



Comune di Taranto

Elaborato Tecnico Rischi di Incidente Rilevante ai sensi del D.M. 9 maggio 2001

20 LUGLIO 2015

Il presente documento è costituito da n° 248 pagine progressivamente numerate, da n° 14 tavole e da n° 2 appendici.

Emissione : 08
Data : 20 Luglio 2015
Commessa : 27267
Documento : 11ERIR27267
File : 11ERIR27267_E08

Sigillo n° :



Comune di Taranto

**ATTUAZIONE APQ CITTÀ I.° ATTO AGGIUNTIVO -
"Progetto Coordinato di Risanamento del quartiere Tamburi"
Finanziamenti Delibera CIPE n.3/2006
Analisi Ambientali_ RIR Codice CIG.0365614237 Contratto n.8965/2011
Affidatario TECSA- S.r.l.**

ASSESSORE URBANISTICA EDILITÀ	Arch. Nicola Francesco D'IPPOLITO
RESPONSABILE DIREZIONE URBANISTICA EDILITÀ	Arch. Silvio RUFOLÒ
REDATTORE DEL PROGRAMMA DI BASE DEL PROGETTO E RUP	Arch. Mario Francesco ROMANDINI

**PROGETTO: Elaborato Tecnico Rischi di Incidente Rilevante ai sensi del D.M. 9
maggio 2001**

<p>RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI OPERATORI ECONOMICI:</p> <p>TECSA S.r.l. (CAPOGRUPPO) Prof. Arch. Leonardo Urbani Ing. Enrico Puleo Avv. Paolo De Leonardis</p>	
---	---



IL DOCUMENTO 'ELABORATO TECNICO RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE DEL COMUNE DI TARANTO' REDATTO AI SENSI DEL D.M. 9 MAGGIO 2001

L'art. 4 del Decreto 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" prescrive che vengano individuate e disciplinate sul territorio le aree da sottoporre a specifica regolamentazione in funzione delle attività a rischio di incidente rilevante presenti sul territorio comunale. Tale analisi viene condotta mediante lo strumento urbanistico denominato ERIR, Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti".

Gli strumenti urbanistici, mediante variante specifica, definiscono le aree da sottoporre a regolamentazione, tenuto conto di tutte le problematiche territoriali ed infrastrutturali dell'area. Allo scopo, gli strumenti urbanistici contengono un Elaborato Tecnico "Rischio di Incidente Rilevante" ai fini della gestione sul territorio del rischio tecnologico ad esso associato.

Le amministrazioni comunali, hanno il compito di adottare opportuni adeguamenti ai propri strumenti urbanistici, in un continuo processo iterativo di verifica, generato dalla variazione del rapporto tra attività produttiva a rischio e le modificazioni della struttura insediativa del comune stesso, ivi comprese le infrastrutture ad esso asservite, eventualmente in corso di predisposizione.

La valutazione della compatibilità territoriale ed ambientale, per quanto attiene agli strumenti urbanistici, deve necessariamente condurre alla predisposizione di opportune prescrizioni normative e cartografiche riguardanti le aree da sottoporre a specifica regolamentazione. L'individuazione e la disciplina di tali aree si fonda su di una valutazione di compatibilità tra stabilimenti ed elementi territoriali ed ambientali vulnerabili e la definizione di una specifica regolamentazione non determina vincoli all'edificabilità dei suoli, ma distanze di sicurezza. In questo senso i suoli eventualmente interessati dalla regolamentazione da parte del piano urbanistico, non perdono la possibilità di generare diritti edificatori. In altri termini, l'edificazione potrà essere trasferita oltre la distanza minima prescritta dal piano, su aree adiacenti, oppure, ove lo consentano le normative di piano, su altre aree del territorio comunale.

L'Elaborato Tecnico RIR ha lo scopo di fornire una maggiore leggibilità ed una più chiara definizione dei problemi, delle valutazioni, delle prescrizioni cartografiche, per la regolamentazione delle aree soggette a rischio tecnologico derivante dalla presenza di stabilimenti il cui esercizio ricade nel campo di applicazione della normativa di prevenzione del rischio di incidente rilevante (D.Lgs. 334/1999 così come modificato ed integrato dal D.Lgs. 238/2005).

Si precisa che l'Elaborato è relativo ai soli Stabilimenti soggetti alla normativa di prevenzione degli incidenti rilevanti (D.Lgs. 334/99 e s.m.i.) e le valutazioni sono riconducibili al solo rischio tecnologico di tipo industriale per le sostanze rientranti nel campo di applicazione della citata normativa. Esula quindi dagli scopi del presente Elaborato l'esecuzione di verifiche non ricomprese nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. in ottemperanza ai disposti di cui al D.M. 9 maggio 2001 (quali, ad esempio, valutazioni di impatto ambientale, inquinamento, etc. aspetti riconducibili alla applicazione dei disposti di altra normativa e oggetto di iter autorizzati ed istruttori differenti).

Ai fini del presente documento e a supporto delle valutazioni condotte si sono considerati esclusivamente gli incidenti di tipo rilevante connessi con determinate sostanze così come definito dal D.Lgs. 334/99 e s.m.i.



Il Documento ERIR del Comune di Taranto è stato predisposto in forma finale nel Giugno 2012 e successivamente sottoposto ad istruttoria tecnica da parte dell'Amministrazione Comunale, verifica da parte di tutte le Autorità locali e regionali aventi giurisdizione in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti ed in materia di pianificazione urbanistica e territoriale, fino alla presentazione a tutti i soggetti interessati, ivi compresa la popolazione nell'ambito dell'incontro pubblico del 22 marzo 2013 tenutosi, alla presenza del gruppo di lavoro, presso Palazzo di Città.

STATO DI APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO ERIR

L'ERIR è all'attenzione della commissione CAT per il parere propedeutico alla approvazione in Consiglio Comunale del documento tecnico ai fini della successiva integrazione nel Piano Regolatore del Comune ed eventualmente ai fini della predisposizione di una specifica Variante. La presente edizione completa, aggiornandolo, il corpo documentale già in essere, ivi compresa la specifica integrazione predisposta nell'Ottobre 2013 (Doc. n° 13ERIR27267-OTT2013-Rev.00).

NOTA ALLA PRESENTE EDIZIONE

La presente edizione di Marzo 2014, predisposta in ottemperanza a quanto richiesto dal Comitato Tecnico Regionale della Puglia, autorità avente giurisdizione in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti, ai fini di un aggiornamento dell'elaborato ERIR in considerazione del mutato assetto di rischio industriale dell'area, costituisce una versione aggiornata dell'edizione finale Giugno 2012 e s.m.i.. La presente edizione recepisce inoltre la integrazione denominata 'Integrazione all'Elaborato Tecnico Rischi di Incidente Rilevante ai sensi del D.M. 9 maggio 2001 - Ottobre 2013' predisposta specificatamente al fine di rispondere a quanto esplicitato dalla Regione Puglia nella Determina Dirigenziale n.39 del 9 luglio 2013 relativa all'aggiornamento dell'inventario regionale degli Stabilimenti a Rischio di Incidente rilevante (edizione Giugno 2013). Già la citata integrazione (Ottobre 2013) si era resa necessaria al fine di esplicitare le informazioni relative alla azienda a rischio di incidente rilevante Taranto Energia S.r.l. (che succede alla azienda Edison S.p.A. precedentemente considerata nella edizione dell'ERIR attualmente in vigore) oltre che aggiornare la verifica della compatibilità territoriale della Basile Petroli S.r.l.

La presente completa edizione Marzo 2013, costituisce lo stato di fatto alla data di emissione e supera quanto inviato in data Giugno 2012.

Stante le modifiche intercorse relativamente l'assetto del rischio industriale per taluni stabilimenti è emerso essere opportuno procedere ad una nuova presentazione complessiva dell'elaborato (ivi inclusi gli allegati grafici dello stesso) piuttosto che inoltrare una nuova integrazione all'edizione finale precedente (Giugno 2012).

PRECISAZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE DELLE INTEGRAZIONI

Stante le modifiche e le integrazioni occorse, la nuova edizione supera la precedente emessa in data Giugno 2012 e la successiva integrazione puntuale dell'ottobre 2013.

PRECISAZIONI RELATIVE ALLE TAVOLE GRAFICHE DI SUPPORTO

Gli elaborati della presente edizione sono riproposti in forma integrale e sostituiscono le tavole precedentemente emesse.



INDICE

1.	INTRODUZIONE E INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	14
1.1	IL GOVERNO DEL TERRITORIO E GLI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	15
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI	19
1.3	IL D.M. 9 MAGGIO 2001, N. 151 "REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA IN MATERIA DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE PER LE ZONE INTERESSATE DA STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE"	20
1.3.1	Criteri per la stesura del documento ERIR	22
1.3.2	Individuazione degli scenari incidentali	23
1.3.3	Classi di stabilità atmosferica	26
1.3.4	Categorizzazione del territorio	27
1.3.5	Elementi territoriali e ambientali vulnerabili	29
1.4	LEGGE REGIONALE 7 MAGGIO 2008, N° 6 "DISPOSIZIONI IN MATERIA DI INCIDENTI RILEVANTI CONNESSI CON DETERMINATE SOSTANZE PERICOLOSE"	31
1.5	IL DECRETO MINISTERIALE N° 293 DEL 16 MAGGIO 2001 "REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 96/82/CE, RELATIVA AL CONTROLLO DEI PERICOLI DI INCIDENTI RILEVANTI CONNESSI CON DETERMINATE SOSTANZE PERICOLOSE"	32
1.6	PRINCIPALI DEFINIZIONI UTILIZZATE	35
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL CONTESTO ENTRO CUI RICADONO GLI IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ESISTENTI NEL TERRITORIO COMUNALE.....	37
2.1	PREMESSA	37
2.2	LE AREE URBANIZZATE	40
2.3	VIABILITÀ	42
2.4	COLLEGAMENTI FERROVIARI	43
2.5	COLLEGAMENTI AEREI	44
2.6	IL PORTO	44
2.6.1	Generalità del Porto di Taranto	44
2.6.2	Il Porto Turistico.....	47
2.6.3	Il Porto Commerciale.....	47
2.6.4	Il Porto Industriale.....	48
3.	INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	50
3.1	LA VARIANTE GENERALE AL P.R.G. DEL COMUNE DI TARANTO (ANNO 1978)	51
3.1.1	Il Piano Regolatore Generale e le aree esterne agli stabilimenti ILVA, Taranto Energia, Raffineria ENI ed Ex- Incagal.....	51
3.1.2	Il Piano Regolatore Generale e le aree esterne allo stabilimento Basile Petroli.....	52



3.2	PIANO URBANISTICO TERRITORIALE TEMATICO PER IL PAESAGGIO (PUTT/P)	53
3.2.1	Il Piano Urbanistico Tematico Territoriale per il paesaggio e le aree esterne agli stabilimenti ILVA, Taranto Energia, Raffineria ENI di Taranto, Ex- Incagal e Basile Petroli	54
3.3	L'INTESA CITTÀ PORTO (ANNO 2007)	55
3.4	IL PIANO REGOLATORE PORTUALE	58
4.	INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE	61
4.1	CONDIZIONI METEO-CLIMATICHE	61
4.2	IL PAESAGGIO	61
4.3	IL MAR GRANDE ED IL MAR PICCOLO	63
4.4	AREE NATURALI PROTETTE	64
4.4.1	Palude la Vela	64
4.4.2	Pinete dell'Arco Ionico	64
4.5	RETE NATURA 2000 – SIC E ZPS	65
4.5.1	IT9130002 Masseria Torre Bianca	66
4.5.2	IT9130004 Mar Piccolo	67
4.5.3	IT9130006 Pineta dell'Arco Ionico	68
4.5.4	IT9130008 Posidonieto Isola di San Pietro-Torre Canneto	69
4.6	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA COSTIERA TARANTINA	70
5.	ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)	72
5.1	IL BACINO DEL FIUME TARA	72
6.	GLI IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	74
6.1	ENI S.P.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING – RAFFINERIA DI TARANTO	76
6.1.1	Anagrafica aziendale	76
6.1.2	Descrizione dell'impianto	77
6.1.3	Descrizione delle attività	82
6.1.4	Dati e informazioni sulle sostanze	91
6.1.5	Incidenti individuati nell'analisi di rischio	94
6.2	IL CENTRO SIDERURGICO ILVA S.P.A.	130
6.2.1	Anagrafica aziendale	130
6.2.2	Descrizione dell'impianto	131
6.2.3	Descrizione delle attività	135
6.2.4	Informazioni sulle sostanze	139
6.2.5	Incidenti individuati nell'analisi di rischio	141
6.3	CENTRALE TARANTO ENERGIA	143
6.3.1	Anagrafica aziendale	143
6.3.2	Descrizione dell'impianto	144
6.3.3	Descrizione delle attività	146
6.3.4	Informazioni sulle sostanze	147
6.3.5	Incidenti individuati nell'analisi di rischio	148



6.4	STABILIMENTO BASILE PETROLI S.P.A.	158
6.4.1	Anagrafica aziendale	158
6.4.2	Descrizione dell'impianto	159
6.4.3	Descrizione delle attività	162
6.4.4	Informazioni sulle sostanze	163
6.4.5	Incidenti individuati nell'analisi di rischio	164
6.5	TCT – TARANTO CONTAINER TERMINAL S.P.A.	173
6.5.1	Anagrafica aziendale	173
6.5.2	Descrizione dell'impianto	174
6.5.3	Descrizione delle attività	175
6.5.4	Dati e informazioni sulle sostanze	184
6.5.5	Incidenti individuati nell'analisi di rischio	187
6.5.6	Approfondimento relativo agli effetti secondari ed agli effetti domino derivanti da incidenti durante le fasi di movimentazione container	203
7.	DELIMITAZIONE DELLE AREE DI DANNO PER OGNI SINGOLO IMPIANTO E INVILUPPO FINALE – DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO	214
7.1	PREMESSA	214
7.1.1	Aree di danno	214
7.1.2	Categorizzazione del territorio	215
7.1.3	Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del dm 09/05/2001	216
7.1.4	Compatibilità territoriale di depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici	217
7.1.5	Compatibilità territoriale di un deposito di gas e petrolio liquefatto GPL ...	218
7.2	ENI S.P.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING – RAFFINERIA DI TARANTO	219
7.2.1	Eventi incidentali con effetti all'esterno dello stabilimento e determinazione della compatibilità territoriale	221
7.2.2	Eventi incidentali con effetti ambientali e determinazione della compatibilità ambientale	229
7.3	IL CENTRO SIDERURGICO ILVA S.P.A.	232
7.4	CENTRALE TARANTO ENERGIA	233
7.4.1	Eventi incidentali con effetti all'esterno dello stabilimento e determinazione della compatibilità territoriale	233
7.5	STABILIMENTO BASILE PETROLI S.P.A.	236
7.5.1	Eventi incidentali con effetti all'esterno dello stabilimento e determinazione della compatibilità territoriale	236
7.6	TCT – TARANTO CONTAINER TERMINAL S.P.A.	240
8.	CONCLUSIONI	241
8.1	COMPATIBILITÀ TERRITORIALE.....	244
8.2	COMPATIBILITÀ AMBIENTALE.....	247



INDICE DELLE TAVOLE

Tavola 1	Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante
Tavola 2	Elementi Territoriali vulnerabili
Tavola 3	Elementi Ambientali vulnerabili
Tavola 4	Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante sulla Carta di Uso del Suolo
Tavola 5	Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante su Carta Idrogeomorfologica
Tavola 6	Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante su carta Litologica
Tavola 7	Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante sul Piano Regolatore Generale (PRG)
Tavola 8	Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante sul Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p)
Tavola 9	Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante su Piano Regolatore del Porto (PRP)
Tavola 10	Inviluppi cerchi di danno Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante
Tavola 11	Inviluppi cerchi di danno in ambito portuale
Tavola 12	Inviluppi categorie territoriali compatibili
Tavola 12a	Inviluppi cerchi di danno e Verifica compatibilità territoriale Raffineria ENI S.p.A.
Tavola 12b	Inviluppi cerchi di danno e Verifica compatibilità territoriale Stabilimento BASILE PETROLI S.p.A.

INDICE DEGLI APPENDICI

Appendice 1	Le sostanze e le miscele pericolose: etichettatura e classificazione secondo la Direttiva 67/548/CEE ed il Regolamento CE 1272/2008 (CLP)
Appendice 2	Decreto Ministeriale n° 151 del 09/05/2001 – "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante". Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Supplemento Ordinario n° 138 del 16/06/2001

**INDICE FIGURE**

Figura 1 – La viabilità del comune di Taranto	42
Figura 2 - Piano Regionale dei Trasporti (Regione Puglia)	43
Figura 3 – Il Piano Regolatore Portuale	60
Figura 4 - Il SIC 'Masseria Torre Bianca'	66
Figura 5 – Il SIC 'Mar Piccolo'	67
Figura 6 – Il SIC 'Pineta dell'Arco Ionico'	68
Figura 7 – Il SIC 'Posidonieto Isola di San Pietro-Torre Canneto'	69
Figura 8 – Carta pedologica dell'arco ionico tarantino	71
Figura 9 - Rischio Idraulico	72
Figura 10 - Pericolosità Idraulica	73
Figura 11 – Inviluppo Cerchi di danno COMUNE DI TARANTO - Rappresentazione su base cartografica	74
Figura 12 – Inviluppo Cerchi di danno COMUNE DI TARANTO - Rappresentazione su immagine satellitare	75
Figura 13 - Inquadramento territoriale e aerofotogrammetria della Raffineria di Taranto	78
Figura 14 - Le attività limitrofe alla Raffineria di Taranto	79
Figura 15 – Inviluppo Cerchi di danno ENI S.p.A. - Rappresentazione su base cartografica	95
Figura 16 – Inviluppo Cerchi di danno ENI S.p.A. - Rappresentazione su immagine satellitare	96
Figura 17 – Individuazione dello Stabilimento Siderurgico ILVA sul territorio del Comune di Taranto	132
Figura 18 – Individuazione della Centrale Taranto Energia sul territorio del Comune di Taranto	145
Figura 19 – Inviluppo Cerchi di danno Taranto Energia S.r.l. - Rappresentazione su base cartografica	148
Figura 20 – Inviluppo Cerchi di danno Taranto Energia S.r.l. - Rappresentazione su immagine satellitare	149
Figura 21 – Curve di danno dello scenario incidentale Top Event 1 dovuto al rilascio di gas infiammabile	154
Figura 22 – Curve di danno dello scenario incidentale Top Event 3 dovuto al rilascio di gas infiammabile	155
Figura 23 – Curve di danno dello scenario incidentale Top Event 4 dovuto al rilascio di miscela di gas energetici	156
Figura 24 – Curve di danno dello scenario incidentale Top Event 6 dovuto al rilascio di miscela di gas energetici	157
Figura 25 – Individuazione dello Stabilimento Basile Petroli sul territorio del Comune di Taranto	161
Figura 26 – Inviluppo Cerchi di danno Basile Petroli S.p.A. - Rappresentazione su base cartografica	164
Figura 27 – Inviluppo Cerchi di danno Basile Petroli S.p.A. - Rappresentazione su immagine satellitare	165
Figura 28 – Planimetria Generale con individuazione delle aree di danno	167
Figura 29 – Curve di danno dello scenario incidentale dovuto all'incendio della benzina del serbatoio S20	170
Figura 30 - Curve di danno dello scenario incidentale dovuto all'incendio di gasolio nel bacino di contenimento n.2	171
Figura 31 – Inviluppo Cerchi di danno TCT S.p.A. - Rappresentazione su base cartografica	187
Figura 32 – Inviluppo Cerchi di danno TCT S.p.A. - Rappresentazione su immagine satellitare	188
Figura 33 – Verifica Compatibilità territoriale Raffineria ENI S.p.A	222
Figura 34 – Verifica Compatibilità territoriale Basile Petroli S.p.A	237



INFORMAZIONI SPECIFICHE DEI GESTORI

Di seguito si riportano i principali documenti utilizzati per la redazione del presente Elaborato:

Elaborato Preliminare del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale redatto ai sensi dell'art. 4 del D.M. 293/2001 (stato del documento a Marzo 2012).

ENI S.p.A. Divisione Refining & Marketing – Raffineria di Taranto

- Rapporto di Sicurezza (ed. giugno 2010), Volume I - Relazione Generale
- Rapporto di Sicurezza (ed. giugno 2010), Volume XVII - Impianti di movimentazione, stoccaggio e spedizione di Raffineria
- Rapporto di Sicurezza (ed. giugno 2010), Allegato 1.B.1.3.5 - Informazioni di cui all'Allegato 7 del DM 09/05/2001
- Addendum al Rapporto di Sicurezza (ed. novembre 2011)
- Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori (agg. ottobre 2013) – Allegato V, D.Lgs. 334/99 s.m.i.
- Notifica ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 334/99 s.m.i. (agg. ottobre 2013)
- Potenziamento delle strutture della Raffineria di Taranto per lo stoccaggio e la movimentazione del greggio Tempa Rossa - Rapporto Preliminare di Sicurezza per la Fase di Nulla Osta di Fattibilità ai sensi dell'art. 9, comma 1 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (ed. marzo 2012)
- Comunicazione del CTR relativa all'approvazione del Progetto Tempa Rossa (aprile 2013)

ILVA S.p.A. - Centro Siderurgico

- Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori (aggiornamento ottobre 2013) - Allegato V, D.Lgs. 334/99 s.m.i.
- Notifica ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 334/99 s.m.i. (aggiornamento ottobre 2013)

TARANTO ENERGIA S.r.l. - Centrale termoelettrica

- Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori (aggiornamento febbraio 2014) - Allegato V, D.Lgs. 334/99 s.m.i.
- Notifica ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 334/99 s.m.i. (aggiornamento febbraio 2014)

BASILE PETROLI S.p.A.

- Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori (ed. novembre 2011) - Allegato V, D.Lgs. 334/99 s.m.i.
- Notifica ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 334/99 s.m.i. (ed. dicembre 2011)



DOCUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Di seguito si riportano i principali strumenti di pianificazione impiegati per la redazione del presente studio:

- Piano Regolatore di Taranto (PRG);
- Piano Regolatore Portuale (PRP) – approvato dal CSLLPP (aprile 2010);
- Piano Regionale delle Coste – PRC - Regione Puglia;
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) – Regione Puglia;
- Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG) – Regione Puglia;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia di Taranto;
- Piano Strategico di Area Vasta;
- Piano di Gestione dell'area delle Gravine dell'Arco Jonico;
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia;
- Piano di Emergenza Esterno – Area Industriale di Taranto informazione alla popolazione – Aggiornamento – Prefettura di Taranto.

SITI INTERNET CONSULTATI

Alcune informazioni propedeutiche alla elaborazione del presente studio sono state derivate da siti internet i principali dei quali sono riportati nell'elenco seguente:

<http://www.minambiente.it/>
<http://www.comune.taranto.it/>
<http://www.sit.puglia.it/>
<http://ecologia.regione.puglia.it/>
<http://www.arpa.puglia.it/>
<http://www.isprambiente.gov.it/>
<http://www.port.taranto.it/>
<http://www.ilvataranto.com/>
<http://www.eni.com/>
<http://www.basilepetroli.it/>
<http://areavasta.comune.taranto.it/>
<http://www.protezionecivile.puglia.it/>
<http://www.prefettura.it/>
<http://paesaggio.regione.puglia.it/>
<http://www.adb.puglia.it/>

Si precisa che le informazioni utilizzate dai siti sopra riportati sono da intendersi quali quelle disponibili alla data di consultazione (ovvero nell'arco temporale che ha caratterizzato la predisposizione del presente Elaborato).



GRUPPO DI LAVORO
(Incarico n° 8965 del 11 Maggio 2011)

Il gruppo di lavoro che ha operato alla redazione del documento in calce è costituita dalle figure di seguito elencate e successivamente descritte.

- TECSA S.r.l. (capogruppo);
- Arch. URBANI Leonardo;
- Ing. PULEO Enrico;
- Avv. DE LEONARDIS Paolo.

Di seguito si riportano le informazioni che caratterizzano ciascun operatore intervenuto nella redazione del presente elaborato.

TECSA S.r.l.

Società per Azioni fondata nel 1979, con Capitale Sociale di Euro 206.400,00 i.v., operante sia a livello nazionale sia a livello internazionale come consulente in ingegneria nel campo della sicurezza industriale e della protezione ambientale.

Il gruppo professionale dell'Organizzazione si è allargato nel tempo attorno ad un nucleo di specialisti senior, con profonda esperienza nei vari campi di attività (industria petrolchimica, petrolifera, farmaceutica, energetica, alimentare, siderurgica, metalmeccanica, ecc.) supportato da un gruppo di giovani ingegneri, ricercatori, chimici, fisici, geologi, biologi, diplomati e tecnici informatici.

Tecsa S.r.l. inoltre opera con un Sistema di Gestione per la Qualità ISO 9001:2008 certificato dall'Organismo di Certificazione TUV CERT della TUV Industrie Service GmbH.

Arch. URBANI Leonardo

Professore Ordinario di Urbanistica dal 1972 e professore emerito dal 2005 presso l'Università degli Studi di Palermo.

Dal 2003 ha affrontato la tematica del "Turismo Relazionale Integrato" guidando per conto della Presidenza della Regione Siciliana la ricerca/studio di livello regionale MOTRIS (Mappatura dell'Offerta di Turismo Relazionale Integrato in Sicilia). Contestualmente per conto del Collegio Universitario ARCES è responsabile scientifico della progettazione e realizzazione del Master in turismo Relazionale Integrato effettuato in partenariato Sicilia-Egitto, che ha iniziato le sue attività nel 2006.

Per quanto riguarda la pianificazione attuativa comunale è titolare di incarichi di redazione di 30 piani particolareggiati, per complessivi 3.500.000 (mc) e 450 (ha). Di particolare rilievo sono gli incarichi affidati nel novembre 2008 dal Comune di Gela per la redazione degli elaborati RIR e della Valutazione di Incidenza delle previsioni di PRG sulle aree SIC e ZPS presenti nel territorio Comunale.

**Ing. PULEO Enrico**

Collabora dal 1987 con il prof. Leonardo Urbani, per la progettazione e sviluppo sia di Piani Territoriali che di piani regolatori generali e attuativi. Cura le analisi territoriali e il calcolo dei fabbisogni di edilizia residenziale, di insediamenti artigianali e turistico stagionali, e partecipa alla formulazione delle scelte afferenti la strategia complessiva dello sviluppo urbano e territoriale. Per quanto riguarda le progettazioni urbanistiche particolareggiate partecipa alla composizione delle soluzioni planivolumetriche e coordina la progettazione preliminare o di massima delle infrastrutture primarie.

Ha collaborato alla redazione dei PRG di diverse città siciliane ed è titolare degli incarichi della redazione dei PRG di Naso (ME) ed Ali Terme (ME), Soveria Mannelli (CZ) e Cerda (PA).

Di particolare interesse è la partecipazione, per conto dell'Ordine degli Ingegneri di Palermo, ai lavori del Gruppo di tecnici istituito dal Ministero degli Interni su "Pianificazione Urbanistica e compatibilità territoriale nelle aree interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante" tenutosi nella prima metà del 2003.

Avv. DE LEONARDIS Paolo

Consulente d'impresa e Avvocato, con competenze maturate nel settore amministrativo e civile (Ambiente, Demanio marittimo, Appalti, Fondi europei, Previdenza, Contenzioso del personale, Commercio internazionale, Procedure conciliative, Arbitrati, Urbanistica, etc.) e nella progettazione europea (Med, Enpi Med, Interreg, Adriatico-IPA, Fondo Sociale Europeo).

SOGGETTI AMMINISTRAZIONE

Si precisa che il presente studio è stato redatto sulla base di uno specifico contratto (n° 8908/2011) nell'ambito della Attuazione APQ Città I° ATTO AGGIUNTIVO - "Progetto Coordinato di Risanamento del quartiere Tamburi" (Finanziamenti Delibera CIPE n.3/2006).

Nella tabella sotto riportata si evidenziano i soggetti dell'Amministrazione Comunale che hanno preso parte allo studio e lo hanno coordinato:

ASSESSORE URBANISTICA EDILITÀ	Arch. Nicola Francesco D'IPPOLITO
RESPONSABILE DIREZIONE URBANISTICA EDILITÀ	Arch. Silvio RUFOLÒ
REDATTORE DEL PROGRAMMA DI BASE DEL PROGETTO E RUP	Arch. Mario Francesco ROMANDINI



1. INTRODUZIONE E INQUADRAMENTO NORMATIVO

L'art. 4 del Decreto 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" prescrive che vengano individuate e disciplinate sul territorio le aree da sottoporre a specifica regolamentazione in funzione delle attività a rischio di incidente rilevante presenti sul territorio comunale. Tale analisi viene condotta mediante lo strumento urbanistico denominato ERIR, Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti".

Gli strumenti urbanistici, mediante variante specifica, definiscono le aree da sottoporre a regolamentazione, tenuto conto di tutte le problematiche territoriali ed infrastrutturali dell'area. Allo scopo, gli strumenti urbanistici contengono un Elaborato Tecnico "Rischio di Incidente Rilevante" ai fini della gestione sul territorio del rischio tecnologico ad esso associato.

Le amministrazioni comunali, hanno il compito di adottare opportuni adeguamenti ai propri strumenti urbanistici, in un continuo processo iterativo di verifica, generato dalla variazione del rapporto tra attività produttiva a rischio e le modificazioni della struttura insediativa del comune stesso, ivi comprese le infrastrutture ad esso asservite, eventualmente in corso di predisposizione.

La valutazione della compatibilità territoriale ed ambientale, per quanto attiene agli strumenti urbanistici, deve necessariamente condurre alla predisposizione di opportune prescrizioni normative e cartografiche riguardanti le aree da sottoporre a specifica regolamentazione. L'individuazione e la disciplina di tali aree si fonda su di una valutazione di compatibilità tra stabilimenti ed elementi territoriali ed ambientali vulnerabili e la definizione di una specifica regolamentazione non determina vincoli all'edificabilità dei suoli, ma distanze di sicurezza. In questo senso i suoli eventualmente interessati dalla regolamentazione da parte del piano urbanistico, non perdono la possibilità di generare diritti edificatori. In altri termini, l'edificazione potrà essere trasferita oltre la distanza minima prescritta dal piano, su aree adiacenti, oppure, ove lo consentano le normative di piano, su altre aree del territorio comunale.

L'Elaborato Tecnico RIR ha lo scopo di fornire una maggiore leggibilità ed una più chiara definizione dei problemi, delle valutazioni, delle prescrizioni cartografiche, per la regolamentazione delle aree soggette a rischio tecnologico derivante dalla presenza di stabilimenti il cui esercizio ricade nel campo di applicazione della normativa di prevenzione del rischio di incidente rilevante (D.Lgs. 334/1999 così come modificato ed integrato dal D.Lgs. 238/2005).

Si precisa che l'Elaborato è relativo ai soli Stabilimenti soggetti alla normativa di prevenzione degli incidenti rilevanti (D.Lgs. 334/99 e s.m.i.) e le valutazioni sono riconducibili al solo rischio tecnologico di tipo industriale per le sostanze rientranti nel campo di applicazione della citata normativa. Esula quindi dagli scopi del presente Elaborato l'esecuzione di verifiche non ricomprese nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. in ottemperanza ai disposti di cui al D.M. 9 maggio 2001 (quali, ad esempio, valutazioni di impatto ambientale, inquinamento, etc. aspetti riconducibili alla applicazione dei disposti di altra normativa e oggetto di iter autorizzati ed istruttori differenti).

Ai fini del presente documento e a supporto delle valutazioni condotte si sono considerati esclusivamente gli incidenti di tipo rilevante connessi con determinate sostanze così come definito dal D.Lgs. 334/99 e s.m.i.



1.1 IL GOVERNO DEL TERRITORIO E GLI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Il presente capitolo riporta una serie di considerazioni circa le problematiche inerenti le attività di pianificazione urbanistica e territoriale in presenza di insediamenti produttivi e depositi che, per la tipologia e la quantità delle sostanze detenute, rientrano nel campo di applicazione della normativa nazionale che recepisce le Direttive Comunitarie in materia di 'grandi rischi'.

Queste Direttive, denominate Direttive 'Seveso' (recepite in Italia mediante i Decreti Legislativi n. 175/88 - Seveso I, n° 334/99 - Seveso II ed il recente n. 238/05 - Seveso II bis), con attenzione sempre maggiore nel tempo hanno individuato nel governo del territorio relazionato alla gestione del rischio tecnologico industriale una importante misura di riduzione dei danni a seguito di un determinato evento incidentale, con considerazione degli elementi vulnerabili presenti, garantendo al contempo la continuità di funzionamento dei siti a rischio nel caso in cui in essi rispettino tutte le norme in materia di sicurezza vigenti, per la prevenzione degli incidenti rilevanti.

Il Decreto Ministeriale 9 maggio 2001 *"Requisiti di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante"* nasce con lo scopo di limitare al massimo la possibilità che un incidente (leggeri incidente rilevante), avente una determinata probabilità di accadimento, interessi una porzione di territorio vulnerabile e, nel caso in cui si verifichi un'emissione od un altro evento pericoloso di tipo rilevante, di limitare e contenere gli effetti dannosi che questi incidenti causerebbero nei confronti dell'uomo e dell'ambiente. In tal senso, introduce delle regole urbanistiche preventive che tengano conto della specifica situazione di rischio e stabilisce così i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per quelle zone interessate da aziende nelle quali sono presenti sostanze pericolose in quantità uguale o superiore a quelle che il Decreto Legislativo 334/1999 e s.m.i. stabilisce agli articoli 6, 7 e 8.

La principale novità introdotta dal Decreto riguarda la presenza di procedure di analisi di compatibilità territoriale e ambientale, e quindi di integrazione ragionata, tra la pianificazione e la presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, al fine di poter fare dialogare queste due diverse realtà vicendevolmente influenzabili.

I due diversi approcci disciplinari, trovano il loro punto di incontro nell'impostazione del Decreto stesso il quale indica una graduazione degli interventi insediativi all'aumentare della distanza dallo stabilimento stesso e in base alla specifica vulnerabilità degli interventi insediativi ipotizzati. Gli scenari che costituiscono la base progettuale sono a loro volta quelli dichiarati e descritti dai Gestori degli impianti nel proprio Rapporto di Sicurezza (art. 8 D.Lgs. 334/99 e s.m.i.) o Documento di valutazione dei Rischi di Incidente Rilevante (artt. 6/7 D.Lgs. 334/99 e s.m.i.), istruito dalle autorità preposte ed aventi giurisdizione secondo tempi e modalità indicate nel corpo normativo di specifico riferimento.

È di fondamentale importanza sottolineare come gli scenari di riferimento descritti negli atti dichiarati dal Gestore (es. Rapporto di Sicurezza di Stabilimento, Notifica, Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori) ad opera del Gestore sono la base progettuale su cui si innestano le valutazioni a carattere urbanistico che prendono in considerazione sia le necessità di sviluppo sociale ed economico della singola comunità amministrativa, sia la necessità di garantire la tutela dell'ambiente e l'incolumità della popolazione, anche in un quadro più ampio.



Infatti, il compito di identificare, qualificare e quantificare in modo appropriato gli scenari incidentali è di esclusiva competenza del Gestore; le autorità preposte dovranno poi verificare e valutare (attraverso una apposita istruttoria tecnica), secondo i tempi e le modalità indicati nel corpo normativo relativo alla direttiva sui rischi di incidente rilevante e successive modifiche/integrazioni, la validità delle informazioni contenute nei documenti predisposti dal Gestore. Le conclusioni a valle di questa prescritta procedura di verifica da parte di un gruppo di specialisti della materia appartenenti alle diverse Autorità preposte devono essere fatte proprie anche dal documento R.I.R., il quale, diventa, anche per questo motivo, uno strumento dinamico di monitoraggio del rischio industriale e di, conseguente, controllo del territorio.

La valutazione della vulnerabilità del territorio nel quale sorgono gli stabilimenti viene concretizzata attraverso la categorizzazione delle aree circostanti ed effettuata in generale in base al valore dell'indice di edificazione e alla maggiore o minore difficoltà per la evacuazione della popolazione. Qualora elementi territoriali vulnerabili rientrino nelle aree di danno individuate dai Gestori si dovranno predisporre una serie di interventi nel caso in cui la compatibilità non risulti già verificata sulla base e della categorizzazione del territorio o dell'effettivo utilizzo dello stesso, sia di protezione che gestionali, atti a "remotizzare" l'entità delle possibili conseguenze.

Sovrapponendo le tipologie di insediamento, categorizzate in termini di vulnerabilità, con l'inviluppo delle aree di danno, l'Elaborato Tecnico previsto dal D.M. 9 maggio 2001 permette di individuare aree che devono essere eventualmente sottoposte a specifica limitazione, al fine di poter effettuare un controllo dell'urbanizzazione che garantisca compatibilità e congruenza tra gli impianti a rischio e la popolazione, imponendo al gestore e agli organi competenti di adottare appropriati provvedimenti, affinché siano mantenute opportune distanze tra gli impianti a rischio e tra gli stessi e le zone residenziali o pubbliche, caratterizzate da un elevato indice di affollamento o particolarmente sensibili.

E' utile segnalare anche che, mentre ai fini della compatibilità territoriale è possibile, in linea di principio, intervenire su entrambe gli elementi in gioco (stabilimenti/attività produttive – urbanizzazione/presenza di popolazione); nel caso della compatibilità ambientale si può intervenire solo sullo stabilimento dato che il bene ambientale non è modificabile né de-localizzabile.

A fronte di questo si può rilevare che il DM 9 maggio 2001 offre una articolata metodologia di verifica della compatibilità in relazione agli aspetti territoriali cioè, in ultima analisi, alla presenza di persone. Dedicava invece minore attenzione alla compatibilità ambientale. Questa differenza può essere motivata dal fatto che il bene della vita individuale non è rigenerabile una volta perduto, mentre il bene ambientale difficilmente è raggiunto da un evento incidentale in termini totalmente distruttivi; quasi sempre, in tempi più o meno lunghi esso riesce a ricostituirsi o naturalmente o con interventi di bonifica e di ripristino ambientale.

Il Decreto comunque, per questi casi, fissa un termine di due anni per il completamento dei lavori di bonifica o ripristino oltre il quale il danno al bene ambientale viene considerato grave e la attività dello stabilimento dichiarata incompatibile ai fini delle valutazioni in ottemperanza ai disposti di cui al Decreto di riferimento.

In sintesi, scopo del ERIR è quello di fornire maggiore e immediata leggibilità del territorio in un dato momento e dei suoi elementi più vulnerabili, delineando così le possibili interazioni tra gli stabilimenti e le destinazioni del territorio e le eventuali misure urbanistiche da adottare a fronte della situazione specifica. Una modifica di questa situazione prevede necessariamente un riesame degli strumenti.

L'insediamento o, in ogni caso, la presenza di stabilimenti che utilizzano nelle loro lavorazioni sostanze pericolose (secondo quanto definito in termini di assoggettabilità nel D.Lgs. 334/99 e s.m.i.), è sottoposto a controlli e verifiche da parte di una serie d'Enti ed Autorità indicati esplicitamente dalla normativa i quali conducono una specifica istruttoria tecnica.



E' sulla base delle riflessioni di questi gruppi di lavoro circa gli scenari comunicati dai Gestori delle aziende stesse che i Comuni inseriscono nel R.I.R. la parte relativa alla mappatura del rischio industriale sul suo territorio, accostandola alle parti di loro stretta competenza ed alle conclusioni a cui si arriva proprio dalla sovrapposizione di elementi vulnerabili e scenari incidentali. I Comuni divengono quindi un attore fondamentale del processo di urbanizzazione a fronte di un determinato rischio industriale valutato e dichiarato dal Gestore e verificato dalle preposte Autorità.

E' necessario mettere in atto un processo di regolamentazione tra le scelte, o meglio tra la strumentazione urbanistica e le condizioni di compatibilità ambientale, basandosi, oltre che sulla "memoria storica" dei passati scenari incidentali, soprattutto su un'attenta e continua lettura del territorio, vista la costante dinamicità di trasformazione degli elementi in esso presenti.

Il R.I.R. diviene quindi uno strumento di DIALOGO tra le parti interessate il cui obiettivo primario deve sempre essere la salvaguardia delle persone e del territorio. Il documento deve opportunamente modificarsi nel tempo per tener conto dell'inserimento di nuovi elementi vulnerabili, di nuove aziende, ed, ovviamente, tener conto delle riflessioni delle Autorità preposte al controllo del rischio industriale dell'area, Autorità che periodicamente sono chiamate a verificare e controllare la documentazione che, via via negli anni, secondo i termini di legge, viene presentata dalle aziende.

Il R.I.R., in costante evoluzione, a partire da una prima stesura di base, deve conciliare il dialogo anche quando, per ovvi motivi, i tempi dei due gruppi di lavoro non coincidono.

Compito delle autorità aventi giurisdizione in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti ad esempio è il monitoraggio periodico e la valutazione della congruità delle analisi svolte in merito all'individuazione e alla stima dei possibili scenari incidentali che il gestore di ogni azienda è tenuto a produrre, mentre il ruolo della Amministrazione comunale consiste nella progettazione dello strumento urbanistico o della sua variante, un ruolo che porta necessariamente a dover operare delle scelte capaci di contemperare le esigenze dello stabilimento e del Comune nell'interesse dei cittadini e dell'ambiente.

Il fine ultimo dello sviluppo urbano deve essere la conservazione dell'ambiente intesa come opzione strategica atta a garantire un livello accettabile di qualità della vita e del territorio.

Lo scopo da perseguire è quello di garantire nel tempo una soglia accettabile di controllo e qualità dello sviluppo urbano, in quanto solo traducendo tutto questo in un sistema di pianificazione-attuazione-gestione (nel tempo) è possibile attuare una riqualificazione e rigenerazione dell'intero ecosistema urbano.

Ciò indica in modo chiaro come la redazione di un documento R.I.R. non può essere considerata una attività da eseguirsi "una tantum" solo per poter ottemperare alla Legge a meno di perdere i vantaggi e la potenza di uno strumento urbanistico così importante per le aree interessate dal rischio industriale.

Innegabile la complessità di una prima stesura del documento stesso che comporta la mappatura del territorio, delle aziende, etc. e la redazione di una prima e preliminare serie di linee guida per gli urbanisti.

Con l'utilizzo di opportune tecnologie di redazione è però opportuno garantire una facile "manutenzione" nel tempo del documento al fine di poter assicurare una flessibilità ed una adattabilità a tutte le modificazioni, che, ovviamente, possono essere dettate anche da cambiamenti delle aziende e da valutazioni successive delle Autorità preposte al controllo del rischio industriale.



La scelta di dotarsi dell'Elaborato tecnico RIR non può quindi essere interpretato che come un atto dalla forte connotazione positiva in una realtà sociale come la nostra dove le scelte urbanistiche vengono spesso relegate in un secondo piano in attesa di "momenti più propizi" e in attesa che gli eventuali altri attori del processo si esprimano in modo "definitivo", quando questo, dato il costante mutare della situazione e degli stessi strumenti di analisi, non può essere sicuramente né osservabile, né auspicabile alla luce di un miglioramento e monitoraggio continuo delle condizioni di sicurezza della popolazione e del territorio.

A completamento del quadro normativo sin qui esposto è utile segnalare che, la Regione Puglia con L.R. 7 maggio 2008 n. 6 "*Disposizioni in materia di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose*", disciplina le competenze amministrative in materia di attività a rischio incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose, al fine di prevenirli e di limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente. Le principali indicazioni in materia di pianificazione urbanistica, in tale disposto inserito, sono riportate nel successivo capitolo 1.4.

In aggiunta al corpo normativo di riferimento in vigore nel nostro Paese relativamente agli aspetti di pianificazione urbanistica e territoriale (confronta prospetto riportato nel successivo capitolo 1.2), nell'ambito della conduzione di una attività di valutazione in linea con il progresso del processo di normazione a livello europeo, merita ricordare quanto già previsto nelle condizioni preliminari disponibili della direttiva "Seveso III" in corso di preparazione a livello comunitario.

In ottemperanza ad una specifica e chiara volontà comunitaria di addivenire ad una effettiva tutela del territorio, la più recente bozza ufficialmente disponibile¹ della cosiddetta "Direttiva Seveso III", all'art. 12 inerente la pianificazione territoriale, confermando quanto già riportato nel D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. (D.Lgs. 238/2005), indica che gli Stati Membri effettuano un controllo:

- a) dell'insediamento degli stabilimenti nuovi;
- b) delle modifiche degli stabilimenti preesistenti di cui all'art. 10;
- c) dei nuovi insediamenti attorno agli stabilimenti preesistenti, quali vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico e zone residenziali, qualora l'ubicazione o gli insediamenti possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante ...omissis... e che nell'ambito della loro politica territoriale tengano conto, ...omissis... a lungo termine della necessità di: a) mantenere opportune distanze di sicurezza tra, da un lato, gli stabilimenti di cui alla presente direttiva e, dall'altro, le zone residenziali, gli edifici e le zone frequentate dal pubblico, le principali vie di trasporto, per quanto possibile, e le aree ricreative; b) proteggere le zone di particolare interesse naturale o particolarmente sensibili nelle vicinanze degli stabilimenti di cui alla presente direttiva mediante opportune distanze di sicurezza o, se necessario, altre misure adeguate; c) adottare per gli stabilimenti preesistenti misure tecniche complementari ...omissis...per non accrescere i rischi per la salute umana e per l'ambiente...

Il sopramenzionato articolo 12 rimane sostanzialmente immutato rispetto quanto contenuto nella precedente direttiva 96/82/CE, validando così le attività condotte in ottemperanza al Decreto Ministeriale di riferimento 9Maggio 2001 ovvero la predisposizione di un elaborato tecnico R.I.R. a supporto dei processi di pianificazione urbanistica e territoriale attuati dalle Amministrazioni Comunali.

¹ Commissione Europea. Proposta di DIRETTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO SUL CONTROLLO DEI PERICOLI DI INCIDENTI RILEVANTI CONNESSI CON DETERMINATE SOSTANZE PERICOLOSE. SEC (2010) 1590 definitivo. SEC (2010) 1591 definitivo. Bruxelles, 21/12/2010.



1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito si riporta l'elenco della normativa di riferimento per la redazione del presente studio, per quanto applicabile.

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." (documento che per completezza di informazione è riportata integralmente in Appendice 2)
Decreto Legislativo 21 settembre 2005, n. 238	"Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose."
Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334	"Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose."
Decreto Ministeriale 20 ottobre 1998	"Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici."
Decreto Ministeriale 15 maggio 1996	"Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas di petrolio liquefatto (G.P.L.)."
Legge Regione Puglia 7 maggio 2008, n. 6	"Disposizioni in materia di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose."
Decreto 16 maggio 2001, n° 293	"Regolamento di attuazione della direttiva 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose."



1.3 IL D.M. 9 MAGGIO 2001, N. 151 "REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA IN MATERIA DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE PER LE ZONE INTERESSATE DA STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE"

La finalità del Decreto ed in modo specifico dell'ERIR (Elaborato Tecnico Rischi di Incidenti Rilevanti) e delle verifiche di compatibilità territoriale su singole aziende soggette ai disposti di cui al D.Lgs. 334/99 e s.m.i., è quella di definire i requisiti minimi in materia di pianificazione territoriale e urbanistica con riferimento alla destinazione ed utilizzazione dei suoli, correlati alla necessità di mantenere le opportune distanze tra stabilimenti e zone residenziali, al fine di prevenire gli incidenti rilevanti e di limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente.

Già l'art. 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", individuava tre ipotesi:

- a) insediamenti di stabilimenti nuovi;
- b) modifiche degli stabilimenti di cui all'articolo 10, comma 1, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334;
- c) nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti, quali ad esempio, vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico, zone residenziali, qualora l'ubicazione o l'insediamento o l'infrastruttura possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante.

Le prime due fattispecie (a, b) hanno origine da una proposta o comunque da un intervento posto in essere dal gestore inteso come amministratore dello Stabilimento. In tal caso, l'Amministrazione comunale deve:

- verificare, attraverso i metodi e i criteri esposti nel presente allegato e con l'apporto dei soggetti coinvolti, la compatibilità territoriale e ambientale del nuovo Stabilimento o della modifica dello Stabilimento esistente rispetto alla strumentazione urbanistica vigente;
- promuovere la variante urbanistica, qualora tale compatibilità non sia verificata, nel rispetto dei criteri minimi di sicurezza per il controllo dell'urbanizzazione.

La terza fattispecie (c), viceversa, presuppone un processo inverso. In tal caso, infatti, l'Amministrazione comunale deve:

1. conoscere preventivamente, attraverso i metodi e i criteri esposti nel presente allegato e con l'apporto dei soggetti coinvolti, la situazione di rischio dello Stabilimento esistente;
2. considerare, nelle ipotesi di sviluppo e di localizzazione delle infrastrutture e delle attività rubricate al punto c) del comma 1 dell'art.14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, la situazione di rischio presente e la possibilità o meno di rendere compatibile la predetta iniziativa.



La verifica di compatibilità conterrà:

1. le informazioni fornite dal gestore;
2. l'individuazione e la rappresentazione su base cartografica tecnica aggiornata degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili limitrofi agli stabilimenti oggetto di verifica;
3. la rappresentazione su base cartografica tecnica aggiornata dell'inviluppo geometrico delle aree di danno per ciascuna delle categorie di effetti e, per i casi previsti, per ciascuna classe di probabilità;
4. individuazione e disciplina delle aree sottoposte a specifica regolamentazione risultanti dalla sovrapposizione cartografica degli inviluppi e degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili di cui sopra;
5. le eventuali ulteriori misure che possono essere adottate sul territorio, tra cui gli specifici criteri di pianificazione territoriale, la creazione di infrastrutture e opere di protezione, la pianificazione della viabilità, i criteri progettuali per opere specifiche, nonché, ove necessario, gli elementi di correlazione con gli strumenti di pianificazione dell'emergenza e di protezione civile.

E' importante notare che l'analisi dei rischi associati al trasporto delle sostanze pericolose, pur rilevante tenendo conto dell'assetto del territorio, non rientra negli scopi del D.M. Lavori Pubblici 9 maggio 2001.



1.3.1 Criteri per la stesura del documento ERIR

Di seguito, per una migliore comprensione dell'Elaborato Tecnico RIR, si riporta lo schema logico impiegato ai fini della stesura del documento.





1.3.2 Individuazione degli scenari incidentali

Dalle informazioni fornite dai Gestori delle attività a rischio di incidente rilevante deve essere possibile ricavare, come richiesto al punto 7 dell'Allegato al D.M. 9 maggio 2001, le seguenti informazioni:

- inviluppo delle aree di danno per ciascuna delle quattro categorie di effetti e secondo i valori di soglia di cui al D.M. 9/5/01, tab. 2 (riportata nel seguito), ognuna misurata dall'effettiva localizzazione della relativa fonte di pericolo, su base cartografica tecnica e catastale aggiornate;
- per i depositi di G.P.L. e per i depositi di liquidi infiammabili e/o tossici, la categoria di deposito ricavata dall'applicazione del metodo indicizzato di cui ai rispettivi decreti ministeriali 15 maggio 1996 e 20 ottobre 1998 (Appendice IV dei D.M. 15/5/96 e 20/10/98 rispettivamente);
- per tutti gli stabilimenti, la classe di probabilità di ogni evento.

Le tipologie di accadimento degli incidenti rilevanti (scenari incidentali) sono qui di seguito descritte:

Rilascio (Release)	Fuga di gas non seguita da incendio.
Dispersione	Rilascio sostanza tossica o di gas infiammabile non seguito da incendio.
Incendio di pozza (Pool Fire)	Incendio di una pozza di G.P.L. liquido al suolo, senza effetti esplosivi.
Getto incendiato (Jet Fire)	Incendio di un getto gassoso effluente da recipienti a pressione.
Fiammata (Flash Fire)	Incendio di una nuvola di gas con effetto non esplosivo.
Esplosione non confinata (UVCE)	Fenomeno simile a quello descritto in Flash Fire con la differenza che il getto è esplosivo ed in ambiente non confinato.
Esplosione confinata (VCE)	Esplosione confinata all'interno di una apparecchiatura.
Collasso e sfera di fuoco (BLEVE - Fire Ball)	Cedimento meccanico di un serbatoio o di una autobotte con ingente rilascio di prodotto infiammabile seguito dalla formazione in quota di una palla di fuoco.

Radiazione termica stazionaria (POOL-FIRE, JET-FIRE)

I valori di soglia sono in questo caso espressi come potenza termica incidente per unità di superficie esposta (kW/m^2). I valori numerici si riferiscono alla possibilità di danno a persone prive di specifica protezione individuale, inizialmente situate all'aperto in zona visibile alle fiamme, e tengono conto della possibilità dell'individuo, in circostanze non sfavorevoli, di allontanarsi spontaneamente dal campo di irraggiamento. Il valore di soglia indicato per i possibili danni alle strutture rappresenta un limite minimo, applicabile ad obiettivi particolarmente vulnerabili quali serbatoi atmosferici, pannellature in laminato plastico, ecc. e per esposizioni di lunga durata. Per obiettivi meno vulnerabili potrà essere necessario riferirsi a valori più appropriati alla situazione specifica, tenendo conto anche della effettiva possibile durata dell'esposizione.



Radiazione termica variabile (BLEVE/Fireball)

Il fenomeno, tipico dei recipienti e serbatoi di materiale infiammabile pressurizzato, è caratterizzato da una radiazione termica variabile nel tempo e della durata dell'ordine di 10-40 secondi, dipendentemente dalla quantità coinvolta. Poiché in questo campo la durata, a parità di intensità di irraggiamento, ha un'influenza notevole sul danno atteso, è necessario esprimere l'effetto fisico in termini di dose termica assorbita (kJ/m^2). Ai fini del possibile effetto domino, vengono considerate le distanze massime per la proiezione di frammenti di dimensioni significative, riscontrate nel caso tipico del GPL.

Radiazione termica istantanea (FLASH-FIRE)

Considerata la breve durata di esposizione ad un irraggiamento significativo (1-3 sec., corrispondente al tempo di passaggio su di un obiettivo predeterminato del fronte fiamma che transita all'interno della nube), si considera che effetti letali possano presentarsi solo entro i limiti di infiammabilità della nube (LFL). Eventi occasionali di letalità possono presentarsi in concomitanza con eventuali sacche isolate e locali di fiamma che possono essere presenti anche oltre il limite inferiore di infiammabilità, a causa di possibili disuniformità nella nube; a tal fine si può ritenere cautelativamente che la zona di inizio letalità si possa estendere fino al limite rappresentato da $1/2$ LFL.

Onda di pressione (VCE)

Il valore di soglia preso a riferimento per possibili effetti letali estesi si riferisce, in particolare, alla letalità indiretta causata da cadute, proiezioni del corpo su ostacoli, impatti di frammenti e, specialmente, crollo di edifici (0,3 bar); mentre, in spazi aperti e privi di edifici o di altri manufatti vulnerabili, potrebbe essere più appropriata la considerazione della sola letalità diretta, dovuta all'onda d'urto in quanto tale (0,6 bar). I limiti per lesioni irreversibili e reversibili sono stati correlati essenzialmente alle distanze a cui sono da attendersi rotture di vetri e proiezione di un numero significativo di frammenti, anche leggeri, generati dall'onda d'urto. Per quanto riguarda gli effetti domino, il valore di soglia (0,3 bar) è stato fissato per tenere conto della distanza media di proiezione di frammenti od oggetti che possano provocare danneggiamento di serbatoi, apparecchiature, tubazioni, ecc.

Proiezione di frammenti (VCE)

La proiezione del singolo frammento, eventualmente di grosse dimensioni, viene considerata essenzialmente per i possibili effetti domino causati dal danneggiamento di strutture di sostegno o dallo sfondamento di serbatoi ed apparecchiature. Data l'estrema ristrettezza dell'area interessata dall'impatto e quindi la bassa probabilità che in quell'area si trovi in quel preciso momento un determinato individuo, si ritiene che la proiezione del singolo frammento di grosse dimensioni rappresenti un contribuente minore al rischio globale rappresentato dallo Stabilimento per il singolo individuo (in assenza di effetti domino).

Rilascio tossico

Ai fini della valutazione dell'estensione delle aree di danno relative alla dispersione di gas o vapori tossici, sono stati presi a riferimento i seguenti parametri tipici:

IDLH ("Immediately Dangerous to Life and Health": fonte NIOSH/OSHA): concentrazione di sostanza tossica fino alla quale l'individuo sano, in seguito ad esposizione di 30 minuti, non subisce per inalazione danni irreversibili alla salute e sintomi tali da impedire l'esecuzione delle appropriate misure protettive.

LC50 (30 min, hmn): concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti umani esposti per 30 minuti.



Nel caso in cui siano disponibili solo valori di LC50 per specie non umana e/o per tempi di esposizione diversi da 30 minuti, deve essere effettuata una trasposizione per detti termini di riferimento mediante il metodo TNO. Si rileva che il tempo di esposizione di 30 minuti viene fissato cautelativamente sulla base della massima durata presumibile di rilascio, evaporazione da pozza e/o passaggio della nube. In condizioni impiantistiche favorevoli (ad esempio sistema di rilevamento di fluidi pericolosi con operazioni presidiate in continuo, allarme e pulsanti di emergenza per chiusura valvole, ecc.) a seguito dell'adozione di appropriati sistemi di gestione della sicurezza, come definiti dalla normativa vigente, il gestore dello Stabilimento può responsabilmente assumere, nelle proprie valutazioni, tempi di esposizione significativamente diversi; ne consegue la possibilità di adottare valori di soglia corrispondentemente diversi da quelli riportati in tabella.

Danno ambientale

Per valutare gli effetti di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, si deve fare riferimento, attualmente, al decreto ministeriale 25 ottobre 1999, n.471 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art.17 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n.22, e successive modifiche ed integrazioni", nonché del decreto legislativo 11 maggio 1999, n.152 "Disposizioni a tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonte agricola".

Le categorie di danno ambientale in accordo al D.M. 9 maggio 2001, sono definite sulla base dei possibili rilasci incidentali di sostanze pericolose. La definizione della categoria di danno avviene, per gli elementi vulnerabili (meglio definiti nel prosieguo del presente studio) a seguito di valutazione, effettuata dal gestore, sulla base delle quantità e delle caratteristiche delle sostanze, nonché delle specifiche misure tecniche adottate per ridurre o mitigare gli impatti ambientali dello scenario incidentale.

CATEGORIE DI DANNO AMBIENTALE	
Danno significativo	Danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente nell'arco di due anni dall'inizio degli interventi stessi.
Danno grave	Danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione in un periodo superiore a due anni dall'inizio degli interventi stessi.

Il Decreto afferma che al fine di valutare la compatibilità ambientale è da ritenere non compatibile l'ipotesi di danno grave.

E' importante notare che la vulnerabilità di un elemento deve essere sempre valutata tenendo conto della fenomenologia incidentale di riferimento. Ad esempio (in via del tutto generale) risulta essere trascurabile l'effetto di irraggiamento termico dovuto ad incendio nei confronti di elementi vulnerabili quali il suolo, il sottosuolo, i bacini idrici, etc. In tutti i casi, comunque, la valutazione della vulnerabilità a fronte di determinati scenari incidentali, dovrà necessariamente tener conto della rilevanza sociale ed ambientale dell'elemento, della possibilità o meno di porre in atto misure di ripristino appropriate ed in tempi ragionevoli, etc.



Al fine di semplificare la lettura e per esigenze di completezza del presente documento si riporta in **Appendice 1** il dettaglio dei seguenti argomenti:

- le informazioni relative alla classificazione ed etichettatura delle sostanze pericolose (utilizzate per l'assoggettabilità delle singole Aziende al D.Lgs. 334/99 e s.m.i), ai sensi della Direttiva 67/548 CE e del Regolamento CE 1272/2008 (CLP);
- le spiegazioni inerenti la compilazione e la lettura delle Schede di Sicurezza delle sostanze pericolose allegata dalla Azienda alla documentazione prevista dalla normativa sugli incidenti rilevanti.

Inoltre nel sottoparagrafo seguente si riportano le spiegazioni inerenti le "classi di stabilità atmosferica" (utilizzate dagli analisti di rischio delle singole aziende per la valutazione delle conseguenze degli scenari incidentali individuati).

1.3.3 Classi di stabilità atmosferica

La classe di stabilità atmosferica viene individuata in base alla velocità del vento, all'irraggiamento solare (durante il giorno) o dalla nuvolosità (durante la notte), come indicato nella tabella seguente.

CLASSI DI STABILITÀ (Pasquill) ²					
Velocità del vento	Condizioni diurne			Condizioni notturne	
	Irraggiamento solare			Ricoprimento del cielo	
m/s	Forte	Moderato	Lieve	Nuvolosità ≥ 4/8	Nuvolosità ≥ 3/8
< 2	A	A - B	B	- - -	- - -
2 - 3	A - B	B	C	E	F
3 - 5	B	B - C	C	D	E
5 - 6	C	C - D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

dove:

- A: Estremamente instabile.
- B: Moderatamente instabile.
- C: Leggermente instabile.
- D: Neutra.
- E: Leggermente stabile.
- F: Moderatamente stabile.

² S.R. Hanna and P.J Drivas "Guidelines for use of Vapour Cloud Dispersion Models", Centre for Chemical Process Safety of the AIChE (American Institute of Chemical Engineers) New York, 1987.



1.3.4 Categorizzazione del territorio

La categorizzazione del territorio tiene conto di alcuni particolari criteri, quali:
la difficoltà di evacuare soggetti deboli e bisognosi di aiuto, quali bambini, anziani e malati, e il personale che li assiste;
la difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici a più di cinque piani e grandi aggregazioni di persone in luoghi pubblici; per tali soggetti, anche se abili di muoversi autonomamente, la fuga sarebbe condizionata dalla minore facilità di accesso alle uscite di emergenza o agli idonei rifugi;
la minore difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici bassi o isolati, con vie di fuga accessibili e una migliore autogestione dei dispositivi di sicurezza;
la minore vulnerabilità delle attività caratterizzate da una bassa permanenza temporale di persone, cioè di una minore esposizione al rischio, rispetto alle analoghe attività più frequentate;
la generale maggiore vulnerabilità delle attività all'aperto rispetto a quelle al chiuso.

Sulla base di questi stessi criteri, integrati dalle valutazioni che riguardano i singoli casi specifici, sarà necessario ricondurre alle categorie di seguito elencate tutti gli elementi territoriali eventualmente presenti e non esplicitamente citati in seguito.

Categoria A

Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a $4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

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).

Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).

Categoria B

Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra $4,5$ e $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

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).

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) e cinema multisala.

Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).



Categoria C

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, ecc. (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).

Categoria D

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, ecc.

Categoria E

Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m³/m².

Insedamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.

Categoria F

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.

Relativamente alla categorizzazione territoriale individuata dal D.M. 9 Maggio 2001, si sottolinea come essa sia di difficile comparazione rispetto a quelle utilizzata dagli strumenti urbanistici di governo del territorio (P.R.G. o P.G.T.) in quanto completamente differente. Difatti, mentre questi ultimi attuano una classificazione basata sulla diversa destinazione d'uso del territorio (uso agricolo, produttivo, portuale, eccetera), il Decreto Ministeriale attua una categorizzazione del territorio che tiene conto della valutazione dei possibili scenari incidentali e di alcuni specifici criteri quali la maggiore o minore difficoltà di evacuazione propria degli edifici o la maggiore vulnerabilità delle attività all'aperto rispetto a quelle al chiuso.

Il compito dell'Elaborato Tecnico RIR è quindi quello di analizzare il territorio che circonda le aziende oggetto di verifica e di determinare, per ognuna delle aree in esame, le specifiche interrelazioni che intercorreranno tra queste due diverse categorizzazioni tra loro non direttamente confrontabili.



1.3.5 Elementi territoriali e ambientali vulnerabili

Per quanto riguarda gli *elementi ambientali vulnerabili*, il D.M. 9 maggio 2001 considera le diverse matrici ambientali vulnerabili potenzialmente interessate dal rilascio incidentale di sostanze pericolose per l'ambiente e ne effettua una suddivisione tematica in cinque classi:

1. le aree naturali protette, come ad esempio i parchi e le altre aree definite in base a disposizioni normative (SIC, ZPS, ecc.);
2. le risorse idriche superficiali, come ad esempio l'idrografia primaria e secondaria, il sistema acquifero superficiale ed i corpi d'acqua estesi in relazione al tempo di ricambio ed al volume del bacino;
3. le risorse idriche profonde, come ad esempio i pozzi di captazione ad uso potabile o irriguo, il sistema acquifero profondo non protetto o protetto e le zone di ricarica della falda acquifera;
4. l'uso del suolo, come ad esempio le aree coltivate di pregio e le aree boscate;
5. i beni culturali e paesaggistici definiti dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

Gli *elementi territoriali vulnerabili* sono invece tutti quegli elementi, edifici e spazi presenti sul territorio caratterizzati da una significativa presenza di persone e sono classificati in funzione della gravità delle conseguenze in caso di incidente industriale. Secondo il D.M. 9 maggio 2001 la classificazione è basata sui seguenti criteri:

- la difficoltà di evacuare soggetti deboli e bisognosi di aiuto, quali bambini, anziani e malati, e il personale che li assiste;
- la difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici a più di cinque piani e grandi aggregazioni di persone in luoghi pubblici; per tali soggetti, anche se abili di muoversi autonomamente, la fuga sarebbe condizionata dalla minore facilità di accesso alle uscite di emergenza o agli idonei rifugi;
- la minore difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici bassi o isolati, con vie di fuga accessibili e una migliore autogestione dei dispositivi di sicurezza;
- la minore vulnerabilità delle attività caratterizzate da una bassa permanenza temporale di persone, cioè di una minore esposizione al rischio, rispetto alle analoghe attività più frequentate;
- la generale maggiore vulnerabilità delle attività all'aperto rispetto a quelle al chiuso.

Il Decreto stabilisce che la valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno Stabilimento debba essere effettuata tramite una categorizzazione delle aree circostanti, in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche e degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti. In questo senso è necessario tenere conto anche delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali. Nei casi in cui queste infrastrutture rientrino nelle aree di danno individuate è necessario predisporre interventi adeguati da stabilire puntualmente, sia di protezione che di tipo organizzativo gestionale. Pari atteggiamento deve essere adottato nei confronti dei beni culturali di cui al D.Lgs. n. 490/1999 individuati in base alla normativa nazionale o riconducibili disposizioni di tutela e salvaguardia contenute nella pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

Il grado di vulnerabilità di ogni elemento individuato deve essere valutato relativamente alla fenomenologia incidentale cui si riferisce e deve tener conto del danno specifico che può essere arrecato all'elemento ambientale, della rilevanza sociale ed ambientale, delle possibilità e del grado di ripristino in seguito a danno.



Il D.Lgs. 238/05 esso stesso prevede un ruolo attivo dello strumento urbanistico ai fini della garanzia della salvaguardia degli elementi vulnerabili individuati anche eventualmente in corso di inserimento sul territorio (cfr. infrastrutture stradali a percorrenza significativa), attraverso una modifica dell'art. 14 del precedente D.Lgs. 334/1999 che inserisce un ulteriore comma come di seguito riportato:

[5 bis] "...nelle zone interessate dagli stabilimenti... gli enti territoriali tengono conto, nell'elaborazione degli strumenti di pianificazione dell'assetto del territorio, della necessità di prevedere e mantenere opportune distanze tra gli stabilimenti e le zone residenziali, gli edifici e le zone frequentate dal pubblico, le vie di trasporto principali, le aree ricreative e le aree di particolare interesse naturale o particolarmente sensibili dal punto di vista naturale, nonché tra gli stabilimenti e gli istituti, i luoghi e le aree tutelati ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42."



1.4 LEGGE REGIONALE 7 MAGGIO 2008, N° 6 "DISPOSIZIONI IN MATERIA DI INCIDENTI RILEVANTI CONNESSI CON DETERMINATE SOSTANZE PERICOLOSE"

La Regione Puglia nel maggio del 2008 ha emesso una legge riguardante gli stabilimenti a Rischio di Incidente rilevante. In particolare, all'art. 4, sono riportati i compiti spettanti ai Comuni in merito alla pianificazione territoriale.

Di seguito si adduce lo stralcio in oggetto.

Art. 4 – Funzioni comunali

3. *I comuni provvedono allo sviluppo dell'elaborato tecnico "Rischi di incidenti rilevanti (RIR)" al fine di individuare le aree da sottoporre a specifica regolamentazione, tenuto conto delle problematiche territoriali, infrastrutturali derivanti dalla presenza di stabilimenti di cui agli articoli 6 ed 8 del D.Lgs. 334/1999 e di stabilimenti con possibilità di generazione di effetto domino, nonché di aree a elevata concentrazione industriale, e garantire il controllo dell'urbanizzazione.*
4. *L'elaborato tecnico RIR di cui al comma 3 deve essere inserito tra gli strumenti urbanistici e deve essere redatto secondo quanto previsto dall'allegato al DM lavori pubblici del 9 Maggio 2001, in attuazione dell'articolo 14 del D.Lgs. 334/1999.*
5. *L'elaborato tecnico RIR deve essere collegato e integrato al PTCP, ai sensi dell'articolo 20 del D.Lgs. 267/2000, per quanto attiene la determinazione degli assetti generali del territorio, e deve osservare i criteri espressi dal DM lavori pubblici 9 Maggio 2001, a norma dell'articolo 14, comma 3, del D.Lgs. 334/1999.*
6. *I comuni, in sede di formazione degli strumenti urbanistici, in coerenza con gli indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione dei piani urbanistici generali (PUG) di cui al DRAG, nonché di rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie, devono, in ogni caso, tener conto, secondo principi di cautela, degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili esistenti e di quelli previsti.*
7. *Le concessioni e le autorizzazioni edilizie, qualora non sia stata adottata la variante urbanistica che tenga conto dell'elaborato tecnico RIR, sono soggette al parere tecnico del Comitato tecnico regionale di cui all'articolo 8, formulato sulla base delle informazioni fornite dai gestori degli stabilimenti soggetti agli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs. 334/1999.*
8. *I comuni e gli uffici territoriali del Governo possono promuovere, nei casi previsti dal DM lavori pubblici del 9 Maggio 2001, anche su richiesta del gestore, un programma integrato di intervento, o altro strumento equivalente, finalizzato al conseguimento di migliori livelli di sicurezza.*



1.5 IL DECRETO MINISTERIALE N° 293 DEL 16 MAGGIO 2001 "REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 96/82/CE, RELATIVA AL CONTROLLO DEI PERICOLI DI INCIDENTI RILEVANTI CONNESSI CON DETERMINATE SOSTANZE PERICOLOSE"

Sulla base di quanto esposto nei precedenti capitoli risulta chiaro che il legislatore (in adempimento di quanto auspicato nel D.Lgs. 334/1999/Direttiva 96/82/CE, e successivamente solo maggiormente sottolineato dal D.Lgs. 238/2005) sia a livello nazionale, che a livello europeo, ha voluto dotare le amministrazioni, gli organi di controllo e le autorità aventi giurisdizione di strumenti pratici per la gestione del rischio industriale sul territorio con specifico riferimento alla prevenzione degli incidenti rilevanti.

Per gli aspetti connessi con il pericoloso di incidenti rilevanti in ambito portuale, così come per l'applicazione del D.M. 9 maggio 2001 sul territorio, volta alla predisposizione di un Elaborato tecnico specifico, è stata individuata la necessità di un documento (il "Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale") che consentisse di:

- individuare la situazione di rischio industriale presente nel territorio (inteso come porto o ambito portuale);
- individuare la quota di rischio industriale connessa con il trasporto di merci pericolose nell'area di riferimento per via marittima;
- individuare le misure in essere (sia di tipo infrastrutturale, sia di tipo organizzativo);
- individuare tutti i soggetti coinvolti;
- definire gli elementi in ingresso alla predisposizione di una pianificazione delle emergenze che non sia evulsa dai contenuti di rischio tecnologico effettivamente individuati;
- definire gli sviluppi dell'area portuale con criteri volti al non aggravio ed alla riduzione del rischio industriale.

Il decreto non mina assolutamente le disposizioni internazionali di sicurezza in mare o, d'altra parte, le disposizioni ed i regolamenti definiti dalla locale e competente Autorità Marittima. Anzi suggerisce una "ricomposizione" di tali strumenti al fine di sviluppare un'analisi di sicurezza per l'area in esame coerente, integrata effettivamente utile ai sopracitati approfondimenti (in primis la pianificazione dell'emergenza portuale).

Esso inoltre fa sì che i Gestori degli Stabilimenti soggetti ai disposti di cui al D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. diventino promotori di una informazione portuale circa il livello di rischio industriale connesso con le loro attività. Ciò non esclude l'interessamento (anche per una migliore analisi di sicurezza) il coinvolgimento di tutte le realtà aziendali operanti nell'ambito portuale.

Si segnala a questo proposito che il RISP previsto deve essere considerato uno strumento applicativo che, a fronte di una specifica stesura iniziale, deve essere mantenuto nel tempo aggiornato ed approfondito sulla base delle tempistiche di cui al Decreto e in considerazione di tutte le modifiche alla realtà portuale che possono determinare cambiamenti significativi nei contenuti del documento stesso e nei documenti/strumenti da esso sviluppati.



La materia e le problematiche emesse sono state successivamente riprese dalla Circolare della Direzione Generale per le infrastrutture della Navigazione Marittima ed Interna inviata in data 12 Febbraio 2007 a tutte le Autorità Portuali, Capitanerie di Porto (ivi incluso il Comando Generale di questi) nella quale è ribadito l'importanza di procedere alla predisposizione dello strumento RISP e conseguentemente attuare un preciso monitoraggio circa:

- la consistenza delle aree portuali dedicate alla movimentazione ed alla sosta delle merci pericolose e non, trasportate alla rinfusa, in colli, su autocarro, su carro ferroviario o altro;
- quantificare per ogni tipo di merce (pericolose e non), trasportata alla rinfusa, in colli, su autocarro, su carro ferroviario o altro;
- definire le aree di movimentazione ed i punti di attracco dei prodotti petroliferi, degli oli minerali, dei gas di petrolio liquefatto, dei prodotti chimici;
- individuare le aree demaniali impegnate dai singoli Stabilimenti (o la distanza intercorrente dai confini di questi e la cinta portuale se ubicati su aree private).

La Circolare ribadisce che la rilevazione non deve assolutamente essere limitata alle informazioni connesse con la movimentazione di prodotti petroliferi (che, di fatto, in taluni ambiti portuali rappresentano la maggioranza del traffico nell'area).



Il D.M. 293/2001 individua le seguenti definizioni specifiche:

➤ **PORTO INDUSTRIALE E PETROLIFERO**

"le aree demaniali marittime a terra e le altre infrastrutture portuali individuate nel Piano regolatore portuale, o delimitate con provvedimento dell'autorità competente nelle quali si effettuano, con la presenza in quantitativi non inferiori a quelli della colonna 2 dell'allegato I al citato decreto legislativo n° 334 del 1999, attività di carico, scarico, trasbordo e deposito di sostanze pericolose, destinate a stabilimento industriali, impianti produttivi o depositi, ovvero dagli stessi inviate al porto per l'imbarco;

➤ **AUTORITA' COMPETENTE**

"L'autorità portuale nei porti in cui essa è istituita ai sensi dell'articolo 6 della legge 28 gennaio 1994, n° 84, e l'autorità marittima negli altri porti.

Il D.M. 293/2001 conferma in completa analogia con il D.M. 9 maggio 2001 la validità delle definizioni di cui al D.Lgs. 334/1999 (cfr. art. 3). In considerazione di ciò di seguito si riporta per intero il testo dell'art. 3 succitato così come modificato ed integrato dal D.Lgs. 238/2005.

- a) "stabilimento", tutta l'area sottoposta al controllo di un gestore, nella quale sono presenti sostanze pericolose all'interno di uno o più impianti, comprese le infrastrutture o le attività comuni o connesse;
- b) "impianto", un'unità tecnica all'interno di uno stabilimento, in cui sono prodotte, utilizzate, manipolate o depositate sostanze pericolose. Comprende tutte le apparecchiature, le strutture, le condotte, i macchinari, gli utensili, le diramazioni ferroviarie particolari, le banchine, i pontili che servono l'impianto, i moli, i magazzini e le strutture analoghe, galleggianti o meno, necessari per il funzionamento dell'impianto;
- c) "deposito", la presenza di una certa quantità di sostanze pericolose a scopo di immagazzinamento, deposito per custodia in condizioni di sicurezza o stoccaggio;
- d) "gestore", la persona fisica o giuridica che gestisce o detiene lo stabilimento o l'impianto;
- e) "sostanze pericolose", le sostanze, miscele o preparati elencati nell'allegato I, parte 1, o rispondenti ai criteri fissati nell'allegato I, parte 2, che sono presenti come materie prime, prodotti, sottoprodotti, residui, prodotti intermedi, ivi compresi quelli che possono ragionevolmente ritenersi generati in caso di incidente;
- f) "incidente rilevante", un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento di cui all'articolo 2, comma 1, e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose;
- g) "pericolo", la proprietà intrinseca di una sostanza pericolosa o della situazione fisica esistente in uno stabilimento di provocare danni per la salute umana o per l'ambiente;
- h) "rischio", la probabilità che un determinato evento si verifichi in un dato periodo o in circostanze specifiche.



1.6 PRINCIPALI DEFINIZIONI UTILIZZATE

Di seguito si riportano le principali definizioni che ricorrono nel presente studio ai fini di una migliore comprensione dei testi. Per le definizioni rigorose dei termini riportati si rimanda alla normativa specifica di riferimento, di cui al precedente punto 1 del presente documento.

Elementi territoriali e ambientali vulnerabili	Elementi del territorio che, per la presenza di popolazione e di infrastrutture, oppure in termini di tutela ambientale o di tutela del patrimonio artistico, sono individuati come specificamente vulnerabili in condizioni di occorrenza del rischio di incidente rilevante.
Incidente rilevante	Un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno Stabilimento, e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello Stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose. Cfr. normativa inerente la prevenzione degli incidenti rilevanti (D.Lgs. 334/1999, così come modificato dal D.Lgs. 238/2005).
Gestore	La persona fisica o giuridica che gestisce o detiene lo Stabilimento.
Stabilimento	Tutta l'area sottoposta al controllo di un gestore, nella quale sono presenti sostanze pericolose all'interno di uno o più impianti, comprese le infrastrutture o le attività comuni o connesse. Per Deposito si intende una installazione soggetta alla normativa inerente la prevenzione degli incidenti rilevanti ove non si impiegano / processano / manipolano sostanze chimiche pericolose, ma queste sono esclusivamente detenute (stoccate) e movimentate (es. attraverso autobotti, ferrocisterne, etc.).
Stabilimenti ex art. 8	Stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'Allegato I, parti 1 e 2, colonna 3, così come modificati dal D.Lgs. 238/2005
Stabilimenti ex art.6	Stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'Allegato I, parti 1 e 2, colonna 2 ed inferiori a quelle indicate in colonna 3, così come modificati dal D.Lgs. 238/2005
Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori	Scheda di informazione predisposta secondo l'Allegato V del D.Lgs. 334/99 e s.m.i., composta di nove sezioni: Sezione 1: Generalità Sezione 2: Recapiti pubblici utili Sezione 3: Descrizione dell'attività dello Stabilimento Sezione 4: Sostanze pericolose presenti Sezione 5: Natura dei rischi di incidente rilevante Sezione 6: Effetti e misure di prevenzione e protezione per gli incidenti Sezione 7: Piano di emergenza esterno Sezione 8: Informazioni alle autorità: sostanze pericolose Sezione 9: Informazioni alle autorità: scenari incidentali previsti.



<p>Rapporto di sicurezza</p>	<p>Il rapporto di sicurezza di cui il Documento di politica di prevenzione degli incidenti rilevanti è parte integrante, deve evidenziare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) è stato adottato il sistema di gestione della sicurezza; b) i pericoli di incidente rilevante sono stati individuati e sono state adottate le misure necessarie per prevenirli e per limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente; c) la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la manutenzione di qualsiasi impianto, deposito, attrezzatura e infrastruttura, connessi con il funzionamento dello Stabilimento, che hanno un rapporto con i pericoli di incidente rilevante nello stesso, sono sufficientemente sicuri e affidabili; per gli stabilimenti di cui all'articolo 14, comma 6, anche le misure complementari ivi previste; d) sono stati predisposti i piani d'emergenza interni e sono stati forniti all'autorità competente di cui all'articolo 20 gli elementi utili per l'elaborazione del piano d'emergenza esterno al fine di prendere le misure necessarie in caso di incidente rilevante. <p>Il rapporto di sicurezza contiene anche le informazioni che possono consentire di prendere decisioni in merito all'insediamento di nuovi stabilimenti o alla costruzione di insediamenti attorno agli stabilimenti già esistenti</p>
<p>Aree di danno</p>	<p>Aree generate dalle possibili tipologie incidentali tipiche dello Stabilimento (o Deposito) sulla base dell'analisi dei rischi di incidente rilevante condotta. Le aree di danno sono individuate sulla base di valori di soglia di riferimento indicati dalla normativa stessa in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti. Oltre tali valori si manifestano conseguenze sulla popolazione, sull'ambiente, sulle strutture e sulle proprietà.</p>
<p>Compatibilità territoriale ed ambientale</p>	<p>Situazione in cui si ritiene che , sulla base dei criteri e dei metodi tecnicamente disponibili, la distanza tra Stabilimenti / Depositi ed elementi territoriali e ambientali vulnerabili garantisca condizioni di sicurezza. In particolare il recente D.Lgs. 238/2005 che integra e modifica il D.Lgs. 334/1999 pone maggior attenzione alla compatibilità territoriale che deve essere rispettata tra attività industriali limitrofe e soprattutto con le aree residenziali e le aree aperte al pubblico.</p>
<p>Aree da sottoporre a specifica regolamentazione</p>	<p>Aree individuate e normate dai piani territoriali urbanistici, con il fine di governare l'urbanizzazione e in particolare di garantire il rispetto di distanze minime di sicurezza tra Stabilimenti / Depositi ed elementi territoriali ed ambientali vulnerabili. Le aree da sottoporre a specifica regolamentazione coincidono, di norma, con le aree di danno.</p>



2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL CONTESTO ENTRO CUI RICADONO GLI IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ESISTENTI NEL TERRITORIO COMUNALE

Nell'ambito delle attività di predisposizione del presente Elaborato si è proceduto ad effettuare un'ampia disamina degli elementi territoriali e ambientali rinvenibili in un intorno degli stabilimenti a rischio che possa ritenersi compatibile con gli scenari incidentali presi a riferimento.

Per offrire un quadro di riferimento più ampio, il documento in oggetto:

- a) ha esteso a tutta la fascia nord del territorio comunale l'ambito di interesse e di analisi degli elementi territoriali e ambientali significativi;
- b) ha incluso anche gli aspetti connessi con i pericoli di incidente rilevante individuabili nell'ambito portuale, ancorché questo non risulti ricompreso nel campo di applicazione del D.M. 9 maggio 2001 ma oggetto di uno specifico Decreto attuativo in ottemperanza ai disposti di cui alla direttiva Seveso (i.e. il D.M. 293/2001).

2.1 PREMESSA

L'Inventario Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (aggiornamento Ottobre 2011) rileva nel territorio comunale di Taranto le seguenti industrie a Rischio di Incidente Rilevante, soggette ai disposti di cui al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. e alle disposizioni del DM 9 maggio 2001:

RAGIONE SOCIALE	ATTIVITÀ	ASSOGGETTABILITÀ
		D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. (D.Lgs. 238/2005)
BASILE PETROLI S.p.A.	Deposito di oli minerali	ART. 6
IN.CA.GAL.SUD S.r.l.	Deposito di Gas liquefatti	ART. 6
TARANTO ENERGIA S.r.l.	Centrale termoelettrica	ART. 6
ENI S.p.A. – Divisione Refining & Marketing	Raffinazione petrolio	ART. 8
ILVA S.p.A.	Acciaierie e impianti metallurgici	ART. 8

Di queste il deposito di gas liquefatti della IN.CA.GAL.SUD Srl risulta attualmente non attivo³ e pertanto esso non sarà ricompreso nell'ambito delle valutazioni effettuate ancorché individuato anche per via grafica.

Dette industrie sono poste nella fascia costiera del Golfo di Taranto, ai piedi di quella parte del rilievo Murgiano Apulo che si affaccia sul Mar Grande. Tale fascia costiera è allocata in una piana, debolmente digradante a sud, all'interno della quale insiste il territorio urbanizzato del Comune di Taranto.

³ Comunicazione notificata alle autorità aventi giurisdizione da parte dell'Amministratore della Società in data 18/06/2010.



Ad esclusione della Basile Petroli, ubicata in contrada Carmine, nelle vicinanze del Quartiere Paolo VI e della SS 172 per Martina Franca, le aziende suddette ricadono all'interno di una porzione del territorio del Comune di Taranto delimitata ad ovest e a sud dall'area portuale, a sud-est dalla Superstrada Taranto-Grottaglie-Brindisi (SS 7), ad est dalla strada comunale per Statte e a nord dal confine comunale con Statte.

Relativamente alla società ILVA si specifica che una porzione dello stabilimento esce dai confini comunali di Taranto ricadendo sul territorio del Comune di Statte.

Incontrando lo spirito del legislatore ed in favore di una completezza di analisi volto ad una effettiva tutela del territorio, anche vista la specificità del Comune di Taranto di forte integrazione del proprio territorio con l'ambito portuale vero e proprio, è risultato utile integrare l'Elaborato con specifiche informazioni derivanti dall'applicazione del D.M. 293/2001 al caso in esame, muovendo dalla disponibilità di una versione preliminare del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale (RISP) predisposta dall'Autorità Portuale in ottemperanza ai disposti di cui al citato decreto.

Scopo dell'analisi effettuata nell'ambito della predisposizione del RISP è stato quello di individuare le problematiche inerenti ai rischi industriali ed al trasporto di merci pericolose all'interno del Porto Industriale di Taranto, nell'ottica della Programmazione del Piano Regolatore Portuale.

L'analisi ha evidenziato i pericoli e i rischi d'incidenti rilevanti derivanti dalle attività svolte nell'area portuale, come richiesto dal DM 16 maggio 2001, n° 293, ed è stata approfondita sviluppando le problematiche connesse con il traffico marittimo di sostanze pericolose nell'ambito portuale e gli scenari incidentali a mare, perché ritenuti parte integrante della pianificazione.

Il Porto di Taranto nella sua specificità di Porto Industriale in cui operano grandi realtà industriali é uno dei principali scali nazionali per movimentazione di merci, ed è caratterizzato dalla presenza di molteplici tipologie di materiali movimentati, Tali prodotti interessano le linee di trasferimento dell'ENI, i containers di TCT, fino alla linea di trasferimento catrame di ILVA.

Presso il Porto Commerciale ed Industriale operano grandi realtà industriali quali:

- l'ILVA S.p.A., concessionaria di 4 pontili;
- l'ENI S.p.A., che utilizza il pontile ed il campo boe;
- la Taranto Container Terminal (TCT) S.p.A., che opera presso il Terminal Container.

I primi due stabilimenti rientrano negli obblighi di cui al D.Lgs. 334/99 art. 8.

L'analisi è quindi stata estesa anche a TCT, dato che anche se non rientra tra gli stabilimenti di cui all'art. 2 D.Lgs. 334/99, movimentata anche sostanze pericolose e quindi è risultato essere di interesse per lo studio.

Difatti, sebbene l'attività della Taranto Container Terminal S.p.A. non rientri tra quelle di cui all'art. 2 del Decreto Legislativo 334/1999, si è ritenuto opportuno includerla nell'analisi in oggetto in quanto realtà che movimentata sostanze pericolose.



La scelta di analizzare anche le problematiche delle attività industriali ubicate in ambito portuale ha fatto sì che nel presente Documento venissero descritti anche gli eventuali scenari 'a mare' di quelle realtà, quali l'ENI S.p.A., l'ILVA S.p.A. e la Taranto Container Terminal S.p.A. che svolgono la loro attività presso il Porto di Taranto. Ovviamente per tali scenari ci si è limitati alla descrizione dell'inviluppo delle eventuali aree di danno e non alla verifica della compatibilità territoriale ed urbanistica, in quanto valutazione non prevista dalla normativa di riferimento.

Riassumendo le attività oggetto di analisi del presente Elaborato sono:

- ENI S.p.A. – Divisione Refining & Marketing;
- ILVA S.p.A.;
- TARANTO ENERGIA S.r.l.;
- BASILE PETROLI S.p.A.;
- TARANTO CONTAINER TERMINAL S.p.A..

Si precisa che l'inclusione della società TCT, ancorché non richiesta e per l'applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. e per l'applicazione dei Decreti di approfondimento (i.e. D.M. 9 maggio 2001 e D.M. 16 maggio 2001), può essere inteso quale volontà di ottemperare allo spirito delle future emanazioni della "Direttiva Seveso" che, specificatamente per quanto attiene la pianificazione urbanistica, auspica che sia concesso alle autorità competenti di richiedere che gli stabilimenti di soglia inferiore forniscano adeguate informazioni sui rischi ai fini della pianificazione territoriale. Tale modifica proposta dalla commissione incaricata di fatto renderà il testo più conforme agli obiettivi, fissati riflettendo anche maggiormente una prassi corretta, motivo per il quale TCT S.p.A. è stata inserita in entrambi gli studi pur non essendo soggetto a nessuno specifico obbligo.

L'ultima versione preliminare della Direttiva rientra infatti:

... omissis... "gli stati membri provvedono affinché o gestori degli stabilimenti di soglia inferiore forniscono informazioni sufficienti su richiesta dell'autorità competenti, informazioni sufficienti sui rischi derivati dallo stabilimento ai fini della pianificazione territoriali" ... omissis...



2.2 LE AREE URBANIZZATE

Il territorio che ospita l'indotto industriale è fortemente antropizzato, con caratteri naturali residuali e degradati, limitati al Mar Piccolo, alla gariga impiantata sulle prime balze del versante murgiano e ai solchi erosivi che incidono le stesse.

I nuclei abitativi più prossimi sono rappresentati dalla "Città Vecchia" e dalla "Città Nuova"; quest'ultima ampliata agli inizi del secolo scorso con il "Rione Tamburi" e successivamente con il "Quartiere Paolo VI" (a nord est).

La città di Taranto conta 202.033 abitanti (censimento ISTAT 2001), e i citati "Rione Tamburi" e "Quartiere Paolo VI", rispettivamente, 18.000 e 19.000 abitanti. Inoltre sull'area industriale di Taranto gravita un numero di addetti stimabile in 12.000 unità giornaliere.

COMUNE	POPOLAZIONE RESIDENTE			SUP. TERRITORIALE (KM2)	
	1981	1991	2001	1991	2001
TARANTO	244.101	217.809	202.033	310,20	217,50 (*)

(*) Nota: la diminuzione della superficie territoriale del comune di Taranto è dovuta alla nascita nel del comune di Statte che si rese autonomo dal comune di Taranto nel maggio del 1993.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 2 '*Elementi Territoriali vulnerabili*' e alla Tavola 4 '*Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante sulla Carta di Uso del Suolo*'.

La Città Vecchia "Isola Borgo"

La Città Vecchia è il quartiere più antico di Taranto, ricco di monumenti e memorie storiche attestate sull'isola, dove un tempo sorgeva l'acropoli della città greca. Conserva in buona parte l'impianto urbanistico a carattere difensivo-militare datole dagli imperatori di Bisanzio nel X secolo. Per novecento anni la vita di Taranto dovette svolgersi tutta lì, all'interno di questa piccola isola circondata da mura e separata artificialmente dalla terraferma con il taglio dell'istmo che la collegava alla città greca. Un dedalo di vicoli stretti e bui, piazzette, chiese, conventi e palazzi nobiliari, case basse ed addossate le une alle altre in uno spazio urbano che ripropone ancora la suggestione di una vita antica ancora persistente. Oggi la Città Vecchia si anima soprattutto sul perimetro esterno lungo il mare, dove si svolgono le principali attività economiche.

Tra le opere di pregio occorre ricordare la principale chiesa della città di Taranto, San Cataldo, costruita nell'XI secolo, custodisce le reliquie del santo patrono, tra i primi vescovi della città; il Castello aragonese, detto anche Castel Sant'Angelo, splendida costruzione progettata dall'architetto senese Francesco di Giorgio Martini su commissione di Ferdinando d'Aragona verso la fine del XV secolo e il Museo Archeologico Nazionale, istituito nel 1887 per volontà dell'archeologo L. Viola, con la precisa intenzione di farne un Museo sulla Magna Grecia. Di fatto oggi il Museo, secondo orientamenti scientifici ben precisi, ospita la documentazione archeologica relativa a Taranto.



La Città Nuova

La Città Nuova si caratterizza, rispetto all'isola Borgo, per la presenza di una larga maglia a scacchiera costituita da strade più ampie e da edifici moderni.

Sul finire dell'1800, relativamente agli standard del verde, partiva sotto i migliori auspici. Accanto ad un progetto di città moderna a scacchiera, con strade larghe, rette e perpendicolari faceva eco la presenza di piazze e spazi verdi, talvolta anche piccoli, ma sempre significativi per assonanza al contesto e valori estetici espressi, ben distribuiti sul nascente tessuto urbano.

L'espansione della città nel secondo dopoguerra tuttavia fece registrare una totale inversione di tendenza per cui tra le nuove costruzioni, sorte in modo tumultuoso e spesso disordinato, ben raramente compaiono spazi destinati al verde.

Il Quartiere Tamburi

Il quartiere Tamburi, posto nel versante nord occidentale a prosieguo della Città Vecchia, ebbe a sorgere agli inizi del secolo scorso in un'area allora salubre utilizzata ai fini agricoli. I primi complessi abitativi furono edificati al di là della Porta Napoli ed erano destinati per lo più alle famiglie dei dipendenti degli impianti ferroviari che si trovavano già a ridosso di questa zona (stazione, deposito locomotive, uffici delle poste ed altro).

Con lo sviluppo della zona industriale e soprattutto con la costruzione della ITALSIDER, questo rione iniziò ad espandersi lungo le direttrici viarie per Martina Franca e per Statte.

In passato il rione era raggiungibile solo mediante l'attraversamento dei due ponti allora esistenti, ossia il Ponte Girevole (anello di congiunzione tra l'isola Borgo e la Città Nuova) e il Ponte Porta Napoli, meglio conosciuto come "Ponte di Pietra". Con la costruzione negli anni settanta del Ponte di Punta Penna, si è perfezionata la integrazione del quartiere con le altre parti della città nuova.

Nonostante nel recente passato siano state attivate diverse iniziative per la riqualificazione dell'area, la presenza della zona industriale fece sì che questa zona assumesse uno stato di degrado.

Tra le più importanti operazioni urbanistiche degli ultimi anni ricordiamo l'operazione APO Tamburi (Accordo di Programma Quadro) per il recupero e la riqualificazione del quartiere.

Il Quartiere Paolo VI

Ubicato a nord del centro abitato e della linea ferroviaria Taranto-Brindisi, il quartiere risulta essere in posizione strategica rispetto al sistema viario di livello sovracomunale (SS 7ter Taranto – Brindisi e SS 172 Taranto - Martina Franca).

Sorto nel 1959, il quartiere Paolo VI si estende nel territorio per circa trecento ettari in località "Macchie" così chiamata per la presenza della fitta vegetazione della "Macchia Mediterranea". Negli anni dello sviluppo economico della città, che vide il sorgere dell'ITALSIDER, il quartiere fu destinato ad ospitare le famiglie dei dipendenti che lavoravano nell'acciaieria e così in poco tempo quel territorio, che si presentava sino ad allora come una vasta distesa naturale, divenne il fulcro alternativo alla città propriamente definita.

Oggi il quartiere è dotato di complessi istituzionali, quali la Corte d'Appello, una sede distaccata del Politecnico di Bari e la Cittadella della Carità, importante complesso sanitario. A valorizzare ancor più il territorio circoscrizionale è la presenza del Parco del Mirto, così chiamato per la moltepllice e spontanea crescita di questa profumata pianta aromatica.



2.3 VIABILITÀ

Il contesto all'interno del quale sono ubicati gli impianti a rischio di incidente rilevante è delimitato a Sud-Est dalla S.S. 7 Taranto-Brindisi e a Sud-Ovest dalla S.S. 106 Taranto-Reggio Calabria, che costituiscono le principali direttrici di collegamento con le città capoluogo di provincia e i comuni limitrofi.

Il principale accesso autostradale al contesto avviene da Nord-Ovest attraverso la A14 Adriatica, che ha il casello terminale nella città di Massafra; da lì prosegue verso Taranto attraverso la strada di collegamento Taranto-Massafra – S.S.7 - formata da un'unica carreggiata a doppio senso di marcia. Detta via di collegamento attraversa quasi al centro l'area di interesse ed, essendo l'unica strada che da Taranto si dirige a Bari (attraverso la S.S.100), è oggetto di intenso traffico anche da parte di automezzi pesanti.

In direzione Nord-Est si diparte la S.S. 172 Taranto – Martina Franca, il cui tracciato di circa 85 chilometri è interamente a 4 corsie.



Figura 1 – La viabilità del comune di Taranto

2.4 COLLEGAMENTI FERROVIARI

Il contesto nel quale sono ubicate le aziende a rischio incidente rilevante è in gran parte perimetrato dal sistema dei collegamenti ferroviari che dalla stazione centrale di Taranto, nel quartiere Tamburi, si diramano verso Bari, Reggio Calabria e Brindisi. Tali linee sono elettrificate e a binario unico, ad eccezione della Taranto-Bari caratterizzata dal doppio binario.

Di recente è diventato pienamente operativo il raccordo di collegamento diretto delle linee ferroviarie Taranto - Metaponto - Reggio Calabria e Taranto - Bari all'altezza della stazione Cagioni- Bellavista, realizzato da R.F.I. Il raccordo consente ai convogli merci provenienti da sud (come ad esempio da Gioia Tauro) e diretti verso nord, di non fermarsi più nella Stazione di Taranto per le manovre necessarie al cambio di direzione di marcia.

Il terminal container del Porto di Taranto è dotato di un collegamento ferroviario diretto con la rete nazionale.

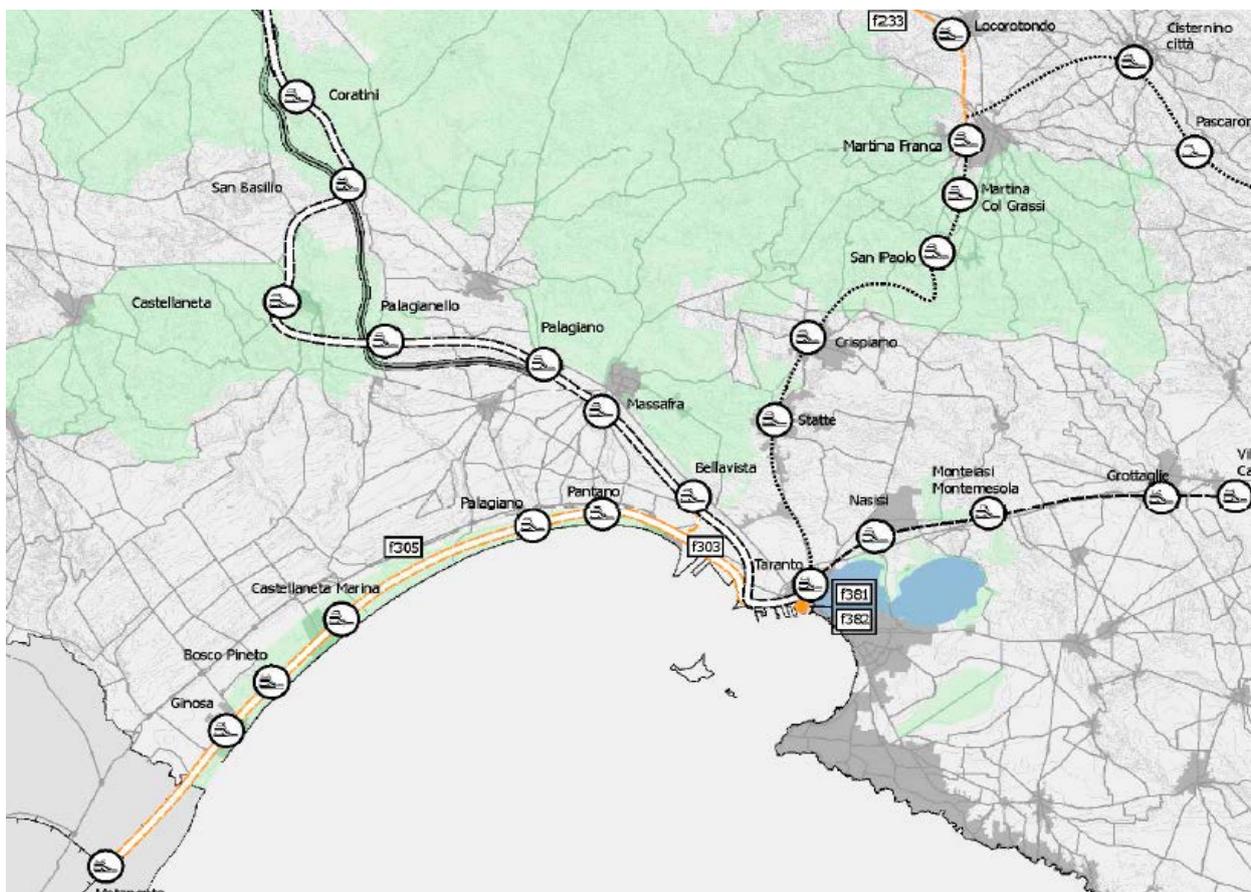


Figura 2 - Piano Regionale dei Trasporti (Regione Puglia)



2.5 COLLEGAMENTI AEREI

Taranto dista rispettivamente 90 e 75 km dagli scali aeroportuali di Bari e Brindisi dai quali partono e arrivano quotidianamente voli da e verso i principali scali italiani e europei.

Inoltre a circa 20 km di distanza è presente lo scalo aeroportuale Arlotta di Grottaglie, che, grazie anche all'attivazione del Varco Nord che collega direttamente il porto con la città di Grottaglie, rappresenta un'ulteriore opportunità di sviluppo del trasporto intermodale delle merci con la funzione di aeroporto cargo integrato, come previsto dal PRT della Puglia.

2.6 IL PORTO

2.6.1 Generalità del Porto di Taranto

Il Porto di Taranto, situato sulla costa settentrionale dell'omonimo golfo e identificato dalle coordinate geografiche latitudine 40° 27' Nord e longitudine 17° 12' Est, è costituito da un'ampia rada denominata Mar Grande oltre che da una insenatura interna denominata Mar Piccolo.

Lungo il tratto di costa compresa tra il Castello Aragonese e la riva sinistra del fiume Tara sono distribuite le installazioni portuali: il Porto Turistico, il Porto Commerciale ed il Porto Industriale, ubicati nel porto in rada, lungo il settore nord occidentale del Mar Grande, ed il 5° Sporgente ed il Terminal Container ubicati nel porto fuori rada, ad ovest di Punta Rondinella.

Nella insenatura interna denominata Mar Piccolo ha invece sede l'Arsenale della Marina Militare a cui si è aggiunta nel 2004 la nuova Stazione Navale della Marina Militare, ubicata presso la zona denominata Chiapparò che si affaccia direttamente sul Mar Grande. A tal proposito si specifica che, non essendo le cui imbarcazioni e le attività svolte dalla Marina Militare oggetto del presente studio, nel documento in calce la dicitura 'Porto di Taranto' non ricomprende le realtà della Marina Militare.

La movimentazione del Porto di Taranto, nonostante abbia registrato una leggera inflessione negli ultimi anni raggiungendo quota 34,8 milioni di tonnellate di merci l'anno per un totale di circa 580.000 TEU (Twenty-Foot Equivalent Unit) e un totale di circa 1800 navi in arrivo/partenza, è tale da collocare lo scalo stesso ai primi posti fra i maggiori porti nazionali.

Oltre alla posizione geograficamente strategica il Porto di Taranto è commercialmente interessante data la notevole disponibilità di banchine operative, fondali e ampi spazi per la movimentazione delle merci.

In particolare il Porto di Taranto, come meglio specificato nella tabella seguente, è così articolato:

- Porto Turistico: costituito dal Molo Sant'Eligio;
- Porto Commerciale: costituito dalle Banchine Commerciali (Calata 1, 1° Sporgente e Calata 2), e dal Terminal Container (Calata 5 e Molo Polisettoriale);
- Porto Industriale: costituito dal Terminal Siderurgico (2° Sporgente, 3° Sporgente, Calata 3, 5° Sporgente - molo ovest), dal Terminal Cemento (4° Sporgente, Calata 4) e dal Terminal Petrolifero (Pontile Petroli e Campo Boe).

Inoltre presso il Porto Commerciale ed Industriale operano grandi realtà industriali quali:

- l'ILVA S.p.A., concessionaria di 4 pontili;
- l'ENI S.p.A., che utilizza il pontile ed il campo boe;
- la Cementir S.p.A.;
- la Taranto Container Terminal (TCT) S.p.A., che opera presso il Terminal Container.



TERMINALE		DENOMINAZIONE DELL'ACOSTO	CONCESSIONARIO
Porto Turistico		MOLO SANT'ELIGIO	Comune di Taranto
Porto Commerciale	Banchine Commerciali	CALATA 1	Libera
		1° SPORGENTE Levante	
		1° SPORGENTE Testata	
	Terminal Container	1° SPORGENTE Ponente	Taranto Container Terminal (TCT) S.p.A.
		CALATA 2	
Porto Industriale	Terminal Siderurgico	MOLO POLISETTORIALE	ILVA S.p.A.
		CALATA 5	
		2° SPORGENTE Levante	
		2° SPORGENTE Testata	
		2° SPORGENTE Ponente	
		CALATA 3	
	Terminal Cemento	3° SPORGENTE Levante	Cementir S.p.A.
		3° SPORGENTE Testata	
	Terminal Petroliero	3° SPORGENTE Ponente	ENI S.p.A.
		4° SPORGENTE Levante	
Terminal Siderurgico	CALATA 4	ILVA S.p.A.	
	PONTILE ENI		
	CAMPO BOE ENI		
	5° SPORGENTE/MOLO OVEST		

Di seguito si riporta una rappresentazione cartografica del Porto di Taranto con l'evidenziazione delle banchine esistenti oltre a una tabella di dettaglio illustrativa delle relative caratteristiche salienti.





DENOMINAZIONE DELL'ACCOSTO	CONCESSIONARIO	LUNGHEZZA BANCHINA	PESCA- GIO	TONNEL- LAGGIO	AREE OPERATIVE	TIPOLOGIA MERCİ MOVIMENTATE
		[m]	[m]	[DWT]	[m2]	
MOLO SANT'ELIGIO	Comune di Taranto	172	-	-	-	Varie
CALATA 1	Libera	240	8,5	20.000	1.800	Varie ro-ro
1° SPORGENTE Levante	Libera	320	9,5	25.000	1.600	Varie
1° SPORGENTE Testata	Libera	130	8	20.000	-	Varie
1° SPORGENTE Ponente	Libera	330	12,5	25.000	13.000	Varie
CALATA 2	Libera	290	12,5	22.000	30.000	Varie
2° SPORGENTE Levante	ILVA S.p.A.	515	16	100.000	9.000	Scarico minerale di ferro
2° SPORGENTE Testata	ILVA S.p.A.	143	10,5/16	40.000	-	Combustibile - catrame
2° SPORGENTE Ponente	ILVA S.p.A.	550	10	40.000	10.600	Materiale siderurgico
CALATA 3	ILVA S.p.A.	230	10,5	12.000	4.000	Rottami ferro- loppa
3° SPORGENTE Levante	ILVA S.p.A.	615	11	45.000	10.800	Materiale siderurgico
3° SPORGENTE Testata	ILVA S.p.A.	200	11	30.000	13.400	Combustibile - catrame
3° SPORGENTE Ponente	ILVA S.p.A.	630	11	45.000	12.200	Materiale siderurgico
CALATA 4	Cementir S.p.A.	300	12,5	12.000	-	Carico/scarico cemento
4° SPORGENTE Levante	Cementir S.p.A.	167	12,5	6.000	-	Carico cemento
	ILVA S.p.A.	434	23	300.000		Scarico ferro e carbone
PONTILE ENI	ENI S.p.A.	560x2	11	20.000	-	Prodotti petroliferi raffinati
CAMPO BOE ENI	ENI S.p.A.	-	22	300.000	-	Scarico petrolio grezzo
5° SPORGENTE MOLO OVEST	ILVA S.p.A.	1.200	11,5	45.000	631.300	Prodotti siderurgici
MOLO POLISETTORIALE E CALATA 5	Taranto Container Terminal (TCT) S.p.A.	2.000	14-15	-	1.000.000	Movimentazione di container

Legenda

DWT = tonnellaggio a pieno carico



Riassumendo le banchine del Porto di Taranto possono vantare un totale di circa 1.700.000 m² di aree operative, 1120 metri lineari di pontili e 8500 m circa di banchine, oltre a pescaggi massimi di 23 m in corrispondenza del 4° Sporgente del Porto Industriale e di 14-15 m lungo il Molo Polisettoriale del Porto Commerciale.

	BANCHINE [m]	PONTILI PETROLIFERI [m]	AREE OPERATIVE [m²]
Porto Turistico	172	--	--
Porto Commerciale	3.310	--	1.046.400
Porto Industriale	4.984	1.120	691.300
Porto di Taranto	8.466	1.120	1.737.700

2.6.2 Il Porto Turistico

Il Porto Turistico, caratterizzato da uno specchio d'acqua con profondità variabile dai 6 ai 12 m, è ubicato nel tratto di costa più ad ovest del Porto di Taranto, nei pressi della Città vecchia. Costituito dal Molo Sant'Eligio e dal tratto di banchina denominata Calata 1, offre circa 300 posti barca su pontili galleggianti ed una banchina per imbarcazioni fino ai 40 metri.

I pontili per l'ormeggio ed il rimessaggio offrono acqua potabile, energia elettrica e servizi igienici, oltre a servizi di alaggio, vigilanza e ritiro dei rifiuti.

Di seguito si riporta una tabella concernente le caratteristiche delle banchine del porto Turistico.

LOCALITÀ	FINO A 7,5 m	DA 7,51 m A 10 m	DA 10,01 m A 12 m	DA 12,01 m A 18 m	DA 18,01 m A 24 m	OLTRE 24 m
Molo Sant'Eligio	144	52	26	33	13	4
Calata 1	80	40	30	10	10	10

2.6.3 Il Porto Commerciale

Il Porto Commerciale di Taranto è strutturato in due distinte porzioni, una interna al Mar Grande ed una fuori rada. La prima è costituita dalle seguenti banchine: Calata 1, il 1° Sporgente levante, il 1° Sporgente ponente, il 1° Sporgente testata e la Calata 2. Queste banchine commerciali sono libere, non assentite in concessione e vengono utilizzate per la movimentazione di merci varie e alla rinfusa. Qui operano le seguenti Imprese Portuali autorizzate:

- Impresa Portuale Neptunia S.r.l.;
- Peyrani Sud S.p.A.;
- Italcave S.p.A.;
- Ecologica S.p.A..

Le merci movimentate sono: alluminio, bobine di alluminio, pesce congelato, cemento (Cementi Centrosud SpA), carpenteria metallica, macchinari, impiantistica, turbine e pale eoliche, minerale di ferro, clinker, fertilizzanti e merci varie.

La porzione fuori rada è invece costituita dal Molo Polisettoriale e dalla Calata 5 dove opera in concessione la società Taranto Container Terminal (TCT) S.p.A. che si occupa della movimentazione di container.



2.6.3.1 Il Terminal Contenitori

La realizzazione del Terminal Contenitori risale al giugno del 2001. Situato sul Molo Polisettoriale, è tra i più moderni esistenti nel Mediterraneo, ha una capacità di movimentazione di oltre 2 milioni di TEU all'anno e dispone di ampio spazio per servizi di supporto, inoltre, grazie alle linee di navigazione esistenti (quattro linee oceaniche e cinque linee di navigazione feeder che distribuiscono le merci in tutto il Mediterraneo fino al Mar Nero), costituisce un elemento nodale relativamente ai collegamenti con l'Oriente, le Americhe e l'Europa.

La movimentazione di container ha registrato nei primi anni di attivazione un trend fortemente positivo (passando dai circa 150.000 TEU del 2002 a quasi 900.000 del 2006), seguito negli ultimi anni da una graduale inflessione (nel 2010 sono stati registrati circa 600.000 TEU).

Si specifica che circa il 90% delle attività che la Taranto Container Terminal S.p.A., società concessionaria del molo in oggetto, svolge è costituito dal transhipment, mentre il restante 10%, valore tendenzialmente in crescita, è costituito dalle importazioni/esportazioni.

Inoltre si specifica che il Terminal Contenitori impiega complessivamente 730 persone con punte di 30 movimenti/ora per gru, movimentando oltre a container, carichi particolari quali gli 'over gauge' ed i 'break bulk'.

Oltre alla movimentazione dei carichi la società Taranto Container Terminal svolge servizi di riempimento, svuotamento, ricevimento e consegna dei container, oltre a ispezioni dei carichi e rapporti di controllo della qualità.

Infine si segnala la presenza di un progetto di ampliamento del pontile al fine di consentire l'ormeggio di navi portacontainer di ultima generazione. Il progetto prevede il dragaggio dei fondali antistanti i primi 750 metri di banchina al fine di consentire l'attraccaggio di navi con pescaggio fino a 16,5 metri e capacità fino a 12.500 TEU. Inoltre verranno realizzati ulteriori 550 metri di banchina, consentendo così alla società Taranto Container Terminal di usufruire di ben 2.000 metri di banchina complessiva.

2.6.4 Il Porto Industriale

Il Porto industriale è strutturato in differenti Terminal distinti per funzione e merci movimentate, quali: il Terminal Siderurgico, dato in concessione alla Società ILVA, il Terminal Petrolifero, concessionato all'ENI S.p.A. ed il Terminal Cemento ove opera la Società Cementir.

Per la descrizione di tali infrastrutture nel dettaglio si rimanda agli appositi paragrafi.

2.6.4.1 Il Terminal Siderurgico

Il Terminal in oggetto serve lo stabilimento siderurgico ILVA S.p.A., che ha rappresentato dall'inizio degli anni '60 il motore fondamentale dell'economia di Taranto, tanto da risultare il principale cliente del porto di Taranto.

La Società ILVA ha in concessione quattro sporgenti (numero 2, 3, 4 e 5) e una calata (numero 3), per un totale di 4.589 m di banchine (con pescaggio massimo di 25 m) e 931.000 m² di aree operative. Tra questi il 4° sporgente, essendo caratterizzato da una profondità di 25 m sotto il livello del Mare consente, l'attracco di navi oltre le 300.000 DWT, caratteristica che lo rende unico in tutto il Mediterraneo.



Le merci movimentate sono sia materie prime, quali minerale di ferro e carbon fossile, sia prodotti siderurgici semilavorati e finiti. La movimentazione complessiva dei traffici è pari a una media annua di oltre 20 milioni di tonnellate di materie prime e circa 10 milioni di tonnellate di prodotti finiti.

Fra le attrezzature meccaniche per la movimentazione disponibili sono in esercizio:

- 6 scaricatori a benna da 42 a 63 t di portata per sbarco materie prime;
- 1 scaricatore continuo con capacità massima di 7.200 t/h per minerale e di 3.600 t/h per fossile;
- 4 caricatori a benna da 30 t per sbarco ferroleghie-rottame;
- 12 caricatori da 32 a 63 t per imbarco/sbarco prodotti;
- 1 caricatore continuo da 1.100 t/h per imbarco loppa;
- 4 nastri trasportatori di collegamento Porto-Parchi per materie prime, di cui:
 - 2 da 3.600 t/h per minerale (1.800 t/h per fossile);
 - 1 da 7.200 t/h per minerale (3.600 t/h per fossile);
 - 1 nastro loppa da 1.100 t/h.

2.6.4.2 Il Terminal Petrolifero

IL Terminal Petrolifero è costituito un pontile lungo 560 m, con un fronte d'accosto totale di 1.120 m e di un campo boe ubicato nella rada del Mar Grande che accoglie navi cisterna fino a 300.000 tsl.

La società concessionaria è ENI S.p.A. che impiega tali spazi per la movimentazione del petrolio greggio, dei prodotti petroliferi raffinati e dei derivati destinati alla raffineria.

Il Terminal è dotato di un sistema di condotte che collegano il pontile ed il campo boe allo stabilimento petrolifero al fine di poter effettuare il trasbordo dei materiali.

La media annua della movimentazione degli impianti è pari a 5-5,5 milioni di tonnellate. La raffineria ha in programma un potenziamento dei volumi in transito sul proprio terminale petrolifero al fine di effettuare la spedizione via mare del pretolio greggio proveniente dalle concessioni Val d'Agri e Tempa Rossa. Tale progetto ricomprende l'ampliamento del pontile con la realizzazione di nuovi punti di attracco.

2.6.4.3 Il Terminal Cemento

Il Terminal Cemento, concessionato alla Cementir S.p.A., è costituito dalla Calata 4 (300 m di lunghezza con pescaggio di 12,5 m) e da un tratto di 167 metri lineari del 4° Sporgente Levante.

Il collegamento terminal-impianto cementiero è assicurato da un ponte mobile avente una portata di 2.400 sacchi/ora ovvero 400 t/ora di clinker, oltre che da un nastro trasportatore.

La Società Cementir movimentata un volume annuo di circa 400.000-500.000 tonnellate di cemento.



3. INQUADRAMENTO URBANISTICO

La Variante Generale al P.R.G. del Comune di Taranto adottata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 324 del 09.09.1974, è stata approvata con Decreto Regionale n. 421 il 20.03.1978. Essa fu dichiarata conforme alla Legge Regionale n. 56 del 31 maggio 1980, con Delibera di Giunta Regionale n. 1185. Del 29 marzo 1989.

La Variante proponeva una espansione guidata per direttrici che superava il concetto di utilizzazione del suolo per operare con le modalità degli organismi urbani autonomi da realizzarsi in termini flessibili; tale flessibilità era intesa dai progettisti del piano non come modello incerto ma come prodotto delle grandi scelte, che dovevano realizzarsi attraverso i Piani Particolareggiati, i Programmi Pluriennali e gli strumenti attuativi in generale.

L'espansione urbanistica della città di Taranto negli ultimi 30 anni è stata però realizzata in gran parte in assenza di strumenti operativi e/o esecutivi, secondo la logica interpretativa dello Zoning di PRG, e solo in parte è stata realizzata con scelte programmate e condivise attraverso l'utilizzo di piani attuativi.

Inoltre, mentre nel 1972, anno di elaborazione del P.R.G., i residenti censiti risultavano essere circa 230.000 e lo stesso piano prevedeva un'ipotesi d'incremento demografico ventennale di circa 135.000 residenti per un totale di 365.000 abitanti, secondo gli ultimi dati anagrafici la popolazione residente nel Comune di Taranto è risultata essere di circa 198.000 unità. Non si è così realizzata la previsione espansionistica della Variante ma, al contrario, si è registrato un notevole decremento demografico, anche a seguito del distacco della borgata di Statte e del suo territorio da quello tarantino.

Relativamente al centro siderurgico di Taranto, la sua realizzazione risale agli inizi degli anni 60. Circa dieci anni più tardi, tra fine degli anni 60 e gli inizi degli anni 70 fu ampliato per aumentare la produzione di acciaio, raggiungendo i 10,5 milioni di tonnellate/anno.

L'area avente destinazione d'uso industriale venne compresa nel Piano Regolatore redatto dall'allora Consorzio A.S.I., successivamente S.I.S.R.I. di Taranto, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 27/04/1964 e successivamente recepito dal comune di Taranto.

L'ampliamento dello stabilimento fu poi supportato dalla variante al Piano Regolatore Industriale A.S.I. approvata con Decreto n. 58 in data 17/05/1972 dalla Regione Puglia.

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del comune di Taranto, adottato nel settembre del 1974 ed approvato con Decreto regionale n. 421 del 20/03/1978 recepì tali variazioni ed è tuttora vigente. Successivamente il P.R.G. subì un'ulteriore modifica con variante generale destinata a Piano per gli Insediamenti Produttivi approvata con Delibera di Giunta Regionale n°1036 del 02/03/1990.

L'attuale P.R.G. vigente è unico per i comuni di Taranto e di Statte. L'ultima variante risale all'anno 1990, data antecedente alla costituzione del comune di Statte, riconosciuto autonomo nel 1993.

Entrambi i comuni si stanno adoperando per dotarsi di un nuovo strumento urbanistico in applicazione delle nuove normative vigenti. Il comune di Statte in particolare, a dicembre 2006 ha elaborato e adottato il D.P.P. (Documento Programmatico Preliminare) che, come previsto dalla L.R. 20/2001 "Norme generali di governo e uso del territorio", costituisce l'avvio del procedimento per la redazione del Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) e definisce gli obiettivi e i criteri di impostazione del nuovo strumento urbanistico.



Ad oggi, e fino a quando i comuni non si doteranno di un nuovo P.U.G., è in vigore per entrambi i comuni il P.R.G. approvato nel 1978, integrato con la variante del 1990.

Il P.R.G. vigente è suddiviso in zone, ciascuna delle quali è regolamentata dalle Norme di Attuazione che disciplinano i criteri urbanistici.

Tali zone sono:

- gruppo "A" - zone a verde e di rispetto degli standard;
- gruppo "B" - zone di interesse e servizi collettivi;
- gruppo "C" - zone per attività produttive secondarie e terziarie;
- gruppo "D" - zone residenziali.

Ciascuna zona a sua volta comprende delle sottozone identificate oltre che da un retino, riportato sugli elaborati grafici, anche da un codice alfanumerico costituito da una lettera che rappresenta la zona e da un numero che caratterizza la sottozona.

Di seguito saranno analizzate le destinazioni urbanistiche delle aree di proprietà differenziandole da quelle ricadenti nell'intorno immediato rispetto agli stabilimenti ILVA, Taranto Energia, Raffineria ENI, Ex-Incagal e Basile Petroli.

3.1 LA VARIANTE GENERALE AL P.R.G. DEL COMUNE DI TARANTO (ANNO 1978)

Nel paragrafo in oggetto si è proceduto ad una analisi urbanistica complessiva per quanto riguarda le aziende ILVA, Taranto Energia, Raffineria ENI ed Ex-Incagal, poiché ricadenti nello stesso contesto territoriale di riferimento, e in modo separato per l'azienda Basile Petroli, ubicata a nord-est, in c.da Carmine, nelle vicinanze del Quartiere Paolo VI.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 7 *'Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante sul Piano Regolatore Generale (PRG)'*.

3.1.1 Il Piano Regolatore Generale e le aree esterne agli stabilimenti ILVA, Taranto Energia, Raffineria ENI ed Ex- Incagal

La destinazione urbanistica attribuita dal PRG agli stabilimenti in oggetto è la C1 – Zona Industriale. Nella fascia perimetrale esterna agli stabilimenti, le destinazioni d'uso sono eterogenee e fortemente condizionate dalla necessità di rispettare gli standard urbanistici.

Procedendo nell'analisi in senso orario, si rileva che il limite sud degli stabilimenti è a ridosso della superstrada Taranto-Brindisi. Le aree adiacenti alle suddette aziende, sono destinate dal PRG a verde di rispetto stradale.

Stabilimento ILVA S.p.A.

A Nord-Est della zona centrale dello stabilimento ILVA, la fascia perimetrale è caratterizzata da aree destinate a "verde di rispetto stradale (A1)", "verde di rispetto per l'industria (A13)" e "Zona di verde vincolato (A2)", quest'ultima dichiarata di interesse archeologico dalla Sovrintendenza alle Antichità. In queste zone è possibile solo la realizzazione di edifici da destinare a servizi per le attività agricole con esclusione di qualsiasi costruzione residenziale.



Andando verso sud, sul lato opposto della strada provinciale Taranto-Statte vi è la presenza di un'area destinata a "*Zona industriale con divieto di espansione (C3)*" ed una zona artigianale (C7). Per la zona C3 non possono essere aumentati l'indice di copertura e di fabbricabilità fondiaria esistenti alla data di approvazione della variante generale.

A sud-est, a ridosso del tratto terminale della strada provinciale Taranto-Statte, ricade un'area residenziale del quartiere "Tamburi" identificata dal P.R.G. come "*Zona residenziale esistente del tipo C (D5)*" caratterizzata da un indice di fabbricabilità territoriale di 1.5 mc/mq e un indice di copertura di 0.25 mq/mq.

Più a sud rispetto alla zona centrale dello stabilimento ILVA si estende una zona destinata a "*Parco Giochi e Sport (A10)*" in ottemperanza al D.M. 1444/68. Ogni intervento è subordinato alla redazione di Piani Particolareggiati o di Lottizzazione da adottarsi e approvarsi.

Su una porzione di area così caratterizzata è ubicato il cimitero di Taranto. La restante parte è parzialmente occupata dalle cosiddette "*colline ecologiche*" realizzate dalla società ILVA in accordo con l'amministrazione comunale, in modo da contenere la dispersione delle polveri verso la città.

L'area oltre la via per Massafra, a sud dello svincolo della superstrada SS 7, è destinata dal PRG a zona per attrezzature d'interesse collettivo (B1).

La parte dello stabilimento ILVA posta ad ovest rispetto alla SS 7 per Massafra è perlopiù circondata da zone con destinazione A1 – *zona di verde di Rispetto*, A8 – *zona di parco territoriale* e A13 – *zona verde per l'industria*.

Le aree perimetrali poste a nord-ovest hanno prevalentemente le stesse destinazioni d'uso delle aree a sud. Nell'intorno rientrano aree destinate a parcheggio "*Zona di aree di parcheggio (A14)*" e area industriale definita "*Zona industriali di espansione (C4)*" avente indice di fabbricabilità territoriale di 1.6 m³/m² e indice di copertura pari a 0.25 m²/m².

In prossimità della stazione "bellavista" sono presenti aree destinate a infrastrutture ferroviarie "*Zona Ferroviaria (B3)*". Tale destinazione interessa anche aree di proprietà della società ILVA poste a ridosso dell'attuale linea ferroviaria Taranto-Bari.

Raffineria ENI ed Ex-INCAGAL

Gli stabilimenti Raffineria ENI ed Ex-INCAGAL, presentano nell'intorno le seguenti destinazioni: "*Zona industriale (C1)*", aree a "*Verde di rispetto stradale (A1)*", "*Verde di rispetto per l'industria (A13)*" e "*Zona di parco Territoriale (A8)*".

Tra la SS 106 e il mare vi è la presenza di un'area destinata a "*Zona per attrezzature d'interesse collettivo (B1)*" ed un'area destinata a *zona ferroviaria (B3)* per la presenza dei fasci ferroviari funzionali alle attività portuali. A tal proposito è bene evidenziare che le aree poste a sud della SS 106 rientrano tra quelle interessate dal Piano Regolatore Portuale elaborato dall'Autorità Portuale di Taranto identificate dal vigente PRG con la destinazione di zona (B2) – Zona per servizi di interesse pubblico.

3.1.2 Il Piano Regolatore Generale e le aree esterne allo stabilimento Basile Petroli

Lo stabilimento Basile Petroli ricade nell'ambito della Zona per Insediamenti Produttivi (S.S. 172 per Martina Franca), approvata in variante al PRG del 1978 con Delibera di Giunta Regionale n. 1036 del 02/03/1990. Essa si estende per 191 ha ed ha destinazione mista con previsione di lotti artigianali e industriali.

Il piano attuativo della zona (PIP) è stato approvato con Delibera del C.C. di Taranto n° 25 del 21.01.1997.



Tale Piano è stato realizzato solo parzialmente ed è scaduto nei termini di attuazione. Non vi è al momento un progetto puntuale di modifica/variante, ancorché ricompreso nella perimetrazione della Zona Franca.

La ubicazione della Basile Petroli è conforme con le previsioni del P.I.P. .

3.2 PIANO URBANISTICO TERRITORIALE TEMATICO PER IL PAESAGGIO (PUTT/P)

Con delibera di giunta Regionale del 15 dicembre 2000 n. 1748, pubblicata sul bollettino ufficiale n. 8, supplemento del 17/01/2002 è stato approvato il Piano Urbanistico Tematico Territoriale per il paesaggio (PUTT/p). Tale piano, in adempimento a quanto disposto dall'art. 149 del D. Lgs n. 490/99 e della L.R. n. 56/80, disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di:

- tutelarne l'identità storica e culturale;
- renderne compatibili la qualità del paesaggio e delle sue componenti strutturanti e il suo uso sociale;
- promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali.

Il piano è composto da una relazione generale e relativi allegati, dalle norme tecniche di attuazione (NTA) e allegati nonché da cartografie. Queste ultime carte, contenute negli atlanti della documentazione cartografica, costituiscono il riferimento delle norme del Piano e pertanto assumono efficacia prescrittiva.

All'art. 2 delle NTA sono definiti gli ambiti territoriali estesi con riferimento ai valori paesaggistici di:

- Valore eccezionale "A", laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità con o senza prescrizioni vincolistiche;
- Valore rilevante "B", laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- Valore distinguibile "C", laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- Valore relativo "D" laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussiste la presenza di vincoli diffusi che ne individuino una significatività;
- Valore normale "E", laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggistico.

I terreni e gli immobili compresi negli ambiti territoriali estesi A, B, C, D sono sottoposti a tutela diretta dal Piano per cui qualunque trasformazione non può essere eseguita senza la preventiva autorizzazione paesaggistica.

Le norme contenute nel Piano non trovano applicazione all'interno dei "territori costruiti" e nei territori disciplinati dai Piani delle Aree di Sviluppo Industriale.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 8 *'Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante sul Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p)'*.



3.2.1 Il Piano Urbanistico Tematico Territoriale per il paesaggio e le aree esterne agli stabilimenti ILVA, Taranto Energia, Raffineria ENI di Taranto, Ex-Incagal e Basile Petroli

Intorno agli stabilimenti ILVA, Taranto Energia, Raffineria ENI ed Ex-Incagal, sono presenti diversi beni sottoposti a vincolo.

Lungo la SS 7 si ritrovano i beni architettonici rappresentati dalle masserie "il Mucchio", "il Foggione" e "S. Chiara". A sud, nei pressi del cimitero, è segnalata la chiesa (con masseria) "S. Bruno".

Ad ovest, lungo la costa sono presenti il vincolo idrogeologico e il vincolo boschivo del lido "Pino Solitario".

Le suddette aree sono inserite in ambiti territoriali di tipo "C" e "D". L'area sulla quale è presente sia il vincolo idrogeologico che quello boschivo ricade in ambito territoriale di tipo "B".

Ad ovest degli stabilimenti, troviamo il Parco della Gravina Leucaspidi, sito di interesse naturalistico. L'alveo e i crinali della gravina rientrano tra i "siti di interesse naturalistico con presenza di biotipi"; inoltre vi è una copertura boschiva in aggiunta al vincolo idrogeologico e a quello imposto dalla Legge Galasso. Lungo la gravina sono state individuate e censite alcune grotte.

L'area ricade prevalentemente in ambito territoriale esteso di tipo "D".

Per la presenza di tali vincoli il PUTT ha caratterizzato l'area in ambito territoriale esteso di tipo "A" sottoponendola a direttive di tutela molto più restrittive.

Lo Stabilimento Basile Petroli è inserito in ambito territoriale esteso "E", all'interno di una zona che non presenta un significativo valore paesaggistico. In prossimità troviamo i beni architettonici "Masseria S. Teresa" (c.a. 1.800 m in direzione ovest) e "Masseria del Carmine" (c.a. 800 m a nord-ovest). Inoltre, a circa 600 m verso sud è presente il Seminario Regionale Poggiogaleso.



3.3 L'INTESA CITTÀ PORTO (ANNO 2007)

Il Piano Regolatore del Porto di Taranto opera una distinzione, nell'ambito portuale, tra:

- ambiti con funzioni propriamente portuali;
- ambiti di prevalente funzione urbana, in cui gli obiettivi della pianificazione sono demandati dalla variante al PRG preordinata dall'Intesa alla adozione stessa del PRP.

Compito del PRG è quello di distinguere, all'interno dei Distretti di trasformazione in cui ricadono, i settori a cui viene attribuita come funzione caratterizzante l'attività trasportistica di carattere portuale e nelle quali le funzioni ammesse sono demandate alla disciplina del PRP.

Con l'approvazione del PRP, da un lato viene sancita l'esclusività della disciplina del PRG nelle aree con riconosciuta funzione urbana (che fa salvo, come già previsto sia dal PRP e dalla variante al PRG a seguito dell'Intesa, il ricorso ad Accordo di Programma tra Comune, Autorità Portuale ed altri Enti interessati per l'attuazione delle previsioni negli ambiti di più complessa interazione tra gli usi urbani e la funzionalità portuale all'intorno); d'altro lato, negli ambiti di esclusiva operatività portuale (poiché tali dovranno essere riconosciuti anche dall'Intesa e dalla successiva variante al PRG), si rende operativa la programmazione delle attività portuali che costituisce l'oggetto proprio del PRP.

L'area in cui si esplica la funzione regolatrice del Piano Portuale, come stabilisce la L. 84/94, resta tuttavia limitata all'articolazione funzionale degli ambiti portuali ed alla relativa infrastrutturazione. Pertanto, per ciò che attiene l'attuazione degli interventi previsti dal PRP:

- per quelli di iniziativa delle Pubbliche Amministrazioni e degli Enti di diritto pubblico (opere portuali e infrastrutturali) si farà ovviamente ricorso alle intese di cui all'art. 81 DPR 616/77 (e successive modifiche);
- per tutti gli altri, e cioè per quelli di iniziativa e natura privata, può invece farsi ricorso all'istituto della Conferenza dei Servizi in cui, in base alle previsioni del PRP, i progetti attuativi, in coerenza con quanto avviene nel restante territorio comunale, troveranno regolazione riguardo agli aspetti più propriamente urbanistico-edilizi, che esulano dalla sfera di competenza del PRP.

Di preliminare importanza è precisare che il PRP in esame si configura certamente in variante al precedente strumento di pianificazione di Settore e ugualmente si propone in variante alle previsioni del vigente PRG adottato nel 1974 e approvato nel 1978.

Il PRP, inoltre, prendendo in esame solo l'ambito portuale definito dal progetto di piano (AOP) strettamente connesso con l'operatività portuale, porta a scelte e implicazioni fondamentali di tipo urbano determinando influssi nelle fasce retroportuali e negli spazi di prossimità con la città edificata antica e storicizzata.

E' indubbia l'esigenza/opportunità di aggiornare e regolamentare in variante al PRG, già nella fase di adozione dell'Intesa città-porto, tutte le aree contermini al porto stesso, a garanzia che in una città portuale come Taranto, il porto sia anche città contribuendo alla qualificazione di un ambito più esteso che determini, nel suo insieme, una dignitosa vetrina di presentazione quale ingresso alla città e sia elemento di studio approfondito per la visione di città.



In questa fase, chiaramente interlocutoria, preliminare e propedeutica alla Intesa di cui all'art. 5 della legge 84/1994, il Comune di Taranto può condividere l'orientamento assunto per la definizione del sottoambito (AOP) di operatività portuale che delimita le aree portuali propriamente dette, al fine di favorire l'accesso ai finanziamenti connessi con il miglioramento infrastrutturale di base e, fissando, come punto fermo, lo spostamento della zona doganale anche in assonanza con scelte già prefigurate e/o determinate con il contributo degli Enti territoriali interessati in tal senso, quali le adottate varianti al PRG a seguito della approvazione dei progetti del Distripark, Agromed, e Mercato Ortofrutticolo.

In merito al sottoambito (ACP), d'interfaccia città-porto, il Comune di Taranto ritiene necessario procedere ad ulteriori approfondimenti, anche con il contributo dei portatori di interessi anche diffusi, ai fini della possibile individuazione di una binata normativa (di PRG e di PRP) che nelle fasce retroportuali e di contiguità con la città edificata, possa tener conto dello stretto legame che esiste tra la parte storica del Porto di Taranto e la città vecchia e le aspettative della città stessa sul piano socio-economico-turistico e ambientale anche in considerazione delle prerogative della ex legge Seveso II con specificità al comparto industriale.

Resta inteso che le scelte prefigurate dai suddetti strumenti di programmazione, redatti in assenza delle indicazioni del nuovo PRP, potranno essere aggiornate proprio in relazione al nuovo assetto portuale proposto dall'adottando PRP, tendendo alla necessaria coerenza tra l'assetto delle trasformazioni urbane e i contenuti programmatici del nuovo piano "strutturale" del porto di Taranto.

Come condiviso dai tecnici dell'Autorità Portuale, il Comune di Taranto dovrebbe indicare unitamente all'Autorità Portuale una disciplina urbanistica del sottoambito (ACP) per le fasce di territorio che costituiscono il connettivo tra la città e le aree demaniali marittime (prendendo in esame le limitazioni poste dal piano di bacino, stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) della Regione Puglia recentemente approvato).

L'individuazione di tali fasce di territorio e una specifica disciplina collegialmente condivisa si propone possa essere, tra l'altro, oggetto specifico dell'Intesa Città Porto quale atto preliminare alla adozione del Piano Regolatore del Porto (PRP) da parte del Comitato Portuale ai sensi del richiamato art. 5 della Legge n. 84 del 1994.

Ambiti territoriali interessati

Le fasce di territorio da assoggettare a specifica normativa da richiamare nell'Intesa città-porto sono le seguenti:

- Fascia ambientale del fiume Tara: area filtro tra l'abitato di Lido Azzurro e la parte occidentale del demanio portuale prevedendo soluzioni coerenti con PUTT/p e il PAI prendendo in esame lo studio di fattibilità del Contromolo ecologico;
- Fascia ambientale di punta Rondinella: oggetto di pubblica tutela e conservazione del polmone verde da destinare alla fruizione pubblica; l'area di Punta Rondinella rientra nei criteri definiti dall'art. 3.15 zone archeologiche - del vigente Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio della Regione Puglia, in quanto trattasi di "bene culturale" segnalato, di riconosciuto rilevante interesse scientifico, ai sensi del titolo I del D.Lvo n. 490/1999 e s.m.i.;
- Fascia produttiva "piattaforma logistica": area demaniale (ex. FF.S.) per le interconnessioni anche con il tessuto urbano e considerando aggiornando lo studio di fattibilità finalizzato alla costituzione di una società di trasformazione urbana (STU) per la riqualificazione delle aree degradate del quartiere "Porta Napoli";



- Fascia pubblico-privata presidio Testa: area di proprietà mista pubblico-privata stabilendo e assegnando funzioni a prevalente carattere urbano La struttura dell'ex Ospedale Testa, di recente ristrutturazione ed adeguamento con predisposizioni laboratoristici, è stata individuata quale centro sensibile delimitata nel piano di emergenza esterno nell'area di rischio di incidente rilevante di cui al D.Lgs n. 334/1999;
- Fascia pubblico-privata già individuata dallo studio di fattibilità della STU ambito 3 Zona industriale di via Metaponto e S. Brunone (int. 3 di PRP): area a proprietà mista pubblico-privata che potrebbe essere assegnata a funzioni a carattere urbano prevalente con caratteristiche produttive-direzionali al servizio del polo industriale e del polo portuale, utilizzabile come "segno architettonico" per la riqualificazione paesaggistica dell'interfaccia terra-mare nel quartiere Croce e considerando attualizzando lo studio di fattibilità finalizzato alla costituzione di una società di trasformazione urbana (STU) per la riqualificazione delle aree degradate del quartiere "porta napoli";
- Fascia urbana del demanio ferroviario: area di proprietà pubblica che potrebbe essere riconsiderata a fronte nella nuova funzione strategica assegnata alla stazione bellavista e ripensata rivalorizzandola per servizi logistici asserviti ad interessi commerciali del fronte orientale e per servizi di trasporto persone al servizio della mobilità;
- Fascia urbana del porto storico: area a titolarità pubblica con funzioni commerciali di carattere residuale che potrebbe essere integrata per funzioni di tipo turistico asservite alla nautica da diporto e passeggeri;
- Fascia residenziale di Porta Napoli: area a titolarità pubblica che costituisce chiusura a nord-ovest dello specchio d'acqua gestito direttamente dall'Autorità Portuale (ambito soggetto a prescrizioni del PAI) entro cui riorganizzare gli spazi al servizio dell'ambito città-porto turistico.



3.4 IL PIANO REGOLATORE PORTUALE

Il nuovo PRP – già adottato dal Comitato Portuale nel novembre 2007, dopo la prevista intesa con il Comune di Taranto – è stato sottoposto all'esame del CSLPP che nella seduta del 24 marzo 2010 ha espresso parere favorevole, con prescrizioni.

Il nuovo PRP, che razionalizzerà l'assetto portuale, sarà uno strumento estremamente flessibile, caratteristica indispensabile che il documento di pianificazione dovrà presentare al fine di adattarsi agevolmente alle mutevoli esigenze di una realtà in crescente sviluppo come quella ionica. Il Piano prevede da un lato, di incrementare le aree destinate alle attività mercantili per consentire l'acquisizione di nuovi traffici (porto fuori rada: parte ovest) e dall'altro di migliorare la relazione con la città aprendo ad essa nuove aree dell'ambito portuale (porto in rada: parte est).

Gli orizzonti temporali del Piano sono stati fissati in 15 anni.

Ad eccezione del traffico dei container ubicato ad ovest del golfo di Taranto, la constatazione dei limitati volumi di traffico di merce attualmente operati nella parte est del porto e della conseguente limitata utilizzazione delle strutture portuali preposte a tali traffici hanno indotto ad una impostazione di Piano tendente, in linea di massima, alla razionalizzazione e ad una più elevata utilizzazione delle attuali infrastrutture – o di quelle già programmate - piuttosto che alla pianificazione di nuove infrastrutture.

In relazione alle prospettive di sviluppo emerse dagli studi settoriali del Piano, sono stati individuati alcuni settori d'intervento:

- un nuovo Terminal Container da realizzare al V Sporgente, opportunamente ampliato, che potrebbe operare per il trasbordo del traffico di nuove Compagnie, per servire flussi locali o in collegamento con nuove attività produttive;
- nuove dighe foranee a protezione del porto fuori rada;
- incentivare il traffico ro-ro / ro-pax sulle banchine libere situate nella parte vecchia del porto;
- incrementare i collegamenti ferroviari su tutte le aree e banchine del porto, sia quelle esistenti sia quelle programmate (in particolare si procederà alla realizzazione di specifici raccordi per la zona est del porto);
- realizzare un Centro Servizi Polivalente presso la banchina di Levante del Molo S. Cataldo da destinare, in modo flessibile, sia a funzione di stazione marittima per un possibile traffico passeggeri, che alla fruizione cittadina per motivi culturali/sociali.

Inoltre, è prevista la possibilità di trasformazione dell'area compresa tra Punta Rondinella ed il V Sporgente in area operativa, destinando in parte tale area ad attività produttive che possano trarre vantaggio da una localizzazione a filo banchina.

Infine sotto il profilo dei collegamenti stradali, il Piano Regolatore prevede la sistemazione dei varchi di collegamento con l'esterno e l'interconnessione di tutti i moli del porto attraverso un asse viario denominato Strada dei Moli, la cui realizzazione si inquadra nel progetto complessivo della Piastra Logistica.

Il nuovo Piano Regolatore Portuale è attualmente sottoposto alla Valutazione Ambientale Strategica da parte della Regione Puglia.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 9 *'Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante su Piano Regolatore del Porto (PRP)'*.

Si ricorda che la Società Taranto Container Terminal S.p.A. ancorché non soggetta ad alcun disposto di cui ai decreti legislativi (D.Lgs. 334/99 e D.Lgs. 238/05) e Ministeriale (D.M. 9 maggio 2001 e D.M. 16 maggio 2001) in materia di prevenzione dei pericoli di incidente rilevante è stata ricompresa per completezza di analisi nelle edizioni 2005 e 2012 (in corso di predisposizione) del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale del Porto di Taranto.



Le aree funzionali

L'intero ambito portuale è suddiviso in aree omogenee dal punto di vista delle funzioni che vi verranno svolte e, quindi, per la prescrizione delle relative norme di attuazione.

L'ambito portuale risulta composto da due macroaree: il settore del porto in rada, all'interno della rada del Mar Grande, ed il settore del porto fuori rada.

Stante la peculiarità della pianificazione in un porto commerciale le norme di attuazione sono da intendersi non tanto come norme tradizionali di tipo edilizio, ma piuttosto come indicazioni, suggerimenti, procedure utili a valutare i layout e le proposte progettuali di intervento relativi ad attività portuali, con criteri di flessibilità già descritti.

Inoltre, come richiesto dall'intesa comunale (espressa con atto di C.S. n. 116/06), le norme di attuazione per le aree di sottoambito di interazione porto-territorio sono ad un livello di maggiore genericità rispetto a quelle delle aree di sottoambito operativo, stante la necessità di dover redigere piani esecutivi o progetti urbani.

I corridoi infrastrutturali (strade, aree connesse e raccordi ferroviari di uso generale) possono essere a loro volta considerati come un'area funzionale, caratterizzata da una destinazione d'uso pubblico (in quanto al servizio degli addetti e degli utenti dell'intero porto), con ovvia esclusione degli eventuali collegamenti di secondo livello dedicati al servizio di una specifica area funzionale.

L'elenco delle aree in cui è stato suddiviso l'ambito portuale, procedendo da Est ad Ovest, è il seguente:

- **VDo-0** varco portuale inserito nell'area funzionale PAS
- **INT-1** sottoambito di interfaccia territorio/porto
- **PAS** sottoambito operativo portuale
- **MUL-1** sottoambito operativo portuale
- **ASe-1** sottoambito di interfaccia territorio/porto
- **VDo-1** sottoambito di interfaccia territorio/porto
- **IND-1** sottoambito operativo portuale
- **MUL-2** sottoambito operativo portuale
- **LOG** sottoambito operativo portuale
- **SPo-1** sottoambito operativo portuale
- **PRO-1** sottoambito operativo portuale
- **PET** sottoambito operativo portuale
- **IND-2** sottoambito operativo portuale
- **INT-2** sottoambito di interfaccia territorio/porto
- **IND pro-tra** sottoambito operativo portuale
- **VDo-2** sottoambito di interfaccia territorio/porto
- **IND-3** sottoambito operativo portuale
- **INT-3** sottoambito di interfaccia territorio/porto
- **PRO-2** sottoambito operativo portuale
- **CON-2** sottoambito operativo portuale
- **IND-4** sottoambito operativo portuale
- **VDo-3** sottoambito di interfaccia territorio/porto)
- **CON-1** sottoambito operativo portuale
- **SPo-2** sottoambito di interfaccia territorio/porto
- **ASe-2** sottoambito di interfaccia territorio/porto
- **INT-4** sottoambito di interfaccia territorio/porto

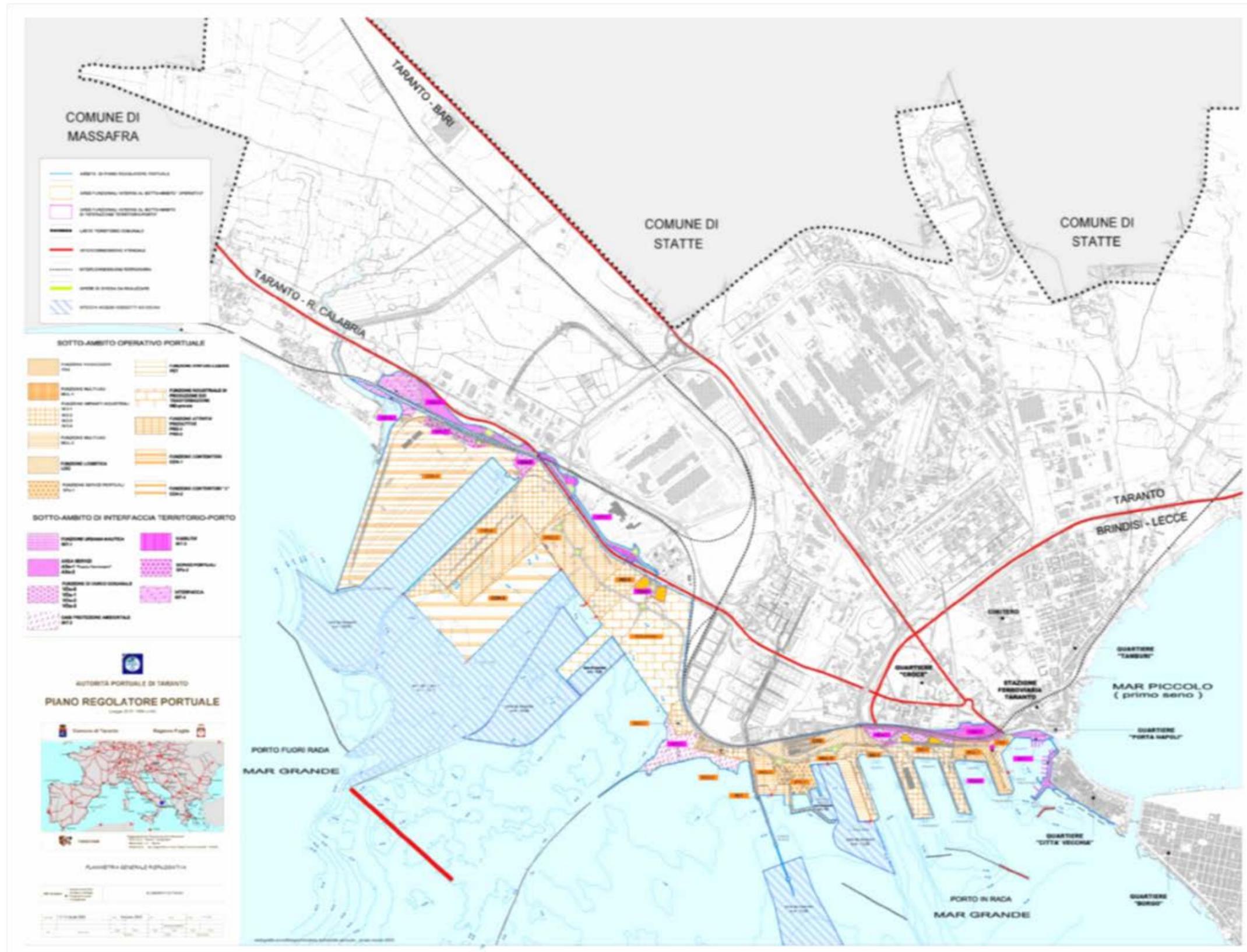


Figura 3 – Il Piano Regolatore Portuale



4. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

4.1 CONDIZIONI METEO-CLIMATICHE

La zona Industriale di Taranto sorge in un'area caratterizzata dal tipico "clima temperato mediterraneo".

Le temperature medie mensili vanno da 14 a 22°C, mentre l'umidità relativa media e massima, influenzate dalla presenza del mare, sono rispettivamente del 65% e 100%. Il vento medio più frequente spira in estate da Sud – Ovest ed in inverno da Nord, con velocità media pari a 3 m/s; comunque sono prevalenti i giorni di calma di vento.

Le condizioni di piovosità, desunte dall'analisi del diagramma termo-pluviometrico dei dati raccolti dall'Osservatorio Meteorologico e Geofisico di Taranto, indicano un periodo di siccità medio generalmente esteso da Aprile a Settembre. Le precipitazioni medie annue, piuttosto scarse, fanno registrare un valore appena superiore ai 400 mm, con un marcato minimo estivo ed un moderato picco autunnale.

4.2 IL PAESAGGIO

Il paesaggio caratteristico del territorio di Taranto è quello dell' Arco Ionico Tarantino, ed è costituito da una vasta piana a forma di arco che si affaccia sul versante ionico del territorio pugliese fra la Murgia a nord ed il Salento nord-occidentale a est.

La pianura tarantina è segnata dalla rete dei canali di bonifica; ad ovest il mosaico agricolo è dominato dal vigneto a capannone, mentre verso il Barento, sul versante orientale, fino a Taranto, prevalgono le coltivazioni ad agrumeto.

La piana agricola è caratterizzata da una serie di lame e gravine che si dispongono trasversalmente alla linea di costa. Da ovest verso est si riconoscono una serie di tipologie rurali che interrompono le due dominanti del mosaico perfluviale del fiume Bradano e del mosaico delle lame, entrambi caratterizzati dall'alternanza di tipologie colturali con elementi di naturalità.

Il paesaggio della costa tarantina occidentale si caratterizza per la presenza significativa di pinete e macchia mediterranea. Esso risulta non eccessivamente compromesso da fenomeni di urbanizzazione selvaggia e presenta un entroterra caratterizzato da un mosaico di bonifica ancora riconoscibile, nonostante urbanizzazione ed agricoltura intensiva.

La costa tarantina orientale, invece, è caratterizzata da una fitta urbanizzazione costiera con un mosaico periurbano talmente esteso da impedire qualsiasi relazione tra la costa e il territorio rurale dell'entroterra. Di importanti dimensioni risulta essere il mosaico periurbano intorno a Taranto, oltre il quale troviamo un territorio agricolo contraddistinto da un mosaico colturale alquanto complesso.

A nord la matrice rurale prevalente è legata ad elementi di naturalità attraverso combinazioni di seminativo/pascolo e di seminativo/bosco e oliveto/bosco, supportate dal caratteristico sistema delle masserie.



Al di là della Salina Grande, ad est verso i territori dei casali di Leporano e Pulsano, il territorio è caratterizzato da un sistema di masserie a maglie molto larghe, immerso all'interno di una matrice agricola a vigneto, sia come coltura prevalente che come coltura associata al seminativo, intervallato unicamente dai centri urbani e dal relativo mosaico.

Il paesaggio costiero un tempo era strettamente legato a quello delle zone umide, che segnano e disegnano la costa. Il paesaggio delle zone umide, rappresentava la matrice dominante, scomparsa e ridotta al minimo dopo gli interventi di bonifica. Un tempo infatti un'ampia fascia costiera circostante i due mari era caratterizzata da una sequenza di stagni e bacini salmastri, che furono progressivamente bonificati.

La bonifica, con la costruzione della strada di penetrazione della salina, cambiò completamente la struttura del paesaggio. Tra la riva sud-orientale del Mar Piccolo e la costa sud-orientale, sopravvivono ancora residui di quest'antico sistema di aree umide costiere come la Salina Grande e gli ultimi lembi della palude La Vela, situata lungo la sponda del Mar Piccolo e lambita dal canale d'Aiedda.

Il sistema delle zone umide costiere permane quindi come "paesaggio residuo" della trasformazione antropica.

La città di Taranto si colloca all'interno della fascia costiera ed è caratterizzata, in prossimità del litorale, da coste basse e sabbiose. Questo litorale è interrotto dalla presenza delle foci dei fiumi Lato, Lenne, Patemisco e Tara che hanno origine dalle murge nord occidentali e si conformano nei tratti medio-montani come gravine.

Il litorale dei due mari è solcato dalle foci di alcuni corsi d'acqua, alimentati dal sistema di risorgive carsiche interne. Secondo la leggenda la fondazione di Taranto è legata alla presenza delle sorgenti del Tara (da cui deriva il nome della città) testimoniando così la rilevanza che il corso d'acqua ebbe fin dall'antichità. Si tratta in realtà di un sistema di circa venti sorgenti, in parte drenate da un sistema di canali di bonifica che si dirigono verso il corso principale del fiume, distribuite su un'ampia superficie pianeggiante appena inclinata verso il mare e segnalate dalla presenza di folti canneti.

Oggi una parte di tali acque viene utilizzata per scopi irrigui dal Comprensorio di Bonifica di Stornara e Tara (25.000 ettari circa), oltre che per scopi industriali dallo stabilimento siderurgico della società ILVA.

Nonostante l'ampiezza delle aree industriali e i processi causati dall'espansione industriale ed urbana nel tempo, proprio lungo le sponde dei due laghi sono presenti ancora diverse aree ad alto valore naturalistico.

Nella costa tarantina occidentale, tra gli elementi di criticità del paesaggio sono da considerarsi le diverse tipologie di occupazione antropica. Tali occupazioni (quali edifici, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, aree a destinazione turistica, etc.), contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale (gravine, corsi d'acqua, doline), sia di impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio. Non meno rilevanti sono le occupazioni delle aree prossime a orli morfologici, quali ad esempio quelli al margine di terrazzamenti o gravine, che precludono alla fruizione collettiva le visuali panoramiche ivi fortemente suggestive.



Merita segnalare anche la scarsa valorizzazione ambientale di importanti sorgenti costiere, come quelle del Tara, del Galeso e del Chidro, ove si rinvencono ambienti in cui la costante presenza di acqua dolce o salmastra in aree interne ha originato condizioni ottimali per lo sviluppo di ecosistemi ricchi di specie diversificate, e per la relativa fruizione ecoturistica.

Altri elementi di criticità sono le trasformazioni delle aree costiere, soprattutto ai fini della fruizione turistica, che spesso avvengono in assenza di adeguate valutazioni degli effetti indotti sugli equilibri meteomarinari (vedasi ad esempio la costruzione di porti e moli, con significativa alterazione del trasporto solido litoraneo).

4.3 IL MAR GRANDE ED IL MAR PICCOLO

Il Mar Grande è separato dal Mar Piccolo da un capo che lo chiude a golfo, orientato verso l'isola artificiale che costituisce il nucleo originale della città, collegato al resto del territorio tramite il Ponte di Porta Napoli ed il Ponte Girevole.

Capo San Vito, le Isole Cheradi di San Pietro e San Paolo e l'isola di San Nicolicchio, completamente inglobata nel polo siderurgico, formano un piccolo arcipelago che chiude perfettamente l'arco ideale creato dalla baia naturale del Mar Grande, separando così quest'ultimo dal Mar Ionio.

Il Mar Piccolo è invece da considerarsi un mare interno e pertanto presenta problemi di ricambio idrico. I suoi due seni sono idealmente divisi dal Ponte Punta Penna Pizzone, che congiunge Punta Penna con Punta Pizzone: il primo seno ha la forma di un triangolo grossolano, i cui vertici meridionali sono rappresentati dall'apertura ad est sul secondo seno, e dall'apertura ad ovest sul Mar Grande tramite il canale naturale di Porta Napoli; il secondo seno ha invece la forma di un'ellisse, il cui asse maggiore misura quasi 5 km in direzione sud-ovest/nord-est. Nel primo seno, inoltre, sfocia il fiume Galeso.

Sia i venti che le maree, insieme alle sorgenti sottomarine con diversa salinità, condizionano l'andamento delle correnti di tipo superficiale e di tipo profondo tra il Mar Grande ed i due seni del Mar Piccolo. Nel Mar Grande e nella parte settentrionale di entrambi i seni del Mar Piccolo, sono localizzate alcune sorgenti sottomarine chiamate citri, che apportano acqua dolce non potabile mista ad acqua salmastra.



4.4 AREE NATURALI PROTETTE

La Regione Puglia, con la legge regionale n. 19 del 24.07.1997 "*Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette della Regione Puglia*", ha previsto una serie di aree naturali protette la cui gestione è affidata, a seconda delle dimensioni, a Province, Comunità Montane, Città metropolitane o Enti locali (art. 9).

Con delibera della Giunta Regionale dell'8 agosto 2002, n. 1157, è stata approvata la revisione tecnica delle delimitazioni delle aree SIC e ZPS della Regione Puglia.

Con Legge Regionale n. 18 del 20 dicembre 2005, ai sensi dell'art. 6 della legge regionale n. 19 del 24 luglio 1997 (Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia) è stato istituito il Parco naturale regionale "Terre delle Gravine" la cui perimetrazione, riportata su cartografia a scala 1:50.000 allegata alla legge, interessa molti comuni della provincia di Taranto, differentemente dal comune di Taranto per il quale non sono previste aree ricadenti nel parco, e il solo comune di Villa Castelli della provincia di Brindisi.

All'interno del territorio comunale di Taranto ricade un'area naturale protetta denominata "Palude La Vela" classificata come riserva naturale regionale con L.R. n. 11 del 15/05/07 e parte del Parco Naturale Regionale "Pineta dell'arco Ionico" comprendente i comuni di Castellaneta, Ginosa, Palagiano e Massafra.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 3 '*Elementi Ambientali vulnerabili*'.

4.4.1 Palude la Vela

La palude la Vela si trova nel secondo seno del Mar Piccolo ed è caratterizzata dalla presenza di un importante pineta ricca di vegetazione nella parte meridionale della palude che garantisce una notevole tranquillità all'avifauna. La notevole fertilità del substrato garantisce la presenza di importanti specie vegetali (Silicornici, Salsola, Atriplice, Alimo, Enula marina, Statiche e Orchidee) e specie animali (Anfibi e Rettili, Cormorani, Falchi, di Palude, Chiurli, Svassi, Tuffetti e Volpoche, Avocette). Essa costituisce una importante area di sosta e svernamento per molte specie acquatiche. Con Decreto del Presidente della Regione Puglia del 26/6/94 è istituita come Oasi Naturalistica.

4.4.2 Pinete dell'Arco Ionico

Il territorio costiero della fascia centro-occidentale è costituito da una serie di cordoni dunari di altezza variabile fra i 5 ed i 16 metri alle cui spalle si sviluppa una pineta a Pino d'Aleppo associato talvolta al leccio. L'importanza del binomio duna-pineta risiede nella capacità che esse hanno di opporsi all'erosione marina.

La flora dominante nella zona più prossima alla costa è il pino d'Aleppo, mentre nella parte retrostante si osserva la presenza della macchia mediterranea (Ginepro, Filirrea, Mirto, Alterno, Rosmarino, Cisto) e dell'Olmo campestre.

Per quel che riguarda l'avifauna si può osservare la presenza di specie quali Colombaccio, Tortora, Assiolo, Upupa, Cappellaccia, Beccamoschino, Capinera, Cinciallegra, Passera d'Italia.



La Pineta dell'Arco Ionico è una delle più estese pinete spontanee di *Pinus halepensis* su duna presenti in Italia. Il sistema dunale, estremamente frastagliato, con dune alte 15 metri, dal nome locale di Givoni, oltre a svolgere un importante ruolo di difesa delle aree interne ha una rilevante importanza geologica. Nell'area sono presenti due tipologie di habitat prioritario, la Pineta su duna e alcune aree di steppa salata.

Oltre che per le mature formazioni di pino, la vegetazione è importante per il ricco sottobosco e per la presenza di alcune rarità quali *Helianthemum sessiflorum*, l'endemico *Helianthemum jonium*, *Plantago albicans*, *Satureja cuneifolia*.

Di rilievo, sia sotto l'aspetto botanico che faunistico, le varie foci dei corsi d'acqua quali Lenne, Lato, ecc. che si immettono nello Ionio e che contribuiscono a diversificare l'ambiente.

Numerosa la presenza dell'avifauna migratoria e nidificante; nell'area è segnalata l'unica nidificazione, oltre quelle delle paludi della Capitanata, di un raro ardeide, la Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*).

4.5 RETE NATURA 2000 – SIC E ZPS

Il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha designato un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione, ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali elencati negli allegati delle Direttive "Habitat" ed "Uccelli". A tale rete è stato assegnato il nome di "Natura 2000". La creazione della rete Natura 2000 è prevista dalla direttiva europea n. 92/43/CEE. Il recepimento della direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il D.P.R. dell'8 settembre 1997 n. 357 a sua volta modificato ed integrato dal D.P.R. 12 marzo 2003 n. 10. Prima della direttiva habitat venne emanata un'altra importante direttiva, la cosiddetta direttiva "Uccelli" (79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici, recepita in Italia, con legge nazionale n. 157 del 1992 e successivamente variata con legge n. 221 del 3 ottobre 2002.

Allo stato attuale a Taranto risultano designati 4 SIC (Siti d'Importanza Comunitari) mentre non risultano Zone di Protezione Speciale (ZPS). Di seguito se ne riporta l'elenco e una breve descrizione.

SIC - Masseria Torre Bianca **(IT9130002)**;

SIC – Mar Piccolo **(IT9130004)**;

SIC – Pineta dell'Arco Ionico **(IT9130006)**

(Ginosa, Castellaneta, Palagiano, Massafra, Taranto);

SIC – Posidonieto Isola di San Pietro – Torre Canneto **(IT9130008)**.



4.5.1 IT9130002 Masseria Torre Bianca

Il SIC denominato Masseria Torre Bianca è stato istituito con D.M. 25/03/2005 – G.U. n. 157 del 08/07/2005 ed ha una superficie di 583,1 ettari.

E' caratterizzata da un substrato pedologico costituito da terre rosse mediterranee della foresta xerofila. L'area è importante per la presenza dell'habitat prioritario, - 6220 - Percorsi substeppici di graminee e piante annue (Thero-brachypodietea). Si tratta di un habitat ad elevata fragilità con pericolo di dissodamento per messa a coltura.



Figura 4 - Il SIC 'Masseria Torre Bianca'



4.5.2 IT9130004 Mar Piccolo

Il sito è stato istituito con D.M. 25/03/2005 – G.U. 157 del 08/07/2005 ed ha una superficie di 1.374,47 ettari.

E' caratterizzato da depressioni costiere di ristagno idrico ed elevata alofilia. Il substrato è prevalentemente costituito da argille e limi pleistocenici. Sono presenti depressioni umide costiere con vegetazione alofila, saline ed un corso d'acqua facente parte del gruppo di fiumi della piana di Taranto.

Gli Habitat caratterizzati da vegetazione alofila e subalofila sono di elevato interesse vegetazionale e ad elevata fragilità. Il problema più grande è costituito dalla bonifica delle steppe salate per la messa a coltura e per la costruzione di insediamenti abitativi.



Figura 5 – Il SIC 'Mar Piccolo'

4.5.3 IT9130006 Pineta dell'Arco Ionico

Il sito è stato istituito con D.M. 25/03/2005 – G.U. 157 del 08/07/2005 e si estende per 5.173 ha. E' caratterizzato dalla presenza di scarse precipitazioni che si attestano fra i 400 e i 600 mm annui, pertanto il clima è spiccatamente caldo-arido e corrisponde alla seconda più estesa area di minima piovosità della Puglia e dell'intera Italia peninsulare.

La vegetazione è caratterizzata prevalentemente dalla presenza di pineta su sabbia (habitat prioritario) e da dune a ginepro (Pistacio – *Juniperetum macrocarpae*). Sono inclusi nel sito alcuni fiumi jonici come il Lato, il Lenne e l'habitat delle steppe salate del Lago Salinella (habitat prioritario). L'habitat della pineta si presenta a bassa fragilità, così pure la duna a Ginepri. Le steppe salate di Salinella e i fiumi ionici sono invece habitat ad elevata fragilità. La captazione a scopo irriguo è uno dei problemi più grossi per quanto riguarda i fiumi.

La stabilità delle dune è minacciata dall'arretramento della linea di costa determinata dal minore apporto a mare di torbide da parte dei fiumi della Basilicata oggetto di captazione.



Figura 6 – Il SIC 'Pineta dell'Arco Ionico'



4.5.4 IT9130008 Posidonieto Isola di San Pietro-Torre Canneto

Il sito è stato istituito con D.M. 25/03/2005 – G.U. 157 del 08/07/2005 e si estende su una superficie di 3.147.73 ha, di cui 1.505 ettari disposti a Sud Sud-Est di Taranto.

Il SIC è di proprietà del demanio marittimo ed è caratterizzato da macchioni di Posidonia oceanica con levatura prospera e variabile intorno ai 70-80 cm. La presenza di residui di prateria nel tratto prospiciente le Isole Cheradi è probabilmente dovuto alla presenza di postazioni militari che precludono qualsiasi attività nell'area di mare.

Verso Torre Canneto la maggiore rigogliosità e buona salute del posidonieto è probabilmente dovuta ad una diminuzione della pressione antropica sulla fascia costiera. Lungo il limite inferiore della prateria è presente una biocenosi Coralligena ricca e diversificata dal punto di vista biologico. Il coralligeno presenta, infatti, una notevole varietà di specie vegetali come alghe incrostanti Rodoficee (*Peyssonnelia*, *Melobesia*) e Cloroficee (*Codium bursa*, *Halimeda tuna*) ed animali come Poriferi (*Agelas oroides*, *Axinella* sp.), Briozoi (*Schizobrachiella sanguinea*), Anellidi (*Protula* sp., *Hydroides* sp.), Echinodermi (*Echinaster sepositus*) ed infine Tunicati (*Halocynthia papillosa*, *Didemnum* spp.).



Figura 7 – Il SIC 'Posidonieto Isola di San Pietro-Torre Canneto'



4.6 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA COSTIERA TARANTINA

Le coste tarantine si dividono in due parti distinte; procedendo da ovest verso est la prima parte del litorale è caratterizzato da coste basse e sabbiose che si estendono dalle foci del fiume Bradano fino alla città di Taranto.

La costa orientale, da Taranto fino al confine con la Provincia di Lecce, si presenta bassa, prevalentemente rocciosa e frastagliata, a profilo suborizzontale e con piccole insenature variamente profonde che proteggono spiagge sabbiose. Tra le spiagge di Lido Bruno, Gandoli, Saturo, Porto Pirrone, sino a quelle di Montedarena e più oltre di Lido Silvana, organizzate in strutture balneari e sportive, alberghi e campeggi, sono ampi i tratti bassi di scogliera, costituiti da piccole conche piatte che si affacciano su una piattaforma rocciosa coperta da pochi centimetri d'acqua e un folto tappeto di alghe.

Tra questi due sistemi costieri, l'insieme del Mar Piccolo e del Mar Grande rappresenta una manifestazione unica nel suo genere delle coste pugliesi. Il sistema è di origine carsica, collegato allo sprofondamento recente della costa. Il Mar Piccolo è un ampio bacino interno, diviso in due parti dalla presenza di una lingua di terra denominata Punta Penna; il Mar Grande è esterno e confina con il mare aperto attraverso le isole Cheradi.

I due imponenti bacini, frutto di abbassamenti della costa che hanno consentito alle acque del mare di penetrare, sono separati tra loro da due penisole collegate, mediante il Ponte di Porta Napoli ed il Ponte Girevole, ad un'isola artificiale, separata dalla terraferma nel 1481 attraverso un canale navigabile.

Il Mar Grande è schermato dal Mar Ionio dalle Isole Cheradi (San Pietro e San Paolo), appartenenti al demanio militare e da Capo San Vito. In rada, un tempo esisteva anche l'isoletta di San Nicolicchio, oggi completamente trasformata in un molo di cemento.

Il Mar Piccolo rappresenta a tutti gli effetti un mare interno caratterizzato da due seni, idealmente divisi da un terzo ponte che congiunge Punta Penna e Punta Pizzone.

Un'ampia fascia costiera circostante i due mari era un tempo caratterizzata senza soluzione di continuità da una sequenza di stagni e bacini salmastri, sottoposti successivamente e progressivamente a bonifica con alterne fortune al fine di incrementare le superfici a disposizione dell'agricoltura. Tra la riva sud-orientale del Mar Piccolo e la costa sud-orientale, sopravvivono ancora residui di quest'antico sistema di aree umide costiere come la Salina Grande e gli ultimi lembi della palude La Vela, situata lungo la sponda del Mar Piccolo e lambita dal canale d'Aiedda.

La città di Taranto si sviluppa invece lungo un tratto di costa che presenta i caratteri di una falesia molto antropizzata, intorno a cui si elevano concentricamente i versanti terrazzati delle Murge, documento delle oscillazioni del livello del mare verificatesi nel corso delle ere geologiche.

Tratti sabbiosi sono presenti solo localmente intorno al Mar Grande e al Mar Piccolo.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 6 *'Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante su carta Litologica'*.





5. ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

La legge n. 183 del 18 maggio 1989 sulla Difesa del Suolo dal Rischio Idrogeologico individua nei Piani di Bacino gli strumenti di tutela e salvaguardia del territorio dal rischio di alluvione.

Poiché nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia sono stati individuati casi di dissesto idrogeologico più o meno gravi ritenuti causa di pericolo per la popolazione, è stato predisposto da parte dell'AdBP un *Atto di indirizzo* relativo alla definizione degli interventi per la disciplina e il controllo, la salvaguardia e la sistemazione delle *Aree Instabili*.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 5 '*Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante su Carta Idrogeomorfologica*'.

5.1 IL BACINO DEL FIUME TARA

Una porzione dell'area in esame ricade all'interno del Bacino Idrografico del fiume Tara, un piccolo fiume che nasce a circa 10 km da Taranto, in corrispondenza della Gravina di Leucaspide presso Vallenza (torrente Gravina Gennarini), e scorre dalla località Gennarini alla confluenza del Canale Maestro con il Canale della Stornara (alimentato a monte dalla Gravina Gennarini). Tale fiume è la manifestazione di un fenomeno carsico: le acque provenienti dalle Murge affiorano a circa 2 km dal mare, scorrendo sotto terra nel calcare fessurato e sfociando, dopo un breve tratto di circa 3,5 Km, nel Golfo di Taranto in corrispondenza della località Pino Solitario.

Il Tara ha una portata di 3000 litri al secondo, quasi costante durante tutto l'anno, così come la sua temperatura che oscilla sempre tra i 13°C e i 18°C.



Figura 9 - Rischio Idraulico



Figura 10 - Pericolosità Idraulica

6. GLI IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Il presente capitolo riporta una descrizione degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante siti sul territorio del Comune di Taranto, oltre alla individuazione degli scenari incidentali che fuoriescono dai confini degli stabilimenti stessi (cfr. Figura 11 e Figura 12).

Relativamente agli scenari incidentali individuati nell'analisi del rischio, si sottolinea che si è deciso di analizzare, per una maggiore completezza di indagine, sia quelli che coinvolgono il territorio comunale, sia quelli che interessano l'ambito portuale ancorché non richiesto dal D.M. 9 maggio 2001.

Si precisa inoltre che la società Taranto Container Terminal S.p.A. non è tuttavia soggetta ad alcun disposto di cui ai decreti legislativi (D.Lgs. 334/99 e D.Lgs. 238/05) e ministeriali (D.M. 9 maggio 2001 e D.M. 16 maggio 2001) e che quindi l'inserimento dello stesso è stato effettuato unicamente per completezza di informazione.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 10 *'Involuppi cerchi di danno Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante'* oltre che alle Tavole 11, 12a e 12b per un scala di maggior dettaglio.



Figura 11 – Involuppo Cerchi di danno COMUNE DI TARANTO - Rappresentazione su base cartografica



Figura 12 – Inviluppo Cerchi di danno COMUNE DI TARANTO - Rappresentazione su immagine satellitare



6.1 ENI S.P.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING – RAFFINERIA DI TARANTO

6.1.1 Anagrafica aziendale

Fabbricante

ENI S.P.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING
Sede sociale: Via Laurentina 449, ROMA
Tel. 06/5988570
Fax 06/59985700

Ubicazione

Raffineria di Taranto
S.S. 106, Jonica – Contrada Rondinella
74100 Taranto (TA)
Tel. 099/4782111
Fax 099/4700471

Coordinate geografiche

Latitudine N: 40° 29' 04"
Longitudine E: 17° 11' 06"
(Riferimento: Meridiano di Greenwich)

Direttore Responsabile

Il Direttore della Raffineria Eni di Taranto, che ricopre quindi la figura di "Gestore" dell'attività, è l'Ing. Luca Amoruso.

Facendo riferimento al D. Lgs. 334/99 e s.m.i. (D. Lgs. 238/05), si precisa che la Raffineria ENI Divisione Refining & Marketing di Taranto, rientra nell'Allegato I punto 2: *"Stabilimenti per la distillazione o raffinazione, ovvero altre successive trasformazioni del petrolio o dei prodotti petroliferi."*

In particolare, l'attività svolta nella Raffineria viene classificata:

- Codice di attività secondo l'O.M. 21 febbraio 1985 del Ministero della Sanità (allegato IV): 3.13E "Industria dei derivati del petrolio e del carbone";
- Codice ATECO 2007: 19.20.1 "Raffinerie di petrolio".



6.1.2 Descrizione dell'impianto

La Raffineria Eni Divisione Refining & Marketing è situata nella zona Nord del Golfo di Taranto a sud dello stabilimento siderurgico ILVA.

Le aree di pertinenza della Raffineria di Taranto occupano una superficie di circa 275 ettari e sono ubicate al centro dell'Area di Sviluppo Industriale di Taranto.

Con riferimento alla foto aerea riportate in Figura 13 estratta dalla ("Dichiarazione Ambientale della Raffineria di Taranto") si evidenzia:

A Ovest la Raffineria confina con i seguenti insediamenti industriali:

- Area 1: Impianti di piscicoltura di proprietà della società Peschiere Tarantine S.r.l.;
- Area 2: Depuratore comunale di Taranto gestito dal Comune di Taranto;
- Area 3: Impianto di trattamento terziario gestito dalla Provincia di Taranto.

Procedendo da Nord-Ovest in direzione Sud-Est la Raffineria confina con i seguenti insediamenti industriali:

- Area 4: Stabilimento ILVA di Taranto;
- Area 5: Stoccaggio e imbottigliamento GPL – area annessa operativamente alla Raffineria di Taranto HUB SE (ex Stabilimento GPL Eni Div. R&M);
- Area 6: Deposito INCAGAL;
- Area 7: Officine Metalmeccaniche, a 180 m;
- Area 8: Ditta Peyrani Trasporti, a 150 m dal muro di cinta;
- Area 9: Strada di collegamento tra la S.S. 106 Jonica e la Via Appia Taranto-Bari; in particolare tale strada di collegamento corre parallela al muro di cinta fino all'altezza della S.S. 106, ad una distanza da quest'ultimo di circa 300 m. Al di là della strada di collegamento è ubicato il Cementificio "Cementir";
- Area 10: Presidio "G. Testa" - Dipartimento di prevenzione SPESAL "Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro" (struttura della ASL di Taranto);
- Area 11: Deposito locomotive delle FF.SS.;
- Area 12: Guardia di Finanza, VV.F., Area demaniale in concessione a società diverse;

A Sud della Strada Statale Jonica la Raffineria confina con:

- Area 13: Ex Deposito Petrolifero Eni Div. R&M dismesso (Costiero ex-AGIP), che si trova a circa 250 m dal muro di cinta (di proprietà della Raffineria);
- Area 14: Impianto di trattamento rifiuti di proprietà della società "Hydrochemical S.r.l."

Procedendo da Sud in direzione Ovest la Raffineria confina con le ferrovie Taranto-Reggio Calabria e Taranto-Bari, che costeggiano il muro di cinta; la Taranto-Bari continua a costeggiare la recinzione per tutto il tratto di Nord-Ovest.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 1 '*Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidenti Rilevante*'.



Figura 13 - Inquadramento territoriale e aerofotogrammetria della Raffineria di Taranto

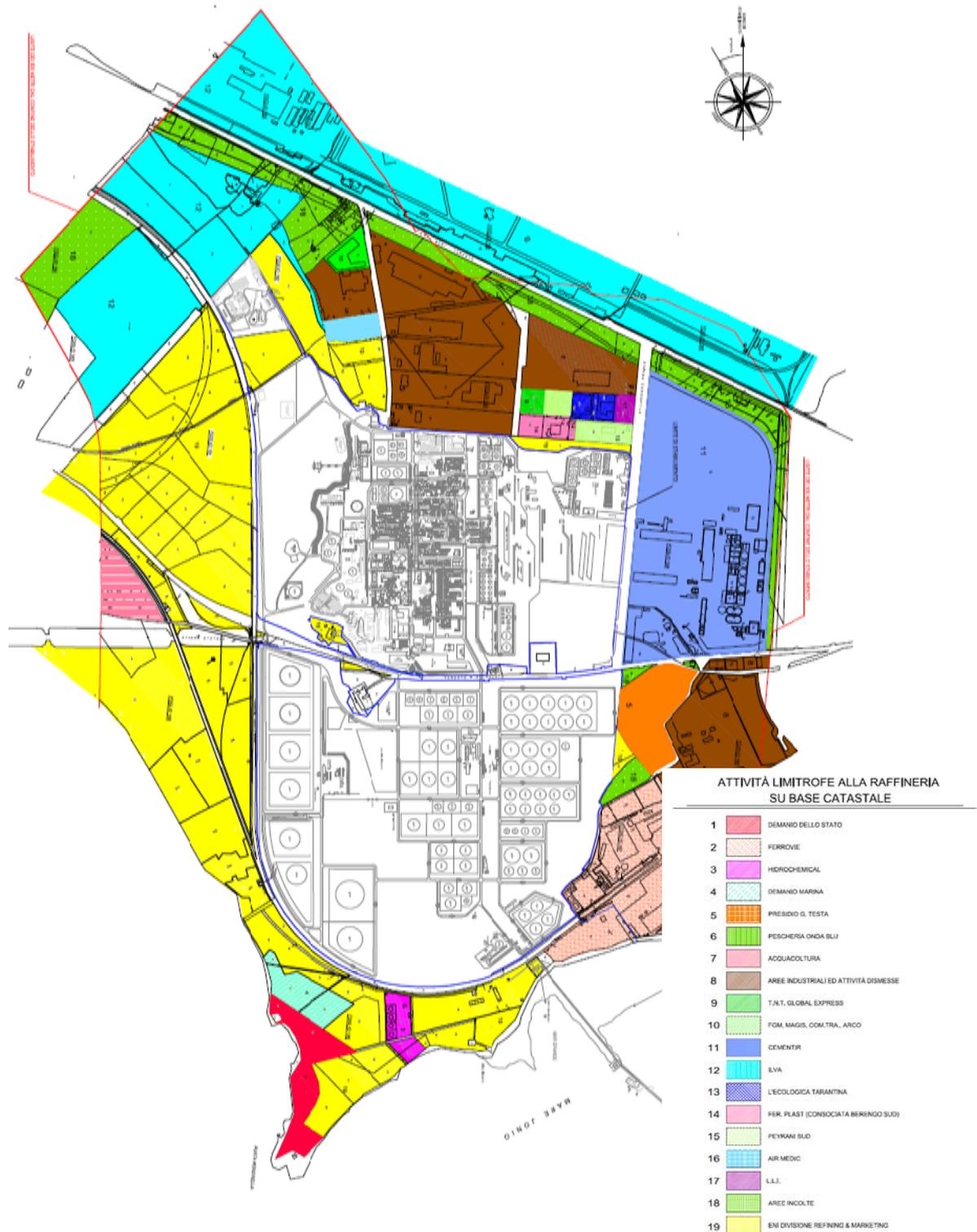


Figura 14 - Le attività limitrofe alla Raffineria di Taranto



La Raffineria Eni di Taranto è costituita dai seguenti impianti:

- di produzione;
- di trattamento, smaltimento e abbattimento;
- ausiliari;
- di movimentazione e spedizione;
- per lo stoccaggio, il travaso e l'imbottigliamento di gpl.

Nelle seguenti tabelle si riporta il dettaglio delle unità che costituiscono i principali impianti.

IMPIANTI DI PRODUZIONE		
N. UNITA'	DENOMINAZIONE	SIGLA
100/500	distillazione a due stadi (atmosfera e sotto vuoto)	CDU/HVU
200	desolforazione benzine	HDT
300	reforming catalitico benzine (platformer)	PLAT
400/1600	desolforazione kero/ gasoli	HDS1/HDS2
1300	frazionamento gpl	LPG
1400	conversione termica a due stadi dei residui	TSTC
1500	concentrazione gas	GAS CON
2200	produzione idrogeno 1	HGU
2500	produzione idrogeno 2	HMU
2400	isomerizzazione benzine	TIP
4100/4200/4300	residue hydroconversion/hydrocracker ed unita' associate	RHU/HDC
9000	impianto cdp/est	CDP/EST
9400	produzione purificazione idrogeno	H ₂
4400	produzione idrogeno	

IMPIANTI DI TRATTAMENTO, SMALTIMENTO E ABBATTIMENTO		
N. UNITA'	DENOMINAZIONE	SIGLA
800/1700	lavaggio amminico 1 e 2	TA1/TA2
1100/2300/2600	stripper acque acide	SWS1/SWS2/SWS3
1200	stoccaggio e trasferimento soda	NaOH
1800	trattamento merox gpl	MEROX GPL
1900	trattamento merox c5/c6	MEROX C5/C6
2000/2100	recupero zolfo	SRU 2/3
2700-2750	recupero zolfo -trattamento gas di coda	SRU 4/SCOT
2800	trattamento sode esauste	TRATT. SODE
2900-2950	recupero zolfo -trattamento gas di coda	SRU 5/HCR
6100/6200/6700	sistema di blow down e torce	TORCE
6000	trattamento acque effluenti (a/b/c)	TAE (A/B/C)
6400	water reuse	---
--	recupero vapori di bitume	URV
--	recupero vapori di olio combustibile	---
--	recupero vapori di benzina	---
--	recupero vapori da pontile	---
--	impianto di trattamento chimico fisico ex stab. gpl con analizzatore in continuo toc	TAE EX STAB GPL



IMPIANTI AUSILIARI		
N. UNITA'	DENOMINAZIONE	SIGLA
2800	acqua temperata complesso 2	TW2
5200-2800	sistema fuel gas (gas combustibile)	FG
5700	sistema acqua calda e temperata	HW/TW
5800	sistema hot oil	HO
7500	centrale termoelettrica (*)	CTE
	produzione azoto (p.s.a.)	N ₂

(*) Con decorrenza ottobre 2013 la Raffineria Eni Divisione Refining & Marketing di Taranto è beneficiaria della cessione, da parte di Enipower SpA, del ramo aziendale che comprende la Centrale Termoelettrica (CTE) ubicata nello stesso perimetro della Raffineria di Taranto, le cui attività non erano assoggettate agli artt. 6, 7 e 8 del D.Lgs 334/99 e s.m.i., prima di predetta cessione. L'intera organizzazione della CTE confluisce nella struttura organizzativa della Raffineria di Taranto, senza alcuna modifica agli impianti esistenti, sia della Raffineria, sia della CTE, il tutto senza comportare modifiche del preesistente livello di rischio di incidente rilevante

IMPIANTI DI MOVIMENTAZIONE E SPEDIZIONE	
UNITA'	DENOMINAZIONE
CARICAMENTO RETE CARICAMENTO EXTRA RETE BLENDING PONTILE	serbatoi di stoccaggio piattaforma di miscelazione (blending) oleodotti di trasferimento prodotti finiti pensiline di carico autobotti / ferrocisterne e scarica greggio carico e scarico via mare (pontile) scarica greggio via mare (campo boe) stoccaggio ossigeno (O ₂)

Attualmente la Società ENI S.p.A. – Divisione Refining & Marketing ha in progetto, all'interno della Raffineria di Taranto, il potenziamento delle proprie strutture per lo stoccaggio e la spedizione del greggio Tempa Rossa.

Le attività di potenziamento delle strutture della Raffineria di Taranto si inseriscono nei più ampi progetti petroliferi Val d'Agri e Tempa Rossa, nell'ambito della movimentazione e export del greggio prodotto dai due centri oli omonimi. La Raffineria attualmente movimentata il solo greggio Val d'Agri. Le nuove installazioni permetteranno la movimentazione aggiuntiva del greggio Tempa Rossa.

Al fine di realizzare tale potenziamento la Società Eni ha presentato il Nulla Osta di Fattibilità (ed. marzo 2012) allo scopo di sviluppare una completa analisi di sicurezza sulle modifiche che la Società intende apportare.

Il Progetto sarà localizzato nell'area di Raffineria, prevede unità/apparecchiature onshore (parco serbatoi) e offshore (pontile) e consisterà delle seguenti strutture:

- realizzazione di N. 2 nuovi serbatoi (T-30-09 da 120.000 m³ e T-30-12 da 60.000 m³);
- realizzazione di nuova stazione di pompaggio
- ampliamento del pontile esistente e realizzazione di nuova piattaforma P3 con relative linee di export;
- realizzazione di un nuovo sistema di recupero e trattamento vapori per le attività di carico;
- realizzazione di una stazione di raffreddamento;
- realizzazione di una sottostazione elettrica MT e BT;
- nuovo sistema antincendio.



6.1.3 Descrizione delle attività

La Raffineria Eni Divisione Refining & Marketing di Taranto occupa circa 500 dipendenti oltre a un indotto di circa 400 persone al giorno. In essa vengono svolte le attività tipiche per gli impianti di raffinazione del petrolio greggio, al fine di ottenere prodotti utili alla comunità quali GPL (gas di petrolio liquefatto) per uso domestico ed autotrazione; benzine auto; petrolio per turboreattori, gasolio per autotrazione, mezzi agricoli e navi da pesca, riscaldamento domestico e motori marini; olio combustibile fluido e denso per vari impieghi, prodotti per bunkeraggi e bitume.

La Raffineria può essere sostanzialmente suddivisa nelle seguenti aree:

- Area impianti di processo e trattamento;
- Area stoccaggio, movimentazione e spedizione prodotti;
- Servizi ausiliari, generali ed uffici direzionali;
- Area ex Stabilimento GPL.

Il greggio che può arrivare via mare, via oleodotto, o via terra viene immagazzinato in un parco serbatoi da dove viene inviato ai diversi impianti di processo, nei quali in passaggi successivi si ottengono i prodotti finiti desiderati dopo aver eliminato le diverse impurezze. All'interno della Raffineria sono installati degli impianti di trattamento e depurazione acque, a cui convergono le acque potenzialmente oleose provenienti dai singoli impianti e le acque meteoriche prima di essere scaricate in mare sotto controllo continuo.

Il deposito della raffineria comprende circa 150 serbatoi. Un campo boe, ubicato nel Mar Grande su fondali profondi, assicura l'ormeggio delle petroliere per lo scarico del greggio, che viene inviato ai serbatoi di deposito a mezzo di un oleodotto sottomarino. Per la spedizione dei prodotti finiti via mare, la Raffineria dispone di un pontile lungo 1.000 metri dotato di 4 berth per l'ormeggio contemporaneo di quattro navi cisterna e di un berth destinato alla caricazione di olio combustibile per bunkeraggio; lo stesso pontile viene utilizzato anche per il ricevimento di prodotti via mare.

Per l'esercizio degli impianti di processo sono operativi servizi ausiliari, gestiti da Eni Power, che forniscono vapore d'acqua, energia elettrica, aria compressa e acqua di mare per il circuito di raffreddamento.

Per un corretto e sicuro svolgimento delle attività lavorative sono attive nel Sito adeguate strutture e sistemi per la sicurezza, per l'antincendio e per la protezione ambientale.

A fronte di un processo di integrazione operativa, attuato da Eni SpA – Divisione Refining & Marketing è confluito nella Raffineria di Taranto lo Stabilimento GPL Eni SpA – Divisione Refining & Marketing, ubicato alla S.S. 7 per Bari Km 3, località Foggione, Taranto. A tutti gli effetti l'ex Stabilimento GPL Eni SpA – Divisione Refining & Marketing di Taranto, costituisce una porzione della Raffineria di Taranto.

Le tecnologie di base adottate sono quelle relative alle unità presenti nell'attività di raffinazione del petrolio, riconducibili alle seguenti operazioni:

- frazionamento (atmosferico e sottovuoto);
- cracking (termico e catalitico);
- isomerizzazione;
- reforming catalitico;
- desolforazione;
- lavaggio gas;
- produzione zolfo.



Gli impianti di Raffineria a ciclo chiuso consentono il completo processo di lavorazione del greggio e semilavorati per la produzione di carburanti e derivati.

Oltre alle strutture impiantistiche ubicate nelle Unità operative addette al ricevimento delle materie prime, alla loro lavorazione ed alla spedizione dei prodotti finiti, nonché ai servizi ausiliari, in Raffineria vi sono i seguenti fabbricati:

- parco antincendio, sede dei pompieri di Raffineria, che comprende i locali contenenti i materiali e gli equipaggiamenti antinfortunistici ed i mezzi antincendio;
- infermeria, funzionante 24 ore su 24, con annessa rimessa dell'auto ambulanza;
- laboratorio chimico, dove vengono controllate le specifiche dei semilavorati e dei prodotti finiti prima che vengano spediti ai vari acquirenti e depositi;
- magazzini, dove sono stoccati i materiali ed i ricambi necessari alla manutenzione delle macchine ed apparecchiature degli impianti;
- officine, dove si effettuano i lavori di manutenzione e riparazione da parte del personale Eni e delle Ditte appaltatrici;
- fabbricato uffici, con gli uffici della Direzione, dei Servizi del Personale, Contabilità, Tecnologico, dell'Esercizio, dei Servizi Tecnici e del Servizio Prevenzione, Protezione ed Antincendio;
- Centro Elaborazione Dati gestionali;
- Guardiania;
- Uffici Spedizione, dove vengono elaborate le pratiche relative al carico e trasporto dei prodotti via terra, via mare e via oleodotti;
- fabbricato mensa e spogliatoi.

Attualmente la Raffineria riceve greggio Val d'Agri dal centro Olio Val D'Agri, tramite oleodotto, denominato Monte Alpi, con trasporto a batch.

La Società Eni intende procedere alla realizzazione del progetto di adeguamento per la ricezione di greggio Tempa Rossa, tramite trasporto a batch con oleodotto Monte Alpi, che prevede un sistema di ricezione, raffreddamento, stoccaggio, movimentazione e caricamento tramite nuova piattaforma dedicata.

Per quanto riguarda il greggio Val d'Agri, è previsto il trasferimento nei serbatoi esistenti; tale greggio oltre ad essere lavorato in Raffineria sarà esitato via nave. Il greggio Tempa Rossa sarà destinato allo stoccaggio nei serbatoi di nuova realizzazione e successivamente all'esportazione via mare.



6.1.3.1 Capacità produttive dell'impianto

L'impianto ha una capacità di lavorazione autorizzata di 6,5 milioni di tonnellate annue.

Le capacità produttive delle Unità di Raffineria sono indicate nelle tabelle seguenti. I valori riportati sono indicativi in quanto le capacità di lavorazione, e quindi produttive, delle varie unità variano in base ai rapporti delle materie prime che vengono introdotte in Raffineria (petrolio greggio e semilavorati).

Unita' di produzione

SIGLA UNITA'	CAPACITA' DI LAVORAZIONE
100/500 (CDU/HVU)	14500 t/giorno
200 (HDT)	3200 t/giorno
300 (PLAT)	2200 t/giorno
400 (HDS1/MDDW)	2200 t/giorno
1300 (LPG)	975 t/giorno
1400 (TSTC)	6500 t/giorno + 1500 t/giorno
1500 (GAS CON.)	820 t/giorno
1600 (HDS2)	5600 t/giorno
2200 (HGU)	100 t/giorno
2400 (TIP)	700 t/giorno
2500 (HMU)	134 t/giorno
4100 (RHU)	2700 t/giorno
9000 (CDP/EST)	200 t/giorno
9400	7000 Nm ³ /h

Unita' di trattamento, smaltimento e abbattimento

SIGLA UNITA'	CAPACITA' DI LAVORAZIONE
800 (TA1)	58 (t/giorno)
1100 (SWS 1)	460 (t/giorno)
1200	120 (t/giorno)
1700 (TA2)	317 (t/giorno)
1800 (MEROX LPG)	470 (t/giorno)
1900 (MEROX C5/C6)	180 (t/giorno)
2000/2100 (CLAUS 2/3)	50 (t/giorno) + 50 (t/giorno)
2300 (SWS 2)	680 (t/giorno)
2600 (SWS 3)	1030 (t/giorno)
2700-2750 (SRU- SCOT)	125 (t/giorno)
2800 (TRATTAMENTO SODE)	700 m ³ /anno
6100 (TORCIA 1)	262.063 kg/h (*)
6200 (TORCIA2)	338.308 kg/h (*)
6700 (TORCIA 3)	280.326 kg/h (*)

(*) Riferito al massimo scarico d'emergenza



Unità ausiliarie

SERVIZIO	CAPACITA'
VAPORE	2 * 70 t/h
	1 * 140 t/h
	1 * 70 t/h
ENERGIA ELETTRICA	3 * 10 MWh
	1 * 8 MWh
	1 * 39 MWh
DISSALATORI ACQUA MARE	2 * 25 t/h
	1 * 60 t/h
	1 * 100 t/h
RECUPERO ACQUA	300 m ³ /h (*)

(*) Portata massima istantanea (l'impianto è progettato per il trattamento in ingresso di una portata massima di 550 m³/h).

Spedizione via oleodotti

PRODOTTO	DESTINAZIONE	m ³ /h	DIAMETRO (pollici)	MOVIMENTATO 2009 (t)
BENZINE	AREA CARICAMENTO RETE	500 ÷ 140	12" - 6"	591.637
GASOLIO	AREA CARICAMENTO RETE	500	10"	1.268.000
OLI COMB.	A ILVA	800	14"	71.403

Pensiline di carico autobotti/ferrocisterne

PRODOTTO	CORSIE	MOVIMENTATO 2009 (t)
GPL	6	71.750
PETROLI	2	53.430
GASOLI	10	500.000
O.C. DENSO	6	153.782
BITUMI	4	137.361
RICEZIONE GREGGIO NAZIONALE	4	55.498

Le attuali capacità dell'impianto prevedono una capacità di caricazione di circa 400 autobotti al giorno distribuiti su tutti i prodotti.

Ci si riferisce in questo caso alla movimentazione dei prodotti via terra, attraverso le pensiline di carico autobotti: per il carico/scarico del GPL costituita da 6 corsie di carico, per gli idrocarburi liquidi costituita da 32 corsie di carico, sulle quali si distribuiscono tutti i prodotti.

Inoltre, in zona serbatoi greggio, è installata una pensilina con 4 punti di scarica adibita al ricevimento di greggio nazionale via terra.

Pensiline di carico autobotti (area carimento rete)

PRODOTTO	CORSIE	MOVIMENTATO 2009 (t)
BENZINE	16	591.637
GASOLI	14	1.268.000



Pontile

PRODOTTO	DESTINAZ. ORMEGGI N.	DIAMETRO OLEODOTTO (pollici)	CAPACITÀ (m ³ /h)	MOVIMENTATO 2009 (kt)	
				carico	scarico
BENZINA	1.2.3.4	12"	700	141	31,6 ⁽¹⁾
VIRGIN NAFTA	3	12"	700	445	29 ⁽²⁾
LCN	1.2.3	12"	700	---	199 ⁽²⁾
MTBE	1.2.3	12"	200	---	56 ⁽²⁾
GASOLIO	1.2.3.4	16"	700	278	464
O.C. DENSO ATZ	1.2.3.4	16"	1200	823	559
O.C. DENSO BTZ	1.2.3.4	12"	1000	23	

(1) Compresa benzina conventional utilizzata per miscelazione/lavorazione;

(2) Prodotti destinati alla miscelazione / lavorazione.

Oleodotto di greggio a serbatoi di greggio di Raffineria

ARRIVO OLEODOTTO	DESTINAZ. OLEODOTTO	MAX CAPACITA' (m ³ /h)	LUNGHEZZA (km)	DIAM. (pollici)	MOVIMENTATO 2009 (kt)
CAMPO BOE	Serbatoi T 3002/3/6/7/8	5.000	5.2	34"	1.660
VALDAGRI	Serbatoi T 3001/4/5	1.000	137	20"	3.134

Ex Stabilimento GPL (Movimentazione Annuale – Dati anno 2009)

IN ENTRATA	(t/anno)
Sfuso via gasdotto	9.274
Sfuso via strada	44

IN USCITA	(t/anno)
Imbottigliato	8.110
Sfuso via strada	1.328

Relativamente al Progetto Tempa Rossa lo scenario di esportazione del greggio sarà di 2,7 milioni ton/anno. I dati relativi al greggio Tempa Rossa sono:

- portata istantanea inclusa la portata attesa in arrivo in Raffineria alla trappola di ricevimento dell'oleodotto Monte Alpi: 1900 m³/h (Max)
- portata di spedizione prevista: 3000/4500 m³/h.



6.1.3.2 Descrizione del pontile e del campo boe

Di seguito è riportata una descrizione maggiormente approfondita del pontile e del campo boe della Raffineria ENI S.p.A.

Carico e scarico via mare (pontile)

Il pontile si estende per una lunghezza di 1 km e consta di due ormeggi per navi fino a 18.000 tonnellate di portata lorda (attracchi 1 e 2), e di 2 ormeggi per navi fino a 34.000 tonnellate di portata lorda (attracchi 3 e 4); più recentemente è stato installato il berth n. 5.

Sui pontili 3 e 4 è stato installato un sistema di attracco elettronico ausiliario, che consente attracco di navi fino a 60.000 tonnellate con pescaggio massimo di 9,65 metri.

L'impianto è dotato d'attrezzature che consentono di caricare e/o scaricare 4 navi contemporaneamente, con utilizzo di linee e prodotti differenti.

In particolare gli attracchi 2, 3 e 4 sono attrezzati con 5 bracci di carico snodati così ripartiti:

- n. 2 bracci da 10" (25 cm) per il trasferimento di prodotti neri (bitume e oli combustibili);
- n. 1 braccio da 8" (20 cm) per il recupero vapori;
- n. 2 bracci da 10" (25 cm) per il trasferimento dei prodotti bianchi (benzine e gasoli).

L'attracco 1 è attrezzato con 4 bracci di carico snodati.

- n. 1 braccio snodato da 8" (20 cm) per l'imbarco di prodotti neri e bitume;
- n. 1 braccio snodato da 8" (20 cm) per l'imbarco di prodotti neri;
- n. 2 bracci snodati da 8" (20 cm) per l'imbarco e lo sbarco di prodotti bianchi.

L'attracco 5 è attrezzato con 2 bracci di carico snodati per il bunkeraggio.

Il pescaggio in corrispondenza dei pontili interni è di circa 8,5 m e in corrispondenza di quelli esterni è di 9,9 m.

La struttura del pontile è stata realizzata in vari blocchi ("isole") uniti tra loro con giunti, allo scopo di limitare i danni in caso di collisione da parte di una nave.

Il pontile è consortile ENI-PRAOIL, per cui la movimentazione dei prodotti petroliferi interessa sia la Raffineria di proprietà ENI, sia il Deposito ex-PRAOIL (attualmente inattivo).

Originariamente il pontile era collegato anche con il Deposito di prodotti per riscaldamento ex IP (ex DECO AGIP), ma attualmente le tubazioni dirette in tale deposito sono isolate con dischi ciechi.

Il pontile è collegato ai serbatoi di stoccaggio di Raffineria tramite n° 13 tubazioni prodotti posizionate interamente fuori terra per una lunghezza di 430 m, ad eccezione del tratto di attraversamento stradale e ferrovia, di lunghezza pari a ca. 60 m, in corrispondenza del quale le tubazioni sono incamiciate. Di queste, n° 10 raggiungono gli attracchi 3 e 4 per una lunghezza di ca. 540 m, n° 13 raggiungono gli attracchi 1 e 2 per una lunghezza di ca. 300 e 2 raggiungono il berth 5

I fasci delle linee per la spedizione prodotti corrono parallelamente al pontile su selle portatubazioni in cemento armato; a loro volta tali strutture sono sorrette da pali in cemento armato infissi nel fondo.

Sul pontile si innestano le linee di spedizione collegate col Deposito Costiero ex-PRAOIL, situato ad OVEST del pontile stesso. Attualmente tali linee sono isolate con dischi ciechi.

Per ogni prodotto esiste una linea di trasferimento, i bitumi ne hanno 2. I bracci di carico sono collegati a tali linee attraverso dei collettori ad U (2 per ogni attracco), a loro volta collegati alle linee tramite tubazioni di raccordo.



In ogni caso ciascun braccio di carico può essere alimentato solo da determinate linee, previa apertura delle opportune valvole di derivazione.

Oltre alle tubazioni per il trasferimento dei prodotti, parallelamente al pontile corre la tubazione da 48", per l'acqua di raffreddamento e due da 16" per alimentare la rete antincendio della Raffineria. Le pompe interessate ai trasferimenti sono quelle di bordo della nave, per lo sbarco, e le pompe di spedizione prodotti finiti della Raffineria, per l'imbarco.

Piattaforma bunkeraggio bettoline

Per le operazioni di carico/scarico di prodotti bunker via bettolina è realizzata una piattaforma di carico/scarico attrezzata con due bracci di carico, uno da 10" a servizio dell'olio combustibile OCD180 ed uno da 6" a servizio del gasolio GO MM.

La struttura in oggetto consente l'ormeggio ed il carico di una bettolina avente le seguenti caratteristiche:

Capacità di carico max (t)	2800 ÷ 3000
Lunghezza (m)	82 ÷ 85
Larghezza (m)	12 ÷ 13
Pescaggio (m)	4 ÷ 5

La piattaforma è ubicata lungo il lato est del pontile, nel tratto compreso tra la prima piattaforma e linea di riva. La piattaforma di dimensioni in pianta 9 m x 7 m è posizionata a circa 175 m dal limite della prima piattaforma.

La struttura portante della piattaforma è costituita da un graticcio di travi metalliche, mentre il piano di calpestio è realizzato mediante un grigliato di acciaio zincato. Lungo i bordi laterali e lungo il lato posteriore della piattaforma è realizzato un parapetto metallico.

I bracci di carico dell'olio combustibile da 10" e del gasolio da 6" sono bilanciati mediante contrappesi e vengono azionati da un sistema idraulico, dotato di centralina di controllo. Il collegamento del braccio con il manifold della bettolina viene assicurato mediante accoppiatore idraulico rapido.

I bracci di carico hanno un sistema di snodi che permette di assecondare qualsiasi movimento della nave; in caso di disormeggio in emergenza della nave, la rottura del braccio di carico viene evitata in quanto il braccio è dotato di doppia valvola con sistema di sgancio rapido.

Per il drenaggio delle tubazioni e del braccio di carico è installata una vasca di raccolta drenaggi, avente capacità pari a 1458 m³. Il serbatoio è dotato di pompa elettrica, azionata automaticamente da un livellostato, per l'invio del liquido al sistema di slop della raffineria e di allarme di alto e basso livello con segnalazione locale.

E' inoltre installato un sistema antincendio a spostamento di liquido, con un premescolatore da 3000 litri di schiumogeno.

Al fine di impedire che i natanti possano urtare la piattaforma, lungo il suo lato esterno è presente una struttura di protezione fissata ai pali di fondazione della piattaforma stessa.

L'accesso alla piattaforma avviene direttamente dall'impalcato stradale del pontile, per mezzo di una passerella metallica fondata su due coppie di pali in acciaio.

Le bettoline vengono assicurate agli attracchi mediante briccole elastiche, che servono sia per appoggio che per ormeggio, e briccole rigide che servono solo per ormeggio.



Le strutture di accosto ed ormeggio della piattaforma sono costituite da n° 2 briccole di accosto/ormeggio e da n° 4 briccole di solo ormeggio delle quali una già esistente. In particolare le due briccole di accosto ed ormeggio, sulle quali si appoggerà la carena delle bettoline ed alla quale è demandato il compito di assorbire l'energia cinetica durante le fasi di accosto, sono localizzate a fianco della piattaforma, a circa 14 m dal limite della piattaforma stessa ed in posizione avanzata rispetto alla linea di carico, in modo da impedire che la carena delle bettoline urti la piattaforma. Le briccole di solo ormeggio sono invece posizionate ai lati della piattaforma in posizione arretrata, in modo da garantire una idonea lunghezza dei cavi di ormeggio, che hanno il compito di resistere alle azioni trasversali che agiscono sulle bettoline ormeggiate.

Unità recupero vapori al pontile

Al Pontile è presente una Unità di Recupero Vapori (VRU) per trattare il gas di polmonazione emesso dalle cisterne delle navi durante il caricamento della virgin naphta e/o del petrolio greggio e ridurre le emissioni in atmosfera.

L'impianto di recupero vapori è in grado di trattare una corrente di vapori provenienti dal carico delle navi con una portata massima di 1.400 m³/h, la corrente di vapori proviene da cisterne inertizzate, con una composizione media conforme alle analisi e temperatura ambiente; la miscela da trattare non è mai all'interno dei limiti di esplosività.

Discarica greggio via mare (campo boe)

Il Campo Boe della Raffineria situato al centro della rada del Mar Grande di Taranto viene utilizzato per l'attracco di petroliere ad elevato tonnellaggio VLCC (VERY LARGE CRUDE CARRIER fino a 250.000 DWT), che trasportano petrolio grezzo.

L'impianto consiste di n. 5 boe d'ormeggio ed esattamente 1 boa per i cavi di pruavia, 1 boa per i cavi di pruavia lato diritto, 1 boa per i cavi di poppavia lato diritto, 1 boa per i cavi di poppavia, 1 boa per i cavi di poppavia lato sinistro. A pruavia lato sinistro non vi è boa di ormeggio in quanto le procedure operative prevedono da quel lato l'utilizzo dell'ancora.

Tutte le boe di ormeggio hanno corpo morto e ancora sul fondo del mare, ed il sistema di aggancio cavi della nave alle boe dispone di sgancio rapido.

La boa operativa è dislocata in corrispondenza del lato diritto al centro della nave. Sulla boa operativa esiste un manifold. Da un lato di tale manifold partono n°2 flessibili da 16" e collegano la boa operativa con il manifold della nave mentre dall'altro lato del manifold partono n°2 flessibili da 20" che collegano la boa operativa stessa con il sea-line (oleodotto sottomarino) da 34" e lungo 5,2 km posizionato in trincea sul fondo del mare e che collega la boa operativa stessa con i serbatoi di greggio della Raffineria. Anche la boa operativa dispone di corpo morto ed ancore sul fondo del mare.

L'ormeggio al Campo Boe è consentito solo durante le ore diurne, mentre il disormeggio è consentito nell'arco delle 24 ore.



Fasi dell'attività in cui compaiono le sostanze

Di seguito per le installazioni denominate "pontile" e "campo boe" si riportano le sostanze pericolose presenti ai sensi del D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05) con l'individuazione delle fasi dell'attività di pertinenza.

PONTILE		
SOSTANZE PRESENTI	FASI DELL'ATTIVITA'	
	CARICO/SCARICO	BUNKERAGGIO
benzine	X	
gasoli	X	X
oli	X	X
bitumi	X	
mbe	X	

CAMPO BOE			
SOSTANZE PRESENTI	FASI DELL'ATTIVITA'		
	discarica	crude oil washing	zavorramento
greggio	X	X	
acqua zavorra			X



6.1.4 Dati e informazioni sulle sostanze

La Raffineria ENI in oggetto tratta le seguenti sostanze riportate in allegato I – Parte 1 e 2 al D.Lgs. 334/99, così come modificato dal D.Lgs. 238/05:

RIFERIMENTO ALLEGATO I – D. Lgs. 334/99 e s.m.i. (D. Lgs. 238/05)		
Parte 1	Parte 2	
	CATEGORIA	SOSTANZE PERICOLOSE
Idrogeno	1 - Molto tossiche	Idrogeno solforato (a)
Gas liquefatti estremamente infiammabili (GPL)	2 - Tossiche	Ammoniaca (b) Anidride solforosa (○)
	7a – Facilmente infiammabili ^(I)	Gasolio in impianto (c), kerosene in impianto a T < Tebollizione (c), (d) olio combustibile in impianto
Ossigeno	7b - Liquidi facilmente infiammabili ^(II)	Metil terz butil etere (MBE)
Prodotti petroliferi (benzina, gasolio, virgin nafta, cherosene in stoccaggio)	8 – Estremamente infiammabili ^(III)	Benzina in impianto (c) Cherosene in impianto a T > Tebollizione (c) greggio fuel gas flue gas Ossido di carbonio (e)
	9i – Sostanze pericolose per l'ambiente – R50	Olio combustibile in stoccaggio Ipoclorito di sodio ed altri additivi per carburanti; Catalizzatori a base di ossidi di Ni, Co e Mo (f), (g)
	9ii – Sostanze pericolose per l'ambiente – R51/53	Additivi per carburanti; Catalizzatori a base di ossidi di Ni, Co e Mo (f), (g)

Note:

- (I) Le sostanze ed i preparati che hanno un punto di infiammabilità inferiore a 55 °C, e che sotto la pressione rimangono allo stato liquido, qualora particolari condizioni di utilizzazione come la forte pressione e l'elevata temperatura possono comportare il pericolo di incidenti rilevanti
- (II) Sostanze e preparati il cui punto di infiammabilità è inferiore a 21°C, ma che non sono estremamente infiammabili (frase che descrive il rischio R11)
- (III) Le sostanze ed i preparati liquidi che hanno un punto di infiammabilità inferiore a 0 °C ed un punto di ebollizione, a pressione normale, inferiore o uguale a 35 °C (frase che descrive il rischio R12); (benzina in impianto, greggio e pentani in stoccaggio, slop in serbatoi di stoccaggio); i gas che sono infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e a pressione normale (frase che descrive il rischio R12) e che sono allo stato gassoso o supercritico; (fuel gas, CO in impianto); le sostanze e i preparati liquidi infiammabili e altamente infiammabili mantenuti ad una temperatura superiore il loro punto di ebollizione (cherosene in impianto a T > Tebollizione)
- (a) Classificabile anche alla voce 8) dell'All. I – Parte 1 "Estremamente infiammabili"
- (b) Classificabile anche alla voce 6) dell'All. I – Parte 2 "Infiammabili" ed alla voce 9i "Molto tossiche per gli organismi acquatici".
- (c) Classificabile anche alla voce 9) ii) dell'All. I – Parte 2 "Sostanze pericolose per l'ambiente"
- (d) Classificabile anche alla voce 6) dell'All. I – Parte 2 "Infiammabili"
- (e) Classificabile anche alla voce 7a) dell'All. I – Parte 2 "Facilmente infiammabili" ed alla voce 2) dell'All. I – Parte 2 "Tossiche"
- (f) Prodotti presenti in aree pavimentate, in caso di rilascio non possono venire a contatto con l'ambiente acquatico
- (g) I catalizzatori a base di ossidi di nichel ed ossidi di cobalto utilizzati nella Raffineria sono impregnati su matrice di supporto inerte. Sia nelle condizioni di esercizio normale, che coinvolti da eventi incidentali, non vi è la possibilità che questi ossidi vengano liberati e dispersi in atmosfera. Per tale motivo gli ossidi sopra citati non si configurano come sostanze rientranti in allegato I – Parte 1 e 2 al D. Lgs. 334/99 e s.m.i. (D. Lgs. 238/05)
- (○) Sostanza non partecipante ai processi produttivi, ma presente solo come prodotto di combustione.



Le quantità massime previste delle sostanze sono riportate nella seguente tabella:

Riferimento allegato 1 D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs 238/05)	Sostanze Pericolose	Forma fisica	Quantità max presente (ton)	Soglia degli artt. 6 e 7 (ton)	Soglia dell'art. 8 (ton)
Parte 1	Idrogeno	Gas	6,21	5	50
	GPL	Liquido	4.282	50	200
	Ossigeno	Liquido	171	200	2000
Prodotti Petroliferi					
Parte 1	Benzine, gasoli, cheroseni in stoccaggio	Liquido	549.498	2500	25000
Molto Tossiche					
Parte 2 (1)	Idrogeno Solforato	Gas	2,24	5	20
Tossiche					
Parte 2 (2)	Ammoniaca/benzene	Gas	<0,1	50	200
Facilmente infiammabili					
Parte 2 (7a)	Gasolio in impianto	Liquido	1.421	50	200
	Cherosene in impianto a T < T ebollizione				
	Olio combustibile in impianto				
Liquidi Facilmente Infiammabili					
Parte 2 (7 b)	ETBE	Liquido	4.600	5000	50.000
Estremamente Infiammabili					
Parte 2 (8)	Gas estremamente infiammabili (CO + FG, flue gas)	Liquido + Gas	387.398	10	50
	Petrolio Greggio + SLOP in stoccaggio	Liquido			
	Grezzo, benzina, cherosene a T di esercizio >T ebollizione	Liquido + Gas			
Pericolose per l'ambiente (R50)					
Parte 2 (9i)	Additivi	Liquido	31,8	100	200
	Catalizzatori	Solido	123		
	Olio combustibile in stoccaggio	Liquido	550.112		
Pericolose per l'ambiente (R51/53)					
Parte 2 (9ii)	Additivi	Liquido	75	200	500
	Catalizzatori	Solido	698		



Relativamente al progetto Tempa Rossa le quantità massime previste delle sostanze sono riportate nella seguente tabella:

SOSTANZE PERICOLOSE	QUANTITÀ MASSIMA (t) presente in Stabilimento Situazione Giugno 2010	QUANTITÀ LIMITE (t) della sostanza pericolosa ai sensi dell'art. 3, paragrafo 5, ai fini dell'applicazione	
		degli artt. 6 e 7	degli artt. 6, 7 e 8
Allegato 1 – Parte 1			
Prodotti petroliferi (benzina lean e rich VRU) (a)	2.250	2.500	25.000
Allegato 1 – Parte 2			
8 – Estremamente infiammabili (I) (greggio, benzina semilavorata)	134.151 (b)	10	50
9i – Pericolose per l'ambiente R50 (ipoclorito di sodio)	2	100	200

Note:

- (I) Le sostanze ed i preparati liquidi che hanno un punto di infiammabilità inferiore a 0 °C ed un punto di ebollizione, a pressione normale, inferiore o uguale a 35 °C (frase che descrive il rischio R12)
- (II) Prodotto presente in aree di stoccaggio pavimentate, in caso di rilascio non può venire a contatto con l'ambiente acquatico
- a) Quantità calcolata considerando una densità della benzina pari a 0,75 t/m³
- b) Quantità calcolata considerando:
- una densità del greggio Tempa Rossa in fase liquida di 0,93 t/m³
 - una densità del greggio Tempa Rossa in fase vapore di 0,0028 t/m³



6.1.5 Incidenti individuati nell'analisi di rischio

Gli scenari incidentali della Raffineria ENI S.p.A. che fuoriescono dai confini aziendali coinvolgono sia l'ambito portuale che il territorio comunale (cfr. Figura 15 e Figura 16).

I dati relativi alla Società ENI S.p.A. Divisione Refining & Marketing Raffineria di Taranto sono stati estratti dal Rapporto di Sicurezza, edizione giugno 2010 e successiva integrazione (Novembre 2011). Tale Rapporto di Sicurezza è stato istruito da parte del CTR Puglia secondo quanto previsto dalla norma di riferimento. L'istruttoria si è conclusa con esito positivo (cfr. verbale di cui alla lettera del Comitato Tecnico Regionale n. 3239 del 28 marzo 2012 redatto a seguito dell'iter istruttorio previsto dal D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. (i.e. D.Lgs. 238/2005) sui contenuti di cui al summenzionato Rapporto di Sicurezza.

Nell'ambito dell'esito positivo la validazione da parte del CTR Puglia degli scenari incidentali dichiarati dal Gestore nel Rapporto di Sicurezza è importante sottolineare che risulta possibile affermare in relazione ad essi che la compatibilità territoriale ed ambientale della Raffineria rispetto alle destinazioni d'uso del territorio, nonché rispetto alle previsioni urbanistiche del P.R.G. della Città risulta verificata, come espresso esplicitamente nell'ambito del summenzionato verbale conclusivo. Ciò in ottemperanza ai disposti di cui al D.M. 9 maggio 2001 che richiede espressamente che nella selezione degli scenari per la verifica della compatibilità ambientale e territoriale di uno Stabilimento si faccia riferimento alle determinazioni delle autorità aventi giurisdizione (cfr. art. 5 del Decreto⁴).

In merito al progetto Tempa Rossa si specifica che è stata fatta una valutazione delle possibili ipotesi incidentali e delle relative frequenze di accadimento dalla quale si evince come nessuno scenario individuato interessi il territorio comunale di Taranto determinando la necessità di effettuare ulteriori verifiche di compatibilità territoriale.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda a quanto descritto nel Documento 'Potenziamento delle strutture della Raffineria di Taranto per lo stoccaggio e la movimentazione del greggio Tempa Rossa - Rapporto Preliminare di Sicurezza per la Fase di Nulla Osta di Fattibilità (ed. marzo 2012), nonché al verbale conclusivo del CTR che approva il rilascio del Nulla Osta di Fattibilità (aprile 2014).

Nei paragrafi successivi sono riassunti i dati suddetti.

Per ulteriori dettagli si rimanda alle Tavola 11 '*Inviluppi cerchi di danno in ambito portuale*' e alla Tavola 12a '*Inviluppi cerchi di danno e Verifica compatibilità territoriale Raffineria ENI S.p.A.*'.

⁴ [...] Art. 5. – Controllo dell'urbanizzazione. – Le autorità competenti in materia di pianificazione territoriale ed urbanistica utilizzano, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e finalità, secondo le specificazioni e le modalità contenute nell'allegato al presente decreto: a) per gli stabilimenti soggetti all'art. 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, le valutazioni effettuate dall'autorità competente di cui all'art. 21 del medesimo decreto legislativo; [...]



Figura 15 – Inviluppo Cerchi di danno ENI S.p.A. - Rappresentazione su base cartografica



Figura 16 – Inviluppo Cerchi di danno ENI S.p.A. - Rappresentazione su immagine satellitare



6.1.5.1 Scenari incidentali che interessano il territorio comunale

Nel presente paragrafo sono riassunti gli eventi incidentali i cui effetti si estendono oltre il confine della Raffineria e dell'Ex Stabilimento GPL interessando il territorio comunale.

La tabella seguente riepiloga tali Top Events, i relativi effetti incidentali stimati e la descrizione del singolo evento incidentale considerato.

Si precisa che, come effettuato da parte dello stesso Gestore nell'ambito della stesura del proprio Rapporto di Sicurezza di Stabilimento, ai fini della selezione degli eventi incidentali presi a riferimento per una successiva valutazione di compatibilità ai sensi del D.M. 9 maggio 2001 sono stati ricompresi nella presente disamina anche gli scenari individuati quali informazioni specificatamente fornite in ottemperanza ai disposti di cui all'allegato 7 del D.M. 9 maggio 2001 (cfr. Allegato 1.B.1.3.5 al Rapporto di Sicurezza di Stabilimento edizione Ottobre 2010 e s.m.i.) costituito da:

- Eventi incidentali credibili (caratterizzati da una frequenza di accadimento superiore a 10^{-6} occ/anno) i cui effetti possono interessare aree esterne al confine di Stabilimento;
- Eventi ritenuti rappresentativi dal Gestore e caratterizzati da frequenze di accadimento inferiore a 10^{-6} occ/anno individuati per completezza di analisi al fine di poter permettere la valutazione della compatibilità territoriale dell'insediamento industriale con le aree limitrofe eventualmente interessate sulla base dei criteri di cui al D.M. di riferimento (classe di probabilità $< 10^{-6}$ occ/anno).

Per quanto attiene gli scenari aventi possibilmente su recettori ambientali vulnerabili si rimanda alla descrizione specifica in quanto non caratterizzati da distanze di danno.



IPOTESI INCIDENTALI		EVENTI CONSEGUENTI		Velocità del vento e classe di stabilità atmosf.	EFFETTI CONSEGUENTI								
					IRRAGGIAMENTO				DISPERSIONE GAS INFIAMMABILI		DISPERSIONE GAS TOSSICI		
					12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	LFL	½ LFL	LC50	IDLH	
Riferimento	Descrizione	Scenari	Frequenza occ/anno	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		
UNITÀ 2600 (SWS3) - RIFERIMENTO VOLUME VI													
1 (2600/1)	Rilascio di gas contenente H ₂ S per sovrappressione stripper C2601	Dispersione tossica	1,45 · 10 ⁻⁶	5D							25(°) 40(°°)	58(*) 80(***)	
				2F							28(°) 50(°°)	82(*) 124(***)	
UNITÀ 2700/2750 (SRU 4/SCOT) – RECUPERO ZOLFO – TRATTAMENTO GAS DI CODA - RIFERIMENTO VOLUME X													
5 (2700/11)	Rilascio di H ₂ S per perdita da tubazione Tail Gas	Dispersione tossica	6,33 · 10 ⁻⁶	5D							20(°) 16(°°)	51(*) 36(**)	
				2F							26(°) 21(°°)	108(*) 59(**)	
UNITÀ 2900 (SRU/SCOT) – CLAU - RIFERIMENTO VOLUME X													
1 (2900/1)	Rilascio di H ₂ S per rottura linea di adduzione gas a V2904	Dispersione tossica	6,9 · 10 ⁻⁶	5D							24 (°°) 30 (°°°)	46 (**) 60 (***)	
											29 (°°) 39 (°°°)	80 (**) 130 (***)	
UNITÀ 4400 – PRODUZIONE IDROGENO - RIFERIMENTO VOLUME XI													
1 (4400/1)	Rilascio di GPL per rottura random dalla linea di estrazione di V4413	Pool-fire	2 · 10 ⁻⁶	5D	30	36	39	47					
				2F	33	40	44	50					
		Flash-Fire		5D					8	32			
				2F					27	39			
STAZIONE DI MISURA E RIDUZIONE GAS NATURALE (UNITÀ 6900) - RIFERIMENTO VOLUME XIII													
(Ip. 1R)	Rottura da 1" sulla linea dalla valvola d'intercetto BL (SRG) a gruppo di riduzione	Jet Fire	7,98*10 ⁻⁷	5D	32	35	37.5	41.5					
		Flash Fire	1,06*10 ⁻⁸	2F					19	48			

Legenda:

- N.R. Non Raggiunta
 * IDLH 5 min (256ppm)
 ** IDLH 10 min (178 ppm)
 *** IDLH 30 min (100ppm)
 ° LC50 5 min (1810ppm)
 °° LC50 10 min (1257 ppm)
 °°° LC50 30 min (705ppm)

Nota:

Gli effetti degli eventi incidentali che potrebbero interessare aree esterne ai confini dello stabilimento, nella condizione meteo selezionata nell'ambito della definizione delle ipotesi di lavoro (conf. Paragrafo 0) sono evidenziati **in grassetto**.



IPOTESI INCIDENTALI		EVENTI CONSEGUENTI		Velocità del vento e classe di stabilità atmosf.	EFFETTI CONSEGUENTI									
					IRRAGGIAMENTO				DISPERSIONE GAS INFIAMMABILI		DISPERSIONE GAS TOSSICI			
Riferimento	Descrizione	Scenari	Frequenza occ/anno		12,5 kW/m ² (m)	7 kW/m ² (m)	5 kW/m ² (m)	3 kW/m ² (m)	LFL (m)	½ LFL (m)	LC50 (m)	IDLH (m)		
SOI 4 STOCCAGGIO HC A PRESSIONE ATMOSFERICA - RIFERIMENTO VOLUME XVII														
Scenario 1 (Ipotesi SOI4-HC1)	Incendio tetto serbatoi a tetto galleggiante	Tank fire (T3001÷T3006)	1,24 · 10 ⁻⁴	5D	N.R.	N.R.	N.R.	86						
					34	61	65	96						
		Tank fire (T3007)	9,07 · 10 ⁻⁶	5D	N.R.	N.R.	N.R.	105						
					41	74	93	115						
				2F	N.R.	N.R.	N.R.	80						
					40	60	79	105						
Scenario 2 A (Ipotesi SOI4-HC2)	Rottura serbatoio grezzo T3001	Flash fire	5,4 · 10 ⁻⁶	5D					8	32				
		Dispersione	4,9 · 10 ⁻⁵	2F					14	40				
	Rottura serbatoio grezzo T3007	Flash fire	5,4 · 10 ⁻⁶	5D					8	34				
		Dispersione	4,9 · 10 ⁻⁵	2F					15	43				
	Rottura serbatoio grezzo T3008	Flash fire	5,4 · 10 ⁻⁶	5D					11	44				
		Dispersione	4,9 · 10 ⁻⁵	2F					21	58				
EX STABILIMENTO GPL - RIFERIMENTO VOLUME XVIII														
Scenario 5a (Ipotesi 4.2)	Rilascio di GPL per perdita significativa da linea DN150	Dispersione	3,8 · 10 ⁻⁶	5D					40	67				
				2F					59	94				
Scenario 5b (Ipotesi 4.4)	Rilascio di GPL per perdita significativa da tubazione trasferimento da Raffineria a Ex Stabilimento GPL	Jet fire	1,6 · 10 ⁻⁶	5D	17	19	21	24						
				2F	21	24	26	30						
				5D	12	14	15	17						
				2F	16	18	19	22						
		Dispersione	5D	8,4 · 10 ⁻⁶						40	68			
			2F							58	95			

Legenda:

N.R. Non Raggiunta

Nota:Gli effetti degli eventi incidentali che potrebbero interessare aree esterne ai confini dello stabilimento, nella condizione meteo selezionata nell'ambito della definizione delle ipotesi di lavoro (conf. Paragrafo 0) sono evidenziati **in grassetto**.

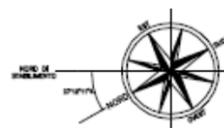
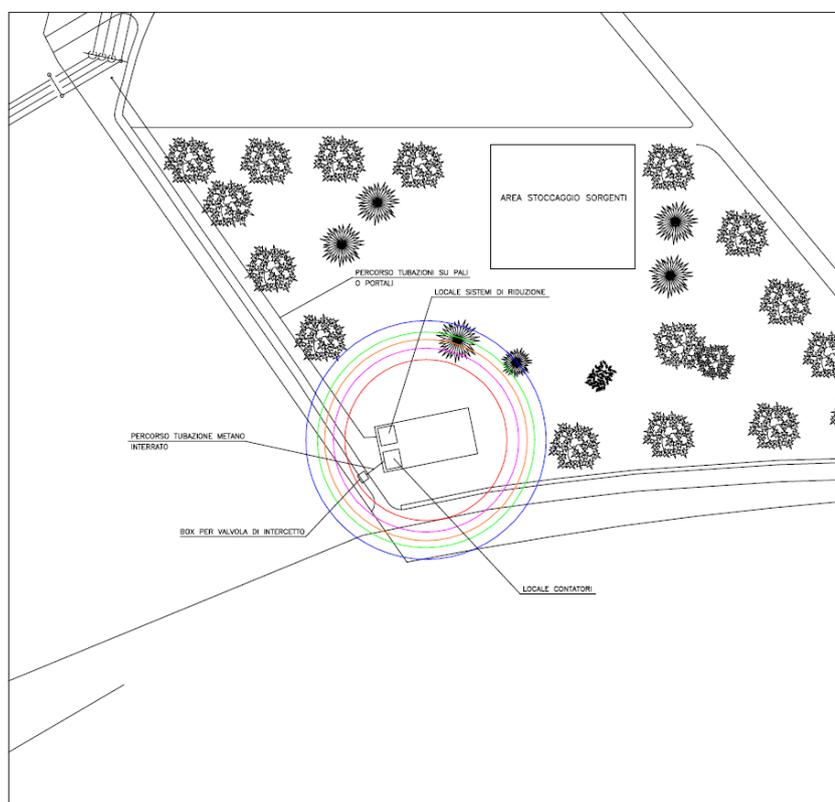


IRRAGGIAMENTO TERMICO

Di seguito si riportano gli effetti all'esterno in condizioni meteo 5D per gli scenari caratterizzati da irraggiamento termico stazionario (pozza incendiata e getto incendiato).

UNITA' 6900 Scenario 26: Getto incendiato per rottura da 1" sulla linea dalla valvola di intercetto BL (SRG) a gruppo di riduzione.

Le soglie di irraggiamento pari a 12,5 kW/m², 7 kW/m², 5 kW/m² e 3 kW/m² interessano aree prospicienti la cabina di riduzione.

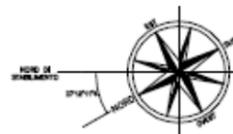
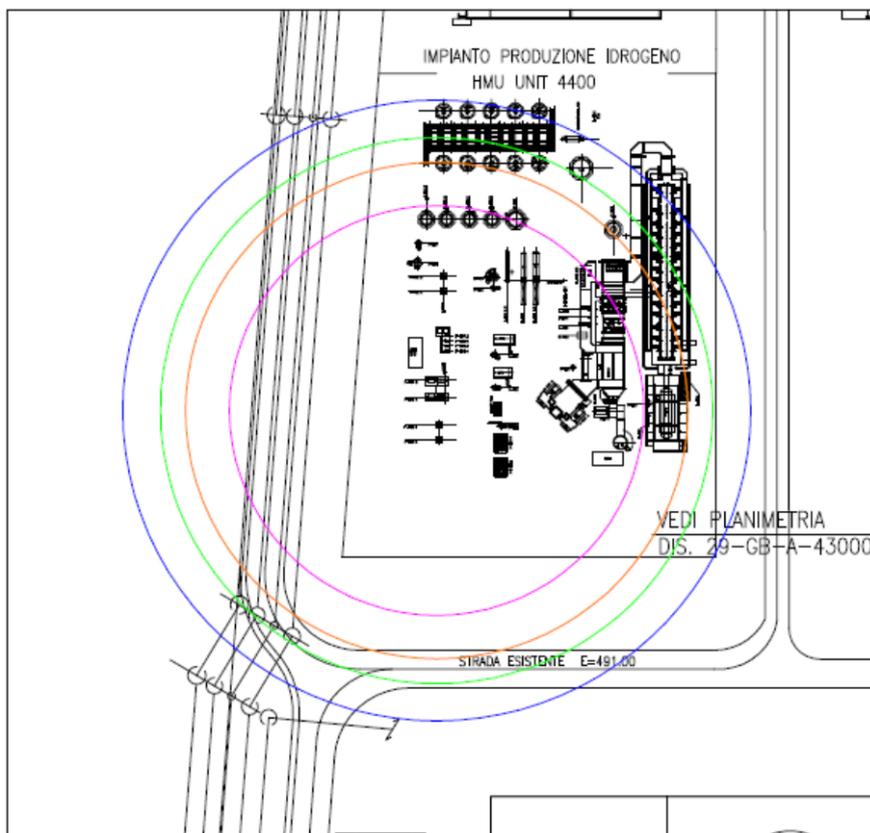


CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 5D		IRRAGGIAMENTO				
SCENARIO 26 (Diametro ipotesi 10) JET FIRE	Distanza (m) dal punto di rilascio(*)					
	37,5 (kW/m ²)	12,5 (kW/m ²)	7 (kW/m ²)	5 (kW/m ²)	3 (kW/m ²)	
Rottura da 1" sulla linea dalla valvola d'intercetto BL (SRG) a gruppo di riduzione	28	32	35	37.5	41.5	



UNITA' 4400 - Scenario 1: Pozza incendiata per rilascio di GPL per rottura random dalla linea di estrazione V4413

Le soglie di irraggiamento pari a 12,5 kW/m², 7 kW/m², 5 kW/m² e 3 kW/m² interessano aree esterne alla Raffineria, lato Nord.



CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F

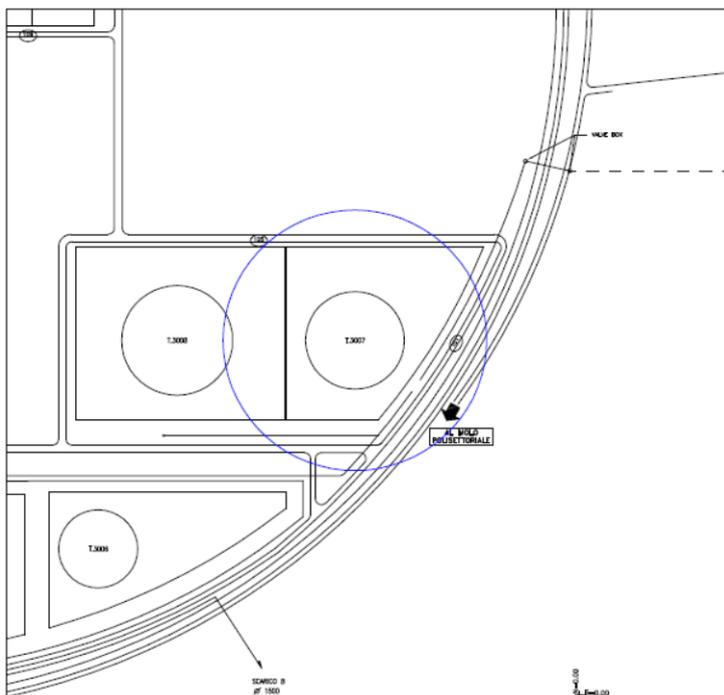
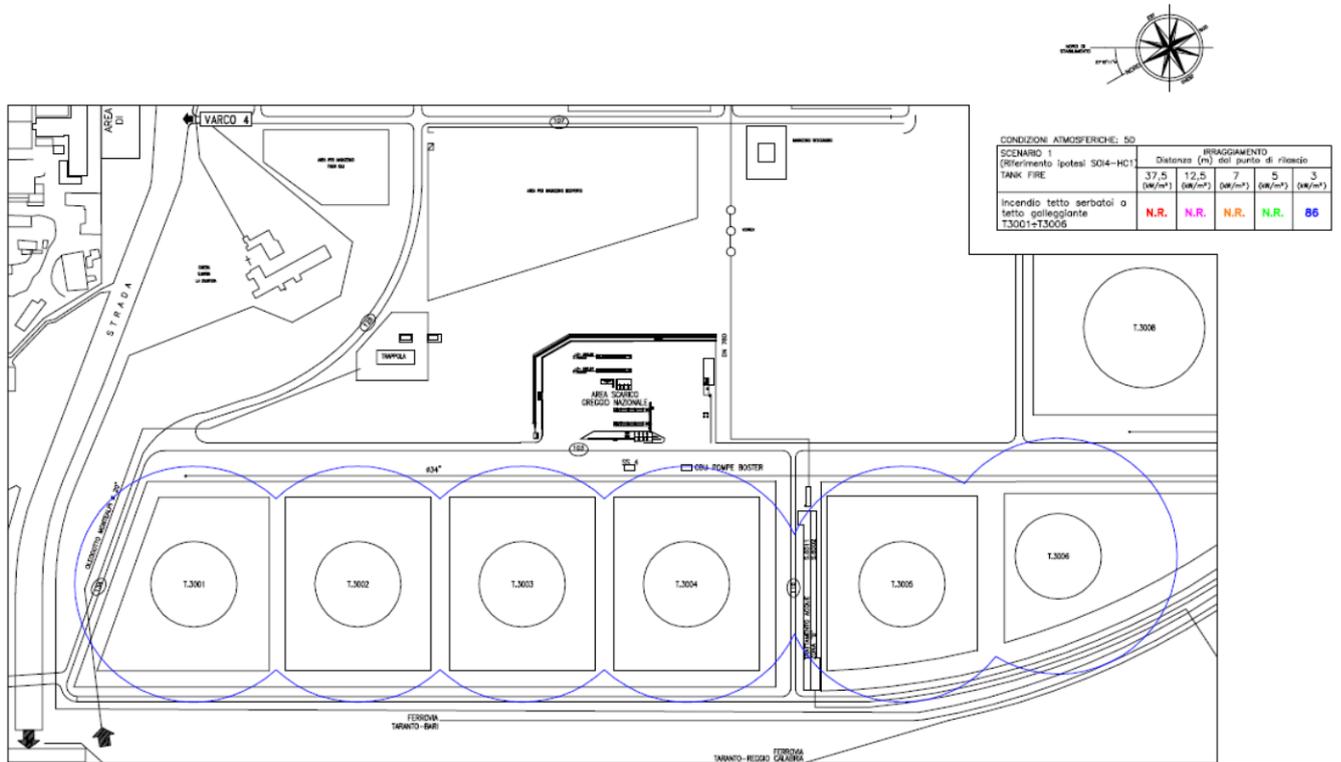
SCENARIO 1 (Ripetimento ipotesi 4400/1) POOL FIRE	IRRAGGIAMENTO				
	Distanza (m) dal centro della pozza				
	37,5 (kW/m ²)	12,5 (kW/m ²)	7 (kW/m ²)	5 (kW/m ²)	3 (kW/m ²)
Rilascio di GPL per rottura random dalla linea di estrazione V4413	-	33	40	44	50



Incendio tetto serbatoi di categoria A:

Effetti di irraggiamento possono coinvolgere le aree esterne la Raffineria, qualora l'incendio interessi i seguenti serbatoi posti nelle vicinanze del perimetro della stessa:

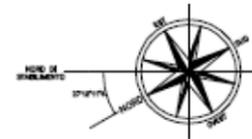
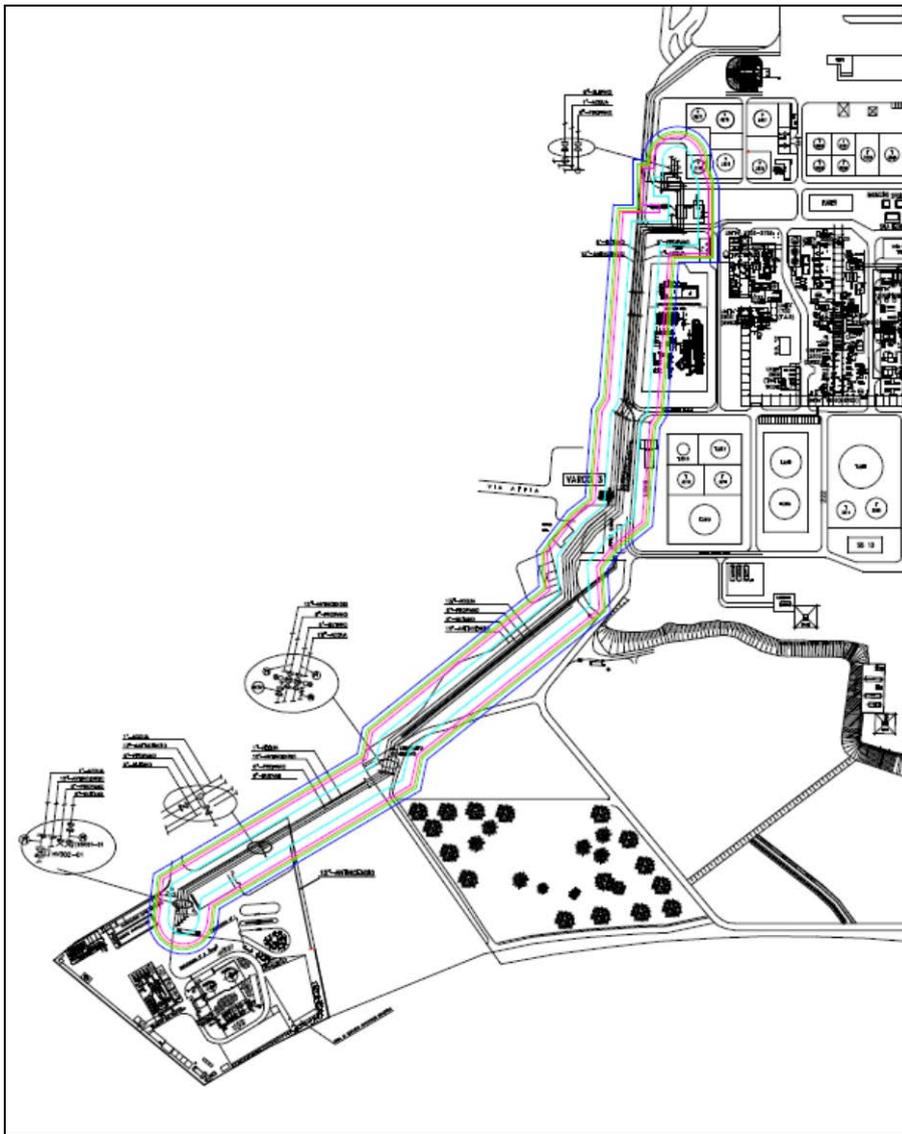
Serbatoi T3001/2/3/4/5/6/7: la soglia di irraggiamento pari a 3 kW/m² interessa aree di pertinenza della ferrovia (linea Taranto-Bari) immediatamente prospiciente i serbatoi.





Scenario 5B: Getto incendiato per rilascio di GPL per perdita significativa da tubazione trasferimento da Raffineria a Ex Stabilimento GPL prima dell'intercettazione

Le soglie di irraggiamento pari a 12,5 kW/m², 7 kW/m², 5 kW/m² e 3 kW/m² interessano aree esterne alla Raffineria, lato Nord.



CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F		IRRAGGIAMENTO				
SCENARIO 5B (Ritorno ipotetico 4.4) JET FIRE	LUNGHEZZA GETTO (m)	Distanza (m) dal punto di rilascio				
		37,5 (kW/m ²)	12,5 (kW/m ²)	7 (kW/m ²)	5 (kW/m ²)	3 (kW/m ²)
Rilascio di GPL per perdita significativa da tubazione trasferimento da raffineria a Ex Stabilimento GPL prima dell'intercettazione	13	-	21	24	26	30



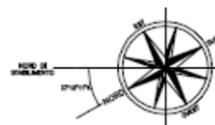
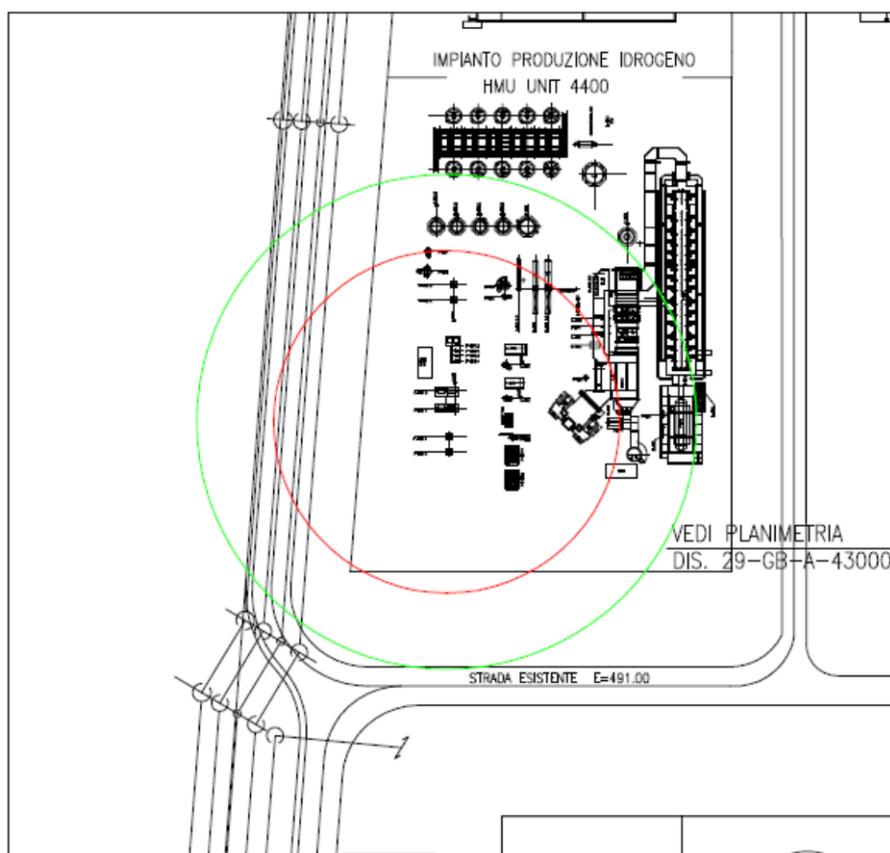
DISPERSIONE DI VAPORI INFIAMMABILI

Di seguito si riportano gli effetti all'esterno in condizioni meteo 2F per gli scenari caratterizzati da dispersione di vapori infiammabili.

UNITA' 4400

Scenario 1: Flash fire per rilascio di GPL per rottura random dalla linea di estrazione V4413

Le concentrazioni di interesse pari a LFL e 0,5 LFL interessano marginalmente aree esterne alla Raffineria, lato Nord.



CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F

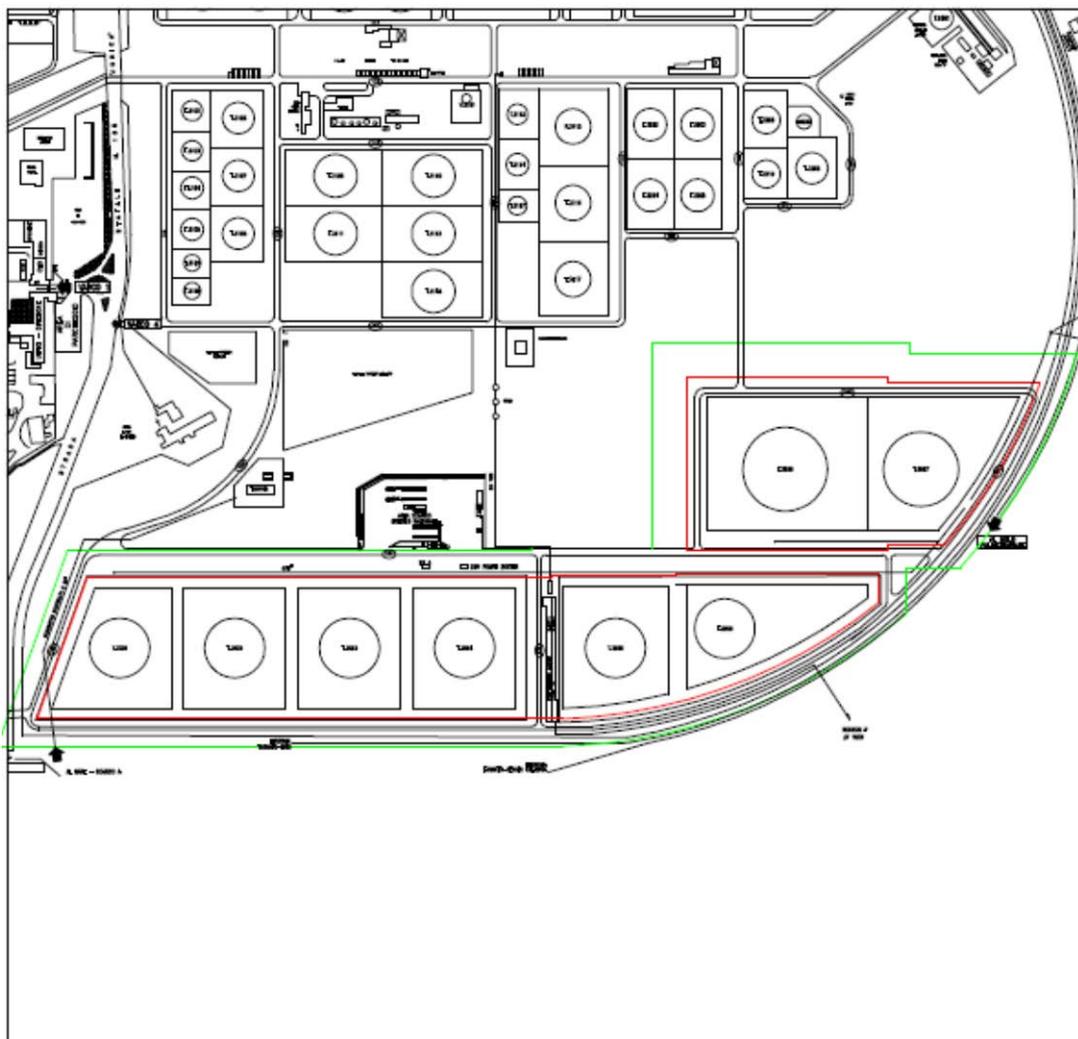
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F	Distanza (m) dal punto di rilascio	
SCENARIO 1 (Rilascio ipotetico 4400/1) FLASH FIRE	LFL	1/2LFL
Rilascio di GPL per rottura random dalla linea di estrazione V4413	27	39



Rottura serbatoi di categoria A:

Effetti connessi con dispersione di vapori infiammabili possono coinvolgere le aree esterne lo Stabilimento:

Serbatoi T3001/2/3/4/5/6/7/8: la concentrazione di interessa pari a 0,5LFL interessa aree di pertinenza della ferrovia (linea Taranto-Bari) immediatamente prospicienti i serbatoi.



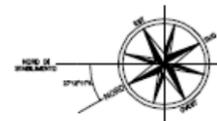
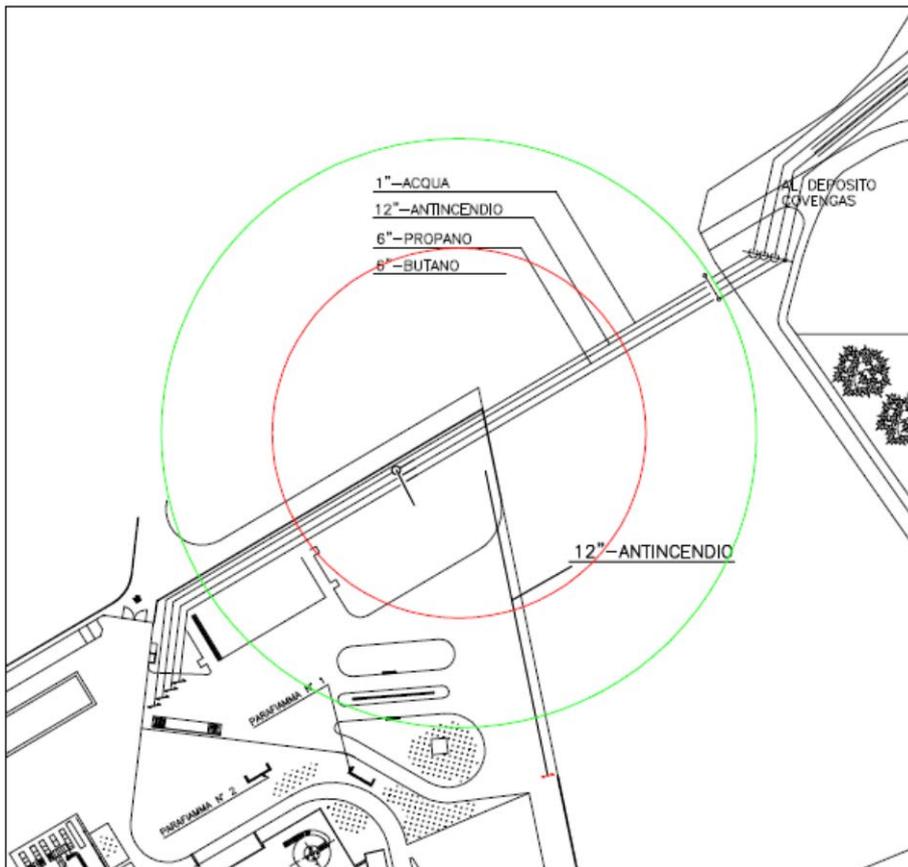
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F		
SCENARIO 2A (Riferimento ipotesi S04-HC2) FLASH FIRE	Distanza (m) dal punto di rilascio	
	LFL	1/2LFL
Rottura serbatoio grezzo T3001+T3006	11	40
Rottura serbatoio grezzo T3007	15	43
Rottura serbatoio grezzo T3008	21	58



EX STABILIMENTO GPL

Scenario 5A: Flash fire per rilascio di GPL perdita significativa da linea DN150.

Le concentrazioni di interesse pari a LFL e 0,5 LFL interessano aree esterne nelle immediate vicinanze della recinzione dell'ex Stabilimento, in un'area di proprietà ENI.

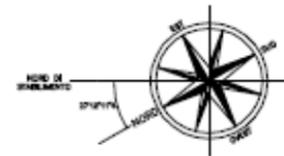


CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F		
Scenario 5A (Ritenimento ipotesi 4.2)	Distanza (m) dal punto di rilascio	
FLASH FIRE	LFL	1/2 LFL
Rilascio di GPL per perdita significativa da linea DN150	59	94



Scenario 5B: Flash fire per rilascio di GPL perdita significativa da tubazione trasferimento da Raffineria ad Ex Stabilimento GPL.

Le concentrazioni di interesse pari a LFL e 0,5 LFL interessano aree esterne alla Raffineria, lato Nord



CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F

SCENARIO 5B
(Ritorno ipotesi 4.4)
FLASH FIRE

	Distanza (m) dal punto di rilascio	
	LFL	1/2 LFL
Rilascio di GPL per perdita significativa da tubazione trasferimento da raffineria a Ex Stabilimento GPL	58	95



DISPERSIONI TOSSICHE

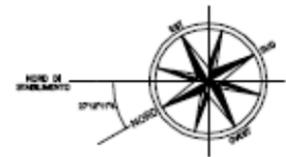
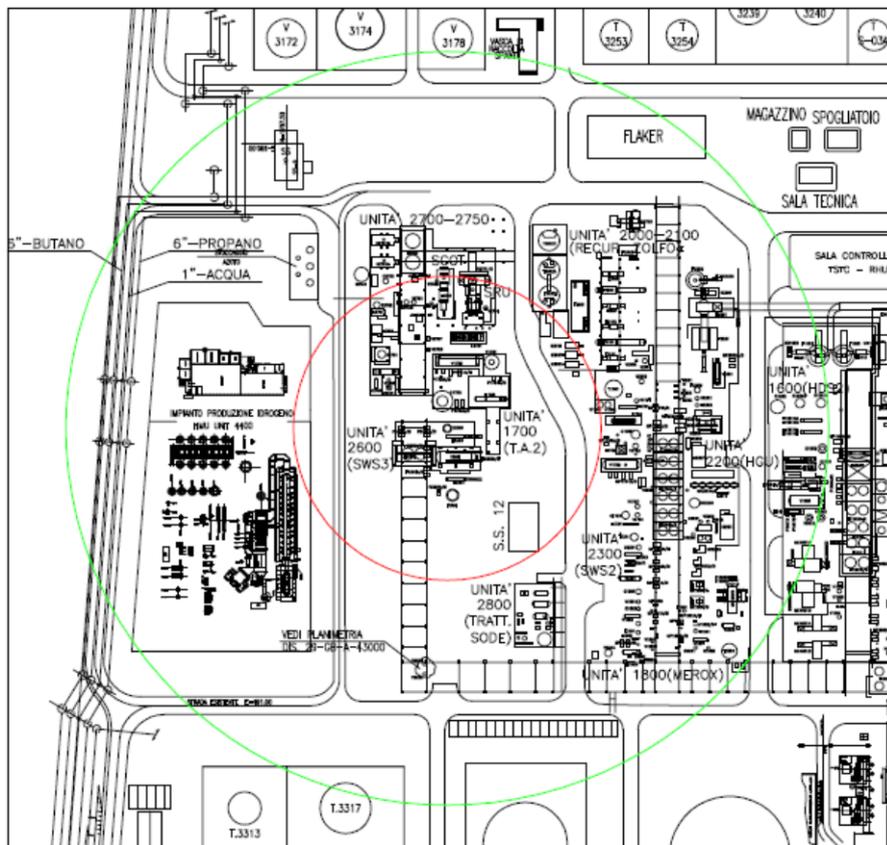
Di seguito si riportano gli effetti all'esterno in condizioni meteo 2F per gli scenari caratterizzati da dispersione di idrogeno solforato

UNITA' 2600

Scenario 1: Rilascio di gas contenente H₂S per sovrappressione stripper C2601

La concentrazione di interesse pari a IDLH per un tempo di esposizione pari a 30 minuti interessa aree esterne alla Raffineria lato nord, a 25 m di quota.

Tali concentrazioni sono assenti al suolo.



CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F	
SCENARIO 1 (Riferimento ipotesi 2600/1) DISPERSIONE TOSSICA	Distanza (m) dal punto di rilascio (*)
Rilascio di gas contenente H ₂ S per sovrappressione stripper C2601	LC50 30 min IDLH 30 min
	50 124

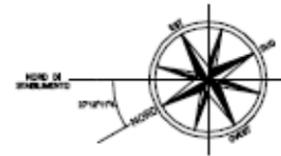
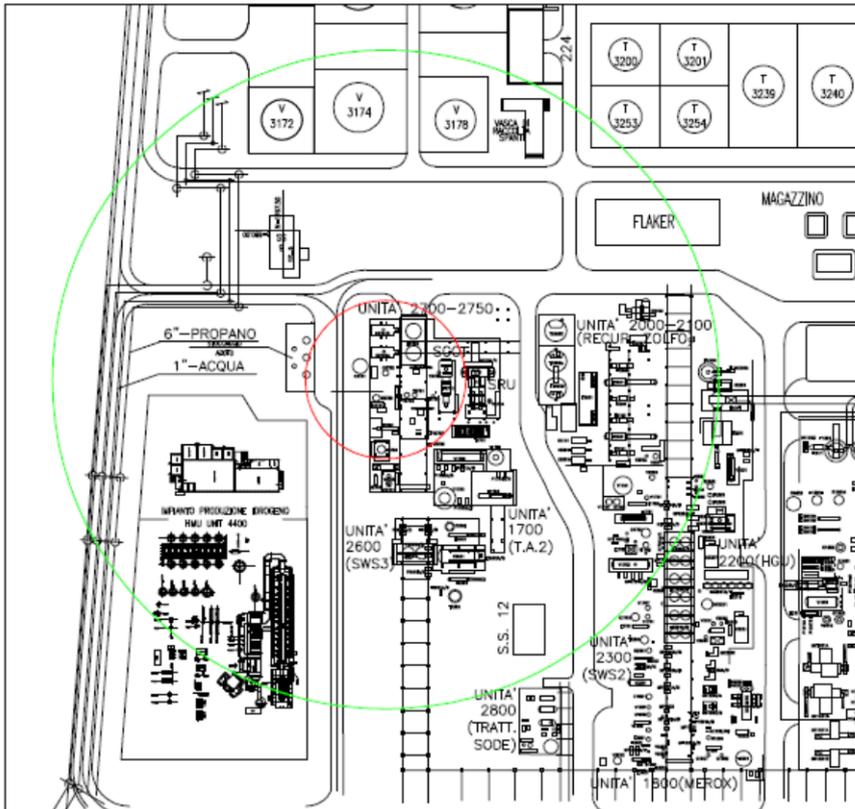
(*) CONCENTRAZIONI RILEVABILI A 25 m DI QUOTA



UNITA' 2750

Scenario 5: Rilascio di H2S per perdita da tubazione tail gas.

La concentrazione di interesse pari a IDLH per un tempo di esposizione pari a 30 minuti interessa marginalmente aree esterne alla Raffineria lato nord, a quota superiore a 2 metri dal suolo.



CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F		
SCENARIO 5 (Riferimento ipotesi 2700/11)	Distanza (m) dal punto di rilascio (*)	
DISPERSIONE TOSSICA	LC50 30 min	IDLH 30 min
Rilascio di H ₂ S per perdita da tubazione tail gas	26	108

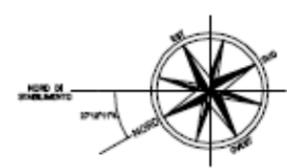
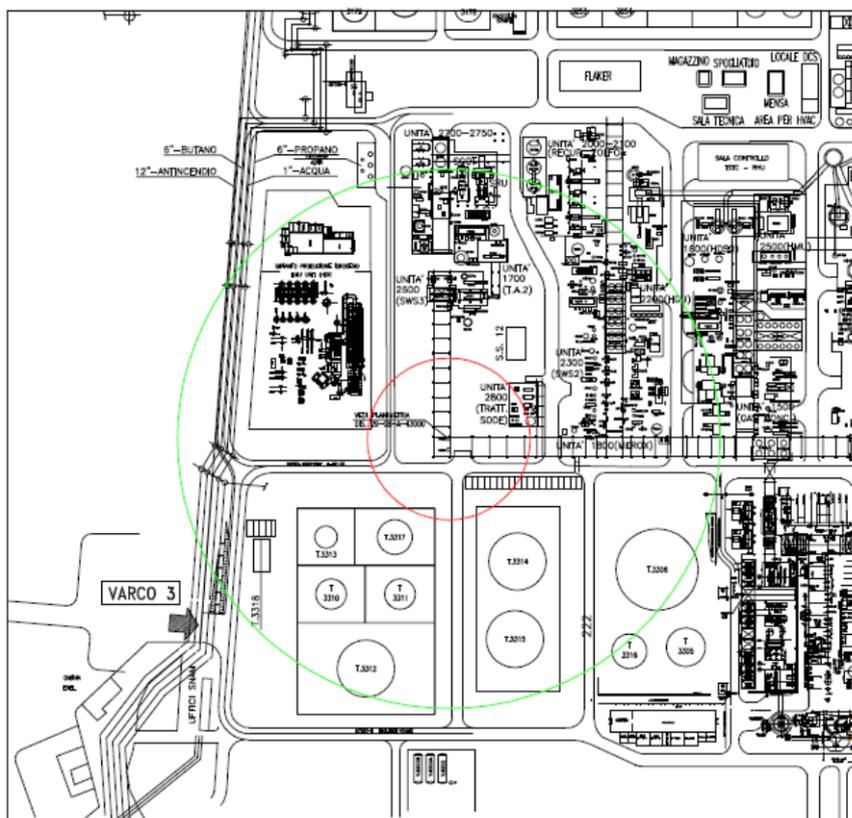
(*) CONCENTRAZIONI RISCOINTRABILI A UNA QUOTA > 2 m DAL SUOLO



UNITA' 2900

Scenario 1: Rilascio di H2S per rottura linea di adduzione gas a V2904.

La concentrazione di interesse pari a IDLH per un tempo di esposizione pari a 30 minuti interessa marginalmente aree esterne alla Raffineria lato nord, ad una quota superiore a 2,5 m dal suolo



CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F

SCENARIO 1 (Riferimento ipotesi 2900/1) DISPERSIONE TOSSICA	Distanza (m) dal punto di rilascio (*)	
Rilascio di H ₂ S per rottura linea di adduzione gas a V2904	LC50 30 min	IDLH 30 min
	39	130

(*) CONCENTRAZIONI RISCOINTRABILI A UNA QUOTA > 2.5 m DAL SUOLO

6.1.5.2 Scenari incidentali che interessano l'ambito portuale

Nel presente paragrafo sono riassunti gli eventi incidentali i cui effetti si estendono in ambito portuale

La tabella seguente riepiloga tali Top Events, i relativi effetti incidentali stimati e la descrizione del singolo evento incidentale considerato.



IPOTESI INCIDENTALI		EVENTI CONSEGUENTI		Velocità del vento e classe di stabilità atmosf.	EFFETTI CONSEGUENTI					
					IRRAGGIAMENTO TERMICO STAZIONARIO				DISPERSIONE INFIAMMABILE / FLASH FIRE	
Riferim.	Descrizione	Descrizione	Frequenza	5D	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	LFL	0,5 LFL
			(occ/anno)		Distanza	Distanza	Distanza	Distanza	Distanza	Distanza
SOI4 PONTILE E CAMPO BOE										
Scenario 12 (Ipotesi SOI4-PONT3)	Rilascio di benzina per rottura braccio di carico	Pool fire	4,6 · 10 ⁻⁶	5D	26	35	52	72		
		Flash fire	4,2 · 10 ⁻⁶	2F	27	42	65	85		
		Dispersione	3,7 · 10 ⁻⁵	5D					90	130
				2F					120	190
Scenario 13 (Ipotesi SOI4-PONT5)	Rilascio di grezzo per rottura manichetta	Pool fire	3,9 · 10 ⁻⁵	5D	43	64	80	105	34	35
		Flash fire	3,6 · 10 ⁻⁵	2F	44	75	95	115	34	35
		Dispersione in mare	3,2 · 10 ⁻⁴	---	Spandimento di prodotto che coinvolge uno specchio di mare di superficie pari a ca. 4400 m ²					
Scenario 14 (Ipotesi SOI4-PONT6)	Rilascio di vapori infiammabili da vent	Jet fire	4,0 · 10 ⁻⁴	5D	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.		
				2F	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.		
		Flash fire	4,0 · 10 ⁻⁴	5D					5	8
				2F					6	9
Scenario 15 (Ipotesi SOI4-PONT7)	Rilascio di virgin nafta da tubazione URV	Pool fire	< 10 ⁻⁶	5D	28	34	37	44		
				2F	22	31	36	44		
		Flash fire	7,3 · 10 ⁻⁶	5D					5	9
				2F					8	14
Scenario 19 (Ipotesi SOI4-PONT7)	Rilascio di olio combustibile da braccio di travaso	Dispersione in mare	4,2 · 10 ⁻⁵	---	Spandimento di prodotto che coinvolge uno specchio di mare di superficie pari a ca. 700 m ²					

Legenda:

N.R. Non Raggiunta

Nota:Gli effetti degli eventi incidentali che potrebbero interessare aree esterne ai confini dello stabilimento, nella condizione meteo selezionata nell'ambito della definizione delle ipotesi di lavoro (conf. Paragrafo 0) sono evidenziati **in grassetto**

**SOI4 PONTILE****Scenario n° 12 Rilascio di benzina per rottura braccio di travaso**

L'evento in oggetto è supposto verificarsi per rottura del braccio di carico per movimento della nave o per difetto meccanico. S'ipotizza, in maniera molto conservativa, la rottura completa del braccio di carico con conseguente rilascio dell'intera portata di trasferimento.

Condizioni di rilascio

- Sostanza coinvolta: Benzina
- Portata di trasferimento: 700 m³/h (139 kg/s)
- Tempo di intervento: 120 secondi

La massa totale di prodotto rilasciato risulta pari a 25 t e da origine ad una pozza di liquido infiammabile di diametro equivalente pari a 40 m.

Di seguito vengono riportate le distanze dal centro della fiamma, ad una quota di 1,7 m, alle quali vengono raggiunti i valori di irraggiamento di soglia.

IRRAGGIAMENTO DA POZZA			
Altezza della fiamma	(m)	59	
Diametro della fiamma	(m)	40	
INTENSITA' DI IRRAGGIAMENTO			
Soglia di irraggiamento	(KW/m ²)	Distanza dal centro di fiamma (m)	
		5D	2F
Possibili effetti domino	37,5	non raggiunta	
Elevata letalità per le persone	12,5	26	27
Inizio letalità	7	35	42
Lesioni irreversibili	5	52	65
Lesioni reversibili	3	72	85

Considerando un tasso di combustione pari a 0,055 kg/ m²s, la durata dell'incendio risulta pari a ca. 6 minuti. Si è quindi proceduto alla stima delle conseguenze derivanti dalla dispersione infiammabile (flash fire). Nella tabella seguente sono riportati i risultati del calcolo effettuato:

CONCENTRAZIONI DI INTERESSE	DISTANZA DAL CENTRO DELLA POZZA (m)	
	5D	2F
LFL (14000 ppm)	90	120
0,5 LFL (7000 ppm)	130	190

Dato l'evento considerato (Flash-Fire) si esclude la possibile successiva evoluzione di effetti secondari o effetti domino.

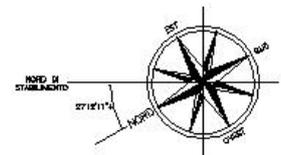
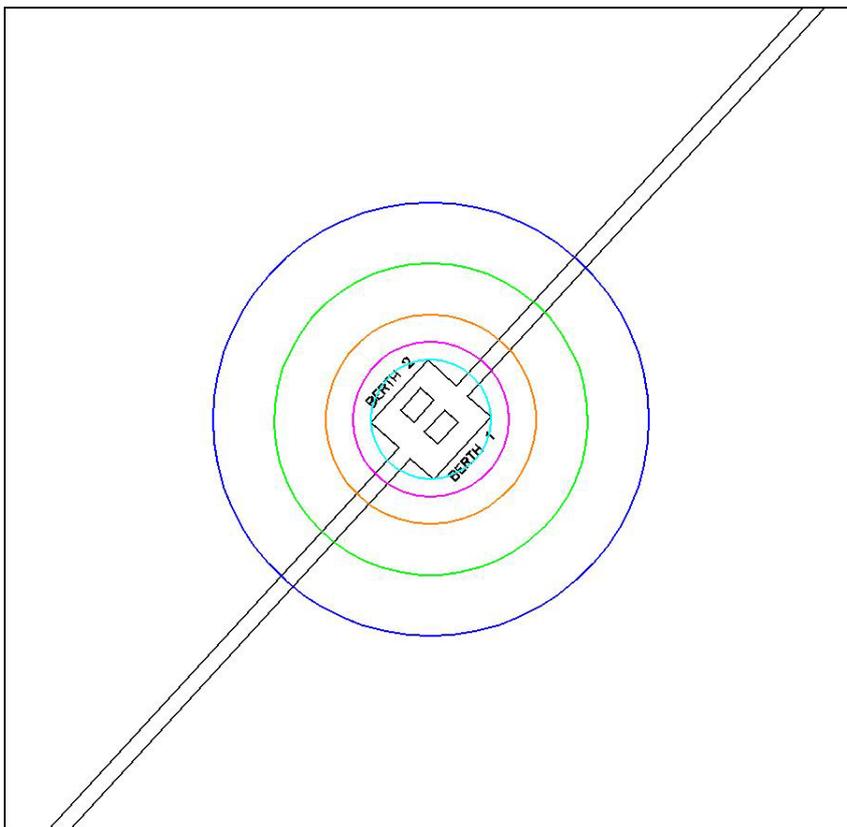
Il quantitativo in massa di vapori infiammabili, dalla simulazione effettuata, risulta inoltre inferiore a 1,5 t, soglia di vapori infiammabili in massa per la quale è ipotizzabile (secondo quanto indicato dal D.M. 20 ottobre 1998), in caso di innesco ritardato, la formazione di una atmosfera esplosiva con conseguente UVCE.



Si precisa inoltre che l'evento esplosione risulterebbe caratterizzato da un valore di frequenza di due ordini di grandezza inferiore al valore associato alla dispersione senza innesco (immediato e ritardato) potendo assumere un valore di probabilità di innesco ritardato pari a 0,08 (Cox, Lees e Ang per rilasci di idrocarburi caratterizzati da una portata di rilascio 'importante', maggiore di 50 kg/s), valore per altro caratteristiche delle analisi di rischio quantitative di impianti industriali: situazioni certamente più sfavorevoli rispetto ai rilasci in mare in termini di possibilità di innesco dei vapori data la significativamente maggiore densità di installazioni, dispositivi, apparecchiature, etc.).

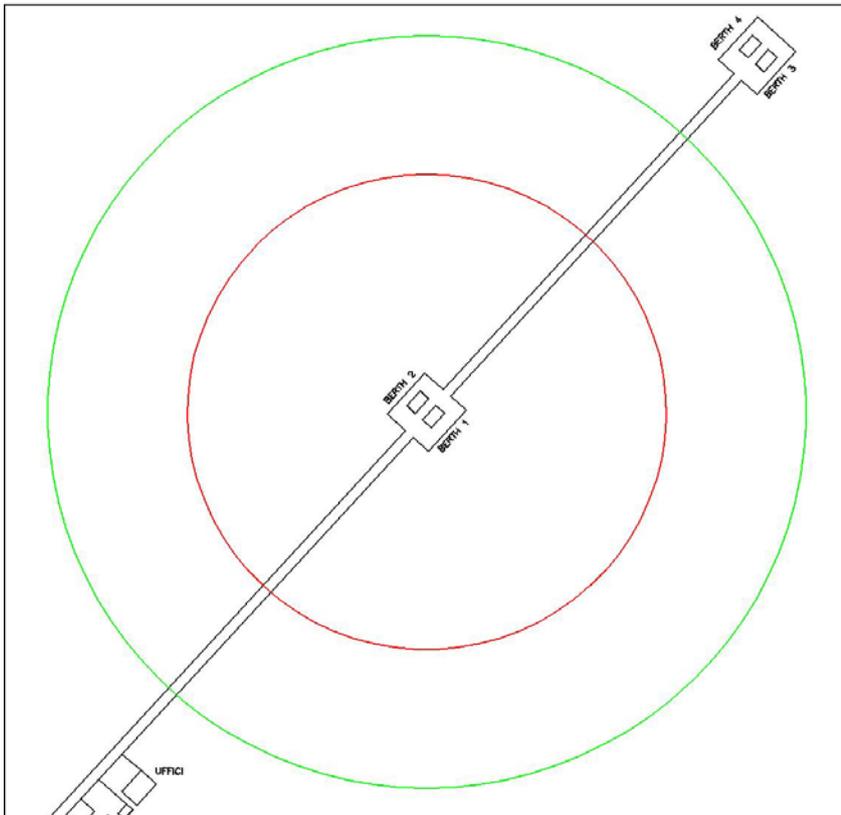
Il codice di calcolo Adios2 (versione 2.0) sviluppato dal NOAA ("Automated Data Inquiry for Oil Spills") per la caratterizzazione dell'evoluzione temporale dello spandimento di una serie di prodotti petroliferi applicato al caso in esame mostra inoltre che nell'ambito di una evoluzione temporale dello spandimento in diverse ore si instaurano per scenari caratterizzati da quantitativi significativi complessivi di prodotto rilasciato due fenomeni fisici che non favoriscono la concentrazione di vapori infiammabili in massa:

- riduzione della evaporazione a valori inferiori al 30% del quantitativo totale rilasciato;
- incremento fino al 60% della percentuale di acqua nell'emulsione con olio idrocarburico;
- incremento fino al 15% della percentuale di olio idrocarburico disperso per via meccanica verso il fondo (anche con fenomeni di corrente e turbolenza non significativi).



CONDIZIONI ATMOSFERICHE: BD

SCENARIO 12 (Riferimento Ipotesi 3014-PONT3) POOL FIRE	DIAMETRO POZZA (m)	IRRAGGIAMENTO Distanza (m) dal centro della pozza				
		37,5 (kW/m ²)	12,5 (kW/m ²)	7 (kW/m ²)	5 (kW/m ²)	3 (kW/m ²)
Rilascio di benzina per rottura braccio di carico	40	N.R.	26	35	52	72



CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F

SCENARIO 12 (Riferimento ipotesi S014-PONT3) FLASH FIRE	Distanza (m) dal punto di rilascio	
	LFL	1/2LFL
Rilascio di benzina per rottura braccio di carico	120	190



Scenario n° 13 Rilascio di grezzo per rottura manichetta

L'evento in oggetto è supposto verificarsi per rottura di una manichetta utilizzata per lo scarico di grezzo da navecisterna al campo boe.

S'ipotizza, in maniera molto conservativa, la rottura completa del braccio di carico con conseguente rilascio dell'intera portata di trasferimento.

Condizioni di rilascio

- Sostanza coinvolta: Grezzo
- Portata di trasferimento: 4000 m³/h (1000 kg/s)
- Tempo di intervento: 120 secondi

La massa totale di prodotto rilasciato risulta pari a 120 t e da origine ad una pozza di liquido infiammabile di diametro equivalente pari a 75 m.

Di seguito vengono riportate le distanze dal centro della fiamma, ad una quota di 1,7 m, alle quali vengono raggiunti i valori di irraggiamento di soglia.

IRRAGGIAMENTO DA POZZA			
Altezza della fiamma	(m)	65	
Diametro della fiamma	(m)	75	
INTENSITA' DI IRRAGGIAMENTO			
Soglia di irraggiamento	(KW/m ²)	Distanza dal centro di fiamma (m)	
		5D	2F
Possibili effetti domino	37,5	non raggiunta	
Elevata letalità per le persone	12,5	43	44
Inizio letalità	7	64	75
Lesioni irreversibili	5	80	95
Lesioni reversibili	3	105	115

Considerando un tasso di combustione pari a 0,06 kg/ m²s, la durata dell'incendio risulta pari a ca. 8 minuti. Si è quindi proceduto alla stima delle conseguenze derivanti dalla dispersione infiammabile (flash fire). Nella tabella seguente sono riportati i risultati del calcolo effettuato:

CONCENTRAZIONI DI INTERESSE	DISTANZA DAL CENTRO DELLA POZZA (m)	
	5D	2F
LFL (14000 ppm)	34	34
0,5 LFL (7000 ppm)	35	35

A seguito della rottura ipotizzata, si ha lo sversamento di 120 t di grezzo, con conseguente interessamento di uno specchio di mare di superficie pari a ca. 4.400 m².

Considerando:

- la disponibilità di panne galleggianti per il contenimento di un eventuale sversamento a mare di prodotto;
- la presenza H24, di mezzi nautici dotati di adeguata attrezzatura per il pronto intervento in caso di necessità, dotati di mezzi assorbenti per il recupero del prodotto;

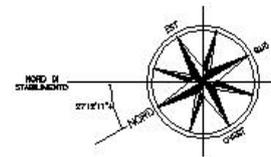
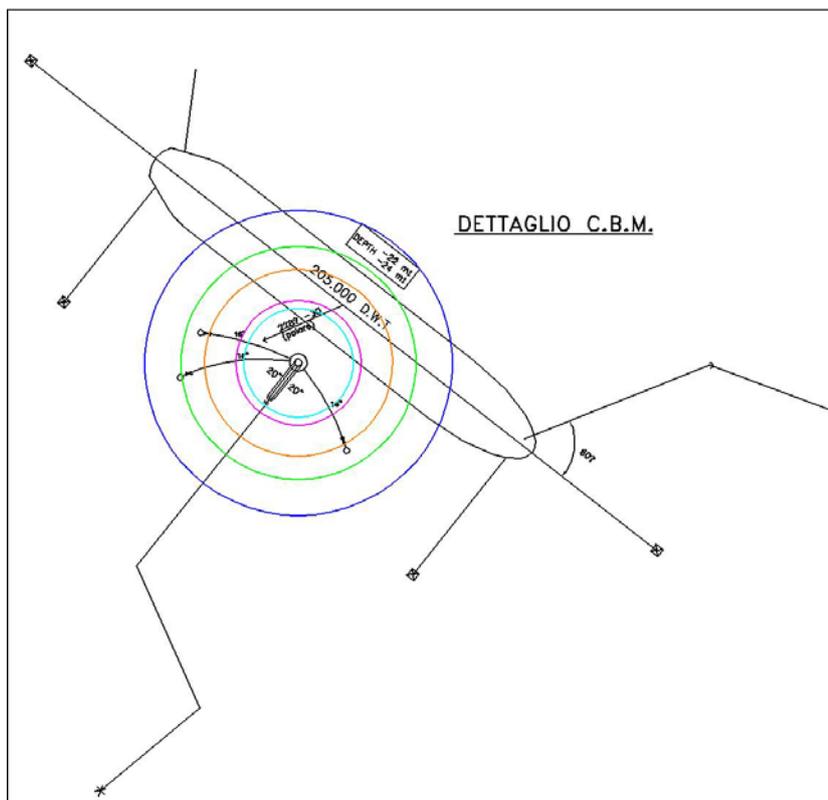
un eventuale spandimento di grezzo in mare, rimarrebbe in prossimità dell'area immediatamente interessata dal rilascio.



Il quantitativo in massa di vapori infiammabili, dalla simulazione effettuata, risulta inoltre inferiore a 1,5 t, soglia di vapori infiammabili in massa per la quale è ipotizzabile (secondo quanto indicato dal D.M. 20 ottobre 1998), in caso di innesco ritardato, la formazione di una atmosfera esplosiva con conseguente UVCE. Si precisa inoltre che l'evento esplosione risulterebbe caratterizzato da un valore di frequenza di due ordini di grandezza inferiore al valore associato alla dispersione senza innesco (immediato e ritardato) potendo assumere un valore di probabilità di innesco ritardato pari a 0,08 (Cox, Lees e Ang per rilasci di idrocarburi caratterizzati da una portata di rilascio 'importante', maggiore di 50 kg/s), valore per altro caratteristiche delle analisi di rischio quantitative di impianti industriali: situazioni certamente più sfavorevoli rispetto ai rilasci in mare in termini di possibilità di innesco dei vapori data la significativamente maggiore densità di installazioni, dispositivi, apparecchiature, etc.).

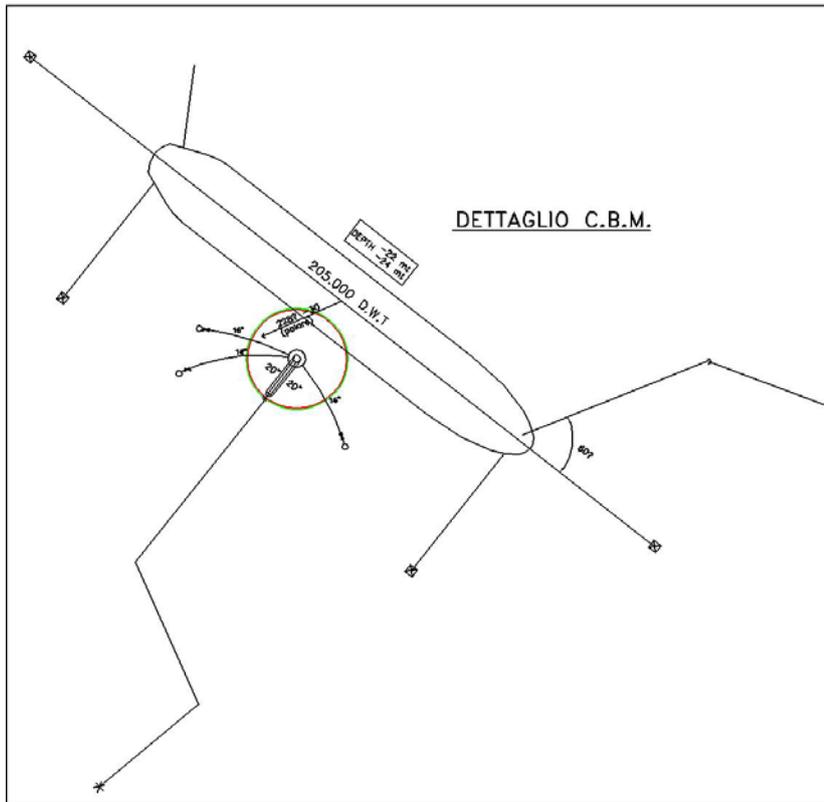
Il codice di calcolo Adios2 (versione 2.0) sviluppato dal NOAA ("Automated Data Inquiry for Oil Spills") per la caratterizzazione dell'evoluzione temporale dello spandimento di una serie di prodotti petroliferi applicato al caso in esame mostra inoltre che nell'ambito di una evoluzione temporale dello spandimento in diverse ore si instaurano per scenari caratterizzati da quantitativi significativi complessivi di prodotto rilasciato due fenomeni fisici che non favoriscono la concentrazione di vapori infiammabili in massa:

- riduzione della evaporazione a valori inferiori al 30% del quantitativo totale rilasciato;
- incremento fino al 60% della percentuale di acqua nell'emulsione con olio idrocarburico;
- incremento fino al 15% della percentuale di olio idrocarburico disperso per via meccanica verso il fondo (anche con fenomeni di corrente e turbolenza non significativi).



CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 5D

SCENARIO 13 (Riferimento ipotesti SD14-PONTE) POGL FIRE	DIAMETRO POZZA (m)	(BRAGGIAMENTO Distanza (m) dal centro della pozza)			
		37,5 (kg/m³)	12,5 (kg/m³)	7 (kg/m³)	5 (kg/m³)
Ritocco di grazia per rottura manichetta	75	N.R.	43	64	80



CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 80-2F

SCENARIO 1.3 (Riferimento ipotesi SGH-POINTS) FLASH FIRE	Distanza (m) dal punto di rilascio	
	LFL	1/2LFL
Rilascio di gasso per rottura manichetta	34	35



Scenario n° 14 Rilascio di vapori infiammabili da vent sistema di adsorbimento vapori greggio

Il profilo della nube è stato valutato considerando la composizione del gas che, durante le fasi di carico delle navi, viene espulso dalle stive sottoposte al carico, trascurando del tutto l'azione dei letti adsorbenti, posti a monte dello sfiato.

La composizione di riferimento dell'aeriforme, impiegata nelle simulazioni condotte, è stata tratta considerando i risultati dei campionamenti eseguiti da SGS-Shell.

MISCELA DI RIFERIMENTO		
Sostanza	Concentrazione (mg/m ³)	% peso*
C3	28940	6,9
C4	144359	34,5
C5	65330	15,6
C6	73239	17,5
C7	56666	13,5
C8	33435	7,9
C9	17047	4,1
TOT	419.016	100

* Percentuale rispetto alla miscela idrocarburica

Le modalità incidentali principali dell'evento in esame sono di seguito riportate:

- Temperatura C 30
- Diametro di efflusso 12"
- Altezza punto di rilascio m 20
- Portata di efflusso max m³/h 1400
- Direzione del rilascio 70° (rispetto all'orizzontale)
- Tempo di intervento s 1800

I risultati della simulazione sono riportati nella tabella di seguito riportata:

INTENSITA' DI IRRAGGIAMENTO			
Soglia di irraggiamento	(KW/m ²)	Distanza dal centro di fiamma (m)	
		5D	2F
Possibili effetti domino	37,5	non raggiunta alla quota di riferimento	
Elevata letalità per le persone	12,5	non raggiunta alla quota di riferimento	
Inizio letalità	7	non raggiunta alla quota di riferimento	
Lesioni irreversibili	5	non raggiunta alla quota di riferimento	
Lesioni reversibili	3	non raggiunta alla quota di riferimento	

CONCENTRAZIONI DI INTERESSE	DISTANZA DAL CENTRO DELLA POZZA (m)	
	5D	2F
LFL (12.768 ppm)	5	6
0,5 LFL	8	9

Dai risultati delle simulazioni si evince che, per la configurazione del sistema di convogliamento ed adsorbimento vapori prevista, gli effetti corrispondenti alle soglie di danno considerate si riscontrano soltanto ad una quota tale da non coinvolgere in alcun modo gli operatori presenti nell'area.



In caso di incendio prolungato dei vapori in corrispondenza della bocca del camino, la portata dei vapori infiammabili è così ridotta (0,16 kg/s circa) che l'irraggiamento a livello del piano dei bracci di carico è trascurabile (inferiore a 2,1 kW/m²).

Il quantitativo in massa di vapori infiammabili, dalla simulazione effettuata, risulta inoltre inferiore a 1,5 t (il quantitativo totale stesso è inferiore a tale soglia), soglia di vapori infiammabili in massa per la quale è ipotizzabile (secondo quanto indicato dal D.M. 20 ottobre 1998), in caso di innesco ritardato, la formazione di una atmosfera esplosiva con conseguente UVCE.



Scenario n° 15 Rilascio di virgin nafta da tubazione

Per il calcolo della portata di efflusso si considerano le seguenti condizioni di rilascio:

- Sostanza n-Eptano
- Pressione di rilascio barg 2,5
- Temperatura di rilascio °C 25
- Diametro equivalente di efflusso mm 6
- Altezza punto di rilascio m 1
- Tempo di intervento s 1800

Dalla simulazione effettuata la portata risulta:

- Portata kg/s 0,37

Nella seguente tabella si riportano i risultati della simulazione effettuata:

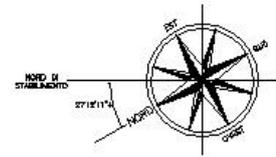
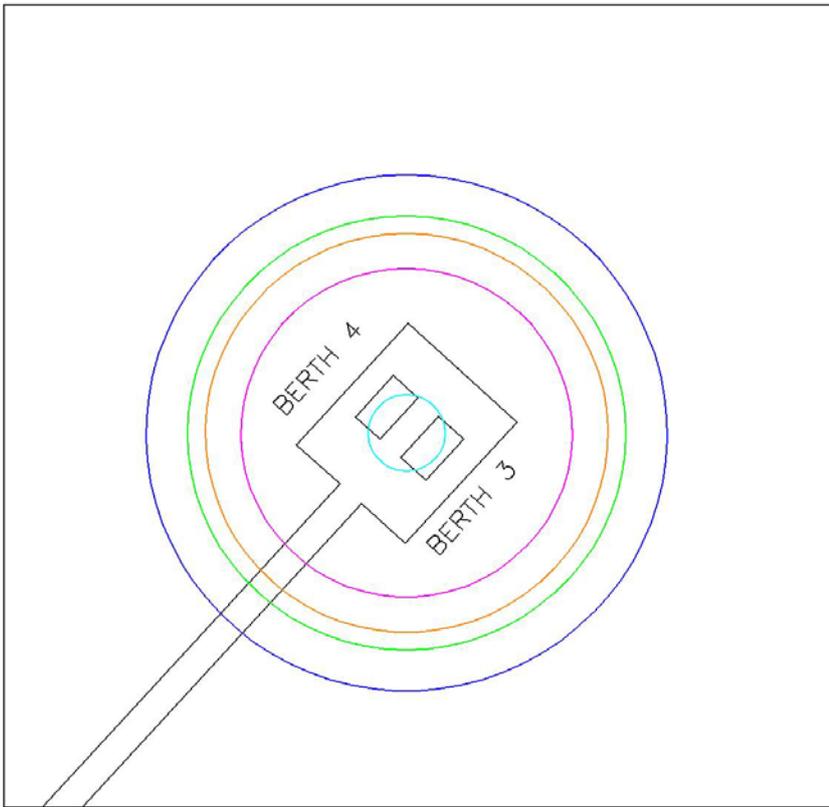
INTENSITA' DI IRRAGGIAMENTO			
Soglia di irraggiamento	(KW/m²)	Distanza dal punto di rilascio (m)	
		5D	2F
Possibili effetti domino	37,5	---	---
Elevata letalità per le persone	12,5	28	22
Inizio letalità	7	34	31
Lesioni irreversibili	5	37	36
Lesioni reversibili	3	44	44

Si sono quindi stimate le distanze alle quali vengono raggiunte le concentrazioni di soglia LFL e 0,5 LFL relative alla dispersione di vapori infiammabili e flash fire.

CONCENTRAZIONI DI INTERESSE	DISTANZA DAL CENTRO DELLA POZZA (m)	
	5D	2F
LFL	5	8
0,5 LFL	9	14

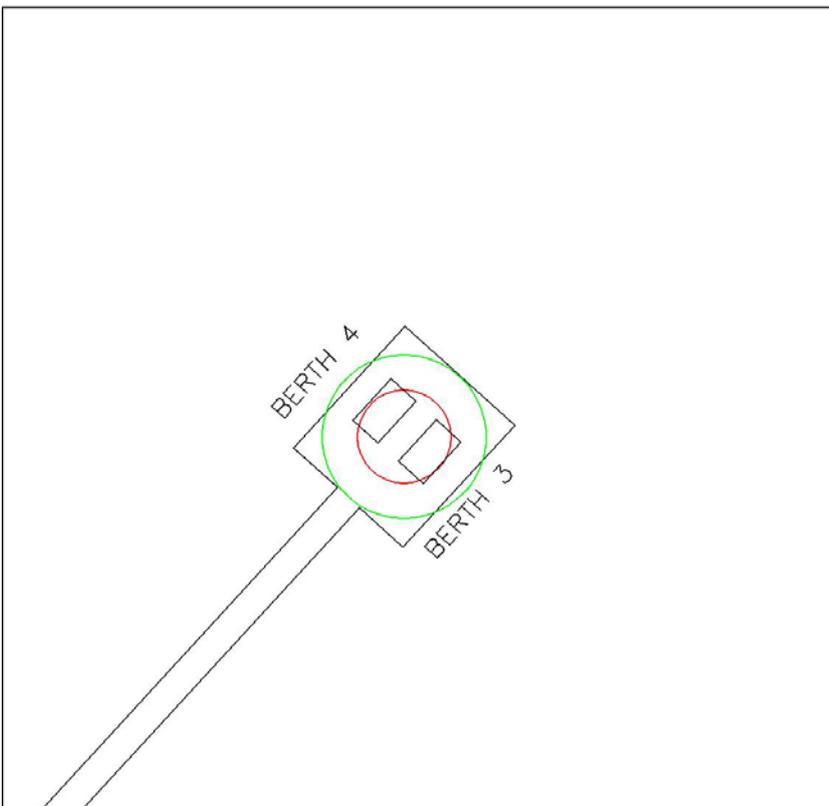
Le conseguenze sono tali da non interessare altri impianti di processo della Raffineria.

Il quantitativo in massa di vapori infiammabili, dalla simulazione effettuata, risulta inoltre inferiore a 1,5 t (il quantitativo totale stesso è inferiore a tale soglia), soglia di vapori infiammabili in massa per la quale è ipotizzabile (secondo quanto indicato dal D.M. 20 ottobre 1998), in caso di innesco ritardato, la formazione di una atmosfera esplosiva con conseguente UVCE. Si precisa inoltre che l'evento esplosione risulterebbe caratterizzato da un valore di frequenza di due ordini di grandezza inferiore al valore associato alla dispersione senza innesco (immediato e ritardato) potendo assumere un valore di probabilità di innesco ritardato pari a 0,01 (Cox, Lees e Ang per rilasci di idrocarburi caratterizzati da una portata di rilascio 'lieve', minore di 1 kg/s), valore per altro caratteristiche delle analisi di rischio quantitative di impianti industriali: situazioni certamente più sfavorevoli rispetto ai rilasci in mare in termini di possibilità di innesco dei vapori data la significativamente maggiore densità di installazioni, dispositivi, apparecchiature, etc.).



CONDIZIONI ATMOSFERICHE 3D

SCENARIO 15 (Pomeriggio (pobasi 0814-PONT7) POOL FIRE	DIAMETRO POZZA (m)	IRRAGGIAMENTO			
		Distanza (m) dal centro della pozza			
		37,5 Qw/m²	12,5 Qw/m²	7 Qw/m²	5 Qw/m²
Rilascio di vapore nocivo da tubazione URV	13	INTERNO POZZA	28	34	37
				44	



CONDIZIONI ATMOSFERICHE 2F

SCENARIO 15 (Pomeriggio (pobasi 0814-PONT7) FLASH FIRE	Distanza (m) dal punto di rilascio	
	LFL	1/2LFL
Rilascio di vapore nocivo da tubazione URV	8	14



Scenario n° 19 (Riferimento ipotesi SOI4-PONT7) Rilascio di olio combustibile per rottura braccio di travaso

L'evento in oggetto è supposto verificarsi per rottura di un braccio rigido utilizzato per lo scarico di olio combustibile da navecisterna al pontile di Raffineria.

S'ipotizza, in maniera molto conservativa, la rottura completa del braccio di carico con conseguente rilascio dell'intera portata di trasferimento.

Condizioni di rilascio

- Sostanza coinvolta: olio combustibile;
- Portata di trasferimento: 1000 m³/h (278 kg/s);
- Tempo di intervento: 120 secondi.

A seguito della rottura ipotizzata, si ha lo sversamento di ca. 34 t di olio combustibile, con conseguente interessamento di uno specchio di mare di superficie pari a ca. 700 m².

Considerando:

- La disponibilità di panne galleggianti per il contenimento di un eventuale sversamento a mare di prodotto;
- La presenza H24, di mezzi nautici dotati di adeguata attrezzatura per il pronto intervento in caso di necessità, dotati di mezzi assorbenti per il recupero del prodotto;

un eventuale spandimento di olio combustibile in mare, rimarrebbe in prossimità dell'area immediatamente interessata dal rilascio.



6.1.5.3 Stima delle conseguenze degli eventi incidentali con conseguenze ambientali

Nel presente paragrafo si riporta la descrizione degli scenari incidentali derivanti dal rilascio di olio combustibile e grezzo a mare ed in aree non pavimentate.

Per quanto non espressamente riportato si rimanda al Rapporto di Sicurezza di Raffineria – Ed. Giugno 2010 ed ai documenti di risposta alle richieste di chiarimento scaturite in fase Istruttoria al Rapporto medesimo.

Nelle tabelle seguenti viene riportato il riepilogo degli eventi incidentali considerati (Top Events) derivanti dal rilascio di olio combustibile e grezzo a mare ed in aree non pavimentate, ed i relativi effetti incidentali stimati.

IPOTESI INCIDENTALI		EVENTI CONSEGUENTI		PARAMETRI			EFFETTI CONSEGUENTI
Riferimento	Descrizione	Descrizione	Frequenza (occ/anno)	Portata rilascio (kg/s)	Durata rilascio (s)	Quantità rilasciata (t)	PERCOLAMENTO NEL TERRENO DI SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE
Scenario 3B (Ipotesi SO14-HC3)	Rottura serbatoio grezzo T3002	Percolamento nel terreno	$1 \cdot 10^{-3}$	--	--	20.000	Il prodotto rilasciato comporta la formazione di una lente di idrocarburo surnatante in falda, nell'arco dei primi 10 giorni successivi all'evento. Tale lente si evolve con una propagazione orizzontale nell'arco del primo anno, di circa 40 m (dal perimetro della pozza) e raggiunge 95 m in circa 6 anni (sempre che non siano stati attuati interventi di mitigazione e recupero del materiale sversato)
Scenario 3B (Ipotesi SO14-HC3)	Rottura serbatoio olio combustibile T3223	Percolamento nel terreno	$3,0 \cdot 10^{-3}$	129	14.400	1.857,6	Il prodotto raggiunge, dopo 6 anni una profondità di 31 cm circa (sempre che non siano stati attuati interventi di mitigazione e recupero del materiale sversato), senza pertanto raggiungere la falda



SOI4 - STOCCAGGIO IDROCARBURI LIQUIDI A PRESSIONE ATMOSFERICA

Scenario n° 3B (Rif. Ipotesi n° SOI4HC3) – Perdita significativa nel bacino di contenimento per rottura serbatoi grezzo olio combustibile

Lo scenario considera:

- il rilascio di olio combustibile (sostanze classificate R 50/53) nel bacino di contenimento (non pavimentato) del serbatoio di stoccaggio T3223 a seguito di perdita significativa da serbatoio;
- il rilascio di grezzo (sostanza classificata R51/53) nel bacino di contenimento (non pavimentato) del serbatoio di stoccaggio T3002 a seguito di perdita significativa da serbatoio.

Modello di calcolo utilizzato

Per la stima delle conseguenze in termini di verifica dell'eventuale contaminazione e tempo di raggiungimento della falda da parte dell'inquinante è stato utilizzato il software HSSM, Hydrocarbon Spill Screening Model, sviluppato dalla United States Environmental Protection Agency (EPA).

L'HSSM mira a studiare il problema del flusso e del trasporto di LNAPL (LNAPL=light nonaqueous phase liquid) alla superficie del terreno fino alla falda freatica e conseguentemente all'interno di essa.

Poiché il principale interesse è rappresentato dalla qualità dell'acqua, è importante determinare la dimensione della lente di NAPL e la massa di contaminanti all'interno della falda.

Queste quantità definiscono la condizione iniziale per la contaminazione della falda.

Il modello è composto da tre moduli differenti:

- KOPT, Kinetic Oily Pollutant Transport, modella il trasporto dell'inquinante dal suolo alla superficie della falda;
- OILENS modella la formazione e l'evoluzione della lente oleosa sulla superficie della falda;
- TSGPLUME, Transient Source Gaussian Plume, modella il trasporto e la dispersione del contaminante come miscela (ad es. benzina) e di uno dei componenti della miscela stessa (ad es. benzene) nell'acquifero.

I dati di input del modello, consistono in:

- caratteristiche idrogeologiche dell'area;
- proprietà del LNAPL (contaminante);
- caratteristiche del rilascio.



Caratteristiche idrogeologiche dell'area

Per simulare l'evento incidentale, sono stati presi in esame i dati relativi all'idrogeologia locale desunti dal documento "Evento incidentale presso il serbatoio T-3002 della Raffineria di Taranto – Simulazione sulla migrazione idrocarburica nel sottosuolo – Febbraio 2007", al fine di risalire ai parametri caratterizzanti le proprietà del terreno interessato dal percolamento.

Nella seguente tabella sono presentati i valori utilizzati caratterizzanti le proprietà idrogeologiche del luogo in esame.

PROPRIETÀ IDROGEOLOGICHE ASSUNTE IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DI TERRENO	FRANCO-ARGILLOSO-SABBIOSO
Viscosità dinamica dell'acqua a 20 °C (cp)	1
Densità dell'acqua a 20 °C (g/cm ³)	1
Tensione superficiale dell'acqua a 20 °C (dyne/cm)	65
Perm. max relativa acqua durante l'infiltrazione: Kwr	0.5
Saturazione della zona vadosa (%)	0.35
Indice di distribuzione dei pori	0.368
Getto di aria entrante (m)	0.463
Saturazione residua d'acqua	0.185
Conducibilità idraulica di saturazione verticale (m/d)	0,451
Rapporto tra conducibilità orizzontale e verticale	2.5
Porosità	0.406
Densità del mezzo poroso (g/cm ³)	1.57
Spessore dell'acquifero saturo	1
Profondità della superficie dell'acquifero	2,5
Parametro sullo spessore della zona capillare	0.05
Gradiente idraulico	0.04
Dispersività longitudinale	20
Dispersività trasversale	5
Dispersività verticale	0.5

Il contaminante

Per simulare l'evento incidentale sono stati considerati i parametri caratterizzanti le proprietà del fluido inquinante rilasciato (tratti dalla letteratura), di seguito riportati.

	OLIO COMBUSTIBILE	GREZZO
Densità (g/cm ³)	1,00	0,75
Viscosità dinamica (cP)	27	0,45
Tensione superficiale (dyne/cm)	29	30
Solubilità (mg/L)	3	1750 (benzene)



SIMULAZIONE DEL RILASCIO E CONCLUSIONI

Rilascio di grezzo dal serbatoio T3002

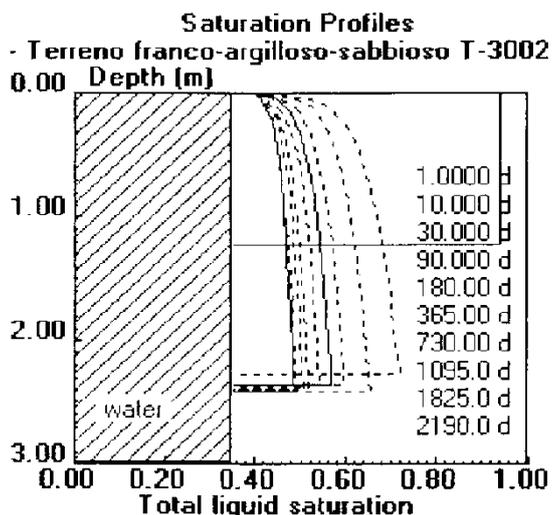
Per la caratterizzazione dell'evento incidentale in oggetto, è stata considerata l'esperienza storica di Raffineria, con particolare riferimento all'evento incidentale di perdita dal serbatoio di stoccaggio greggio T-3002.

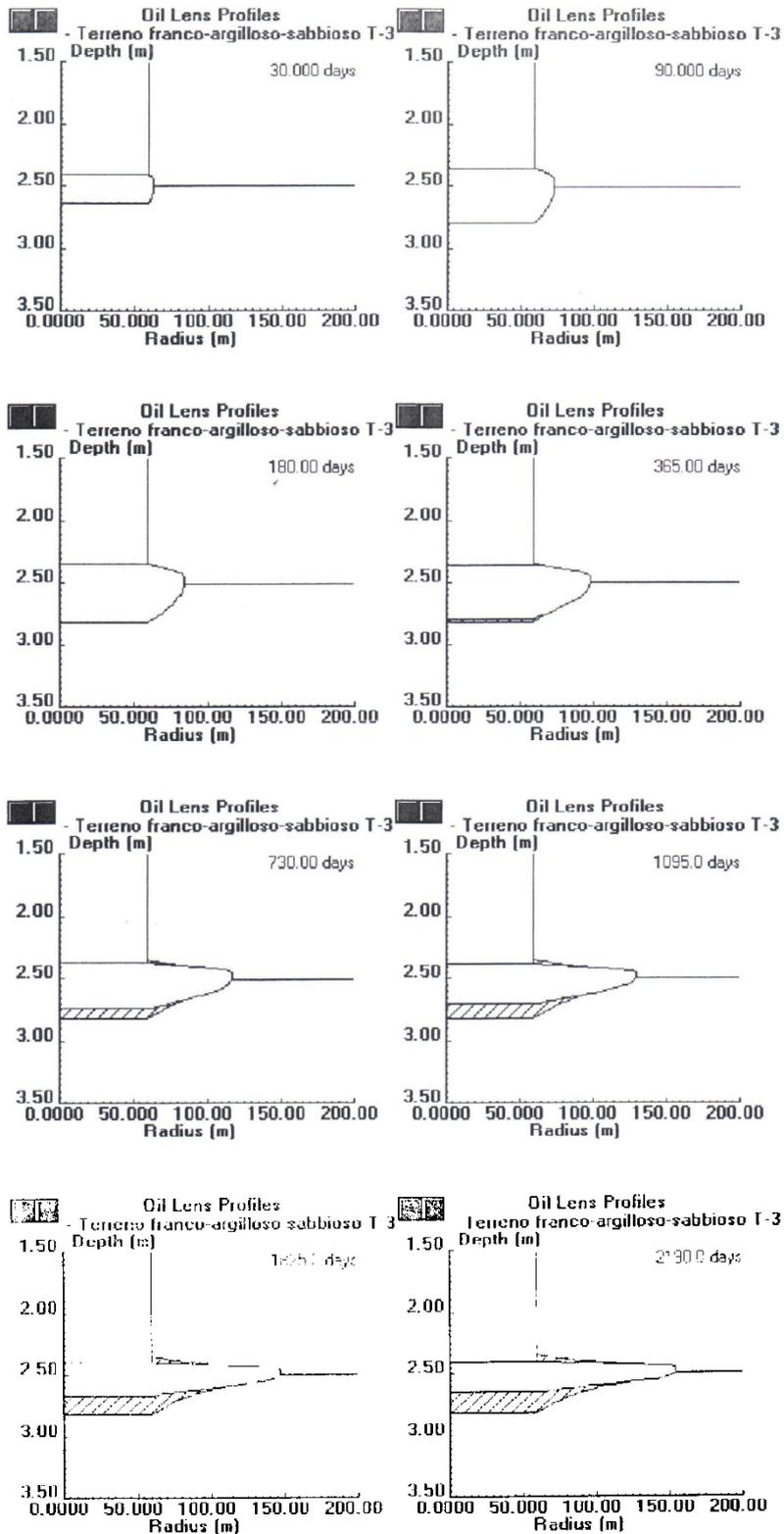
Dall'analisi dell'evento, risulta un rilascio di un quantitativo di prodotto pari a circa 28.000 m³.

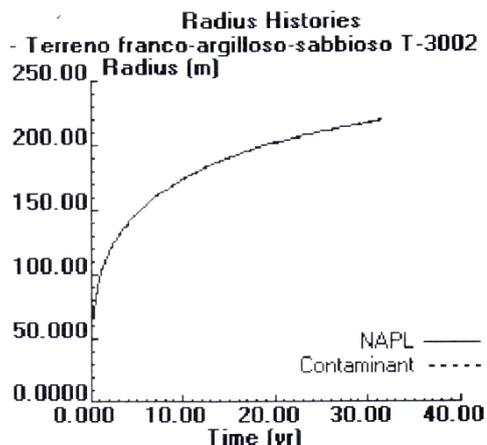
Quantitativo rilasciato : 28.000 m³
Area del bacino di contenimento : 14.040 m²

La distribuzione dell'idrocarburo nella zona vadosa è stata ottenuta tramite profili calcolati con modulo KOPT a 1, 10, 30, 90, 180 e 365 giorni, ed inoltre a 2, 3, 5, 6 anni a partire dal tempo "zero", corrispondente al tempo in cui il volume rilasciato si considera in condizioni statiche nel caso in cui l'intera quantità di prodotto rilasciato avesse la possibilità di infiltrarsi nel terreno.

Il running del modulo KOPT ha fornito in OUTPUT i profili dell'idrocarburo nella zona vadosa, per tutti i periodi temporali sopra indicati. I predetti risultati, in aggiunta a quelli ottenuti con il modulo OILENS hanno evidenziato che il prodotto rilasciato, comporta la formazione di una lente di idrocarburo surnatante in falda, nell'arco dei primi 10 giorni successivi all'evento. Tale lente si evolve con una propagazione orizzontale nell'arco del primo anno, di circa 40 m (dal perimetro della pozza) e raggiunge 95 m in circa 6 anni (sempre che non siano stati attuati interventi di mitigazione e recupero del materiale sversato).







Rilascio di olio combustibile dal serbatoio T3223

Ai fini della caratterizzazione del rilascio si ipotizza la formazione di un foro di perdita sul mantello del serbatoio, alla base dello stesso, avente un diametro equivalente pari a 100 mm.

Per la stima della portata di rilascio si considera un battente conservativamente pari all'altezza del serbatoio di stoccaggio.

La durata del rilascio è stimata conservativamente pari a 4 ore.

A rilevamento della perdita, sono poste in essere le seguenti azioni:

- isolamento del serbatoio; tale azione permette di non incrementare il battente del prodotto e conseguentemente la pressione idrostatica sul fondo del serbatoio;
- travaso del prodotto in altro serbatoio; tale azione permette di diminuire la pressione idrostatica del liquido e, conseguentemente, di mitigare la fuoriuscita dello stesso;
- immissione di acqua nel serbatoio; tale azione permette la formazione di un'interfaccia tra il fondo del serbatoio e il prodotto in esso contenuto impedendo, di fatto, ulteriori perdite di olio combustibile.

Di seguito sono riassunte le condizioni di rilascio.

- diametro del foro di efflusso 100 mm
- quota del battente di liquido 20 m
- densità del prodotto 1 t/m³
- coefficiente di efflusso 0,60
- durata del rilascio 4 ore



Dalla stima effettuata mediante il codice di calcolo Phast Professional della DNV Technica, la portata di rilascio risulta pari a 129 kg/s.

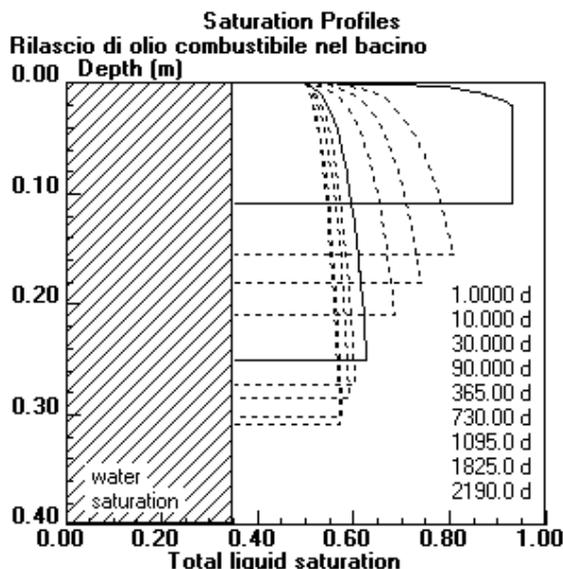
Sulla base della portata di rilascio stimata e del tempo di intervento/intercettazione della perdita risulta un quantitativo totale rilasciato pari a 1856 m³ di prodotto.

Percolamento del prodotto contenuto all'interno del bacino di contenimento

Quantitativo rilasciato : 1.856 m³
Area del bacino di contenimento : 8.655 m²

La distribuzione dell'idrocarburo nella zona vadosa è stata ottenuta tramite profili calcolati con modulo KOPT a 1, 10, 30, 90, 180 e 365 giorni, ed inoltre a 2, 3, 5, 6 anni a partire dal tempo "zero", corrispondente al tempo in cui il volume rilasciato si considera in condizioni statiche nel caso in cui l'intera quantità di prodotto rilasciato avesse la possibilità di infiltrarsi nel terreno.

Il running del modulo KOPT ha evidenziato che, in considerazione della tipologia del terreno prevalentemente argilloso, l'inquinata raggiunge dopo 6 anni una profondità di ca. 31 cm (sempre che non siano stati attuati interventi di mitigazione e recupero del materiale sversato), senza pertanto raggiungere la falda ubicata ad una profondità pari a circa 2,5 m.





6.2 IL CENTRO SIDERURGICO ILVA S.P.A.

6.2.1 Anagrafica aziendale

Fabbricante:

ILVA S.p.A. – Stabilimento Siderurgico di Taranto

Sede legale: Viale Certosa 249, Milano

Ubicazione:

Via Appia, km 648

74100 Taranto (TA)

Tel.: 099/481 1111

Fax: 099/470.6591

Coordinate geografiche

Latitudine NORD: 40° 31' 00"

Longitudine EST: 17° 12' 00"

Direttore Responsabile:

Il Direttore dello Stabilimento, che ricopre quindi la figura di "Gestore" dell'attività, è Ing. Antonio Lupoli.



6.2.2 Descrizione dell'impianto

Lo stabilimento siderurgico ILVA è situato all'interno del complesso siderurgico di Taranto, su un terreno pianeggiante ubicato a Nord-Ovest rispetto alla città di Taranto, ad una quota massima di 80 m s.l.m in prossimità della cava "Mater Gratiae".

La zona ad alta densità di popolazione prossima rispetto ai confini dell'ILVA S.p.A. si trova nel quartiere Tamburi, distante dal confine dello Stabilimento circa 400 metri verso sud. Tra detto confine di stabilimento e le più prossime abitazioni sono state realizzate colline frangivento artificiali aventi un'altezza tra i 20 e 30 metri dal piano campagna, tali che le case più prossime sono al di sotto della quota massima delle colline.

Lo stabilimento è situato in una ex zona agricola, oggi destinata a zona industriale. Le aree immediatamente circostanti sono in larga misura destinate ad uso industriale e solo limitatamente ad uso agricolo od incolte.

In sintesi, i confini dello stabilimento siderurgico nel suo complesso (esclusa l'area portuale) sono i seguenti:

- NORD: Territorio del Comune di Statte con limitata presenza di abitazioni;
- EST: Z.I. lungo la strada provinciale Taranto – Crispiano;
- SUD: Rione Tamburi della città di Taranto;
- OVEST: Z.I. lungo S.S. Appia e S.S. Jonica.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 1 '*Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidenti Rilevanti*'.

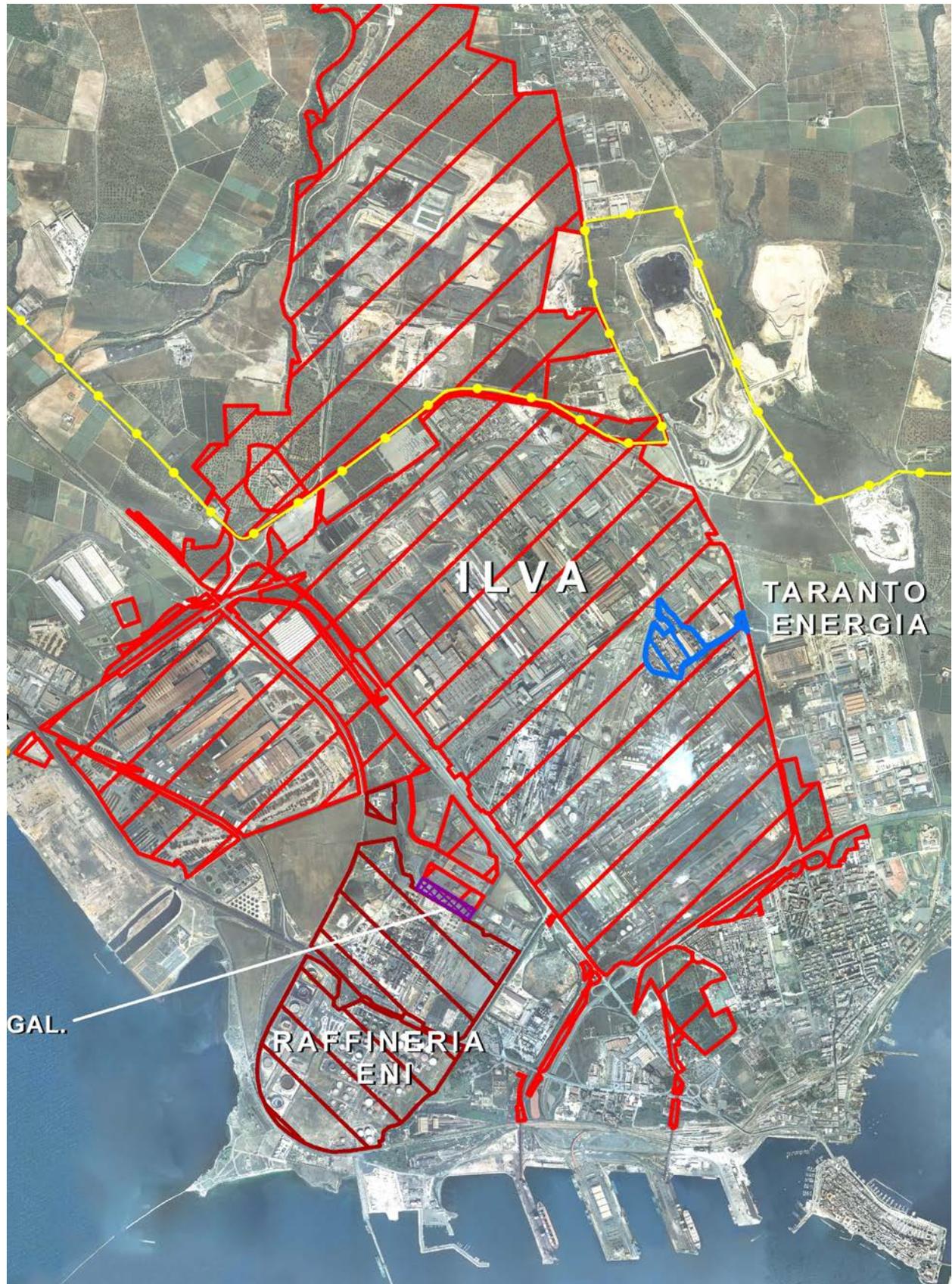


Figura 17 – Individuazione dello Stabilimento Siderurgico ILVA sul territorio del Comune di Taranto



Lo stabilimento ILVA di Taranto occupa un'area di circa 15 milioni di m² di cui circa 3 milioni e 300 mila destinati a verde. Gli impianti di interesse gestionale ILVA occupano una superficie totale coperta di ca. 1.700.000 m².

[HOLD ELENCO SEGUENTE: Non ho modo di verificare cosa è stato fermato e cosa no (eventualmente si potrebbero togliere i riferimenti) però io lascerei l'elenco degli impianti, anche se fermi sono presenti]

La struttura del sito è alquanto complessa e comprende i seguenti principali impianti:

- 4 Banchine per lo sbarco/imbarco materie prime e sottoprodotti;
- 2 Cave per l'estrazione del calcare;
- 1 Area di deposito materie prime (parchi primari) di 650.000 mq;
- 1 Impianto di omogeneizzazione minerale ;
- 1 Impianti di agglomerazione minerale;
- 12 Batterie di forni per coke (di cui 4 in uso);
- 3 Linee di trattamento gas di cokeria;
- 5 Altoforni (di cui 1 fermo);
- 2 Sistemi di desolfurazione della ghisa;
- 2 Acciaierie ad ossigeno;
- 2 Impianti di recupero gas OG;
- 4 Impianti di trattamento acciaio in siviera;
- 5 Colate continue a due linee per bramme;
- 2 Treni di laminazione a caldo per nastri;
- 1 Treno di laminazione a freddo con decapaggio ad acido cloridrico;
- 1 Impianto di elettrozincatura;
- 2 Impianti di zincatura a caldo;
- Diverse linee di finitura e taglio;
- 1 Centrale termoelettrica (ferma);
- 2 Fabbriche Ossigeno per la produzione di ossigeno, azoto ed argon (gas tecnici);
- 30 Impianti di trattamento acque reflue industriali in asservimento agli impianti produttivi;
- 2 Canali di vettoriamento delle acque di scarico al Mar Grande più 4 canali di scarico dell'area Porto;
- 5 Discariche interne di rifiuti speciali (di cui 3 chiuse);
- 1 Magazzino generale;
- 5 Officine centrali di manutenzione;
- 1 Laboratorio centrale per analisi ecologiche;
- 1 Treno lamiera;
- 1 Tubificio a saldatura elettrica ERW;
- 1 Verniciatura lamiera;
- 2 Tubifici a saldatura longitudinale SAW;
- 3 Impianti per rivestimento tubi;

La rete ferroviaria interna per l'intero complesso siderurgico è pari a circa 200 km, mentre la rete stradale interna si estende per circa 50 km.

Nello stabilimento operano oltre 11 mila dipendenti diretti ed ha una potenzialità massima di 11,5 milioni di tonnellate di acciaio all'anno, ad oggi ridotta ad 8 milioni di tonnellate secondo le disposizioni AIA.



Le attività che all'interno dello stabilimento, per le sostanze o preparati utilizzati o prodotti, hanno fatto rientrare lo stabilimento negli adempimenti del Decreto Legislativo 334/99 sono:

A. Impianto Cokeria:

È l'impianto dove avviene la distillazione del carbon fossile. In quest'area funzionale la materia prima utilizzata è il carbon fossile; l'energia necessaria alla distillazione è data dalla combustione del Gas COK (tal quale o miscelato a Gas AFO); il prodotto finale è il carbon coke; il sottoprodotto è il gas COK grezzo.

B. Impianto sottoprodotti

In quest'area di impianto è possibile distinguere due unità: trattamento gas e sottoprodotti; stoccaggio catrame. In quest'area funzionale la materia prima utilizzata è il Gas COK grezzo; i prodotti finali sono: il gas COK trattato; il solfato d'ammonio; il catrame.

C. Impianto altoforno – sezione captazione e trattamento gas OG

Nello stabilimento sono presenti 5 Altofori di cui 4 attivi (AFO1, AFO2, AFO4, AFO5). Nell'altoforno si produce la ghisa; per ottenerla sono necessari il minerale di ferro, il carbon coke ed il carbon fossile, il calcare e la dolomite.

D. Impianto acciaieria – sezione captazione e trattamento gas OG

Nello stabilimento sono presenti 2 acciaierie (ACC1 E ACC2). Presso tali reparti si effettua il processo di trasformazione della ghisa in acciaio.

E. Reti di trasporto gas (AFO, COK ed OG)

F. Impianto di frazionamento aria

Si suddivide in 5 aree: unità di produzione ossigeno, azoto, argon; area stoccaggi di ossigeno, azoto e argon criogenici; area servizi ausiliari; unità di produzione oxial; area polmoni di stoccaggio ossigeno gassoso presso i reparti. Le sostanze di fabbricazione sono: ossigeno liquido e gassoso; argon liquido e gassoso; azoto liquido e gassoso.

G. Testata del terzo sporgente

Il complesso siderurgico, al fine di poter espletare la propria attività, ha in concessione 4 banchine di attracco del Porto di Taranto. Presso la banchina in testa al Terzo Sporgente la Società ILVA effettua operazioni di carico catrame di carbone su navi cisterna, oltre che di carico/scarico di materie prime ed altri sottoprodotti.

H. Distribuzione e trattamento acque



6.2.3 Descrizione delle attività

6.2.3.1 Descrizione generale della tecnologia di base adottata nella progettazione del processo

Lo stabilimento siderurgico di Taranto è a ciclo integrale, con potenzialità massima pari a 11.500.000 t/anno di acciaio (ad oggi ridotta a 8.000.000 t/anno). Il suo processo di fabbricazione, partendo dalle materie prime e attraverso trasformazioni chimico-fisiche consente di produrre:

- laminati piani a caldo (bramme, nastri in rotoli, lamierini);
- laminati piani a freddo (nastri in rotoli, lamierini).

Le materie prime, necessarie per fabbricare la ghisa in altoforno, sono: il minerale di ferro e il carbon fossile (di varie qualità), il calcare e la dolomite.

I minerali di ferro arrivano agli impianti siderurgici sotto forma di "fini" e di "pezzature". I minerali in "pezzatura", prima di essere utilizzati in altoforno, sono sottoposti a vagliatura. I minerali "fini" devono essere omogeneizzati e quindi mescolati fra di loro, per formare una miscela omogenea nelle caratteristiche chimico-fisiche. I minerali "fini" vengono miscelati con coke e calcare e cotti ad alta temperatura negli impianti di agglomerazione. Si ottiene così una massa porosa che viene raffreddata, frantumata e vagliata alla pezzatura richiesta in altoforno.

Il carbon fossile impiegato in siderurgia deve rispondere a determinate caratteristiche di analisi. Per essere utilizzato in altoforno deve essere sottoposto a distillazione; questo processo si ottiene riscaldando il fossile (in assenza di aria) sino a 1300 °C. In questo modo si agglomera formando una massa porosa molto resistente detta carbon coke. Questo, prima di essere caricato in altoforno, viene vagliato. Il calcare e la dolomite, detti fondenti, vengono estratti da due cave vicine allo stabilimento. Da qui, dopo frantumazione e vagliatura, vengono convogliati verso l'altoforno e l'agglomerazione.

L'altoforno è una costruzione metallica verticale formata da una corazza esterna di acciaio, rivestita all'interno di mattoni refrattari, raffreddati da cassette in rame o piastre di ghisa. Nell'altoforno si produce la ghisa, lega di ferro e per ottenerla, sono necessari il minerale di ferro, il carbon coke ed il carbon fossile, (forniscono il calore necessario per fondere il minerale di ferro), il calcare e la dolomite (servono ad ottenere una scoria con buona viscosità e capacità di trattenere lo zolfo). Le materie prime sono caricate in altoforno in continuità. Le fasi del caricamento sono regolate da calcolatore.

Altoforni

L'altoforno è diviso, dall'alto in basso, in cinque zone: bocca, tino, ventre, sacca e crogiolo.

Dalla bocca vengono caricati, a strati alternati, minerale di ferro, fondenti e carbon coke. Del carbon fossile, invece, viene iniettato dalle tubiere (impianto PCI).

Nel tino, ventre e sacca avvengono reazioni chimiche che liberano il ferro contenuto nel minerale. Il ferro gocciola nel crogiolo dove si deposita insieme alla scoria. Per ottenere le reazioni chimiche alla base della sacca, viene insufflata aria preriscaldata a 1300 °C. Questa, incontrandosi con il coke, sviluppa un gas riducente ad alta temperatura. Il ferro, ormai liquido, assorbe parte del carbonio contenuto nel carbon coke e si trasforma in ghisa. I fondenti, invece, con le impurezze del minerale fuso e le ceneri del carbon coke fondano una scoria, la loppa. Ghisa e loppa vengono estratte dal crogiolo, attraverso il foro di colata.



Acciaierie

La ghisa è dura e fragile, perché contiene un'alta percentuale di carbonio. Il processo per trasformare questa lega dura e fragile di ferro in una più malleabile e tenace avviene in acciaieria. L'acciaio è infatti il prodotto finale del processo di affinazione della ghisa, che si ha in un forno detto convertitore, attraverso l'insufflaggio di ossigeno.

L'ossigeno è l'elemento base per la riduzione della percentuale di carbonio e di altre impurità e consente di ottenere l'acciaio dalla ghisa. Il processo di trasformazione si completa in circa 20 minuti di soffiaggio dell'ossigeno a forte pressione, mediante una lancia con una testina di rame a più fori di uscita. La lancia è posta ad una determinata distanza dalla ghisa liquida e dal rottame di acciaio, precedentemente caricati in convertitore.

Quasi tutte le acciaierie del mondo utilizzano i calcolatori di processo in tempo reale per il calcolo della carica (ghisa, rottame, fondenti ed ossigeno necessari per ottenere l'acciaio prestabilito). Un sistema ad avanzata tecnologia consente di effettuare un controllo dinamico. Così, fase per fase, vengono seguite tutte le complesse azioni chimiche che avvengono nel convertitore. Sempre, in fase, è possibile quindi apportare le necessarie correzioni.

Per elevare sempre più la qualità, l'acciaio, dopo lo spillaggio in siviera, viene sottoposto a trattamenti tecnologici che ne incrementano ulteriormente le caratteristiche meccaniche. L'acciaio liquido fabbricato in convertitore viene trasformato in bramme con il processo della colata continua. Viene cioè versato in una forma mobile in rame chiamata lingottiera. Qui comincia a formarsi il primo strato di pelle.

All'uscita della lingottiera, la bramma che si sta formando viene investita da forti spruzzi d'acqua. Guidata in una via a rulli (inferiori e superiori) la bramma scorre e percorre tutta la parte curva della macchina di colata continua. Alla fine della curva, la bramma viene raddrizzata. All'uscita della macchina viene tagliata secondo la lunghezza desiderata e marchiata per essere identificata. La bramma è quindi pronta per essere inviata alla laminazione. Da questo momento in poi, ciascuna bramma potrà essere trasformata in rotoli (coils) o in lamiera.

Laminazione

Le bramme provenienti dalle colate continue vengono sottoposte al ciclo di laminazione dei treni nastri, per la trasformazione in rotoli. La bramma con spessore maggiore o uguale di 20 centimetri, viene laminata solo in senso longitudinale; viene cioè allungata e ridotta di spessore senza significative variazioni nella larghezza. La lavorazione avviene a caldo: le bramme vengono riscaldate in appositi forni per raggiungere la temperatura idonea alla laminazione.

Il treno nastri è formato da due serie di gabbie: le gabbie sbozzatrici, che lavorano individualmente, effettuano le più sostanziali riduzioni; le gabbie finitrici, che lavorano insieme, effettuano ulteriori allungamenti e riduzioni di spessore.

Il prodotto finale è un nastro di spessore da 1,4 a 20 mm. e di lunghezza anche superiore al chilometro che viene automaticamente avvolto in rotoli sugli aspi avvolgitori. Pronto per i diversi impieghi e marchiato, viene convogliato ai magazzini. I coils a caldo trovano applicazione nella fabbricazione delle lamiere, del lamierino, dei tubi saldati, dei prodotti decapati, dei laminati a freddo, dei profilati (saldati e non), nel settore delle costruzioni in generale, delle bombole saldate per gas liquefatti, delle caldaie e dei recipienti a pressione, nei manufatti ottenuti per imbutitura, stampaggio e tranciatura fine (dischi e cerchi ruota, calotte frigo, dischi frizione, piastrine freno, etc.).



Al laminatoio a freddo i coils, provenienti dai treni nastri, vengono prima decapati per pulire la superficie dalla presenza dell'ossido (in vasche contenente HCl in soluzione acquosa max 16%) e successivamente laminati a freddo per ridurre lo spessore. Successivamente vengono inviati in ricottura per ricompattare le caratteristiche chimico fisiche. Dopo la ricottura i rotoli vanno trasferiti ai treni temper ove vengono skinpassati. La lavorazione viene effettuata per incrementare le caratteristiche meccaniche e migliorare quelle superficiali del nastro in acciaio. I rotoli finiti vengono imballati e spediti.

I laminati a freddo, così ottenuti, vengono resi disponibili per le lavorazioni successive in altri siti produttivi ovvero commercializzati tal quale.

Nell'impianto di produzione lamiera si ottengono lamiera facendo passare più volte le bramme, già portate alla temperatura richiesta nei forni, in due gabbie di laminazione reversibili (sbozzatrice e finitrice) che attuano il processo nei due sensi di marcia. Lo spessore finale in lamiera va dai sette millimetri in su. La laminazione è completamente controllata dal calcolatore di processo.

Su tutte le lamiere vengono effettuati in linea controlli visivi ed automatici con apparecchiature ad ultrasuoni, per la rilevazione dei difetti interni sui bordi, sulle testate e nel corpo. Perché il prodotto venga considerato finito, deve essere rifilato ai bordi e tagliato a misura. Così la lamiera assume le dimensioni richieste dal cliente.

Oltre che per la fabbricazione dei tubi le lamiere vengono impiegate anche per la costruzione di travi di grosse opere in carpenteria, di travi, di serbatoi e di grandi caldaie. Nei tubifici avviene la fabbricazione dei tubi di grande diametro.

Tubifici

La lamiera viene prima formata ad U e quindi è formata ad O in apposite presse. Prima di passare alla saldatura interna ed esterna, i lembi vengono imbastiti per garantirne il perfetto allineamento, durante le successive operazioni. Dopo la saldatura interna ed esterna, il tubo viene espanso meccanicamente per mezzo dell'espansatore meccanico.

Prima di essere consegnato al cliente viene sottoposto a prova idraulica, a controlli a raggi X ed a ultrasuoni. Viene così verificata la qualità del tubo e la presenza o meno di difettosità interne all'acciaio, alle testate, lungo le saldature o nelle adiacenze.

Il tubificio longitudinale può fabbricare tubi di spessore elevato anche su piccoli diametri, per la costruzione di condotte sottomarine (off-shore) da posizionare anche ad elevate profondità marine (fino a 400 metri) ed idonee al trasporto di petrolio e gas.

Energie

L'energia (vapore ed energia elettrica), necessaria al funzionamento del ciclo integrale dello stabilimento è ottenuto mediante centrale termoelettrica (TARANTO ENERGIA srl, Gruppo RIVA), alimentata con un mix di combustibile (gas di altoforno, gas di cokeria, gas di acciaieria, gas metano ed olio combustibile).

Il vapore è anche prodotto da impianti di recupero calore di alcuni processi di stabilimento.

Impianto Produzione Gas Tecnici

La produzione di gas tecnici (Ossigeno - Azoto - Argon - Idrogeno) per il ciclo produttivo dello Stabilimento è affidata alla fabbrica Ossigeno, per ossigeno - Azoto ed Argon, all'Oxial per la produzione di ossigeno destinato all'arricchimento del vento in Alto Forno, alla Fabbrica di Idrogeno per la produzione di idrogeno.



Servizi

In un ciclo integrale siderurgico i servizi rivestono un ruolo fondamentale.

A Taranto, il ciclo di lavorazione dell'acciaio comincia dal porto, con l'arrivo delle materie prime, e finisce al porto, con la spedizione dei prodotti finiti.

Nel complesso siderurgico vi sono quattro banchine di attracco. Il secondo sporgente è adibito allo scarico delle materie prime, rottame e ferro-leghe ed all'imbarco della loppa. Il quarto sporgente è invece adibito solo allo scarico delle materie prime e vi possono attraccare navi fino a 300 mila tonnellate. Dal terzo sporgente e dal molo ovest partono invece i prodotti finiti: nastri, tubi, lamiere e prodotti siderurgici in genere. Vi possono attraccare navi fino a 40 - 45 mila tonnellate.

Inoltre all'interno dello stabilimento sono presenti officine di manutenzione centralizzata.

Installazioni in area portuale

La Società ILVA, al fine di poter espletare la propria attività, ha in concessione 4 banchine di attracco del Porto di Taranto.

La Banchina di carico catrame presso il Terzo Sporgente si estende per una lunghezza di circa 720 m ed è largo 200 m. Sulla testata è ubicata la banchina di ormeggio per navi cisterne fino a 125 m di lunghezza (12.000 tonnellate di portata lorda), ove è predisposto il punto di attacco per il carico del catrame di carbone proveniente dal serbatoio di stoccaggio in area ILVA.

Il collegamento tra punto di travaso sulla banchina e collettore di carico della nave è realizzato per mezzo di manichette flessibili.

Il pescaggio in corrispondenza della testata del 3° sporgente è di circa 10,5 m.

Il carico di catrame viene effettuato inviando il prodotto stoccato nel serbatoio SAU da 15.000 mc, ubicato all'interno dello stabilimento ILVA, alla nave per mezzo di un oleodotto dedicato. Tale linea di trasferimento è composta da un primo tratto interno allo stabilimento ILVA, del diametro DN 350, che va dal serbatoio fino al sottopasso interrato della linea ferroviaria, per una lunghezza fino a questo punto pari a circa 1500 m. Successivamente, dopo l'attraversamento della linea ferroviaria la tubazione diventa di diametro DN 300 e giunge in testa al 3° sporgente dopo un percorso di circa 1200 m.

La linea è alimentata da 2 pompe centrifughe ubicate nella zona di stoccaggio in area SAU, di cui una da 100 mc/h ed una da 200 mc/h.. Le operazioni di trasferimento del prodotto avvengono normalmente con una portata media di circa 200 t/h ed una pressione di esercizio massima pari ad 8 bar.

Le altre banchine per lo sbarco/imbarco materie prime e sottoprodotti sono quelle ubicate al Secondo, Quarto e Quinto Sporgente del porto di Taranto. Presso tali aree portuali non vengono detenute, né sostano, significative quantità di prodotti ricadenti nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99.



6.2.4 Informazioni sulle sostanze

Di seguito si riportano le informazioni relative alle sostanze utilizzate, immagazzinate, prodotte o che possono svilupparsi in condizioni anomale negli impianti dello Stabilimento ILVA di Taranto e che possono rientrare nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99, così come modificato dal D.Lgs. 238/2005.

Le informazioni di seguito riportate sono desunte dall'Allegato V, edizione ottobre 2013, presentato alle autorità competenti.

SOSTANZE E PREPARATI SOGGETTI AL D.LGS 334/99

SOSTANZE PERICOLOSE	FRASE DI RISCHIO	ETICHETTATURA	NOTE
Allegato 1 – Parte 1			
Ossigeno	O	R8	Viene prodotto dagli impianti di Frazionamento Aria (Fabbrica di Ossigeno ed Oxial)
Gas Naturale (Metano)	F+	R12	
GPL	F+	R12	
Idrogeno	F+	R12	
Acetilene	F+	R12	
Benzina	F+; N	R12; R51/53	
Gasolio	N	R51/53	
Allegato 1 – Parte 2			
Gas AFO (gas di recupero di Altoforno)	T; F+	R23; R12	È una miscela gassosa di processo ottenuta nella fase di produzione ghisa agli altoforni. È utilizzato come combustibile, nonché per alimentare le centrali CET/2 e CET/3.
Gas COK (gas di recupero di Cokeria)	T; F+	R23; R12	È una miscela gassosa ottenuta nell'impianto cokeria. È utilizzato come combustibile, nonché per alimentare le centrali CET/2 e CET/3.
Gas OG (gas di recupero di Acciaieria)	T; F+	R10; R11	È una miscela gassosa di processo ottenuta dai convertitori L.D. durante la fase di soffiaggio di ossigeno. È utilizzato come combustibile, nonché per alimentare le centrali CET/2 e CET/3.
Vernici varie	F	R10; R11	
Catrame di carbone	T; N; Xi	R45, R43; R46; R52/53, R60/61	È un sottoprodotto proveniente dalla lavorazione del carbone da utilizzare nel processo di produzione della ghisa all'interno degli altoforni.
Prodotti per il trattamento delle acque	N	R50; R50/53; R51/53	Sono sostanze con azione anticrostante ed antialghe impiegate per il trattamento delle reti di distribuzione ed utilizzo dell'acqua di mare.



SOSTANZE ELENATE NELL'ALLEGATO I PARTE I DEL D.LGS.334/99

SOSTANZE PERICOLOSE	QUANTITÀ MASSIMA (t) presente in Stabilimento	QUANTITÀ LIMITE (t) della sostanza pericolosa ai sensi dell'art. 3, paragrafo 5, ai fini dell'applicazione	
		degli artt. 6 e 7	degli artt. 6, 7 e 8
Allegato 1, Parte 1			
Ossigeno	2880	200	2000
Gas Liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale (Metano)	18	50	200
Gas Liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale (GPL)	5	50	200
Idrogeno	3,1	5	50
Acetilene	0,2	5	50
Prodotti petroliferi (Benzina, Petrolio, Gasolio)	1000	2500	25000
Allegato 1, Parte 2 - Gruppo Tossici			
Gas Afo	108,3	50	200
Gas COK	69,5	50	200
Gas OG	156,8	50	200
Anidride solforosa	0,6	50	200
Prodotti per trattamento acque (T, O, N)	59,2	50	200
Prodotti per trattamento acque (T, N)	23,4	50	200
Acido solfidrico	0,3	5	20
Allegato 1, Parte 2 - Gruppo Comburenti			
Purate	68,5	50	200
Prodotti per trattamento acque (T, O, N)	59,2	50	200
Clorito di sodio	52	50	200
Allegato 1, Parte 2 - Gruppo infiammabili			
Altri liquidi infiammabili R10 (diluenti, vernici, additivi, etc.)	509	5000	50000
Altri liquidi facilmente infiammabili R11 (diluenti, vernici, additivi, etc.)		5000	50000
Gas Afo	108,3	10	50
Gas COK	69,5	10	50
Gas OG	156,8	10	50
Acido solfidrico	0,3	10	50
Allegato 1, Parte 2 – Gruppo pericolosi per l'ambiente			
Clorito di sodio	52	100	200
Ipclorito di sodio	188,5	100	200
Prodotti per trattamento acque (N)	174	100	200
Prodotti per trattamento acque (T, N)	23,4	100	200
Prodotti per trattamento acque (T, O, N)	59,2	100	200
Olio di deftanalinaggio (*)	265	100	200
Acido solfidrico	0,3	100	200
Purate	68,5	200	500
Prodotti per trattamento acque (N)	75,8	200	500
Catrame di carbone	34.500	200	500

Note

(*) L'olio di deftakalinaggio è un sottoprodotto dell'impianto di denaftalinaggio del gas coke. L'impianto ad oggi è fermo dal 28/01/2013. L'olio di denaftalinaggio presente in impianto è un residuo della pratica operativa ora non più in essere.



6.2.5 Incidenti individuati nell'analisi di rischio

Come desumibile dall'Allegato V presentata dalla Società ILVA, di cui si riporta nel seguito uno stralcio (relativo alla Sezione 5), sono stati ipotizzati diversi scenari incidentali e precisamente:

NATURA DEI RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI		
INCIDENTI IPOTIZZATI	SOSTANZE COINVOLTE	NOTE
1. Incendio di gas infiammabile con sviluppo di FLASH FIRE o JET FIRE	Gas AFO Gas Coke Gas OG Gas naturale Idrogeno	Rilascio di gas infiammabile essenzialmente per rottura casuale sulle linee di trasporto e di processo presso gli impianti
2. Rilascio di sostanze tossiche allo stato gassoso	Gas AFO Gas Coke Gas OG	Rilascio di gas infiammabile essenzialmente per rottura casuale sulle linee di trasporto e di processo presso gli impianti
3. Incendio conseguente a rilascio di sostanza comburente criogenica	Ossigeno liquido Ossigeno gassoso	Incendio conseguente a rilascio di ossigeno, essenzialmente per rottura linee o accoppiamento/tenute o perdita durante le fasi di processo, stoccaggio, movimentazione e carico su automezzi
4. Rilascio di sostanze pericolose per l'ambiente in acqua	Catrame	Rilascio di liquidi pericolosi per l'ambiente in acqua durante operazioni di carico nave (Area Portuale)

Rischio incendio

I gas AFO, Coke, OG e Metano sono pericolosi se esposti a fiamme o fonti di calore. Formano miscele infiammabili in presenza d'aria e di sostanze ossidanti.

Atmosfere sovra-ossigenate comportano che la velocità di combustione (di combustibili o infiammabili eventualmente investiti dalla nube) diventi circa doppia e la probabilità di danno fetale o serio è pari allo 0,5%.

In particolare l'Ossido di Carbonio (Gas AFO e OG) presenta un elevato rischio di incendio se esposto a calore o fiamme; i Gas Coke, Metano e Idrogeno presentano un elevato rischio di incendio o esplosione in presenza di calore, fiamme o innesco ritardato.

Rischi tossicologici

L'Ossido di carbonio è presente nel Gas Coke e AFO. L'azione tossica dell'Ossido di carbonio si esplica nell'abolire la capacità che ha l'emoglobina di trasportare l'ossigeno, impedendo quindi il trasporto dell'ossigeno ai tessuti dell'organismo.

Rischio di incendio specifico per Ossigeno liquido

L'Ossigeno liquido è una sostanza comburente che è in grado di abbassare il punto di infiammabilità dei materiali organici o delle sostanze combustibili con cui viene a contatto, con reazione particolarmente violenta e sviluppo di incendio in presenza di gas infiammabili, oli, grassi, asfalto e materiali plastici porosi.

Rischi eco-tossicologici

IL catrame di cokeria può essere causa di intossicazione, da bassa ad acuta, negli organismi acquatici.



Di seguito si riporta la tabella riepilogativa degli scenari incidentali di riferimento forniti nell'Allegato V presentato dalla Società ILVA alle autorità. Si specifica che un unico scenario (Jet Fire) è indicato nella Sezione 9 del suddetto documento come avente impatto all'esterno dello stabilimento.

INCIDENTE	CARATTERISTICHE DELL'EVENTO	SOSTANZA COINVOLTA	Elevata letalità (I ZONA) [m]	Inizio letalità	Lesioni irreversibili (II ZONA) [m]	Lesioni reversibili (III ZONA) [m]
1. Incendio di gas infiammabile	Fiammata (Flash Fire)	Gas Coke	73	--	117	--
	Getto di fuoco (Jet Fire)	Metano	19,4	--	34	45
2. Rilascio di sostanze allo stato gassoso	Dispersione	Gas tossici (*)	n.r.	--	n.r.	--
3. Rilascio di sostanze allo stato liquido sul suolo	Incendio conseguente a rilascio di ossigeno liquido (**)	Ossigeno	56	--	90	--
4. Rilascio di sostanze allo stato liquido in acqua	Rilascio di Catrame (in area portuale)	Catrame	n.a.	--	n.a.	n.a.

Legenda:

n.r. non raggiunta

n.a.

(*) gli effetti sono determinati all'altezza di 1,7 m sul livello del terreno

(**) Distanza dal bordo della pozza ove si può avere sviluppo immediato di incendio in presenza di sostanze che possono reagire violentemente con l'ossigeno.

Nota:Gli effetti degli eventi incidentali che potrebbero interessare aree esterne ai confini dello stabilimento sono evidenziati **in grassetto**.

Come esplicitato nell'Allegato V presentato dalla Società ILVA, per la significativa estensione del sito, per le distanze intercorrenti tra i diversi impianti, per la quantità locale di sostanza pericolosa e per le ipotesi incidentali considerate, è credibile che quasi tutti gli effetti rimangano contenuti all'interno dello stabilimento. Solo in un caso particolare, per l'ubicazione del pipe rack del metano, che in definite posizioni costeggia i confini dello stabilimento, non è possibile escludere effetti che possano coinvolgere aree esterne, limitrofe alla linea di proprietà ILVA sul prospetto nord-ovest. Difatti, come si legge nella Sezione 9 del suddetto documento, *"è possibile riscontrare un marginale interessamento delle aree al di fuori del confine dello stabilimento, in prossimità del lato nord ovest, in posizione tangente, in parte, alla S.S. Appia"*.

Non si esclude inoltre il possibile coinvolgimento di aree di proprietà di terzi presenti all'interno dello stabilimento stesso (Centrale TARANTO ENERGIA S.r.l.). Tali effetti sono riconducibili al fenomeno dell'incendio, quindi trattasi di irraggiamento termico.

Relativamente all'evento incidentale "rilascio di catrame in acqua", si specifica che, come indicato nella Sezione 6 dell'Allegato V, esso non sviluppa zone di impatto significative (fermo restando la necessità di provvedere tempestivamente al controllo della diffusione ambientale ed alla rimozione della sostanza in oggetto dai comparti ambientali eventualmente interessati). Inoltre, essendo tali scenari di natura esclusivamente ambientale, e pertanto non caratterizzati dalle soglie di danno individuate dal D.M. 09/05/2001, non sono da considerare in sede di valutazione della compatibilità territoriale.

A ciò si aggiunge il fatto che, avendo tali scenari luogo in ambito portuale e non comunale, non si rende comunque necessaria la valutazione di compatibilità territoriale degli stessi.



6.3 CENTRALE TARANTO ENERGIA

6.3.1 Anagrafica aziendale

Fabbricante:

TARANTO ENERGIA S.r.l.

Ubicazione:

Via per Statte, s.n.
74123 Taranto (TA)
Tel.: 099/4607210
Fax: 099/4607200

Coordinate geografiche

Latitudine NORTH: 40° 30' 39"
Longitudine EST: 17° 12' 55"

Direttore Responsabile

Il Responsabile del Deposito, che ricopre quindi la figura di "Gestore" dell'attività, è Ing. Alberto Abbate



6.3.2 Descrizione dell'impianto

La Centrale TARANTO ENERGIA si trova nella zona industriale a nord della città di Taranto, in posizione decentrata rispetto all'area di proprietà dello stabilimento ILVA S.p.A., a nord ovest del Mar Piccolo, ad una distanza di circa 2,4 km dalla riva, dove sono dislocate numerose attività produttive. Essa confina quasi per intero con lo stabilimento IVLA S.p.A. ed è lambita ad est dalla strada comunale per Statte (per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 1 '*Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidenti Rilevanti*'). La zona circostante la Centrale non comprende pertanto insediamenti di tipo abitativo nelle immediate adiacenze (gli edifici civili più vicini si trovano a circa 2 km).

La Centrale Termoelettrica occupa un'area di circa 105.000 m² ed è costituita da due impianti principali denominati CET 2 e CET 3, a loro volta costituiti da tre gruppi identici, per una potenza media erogata complessiva di, rispettivamente, 480MW e 540MW. Dalla confinante Società ILVA provengono i gas di alimentazione della Centrale.



Figura 18 – Individuazione della Centrale Taranto Energia sul territorio del Comune di Taranto



6.3.3 Descrizione delle attività

L'attività svolta nello stabilimento è basata sostanzialmente sull'utilizzazione di gas siderurgici a basso potere calorifico prodotti dagli altoforni, cokerie ed acciaierie del centro siderurgico ILVA, sulla loro miscelazione con gas naturale (per incrementare il potere calorifico) e sulla successiva combustione della miscela ottenuta per la produzione di energia elettrica e vapore.

Lo stabilimento esercisce due differenti centrali con potenzialità nominale rispettivamente di 480 MW (CET 2) e 540 MW (CET 3).

In CET2 il processo di produzione di energia elettrica e vapore si articola secondo un ciclo con caldaia convenzionale.

In CET3 il processo di produzione di energia elettrica e vapore si articola, sinteticamente, secondo le seguenti fasi:

- decatramazione del gas coke ed elettrofiltrazione del gas di acciaieria;
- miscelazione dei gas;
- filtrazione elettrostatica della miscela gassosa;
- compressione;
- combustione in ciclo combinato (turbogas + caldaia a recupero).

La tecnologia sopra descritta consente di ottenere contemporaneamente due risultati:

- risanamento ambientale (dovuto al trattamento termico di distruzione dei gas inquinanti effluenti dal centro siderurgico);
- risparmio energetico (dovuto alla trasformazione di gas di scarto in energia elettrica).



6.3.4 Informazioni sulle sostanze

Di seguito si riportano le informazioni relative alle sostanze presenti nella Centrale TARANTO ENERGIA S.r.l. che rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 (allegato I – Parte 1 e 2), così come modificato dal D.Lgs. 238/05:

Le informazioni di seguito riportate sono desunte dalla Notifica (edizione maggio 2013) redatta dalla Società ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 334/99 e presentata alle autorità competenti.

NOME COMUNE O GENERICO	FRASI DI RISCHIO	PRINCIPALI CARATTERISTICHE DI PERICOLOSITÀ	QUANTITA' TOTALE (t)
Gas AFO	R12 R23 R48/23 R61	Estremamente infiammabile Tossico per inalazione Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione Può danneggiare i bambini non ancora nati	28
Gas COKE	R12 R23 R48/23 R61	Estremamente infiammabile Tossico per inalazione Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione Può danneggiare i bambini non ancora nati	4
Gas di Acciaieria LDG	R12 R23 R48/23 R61	Estremamente infiammabile Tossico per inalazione Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione Può danneggiare i bambini non ancora nati	4
Gas Naturale	R12	Estremamente infiammabile	3
Beaumont H972	R10 R37 R51/R53 R65 R66 R67	Infiammabile Irritante per le vie respiratorie Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico Nocivo: può provocare danni ai polmoni in caso di ingestione L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigine	12,6

SOSTANZE ELENCAE NELL'ALLEGATO I PARTE I DEL D.LGS.334/99

SOSTANZE PERICOLOSE	QUANTITÀ MASSIMA (t) presente in Stabilimento	QUANTITÀ LIMITE (t) della sostanza pericolosa ai sensi dell'art. 3, paragrafo 5, ai fini dell'applicazione		
		Parte 1 e 2	degli artt. 6 e 7	degli artt. 6, 7 e 8
Gas AFO	28	2	50 (T)	200 (T)
			10 (F+)	50 (F+)
Gas COKE	4	--	50 (T)	200 (T)
			10 (F+)	50 (F+)
Gas di Acciaieria LDG	4	2	50 (T)	200 (T)
			10 (F+)	50 (F+)
Gas Naturale	3	1	50 (F+)	200 (F+)
Beaumont H972	12,6	2	5.000 (Xn)	50.000 (Xn)
			200 (N)	50 (N)



6.3.5 Incidenti individuati nell'analisi di rischio

Nel seguente paragrafo vengono riportati gli eventi incidentali connessi alle attività svolte dalla Centrale TARANTO ENERGIA desunti dalla Notifica e dall'Allegato V (entrambi edizione maggio 2013) redatti dalla Società ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 334/99. La Figura 19 e la Figura 20 mostrano su base cartografica e su immagine satellitare, l'inviluppo di tali eventi incidentali.

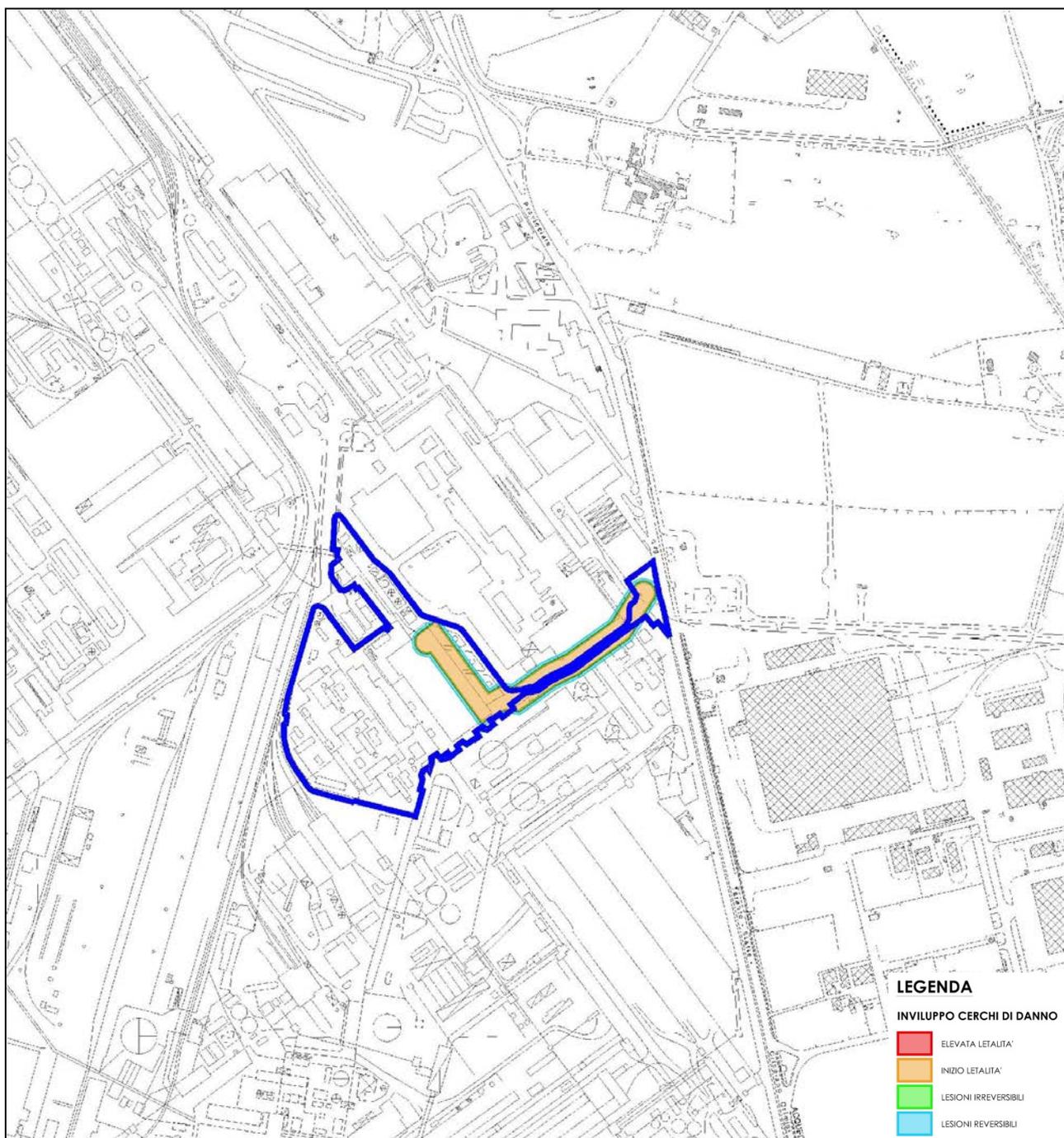


Figura 19 – Inviluppo Cerchi di danno Taranto Energia S.r.l. - Rappresentazione su base cartografica



Figura 20 – Inviluppo Cerchi di danno Taranto Energia S.r.l. - Rappresentazione su immagine satellitare



L'analisi di rischio ha individuato i seguenti eventi incidentali di riferimento, in generale riconducibili ad una perdita del contenuto da linee di trasferimento e apparecchiature, con conseguente fuoriuscita della sostanza.

TOP EVENT	INCIDENTI IPOTIZZATI	PRINCIPALI SOSTANZE COINVOLTE	FENOMENO INCIDENTALE
1	Rilascio di gas infiammabile: sviluppo di Jet fire o Flash fire	Gas Naturale	Rilascio da rete SNAM, per rottura casuale sulla linea di trasferimento/adduzione
2	Esplosione confinata	Gas di Acciaieria	Esplosione confinata all'interno degli elettrofiltri, per infiltrazione di ossigeno nella linea gas di acciaieria
3	Rilascio di gas infiammabile e tossico: dispersione di sostanza tossica, Jet fire, Flash fire	Gas di Acciaieria	Rilascio di gas di acciaieria LDG per rottura casuale sulle linee di trasferimento/adduzione
4	Rilascio di gas infiammabile e tossico: dispersione di sostanza tossica, Jet fire, Flash fire	Miscela di gas AFO, LDG, COKE	Rilascio di gas energetici per rottura casuale sulle linee di adduzione a valle del 3° stadio di compressione
5	Rilascio di gas infiammabile e tossico: dispersione di sostanza tossica, Jet fire, Flash fire	Gas COKE	Rilascio di gas di cokeria per rottura casuale sulle linee di trasferimento/adduzione
6	Rilascio di gas infiammabile e tossico: dispersione di sostanza tossica, Jet fire, Flash fire	Miscela di gas AFO, LDG	Rilascio di gas energetici per rottura casuale sulle linee di trasferimento/adduzione
7	Rilascio di gas infiammabile e tossico: dispersione di sostanza tossica, Jet fire, Flash fire	Miscela di gas AFO, LDG, COKE	Rilascio di miscela di gas energetici ad elevata concentrazione di CO da una delle torce di impianto, per assenza di fiamma non rilevata ai piloti

Come specificato alla Sezione 6 dell'Allegato V del Dlgs 334/99 *“occorre sottolineare che:*

- *eventuali fughe di gas potrebbero provocare all'esterno, nelle immediate vicinanze dell'insediamento (area ILVA), situazioni di disagio, malessere o di pericolo nel caso di prolungate esposizioni a concentrazioni elevate (determinabili per lo più in caso di inosservanza delle indicazioni fornite dalla Società o dalle Autorità preposte alla gestione dell'emergenza);*
- *eventuali incendi (dovuti a un innesco della perdita di gas) potrebbero dare luogo ad ustioni in rapporto alla distanza e alla durata dell'esposizione alla fiamma e ad emissione di fumi con successiva dispersione nell'atmosfera”.*

Gli effetti incidentali di riferimento sono riportati nella tabella seguente.



EFFETTI	SOSTANZE COINVOLTE	FENOMENO INCIDENTALE
per la popolazione	Gas AFO, Gas COKE, Gas di Acciaieria	RILASCIO TOSSICO: potenziale intossicazione acuta in caso di inalazione per più di 30 minuti
	Gas AFO, Gas COKE, Gas di Acciaieria, Gas Naturale	FLASH FIRE: ustioni per le persone all'interno del campo di infiammabilità della nube di gas
		JET FIRE: irraggiamento termico, ustioni per le persone esposte
per l'ambiente	Gas AFO, Gas COKE, Gas di Acciaieria	RILASCIO TOSSICO: nel caso di rilascio di gas siderurgici contenenti elevate concentrazioni di monossido di carbonio, gli effetti sull'ambiente sono nulli o irrilevanti
	Gas AFO, Gas COKE, Gas di Acciaieria, Gas Naturale	INCENDIO: gli effetti dei prodotti di combustione dei gas siderurgici o del gas naturale sono nulli o irrilevanti

Di seguito si riportano le informazioni inerenti gli scenari incidentali con impatto all'esterno del perimetro dello stabilimento descritti nella Sezione 9 dell'Allegato V ed individuati graficamente negli elaborati planimetrici "Mappatura aree di danno" (edizione 2013). Tali scenari sono conseguenti agli eventi incidentali precedentemente descritti, con condizioni meteo F2.



TOP EVENT	CONDIZ. METEO	INCIDENTE	SCENARIO INCIDENTALE	CONSEGUENZE						
				IRRAGGIAMENTO				DISPERSIONE		
				ELEVATA LETALITÀ	INIZIO LETALITÀ	LESIONI IRREVERS.	LESIONI REVERS.	ELEVATA LETALITÀ	LESIONI IRREVERS.	LESIONI REVERS.
				12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	IDLH	LC50	LOC
1(*)	F2	Incendio	Jet Fire	n.r.	17,4	20,2	24,2	--	--	--
			Flash Fire	n.r.	--	n.r.	--	--	--	--
3 (**)	F2	Incendio	Jet Fire	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.	--	--	--
			Flash Fire	n.r.	--	n.r.	--	--	--	--
		Rilascio	Dispersione	--	--	--	--	n.r.	n.r.	130(***)
4	F2	Incendio	Jet Fire	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.	--	--	--
			Flash Fire	n.r.	--	n.r.	--	--	--	--
		Rilascio	Dispersione	--	--	--	--	n.r.	n.r.	155(***)
5	F2	Incendio	Jet Fire	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.	--	--	--
			Flash Fire	n.r.	--	n.r.	--	--	--	--
		Rilascio	Dispersione	--	--	--	--	n.r.	n.r.	n.r.
6	F2	Incendio	Jet Fire	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.	--	--	--
			Flash Fire	n.r.	--	n.r.	--	--	--	--
		Rilascio	Dispersione	--	--	--	--	n.r.	n.r.	96(***)
7	F2	Rilascio	Dispersione	--	--	--	--	n.r.	n.r.	n.r.

Legenda

n.r. soglia non raggiunta ad una quota inferiore a 2 m dal suolo

n.d. dato non disponibile

(*) le aree di danno del Top Event 1 ricadono all'interno dello stabilimento siderurgico ILVA, non interessando aree esterne

(**) il Top Event 3 comprende, per tipologia di incidente e conseguenze, gli stessi del Top Event 2

(***) il D.M. 9 maggio 2001, prevede che la soglia LOC non sia presa in considerazione ai fini della verifica della compatibilità territoriale.



Gli Allegati Planimetrici alla Sezione 9 dell'Allegato V della società TARANTO ENERGIA evidenziano come il solo *Top Event 1* presenta scenari di danno per i quali si necessita la verifica della compatibilità territoriale ai sensi del D.M. 9 maggio 2001, tutti gli altri infatti sono caratterizzati dal non raggiungimento della soglia ad una quota inferiore a 2 metri dal suolo, se non relativamente alla soglia LOC, soglia non soggetta ai disposti di cui al D.M. 9 maggio 2001.

Inoltre si sottolinea come le aree di danno che fuoriescono dai confini aziendali non coinvolgono in nessun caso aree pubbliche in quanto gli effetti degli scenari incidentali rimangono confinati all'interno delle aree di proprietà della Centrale o al più all'interno del Centro Siderurgico ILVA. Considerando che il Centro Siderurgico citato coincide con il territorio ricompreso dal perimetro aziendale di un secondo stabilimento soggetto ai disposti di cui al D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. (D.Lgs. 238/2005) e quindi soggetto ai disposti di cui al D.M. 9 maggio 2001 in materia di pianificazione urbanistica e territoriale, rientrando in una categoria 'F', non si evincono problematiche di incompatibilità territoriale.

In considerazione di ciò, data l'ubicazione della Centrale TARANTO ENERGIA, che risulta a tutti gli effetti 'inglobata' dal centro siderurgico ed in considerazione di quanto specificato nell'Allegato V, è possibile affermare che gli scenari incidentali della Centrale non comportano problemi di compatibilità con il restante territorio comunale.

Per tali ragioni gli scenari incidentali della società TARANTO ENERGIA non verranno analizzati nel capitolo 7 inerente la verifica della compatibilità territoriale.

Le eventuali interferenze tra gli scenari incidentali di incidente rilevante afferenti TARANTO ENERGIA verso il territorio del centro siderurgico, così come gli scenari incidentali di incidente rilevante del Centro verso la società TARANTO ENERGIA, pur non evidenziando problematiche di incompatibilità urbanistica e territoriale che verranno eventualmente ad evidenziarsi solo a valle di una significativa modifica nell'assetto urbanistico attuale che porti una delle due realtà produttive ad operare in adiacenza con porzioni di territorio non più afferenti una attività soggetta ai disposti di cui al D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. (D.Lgs. 238/2005), dovranno essere analizzate puntualmente in fase di analisi degli effetti secondari o domino tra gli Stabilimenti e in fase di pianificazione di emergenza esterna, anche in ottemperanza al precitato corpo normativo che, nel caso "*della vicinanza degli stabilimenti stessi*", prevede (Art. 12 "*Effetto Domino*"):

"2-bis I gestori degli stabilimenti di cui al comma 1 devono:

- a) scambiarsi le informazioni necessarie per consentire di riesaminare e, eventualmente, modificare, in considerazione della natura e dell'entità del pericolo globale di incidente rilevante, i rispettivi sistemi di gestione della sicurezza, i rapporti di sicurezza, i piani di emergenza interni e la diffusione delle informazioni alla popolazione;*
- b) cooperare nella trasmissione delle informazioni all'autorità competente per la predisposizione dei piani di emergenza esterni.*

2-ter Il Comitato, in attesa dell'attuazione di quanto previsto dall'articolo 72 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, accerta che:

- a) avvenga lo scambio, fra i gestori, delle informazioni di cui al comma 2-bis, lettera a);*
- b) i gestori cooperino nella trasmissione delle informazioni di cui al comma 2-bis, lettera b)"*

TOP EVENT 1: Rilascio di gas infiammabile

In Figura 21 sono rappresentate le curve di danno del *Top Event 1* estratte dall'Allegato V, Sezione 9 e relative allo scenario incidentale "rilascio di gas naturale da rete SNAM, per rottura random sulla linea di trasferimento/adduzione (diametro efflusso 1") – Condizioni meteo F2".

Le soglie di irraggiamento pari a 12,5 kW/m², 5 kW/m² e 3 kW/m² interessano aree esterne allo Stabilimento, ma ricadono in territorio della Società ILVA.

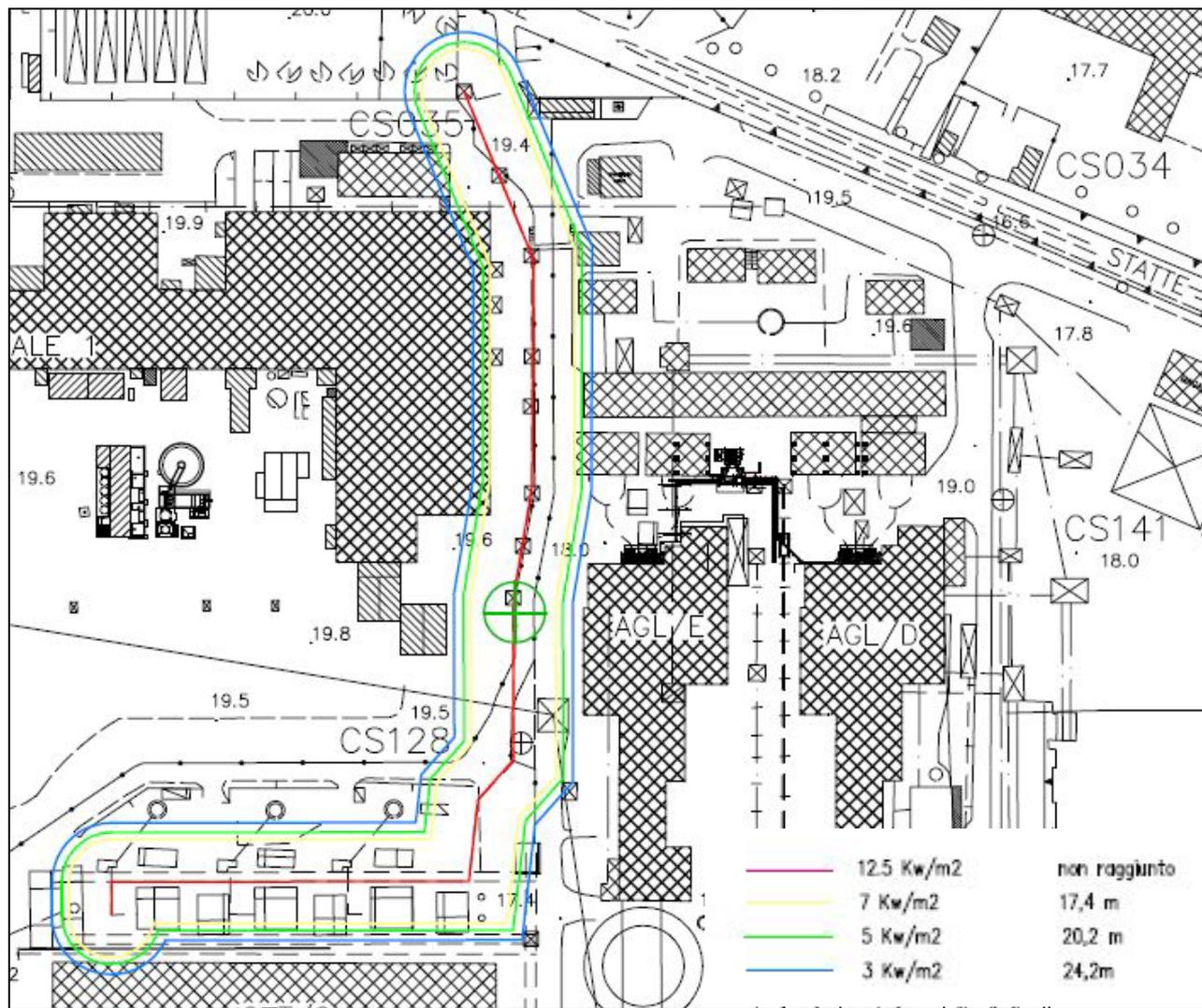


Figura 21 – Curve di danno dello scenario incidentale Top Event 1 dovuto al rilascio di gas infiammabile

TOP EVENT 3: Rilascio di gas infiammabile e tossico

In Figura 22 sono rappresentate le curve di danno del *Top Event 3* estratte dall'Allegato V, Sezione 9 e relative allo scenario incidentale "Rilascio di gas di acciaieria LDG per rottura random sulle linee di trasferimento/adduzione - Condizioni meteo F2".

Le soglie di danno pari a LC50 e IDLH non vengono raggiunte; solamente la soglia LOC interessa aree esterne allo Stabilimento, ricadendo in territorio della Società ILVA.

Relativamente alla soglia LOC si sottolinea come essa non debba essere analizzata ai fini della compatibilità territoriale, come da D.M. 9 maggio 2001.

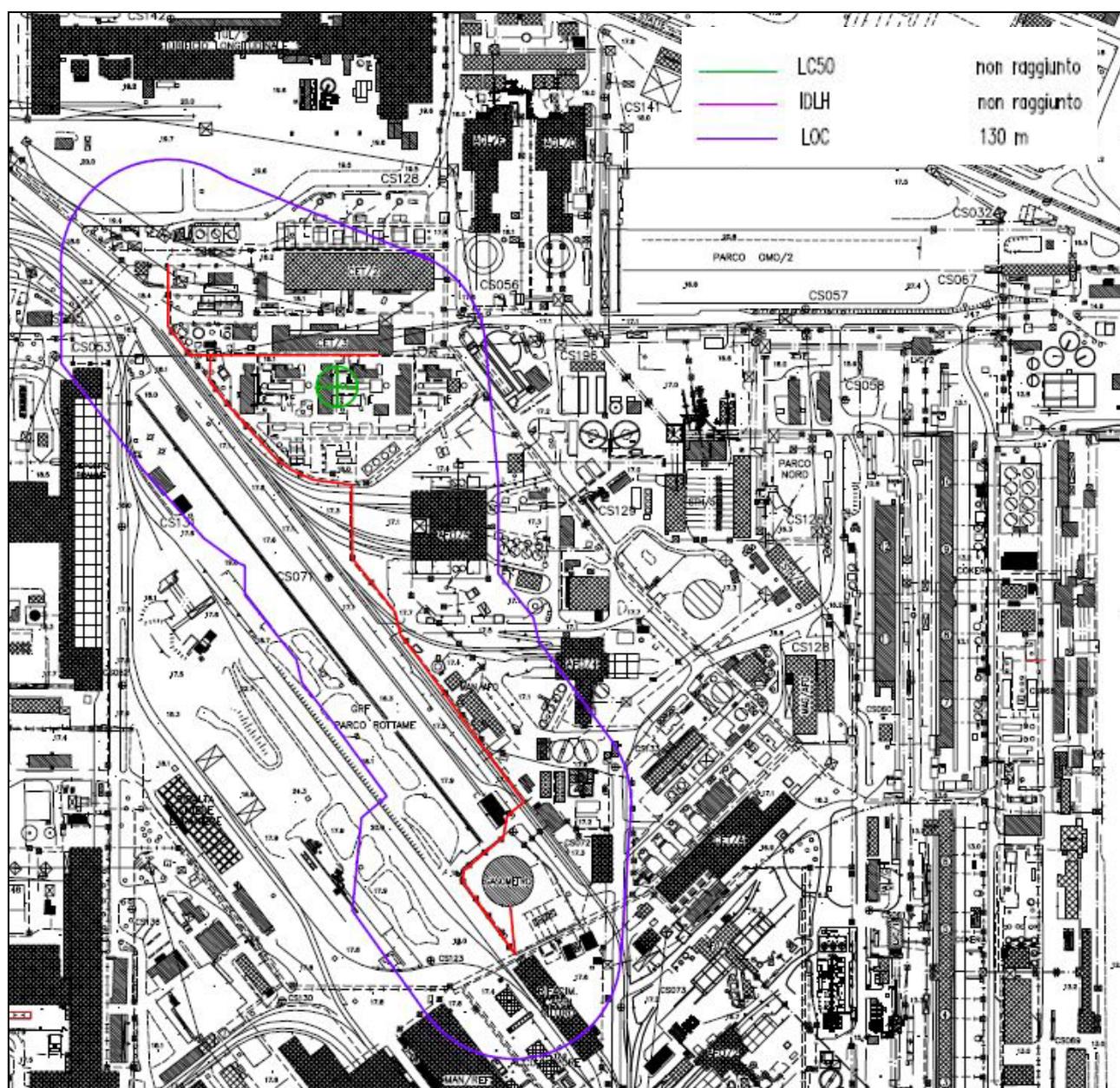


Figura 22 – Curve di danno dello scenario incidentale Top Event 3 dovuto al rilascio di gas infiammabile

TOP EVENT 4: Rilascio di gas infiammabile e tossico

In Figura 23 sono rappresentate le curve di danno del *Top Event 4* estratte dall'Allegato V, Sezione 9 e relative allo scenario incidentale "Rilascio di gas energetici per rottura casuale sulle linee di adduzione a valle del 3° stadio di compressione – Condizioni meteo F2".

Le soglie di danno pari a LC50 e IDLH non vengono raggiunte; solamente la soglia LOC interessa aree esterne allo Stabilimento, ricadendo in territorio della Società ILVA.

Relativamente alla soglia LOC si sottolinea come essa non debba essere analizzata ai fini della compatibilità territoriale, come da D.M. 9 maggio 2001.

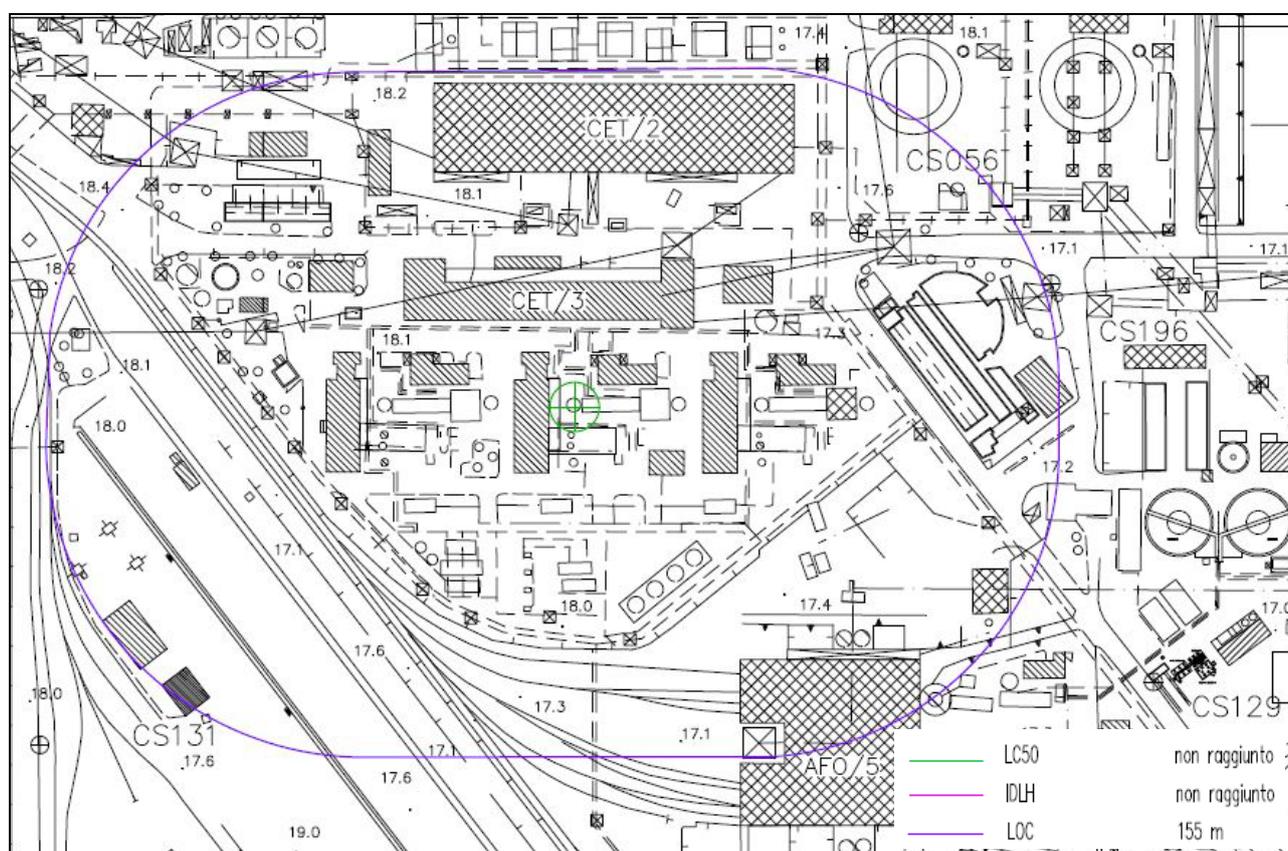


Figura 23 – Curve di danno dello scenario incidentale Top Event 4 dovuto al rilascio di miscela di gas energetici

TOP EVENT 6: Rilascio di gas infiammabile e tossico

In Figura 24 sono rappresentate le curve di danno del *Top Event 6* estratte dall'Allegato V, Sezione 9 e relative allo scenario incidentale "Rilascio di gas di energetici per rottura casuale sulle linee di trasferimento/adduzione – Condizioni meteo F2".

Le soglie di danno pari a LC50 e IDLH non vengono raggiunte; solamente la soglia LOC interessa aree esterne allo Stabilimento, ricadendo in territorio della Società ILVA.

Relativamente alla soglia LOC si sottolinea come essa non debba essere analizzata ai fini della compatibilità territoriale, come da D.M. 9 maggio 2001.

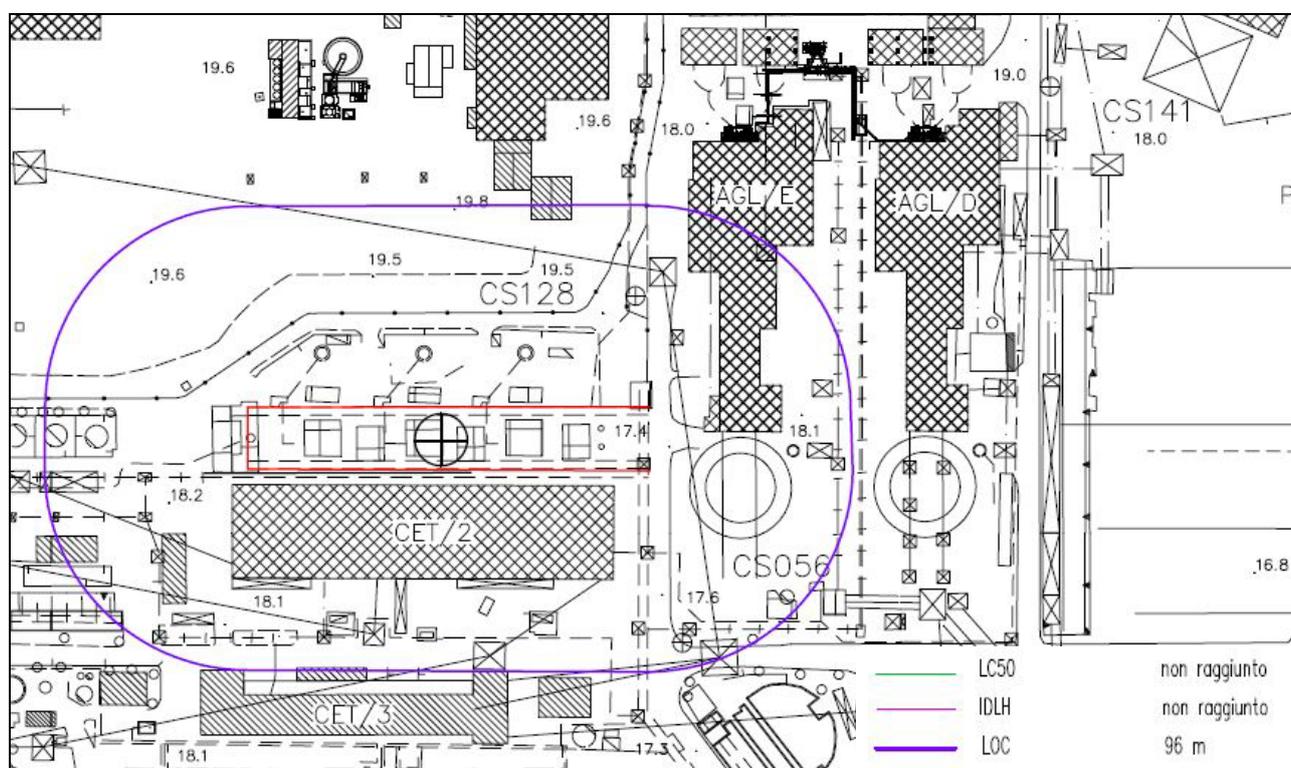


Figura 24 – Curve di danno dello scenario incidentale Top Event 6 dovuto al rilascio di miscela di gas energetici



6.4 STABILIMENTO BASILE PETROLI S.P.A.

6.4.1 Anagrafica aziendale

Fabbricante:

BASILE PETROLI S.p.A.

Ubicazione:

Taranto – S.S.172 per Martina Franca

Contrada Carmine n. 6900

Tel.: 099/4723311

Fax: 099/4723331

Coordinate geografiche

Latitudine NORD: 40° 31' 28"

Longitudine EST: 17° 15' 23"

Direttore Responsabile

L'Amministratore Unico del Deposito, che ricopre quindi la figura di "Gestore" dell'attività, è Francesco Basile.



6.4.2 Descrizione dell'impianto

Lo stabilimento della società Basile Petroli S.p.A. è un *Deposito di carburanti e lubrificanti* situato in Contrada Carmine n. 6900 sulla Strada Statale 172 per Martina Franca, nel Quartiere Paolo VI di Taranto (per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 1 '*Individuazione degli Stabilimenti a Rischio di Incidenti Rilevanti*').

Ubicato in una zona industriale, dista, dai più prossimi edifici civili, oltre il mezzo chilometro e da elementi particolarmente sensibili, in quanto di interesse collettivo, oltre i mille metri.

Il Deposito confina:

- a nord con un terreno agricolo incolto;
- a est con un piazzale di sosta degli automezzi vuoti della Ditta Sotrat S.r.l. (azienda facente parte del gruppo Basile) che si occupa di logistica e trasporti di prodotti petroliferi;
- a sud con la via della transumanza;
- a ovest con un terreno agricolo incolto.

Il Deposito svolge attività di stoccaggio temporaneo, denaturazione, additivazione, miscelazione e distribuzione dei seguenti di Prodotti petroliferi (Benzine, Gasoli, Olio Combustibile e Miscele varie di idrocarburi sfusi in serbatoi con destinazione d'uso prefissata) e Lubrificanti sfusi in serbatoio oppure in un magazzino apposito e scaffalature esterne chiuse ed omologate, dove sono detenuti in confezioni chiuse e sigillate in contenitori a norma ADR di varia tipologia e dimensione, movimentate come tali con carrello elevatore senza alcuna operazione di spillamento e travaso.

Il rifornimento dei Prodotti Petroliferi, così come la loro spedizione ai clienti ed ai punti di vendita delle stazioni di rifornimento stradale del Gruppo Basile, avviene via terra mediante autocisterne, ad opera di vettori terzi.

L'insediamento Basile Petroli S.p.A., che sviluppa su di una superficie complessiva di circa 29.000 m², è diviso in 4 zone:

- Deposito SIF carburanti
- Deposito SIF lubrificanti;
- Deposito Commerciale carburanti e lubrificanti, appartenente alla medesima ragione sociale, ma separata con recinzione interna e con accesso e gestione autonomi rispetto al Deposito SIF;
- Impianto depurazione e trattamento acque meteoriche inglobato nella zona in locazione alla SOTRAT S.r.l., che effettua trasporti e logistica dei medesimi prodotti, adiacente al Deposito e facente parte del Gruppo BASILE, ma separata fisicamente ed autonoma e indipendente dal punto di vista gestionale e societario e senza alcuna concessione interna.

Attualmente la *capacità* degli stoccaggi (Deposito SIF + Deposito Commerciale), suddivisa per tipologia di prodotto, è la seguente:

• benzine	1310 m ³ (in serbatoio)
• gasoli	2310 m ³ (in serbatoio)
• oli combustibili in serbatoi	1910 m ³ (in serbatoio)
• oli lubrificanti in serbatoi	40 m ³ (in serbatoio)
• oli lubrificanti imballati (in fusti, secchie, bidoncini, etc.)	200 m ³ (capannone)
(di cui 200 m ³ in capannone e 84 m ³ in n.6 container dedicati per stoccaggio olio lubrificante)	
TOTALE	5854 m³



Il parco serbatoi attualmente in uso presso il Deposito Doganale/Fiscale di prodotti petroliferi e miscele è costituito da 25 serbatoi cilindrici (n.23 serbatoi in zona SIF + n.2 serbatoi nel deposito commerciale), che a seconda delle caratteristiche del prodotto da immagazzinare mostrano caratteristiche costruttive differenti.

I serbatoi presenti, classificabili come atmosferici, sono di quattro diverse tipologie:

- serbatoi orizzontali interrati;
- serbatoi orizzontali fuori terra;
- serbatoi verticali a tetto fisso;
- serbatoi verticale a tetto galleggiante.

Tutti i serbatoi sono dotati di bacino di contenimento con dimensioni in funzione dell'idrocarburo contenuto e con pavimentazione in cemento armato.

In accordo a quanto previsto dal D:Lgs. 152/2006, per la movimentazione delle benzine è presente un impianto di recupero dei vapori (VRU) il quale entra in funzione in modo automatico al carico della benzina su ATB a cui fanno capo anche le emissioni gassose di compensazione dei serbatoi orizzontali tumulati di stoccaggio benzine durante le operazioni di riempimento.

L'impianto antincendio è alimentato da un gruppo di pompaggio costituito da n.2 motopompe a gasolio + n.1 elettropompa di compensazione (pressurizzazione linea antincendio serbatoio benzine a tetto galleggiante) alimentate sottobattente da una riserva idrica antincendio da 220 m³ reintegrata da acquedotto comunale.

L'impianto antincendio garantisce la copertura di tutta l'area del Deposito con una rete idrica costituita da vari impianti fissi di raffreddamento con acqua ed estinzione con schiuma e da una rete idranti chiusa ad anello alimentabili, in caso di necessità, tramite l'apertura manuale delle corrispondenti valvole motorizzate, tutte azionabili da quadro centralizzato posto a lato dell'ingresso in corrispondenza del gruppo di pompaggio antincendio, in posizione sicura rispetto alla massima estensione delle aree di danno anche in caso di incidente rilevante.



Figura 25 – Individuazione dello Stabilimento Basile Petroli sul territorio del Comune di Taranto



6.4.3 Descrizione delle attività

L'attività del deposito consiste nello stoccaggio e spedizione sfusa con autocisterne dei seguenti prodotti petroliferi:

- carburanti autotrazione (gasoli, benzine, biodiesel);
- prodotti agevolati per riscaldamento, agricoltura e marina (gasoli/benzine denaturate)
- oli combustibili (di varie viscosità: densi/fluidi)
- oli lubrificanti (liquidi antigelo, grassi etc.)

Nel Deposito SIF, i prodotti in ingresso vengono misurati mediante pesa metrica con peso a pieno e vuoto delle autobotti. L'accertamento in spedizione avviene tramite contatori volumetrici, e per il solo olio combustibile mediante pesa metrica, essendo diversa la tipologia di fatturazione (a volume gasolio/benzina e peso olio combustibile).

Il deposito è attrezzato per eseguire le operazioni di denaturazione e cioè l'additivazione in linea (con sistema automatico di iniezione denaturante in percentuale rispetto al prodotto da caricare su ATB) di miscele ternarie coloranti/traccianti/denaturanti nei prodotti soggetti ad Imposta di Fabbricazione ridotta (attualmente gasolio motopesca-riscaldamento-agricolo e benzina agricola).

Sono presenti anche quattro sistemi di miscelazione in linea per la commercializzazione di gasolio e benzina speciale per la rete punti vendita stradale a proprio marchio e di altre compagnie petrolifere.

Il carico dei prodotti sfusi avviene tramite 6 corsie dedite al carico, con configurazioni flessibili che rendono possibile il carico dal basso delle autocisterne (le linee 1 e 2 consentono di caricare anche dall'alto). Il solo deposito commerciale è dotato di erogatore di tipo stradale per il carico dei prodotti (benzina e gasoli da n.2 serbatoi da 10 m³ interrati) su contenitori omologati dei clienti. Tutte le postazioni di cari/scarico sono dotate di pavimentazione in asfalto/cemento e munite di pendenza di drenaggio verso i pozzetti collegati alla rete fognaria che raccoglie tutte le acque reflue di deposito per confluire all'impianto di trattamento acque prima dell'immissione nella rete fognaria comunale

Le pompe utilizzate per i trasferimenti dei prodotti sono provviste di cordolo di contenimento a tenuta, al fine di permettere il contenimento degli eventuali sversamenti accidentali durante il normale funzionamento delle pompe stesse e sono collegate alla rete fognaria di deposito.

Le tubazioni di trasferimento sono aeree e interrate in cunicolo aperto, di cui solo due brevi tratti con fondo in sabbia, opportunamente cordolati rispetto alle aree che collegano in modo da evitare possibili infiltrazioni in caso di perdita accidentale, con tubazioni pressoché interamente saldate al loro interno.



6.4.4 Informazioni sulle sostanze

Di seguito si riportano le informazioni relative alle quantità massime previste delle sostanze presenti nel deposito Basile Petroli S.p.A. che rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 (allegato I – Parte 1 e 2), così come modificato dal D.Lgs. 238/05.

Tali informazioni sono desunte dalla Notifica presentata dall'Azienda nel dicembre 2011.

SOSTANZE PERICOLOSE	QUANTITÀ MASSIMA (t) presente in Stabilimento Situazione Giugno 2010	QUANTITÀ LIMITE (t) della sostanza pericolosa ai sensi dell'art. 3, paragrafo 5, ai fini dell'applicazione	
		degli artt. 6 e 7	degli artt. 6, 7 e 8
Allegato 1 – Parte 1			
Prodotti petroliferi (benzine, gasoli)	3.077	2500	25000
Allegato 1 – Parte 2			
2 – Tossiche	10	50	200
6 – infiammabili	1.421	50	200
9i – Pericolose per l'ambiente R50	1633	100	200
9ii – Pericolose per l'ambiente R51/53		200	500

6.4.5 Incidenti individuati nell'analisi di rischio

Nel presente paragrafo vengono riportati gli eventi incidentali connessi alle attività svolte dalla Società Basile Petroli. La Figura 26 e la Figura 27 mostrano su base cartografica e su immagine satellitare, l'inviluppo di tali eventi incidentali.

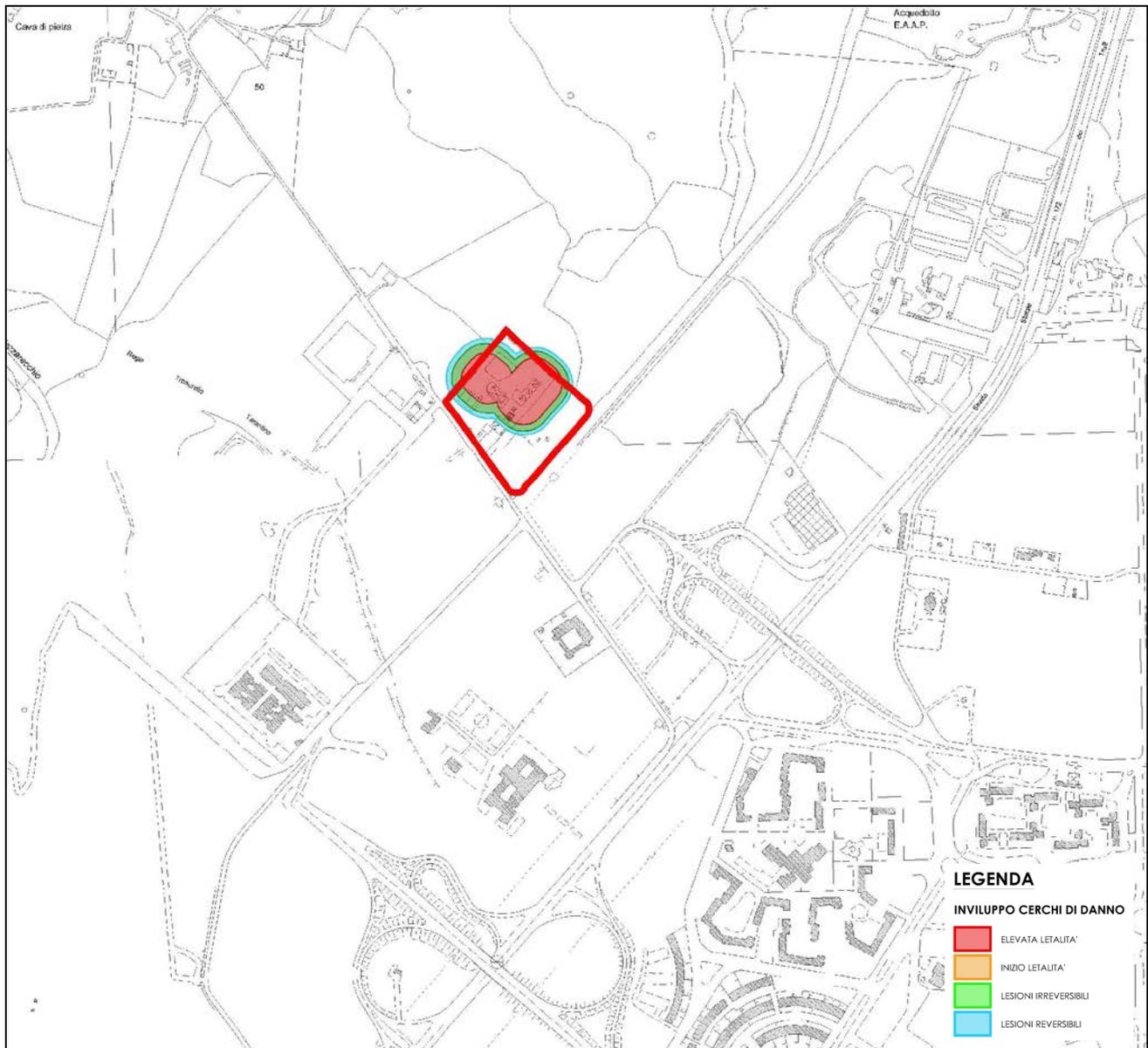


Figura 26 – Inviluppo Cerchi di danno Basile Petroli S.p.A. - Rappresentazione su base cartografica



Figura 27 – Involuppo Cerchi di danno Basile Petroli S.p.A. - Rappresentazione su immagine satellitare



Nella Sezione 5 dell'Allegato V sono specificati i risultati dell'analisi delle conseguenze degli incidenti ipotizzati che possono aver luogo presso il deposito.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva degli eventi incidentali individuati, delle sostanze coinvolte, delle conseguenze stimate, nonché delle relative misure di prevenzione/mitigazione attuate.

POSSIBILI SCENARI INCIDENTALI MASSIMI					
TOP EVENT	IDENTIF. IMPIANTO O ZONA	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'EVENTO	CONSEGUENZE STIMATE	PROBAB. ACCADIMENTO	MISURE DI PREVENZIONE E/O MITIGAZIONE ATTUATE
1	Serbatoio a tatto galleggiante S20	Rilascio ed incendio incontrollato di benzina per cause accidentali od errori umani	Conseguenze limitate all'area interna del deposito con interessamento dell'area agricola incolta esterna limitatamente a poche decine di metri	$1,54 \times 10^{-5}$	Pavimentazione impermeabile su tutte le aree del Deposito Bacino di contenimento dei serbatoi idoneo per contenere il prodotto rilasciato secondo normativa Raccolta con materiale assorbente da parte del personale in accordo ad apposita procedura
2	pensilina di carico/scarico autobotti		Nessun impatto rilevante all'esterno, né coinvolgimento di possibili recettori sensibili	$5,85 \times 10^{-7}$	
3	Sala pompe		Conseguenze limitate all'area interna del deposito con interessamento dell'area agricola incolta esterna limitatamente a poche decine di metri. Dispersione in quota di fumi tossici in atmosfera (riferimento a SO ₂) Nessun impatto rilevante all'esterno, né coinvolgimento di possibili recettori sensibili	$7,00 \times 10^{-7}$	
4	Bacini 3 e 4 di stoccaggio gasolio	Rilascio ed incendio incontrollato di gasolio per cause accidentali od errori umani	Conseguenze limitate all'area interna del deposito con interessamento dell'area agricola incolta esterna limitatamente a poche decine di metri. Dispersione in quota di fumi tossici in atmosfera (riferimento a SO ₂) Nessun impatto rilevante all'esterno, né coinvolgimento di possibili recettori sensibili	$7,00 \times 10^{-7}$	Raccolta prodotto sversato tramite rete fognaria in vasca di prima pioggia ed impianto di depurazione. Intercettazione dello scarico della rete fognaria mediante chiusura del dispositivo manuale (in fase di progetto). Impianti fissi antincendio di raffreddamento con acqua e estinzione con schiuma a protezione di tutte le aree pericolose del Deposito ad azionamento manuale Rete idranti ed estintori
5	Trasferimento gasolio dal bacino n.3 al n.6 in tubazione interrata in cunicolo in sabbia	Rilascio di gasolio da tubazione (temp.=20°C quantità=600kg)	Dispersione nel terreno di gasolio limitata a pochi metri anche per tempo prolungato senza possibilità di coinvolgimento della falda acquifera	$2,0 \times 10^{-3}$	Intervento immediato di emergenza per ridurre l'inquinamento e la percolazione da parte del personale in accordo ad apposita procedura specifica

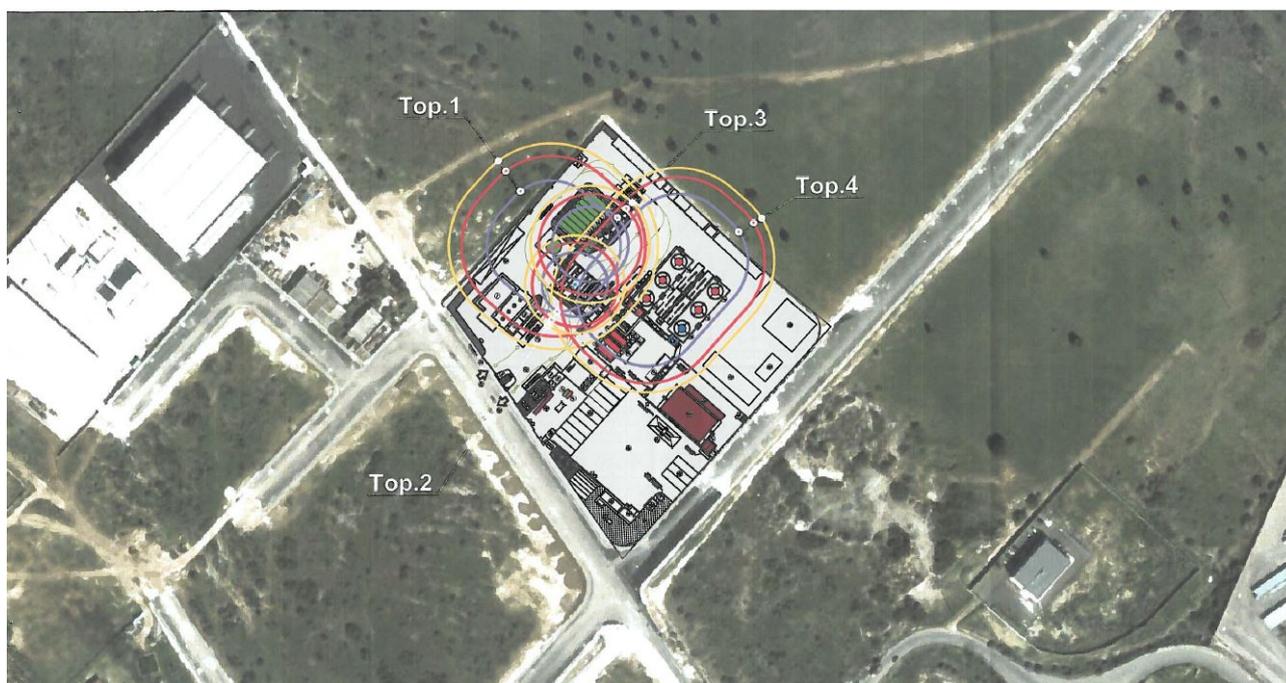


Figura 28 – Planimetria Generale con individuazione delle aree di danno

Come evidenziato in Figura 28 e meglio esplicitato nel capitolo seguente, dei cinque scenari sopra descritti solo due (e precisamente gli scenari 1 e 4) presentano zone di danno che oltrepassano i confini dello stabilimento.



6.4.5.1 Scenari incidentali che interessano il territorio comunale

Nel presente paragrafo sono riassunti gli eventi incidentali, descritti nella Sezione 9 dell'Allegato V, i cui effetti si estendono oltre il confine della Stabilimento interessando il territorio comunale.

La tabella seguente riassume tali Top Events, i relativi effetti incidentali stimati e la descrizione del singolo evento incidentale considerato.

IPOTESI INCIDENTALI		EVENTI CONSEGUENTI		Velocità del vento e classe di stabilità atmosf.	EFFETTI CONSEGUENTI			
					IRRAGGIAMENTO			
Rif.	Descrizione	Scenari	Frequenza (occ/anno)		12,5 kW/m ² (m)	7 kW/m ² (m)	5 kW/m ² (m)	3 kW/m ² (m)
TOP 1	Incendio di benzina per sovra riempimento del serbatoio a tetto galleggiante S-20	Pool Fire	1,54 x 10 ⁻⁵	5D	28,5	--	43,4	42,2
				2F	14,1	--	26,0	51,2
TOP 2	Incendio di benzina per perdita da manichetta in pensilina di carico/scarico autocisterne	Pool Fire	5,85 x 10 ⁻⁷	5D	19,3		25,3	29,4
				2F	14,1	--	22,3	27,7
TOP 3	Incendio di benzina per perdita da tenuta delle pompe	Pool Fire	1,55 x 10 ⁻⁵	5D	22,6	--	30,3	35,2
				2F	15,2	--	25,3	32,9
TOP 4	Incendio di gasolio per perdita da tubazione di collegamento al serbatoio nel bacino	Pool Fire	7,00 x 10 ⁻⁷	5D	22,0	--	35,2	43,1
				2F	32,4	--	42,5	48,0
TOP 5	Rilascio di gasolio e/o olio combustibile con conseguente percolamento nel terreno	Rilascio	2,0 x 10 ⁻³	--	Percolamento nel terreno del gasolio sversato fino a 20 m in 60 gg. sotto il piano campagna Percolamento nel terreno dell'olio combustibile fino a 2,3 m in 60 gg. sotto il piano campagna			

Nota:

Gli effetti degli eventi incidentali che potrebbero interessare aree esterne ai confini dello stabilimento, nella condizione meteo selezionata nell'ambito della definizione delle ipotesi di lavoro (conf. Paragrafo 0) sono evidenziati **in grassetto**



Come esplicitato nel precedente paragrafo ed evidenziato nella precedente tabella, dei cinque scenari incidentali individuati nella Sezione 5 dell'Allegato V, solo due di essi, e precisamente lo Scenario 1 e lo Scenario 4, presentano zone di danno che oltrepassano i confini dello stabilimento.

Il limite di attenzione per l'emissione di calore rilasciato dalla fiamma di benzina, corrispondente ad un irraggiamento pari a 3 kW/m^2 e quindi alla terza zona di allerta Pianificazione delle Emergenze dello *Scenario 1*, interessa soltanto aree piuttosto limitate e ristrette nella direzione del vento, distanti dal punto di emissione fino a 51,2 m sottovento (in condizioni meteo D5), trasversalmente alla direzione del vento stesso.

Il limite di attenzione per l'emissione di calore rilasciato dalla fiamma di gasolio, corrispondente ad un irraggiamento pari a 3 kW/m^2 e quindi alla terza zona di allerta Pianificazione delle Emergenze dello *Scenario 4*, interessa soltanto aree piuttosto limitate e ristrette nella direzione del vento, distanti dal punto di emissione fino a 48 m sottovento, con un'ampiezza molto ridotta, trasversalmente alla direzione del vento stesso (in condizioni meteo D5).

Difatti come si legge nella Sezione 9 dell'Allegato V "l'estensione delle aree di danno all'esterno del deposito si verifica [...] limitatamente a poche decine di metri oltre il muro di recinzione a Nord Ovest e a Nord Est, ma in un'area a destinazione agricola ed incolta, senza alcuna possibilità di interessamento di abitazioni, altre aziende vicine e vie di transito circostanti".

Il risultato dell'analisi di dispersione dei composti tossici di combustione (SO_2), rispetto alle soglie di tossicità acuta ed ai valori di concentrazione anche molto inferiori (1 ppm e 0,1 ppm), dimostrano che non è possibile alcun danno nell'area circostante in quanto la nube si mantiene a quote molto elevate e, comunque, anche per concentrazioni molto basse e non pericolose per la salute (0,1 ppm = 1/100 LoC) si mantiene ad oltre 300 m di altezza da terra, seppur spingendosi lungo la direzione del vento anche fino ad alcuni chilometri di distanza in condizioni stazionarie.

Per quanto riguarda gli altri scenari, i risultati delle simulazioni evidenziano che i valori di soglia di danno restano contenuti all'interno dello Stabilimento con conseguente interesse delle apparecchiature presenti e del personale interno all'azienda, prontamente addestrato e costantemente aggiornato secondo quelle che sono le direttive aziendali, nonché fornito degli adeguati dispositivi di protezione individuale.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 12b *'Involuppi cerchi di danno e Verifica compatibilità territoriale Stabilimento BASILE PETROLI S.p.A.'*



TOP EVENT 1: Sovra riempimento del serbatoio a tetto galleggiante S-20

In Figura 29 sono rappresentate le curve di danno del *Top Event 1* estratte dall'Allegato V, Sezione 9 e relative allo scenario incidentale "incendio incontrollato di benzine".

Le soglie di irraggiamento pari a 12,5 kW/m², 5 kW/m² e 3 kW/m² interessano aree esterne allo Stabilimento, lato Nord-Est.

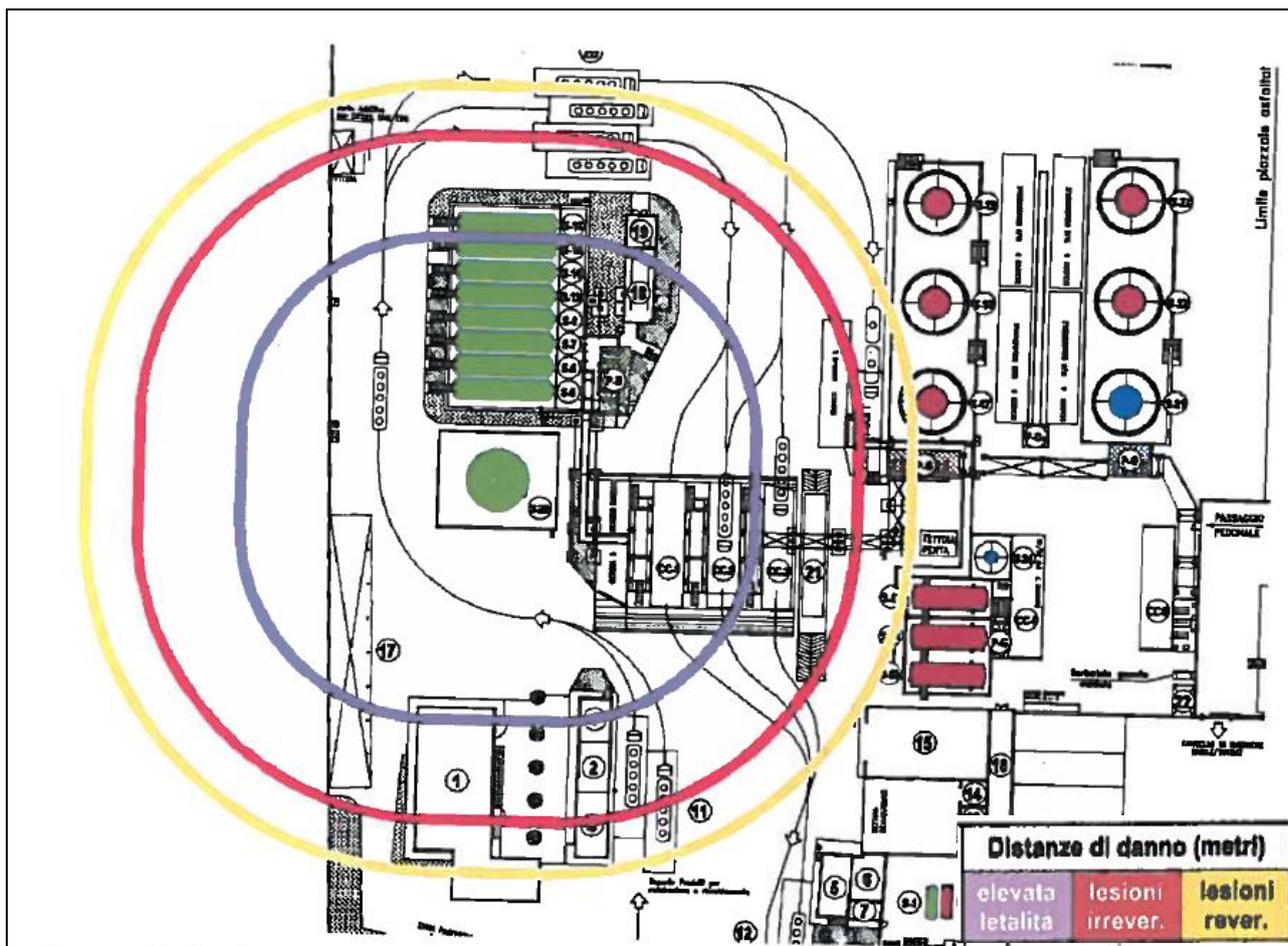


Figura 29 – Curve di danno dello scenario incidentale dovuto all'incendio della benzina del serbatoio S20

TOP EVENT 4: Perdita da tubazione di collegamento al serbatoio nel bacino n.2

In Figura 30 sono rappresentate le curve di danno del *Top Event 4* estratte dall'Allegato V, Sezione 9 e relative allo scenario incidentale "incendio incontrollato di gasolio".

Le soglie di irraggiamento pari a $12,5 \text{ kW/m}^2$, 5 kW/m^2 e 3 kW/m^2 interessano aree esterne allo Stabilimento, lato Nord-Ovest.

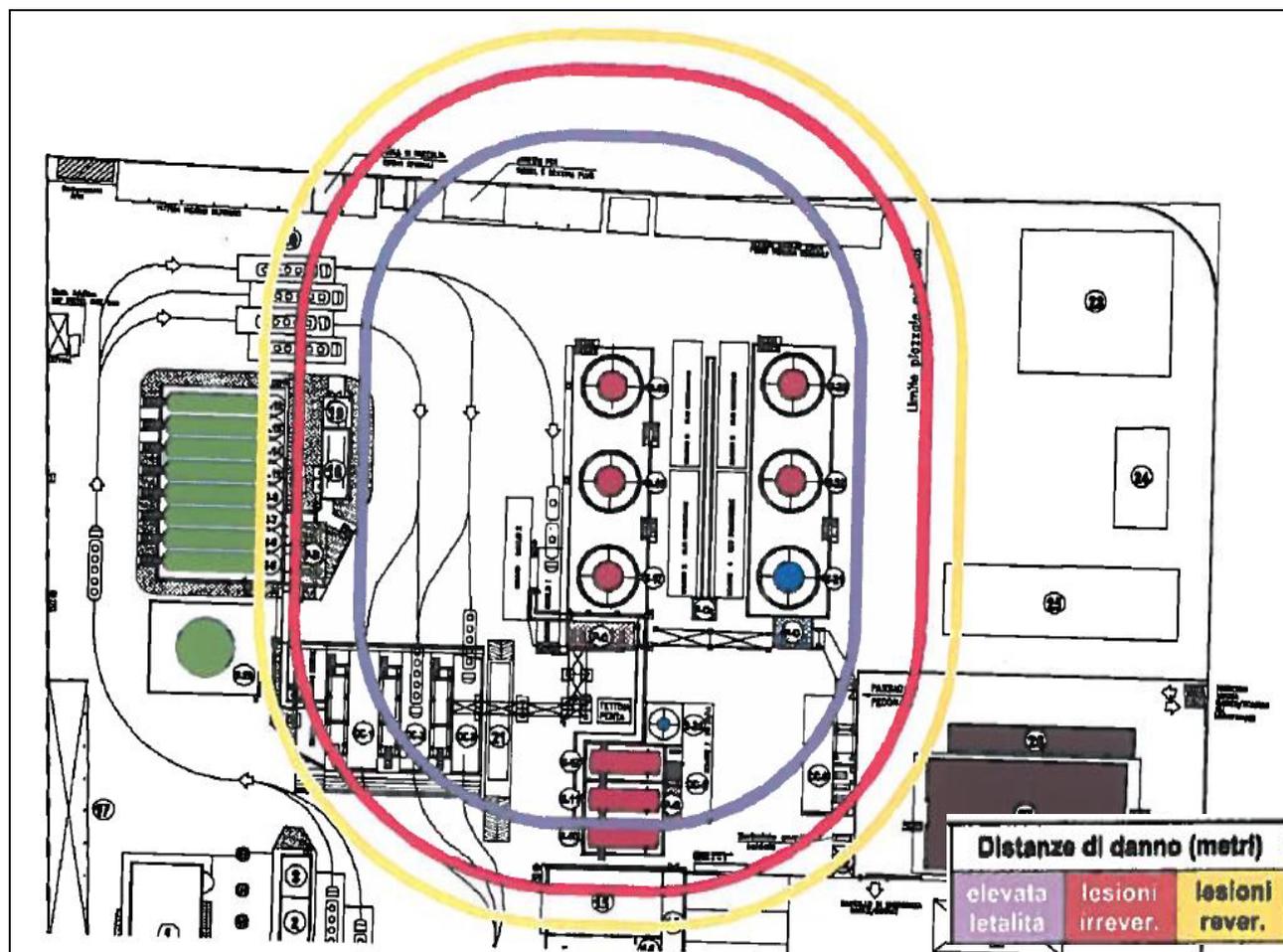


Figura 30 - Curve di danno dello scenario incidentale dovuto all'incendio di gasolio nel bacino di contenimento n.2



6.4.5.2 Stima delle conseguenze degli eventi incidentali con conseguenze ambientali

Lo scenario incidentale 5, relativo al rilascio da tubazione di sostanze pericolose, comporta un danno di tipo ambientale a causa del conseguente percolamento nel terreno di gasolio e/o olio combustibile.

La valutazione del rischio condotta dalla Società Basile Petroli ha evidenziato come il gasolio sversato sul terreno scenda a circa 20 m in 60 gg. sotto il piano campagna, mentre l'olio combustibile, a causa della maggiore viscosità che lo caratterizza, scenda a circa 2,3 m in 60 gg. sotto il piano campagna. In considerazione del fatto che la falda acquifera si trova a 43 m sotto al piano campagna il livello di impatto ambientale è ritenuto basso.

In particolare, alla Sezione 9 dell'Allegato V si legge: *"con riferimento agli scenari ipotizzati ed alle misure di prevenzione dei danni di inquinamento ambientale adottati, anche in caso di accadimento del massimo incidente credibile, alla luce dei criteri di cui all'Allegato I, punto 6.3.3 del DM 9 maggio 2001, si stima un danno ambientale NON SIGNIFICATIVO, in quanto il rilascio di prodotti tossici è tale di richiedere interventi di bonifica in area e profondità limitata e comunque senza effetti sui recettori acquiferi"*.

Nelle tabella seguente è riportato il riepilogo dell'eventi incidentali considerati avente conseguenze ambientali.

IPOTESI INCIDENTALI		EFFETTI CONSEGUENTI	DANNO AMBIENTALE
Rif.	Descrizione		
TOP 5	Rilascio di sostanze pericolose	Percola-mento nel terreno di gasolio e/o olio combustibile	NON SIGNIFICATIVO



6.5 TCT – TARANTO CONTAINER TERMINAL S.P.A.

6.5.1 Anagrafica aziendale

Fabbricante

TARANTO CONTAINER TERMINAL S.P.A. (in seguito indicata con l'acronimo TCT)
Sede legale: Scali Cerere 9, 57122 – Livorno

Ubicazione

Molo Polisettoriale SS 106,
74100 Taranto (TA)

Responsabile Legale della TCT

Il responsabile legale della TCT è il Sig. Bruce John Coupland

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione della TCT, nominato in data 01/01/2010, è il Sig. Francesco Scaramuzzino



6.5.2 Descrizione dell'impianto

Il Terminal container è insediato sul Molo Polisetoriale che presenta le seguenti caratteristiche:

DENOMINAZIONE DELL'ACCOSTO	LUNGHEZZA BANCHINA [m]	PESCAGGIO [m]	AREE OPERATIVE [m2]
Molo Polisetoriale	1.500	14,0	1.000.000

Il Terminal si presenta come una struttura modernissima, completa di sistemi telematici e torre di controllo. Ha a disposizione un'area operativa di 100 ettari di cui 25 adibiti a stoccaggio container. Sono disponibili 7.062 posizioni a terra per container con una capacità totale di stoccaggio di 35.310 TEU.

Il Terminal conta sulle seguenti risorse:

- 1.500 m di banchina lineare;
- aree operative di 1.000.000 m², di cui 250.000 m² per lo stoccaggio;
- fondali di 14,5 m;
- 10 gru a portale su rotaia per le operazioni tra nave e banchina (di cui 2 sono del tipo ultra-post-panamax con uno sbraccio di 22 file-67 metri - ed una portata di 55 tonnellate; e le rimanenti 8 gru sono del tipo super- post-panamax con uno sbraccio di 18 file - 52 metri – ed una portata di 45 tonnellate);
- 20 gru a portale su rotaia per le operazioni sul piazzale;
- 2 gru a portale su rotaia per le operazioni su ferrovia;
- 1 gru mobile per cantieri navali con uno sbraccio di 50 metri ed una portata di 100 tonnellate;
- 3 reach stacker: carrelli elevatori per container pieni;
- 5 side loader: carrelli elevatori per container vuoti;
- 50 ralle: autorimorchi specializzati per il trasporto container.

La capacità di stoccaggio è pari a 56.000 TEU, che grazie alla disponibilità di spazi e di attrezzature, può garantire una capacità di movimentazione di circa 2.000.000 TEU/anno.

Attualmente il porto di Taranto é il 90° nel mondo per movimentazione di container. Le prestazioni del terminal riguardo la movimentazione dei container sono di circa 25 movimenti orari per ciascuna gru di banchina. La TCT impiega direttamente 565 persone.



6.5.3 Descrizione delle attività

L'attività della TCT è inserita nell'ambito del trasporto intermodale dei container e consiste nella movimentazione dei container che arrivano/partono al/dal terminali via nave/treno/camion.

I container che transitano nei terminali possono essere:

- in transhipment: ossia che arrivano al terminali via nave e, dopo un'eventuale sosta, ripartono dallo stesso ancora via nave;
- in export: ossia che arrivano al terminali via treno/camion e, dopo un'eventuale sosta, ripartono via nave verso un porto di destinazione estero;
- in import: ossia che arrivano al terminali via nave da un porto di destinazione estero e, dopo un'eventuale sosta, ripartono via treno/camion;
- in cabotaggio: ossia che arrivano al terminali via nave/treno/camion da un luogo/porto di partenza italiano e, dopo un'eventuale sosta, ripartono via nave/treno/camion verso un luogo/porto di destinazione italiano.

Ciclo di attività per i container in arrivo/partenza via nave

Definizione del "piano di sbarco" e del "piano di imbarco": ossia delle sequenze, prestabilite e concordate tra il terminali e la linea di navigazione, per lo sbarco/imbarco dei container da/su una nave portacontainer.

Derizzaggio: all'arrivo di una nave portacontainer i "rizzatori" (dipendenti TCT) salgono a bordo e rimuovono la tiranteria (piastre, blocchi d'angolo, aste di rizzaggio, tornichetti, ecc.) che collega i container, accatastati in coperta, tra loro ed al poste di coperta stesso. *Sbarco:* le gru di banchina (dotate di *spreader*: attrezzatura per l'aggancio/sgancio rapido dei container) prelevano i container dalla coperta/stiva della nave e li depositano sulle ralle in attesa sulle corsie che passano sotto le gru di banchina stesse.

Trasporto alle aree di stoccaggio: le ralle trasportano i container dalla banchina alle aree di stoccaggio situate nel piazzale della TCT, disponendosi sulla corsia di carico/scarico attigua alle gru di piazzale.

Stoccaggio: le gru di piazzale prelevano i container dalle ralle e li impilano nelle aree di stoccaggio.

Prelievo dall'area di stoccaggio: le gru di piazzale prelevano i container dalle aree di stoccaggio e li depositano sulle ralle in attesa sulla corsia di carico/scarico attigua. *Trasporto alla banchina:* le ralle trasportano i container dalle aree di stoccaggio alla banchina.

Imbarco: le gru di banchina prelevano i container dalle ralle in attesa sulle corsie che passano sotto le gru di banchina e li depositano sulla/nella coperta/stiva della nave.

Rizzaggio: i "rizzatori" salgono a bordo ed installano la tiranteria (piastre, blocchi d'angolo, aste di rizzaggio, tornichetti, ecc.) che collega i container, accatastati in coperta, tra loro ed al poste di coperta stesso, consentendo alla nave di salpare.



Ciclo di attività per i container in arrivo/partenza via treno

Definizione del "piano di scarico" e del "piano di carico": ossia delle sequenze, prestabilite e concordate tra il terminal e la compagnia di spedizione, per lo/il scarico/carico dei container dai/sui treni.

Derizzaggio: all'arrivo di un treno sul "fascio binari di carico/scarico" gli "operatori ferroviari" (dipendenti TCT) rimuovono i sistemi di bloccaggio che collegano i container ai carri ferroviari.

Scarico: le gru di ferrovia (dotate di *spreader*) prelevano i container dai carri ferroviari e li depositano sulle ralle in attesa sulla corsia di carico/scarico attigua alle gru di ferrovia.

Trasporto alle aree di stoccaggio: le ralle trasportano i container dal fascio binari di carico/scarico alle aree di stoccaggio, disponendosi sulla corsia di carico/scarico attigua alle gru di piazzale.

Stoccaggio: le gru di piazzale prelevano i container dalle ralle e li impilano nelle aree di stoccaggio

Prelievo dall'area di stoccaggio: le gru di piazzale prelevano i container dalle *aree* di stoccaggio e li depositano sulle ralle in attesa sulla corsia di carico/scarico attigua.

Trasporto al fascio binari di carico/scarico: le ralle trasportano i container dalle aree di stoccaggio al fascio binari di carico/scarico, disponendosi sulla corsia di carico/scarico attigua alle gru di ferrovia.

Carico: le gru di ferrovia prelevano i container dalle ralle in attesa sulla corsia di carico/scarico attigua li depositano sui carri ferroviari.

Rizzaggio: gli operatori ferroviari installano i sistemi di bloccaggio che collegano container ai carri ferroviari, consentendo al treno di partire.

Ciclo di attività per i container in arrivo/partenza via camion

Consegna documentazione di viaggio: il conducente del camion consegna all'ufficio TCT, situato al varco di accesso stradale del terminal, la documentazione per il/la ritiro/consegna di un container, e viene informato su quale area di stoccaggio recarsi per caricare/scaricare il container.

Trasferimento presso l'area di stoccaggio: il camion si reca presso l'area di stoccaggio in cui caricare/scaricare il container e si dispone vicino al mezzo di sollevamento TCT che deve movimentare il container (una gru di piazzale in caso di container pieno, un reach stacker in caso di container contenente merci pericolose, un side loader in caso di container vuoto).

Carico/scarico: il mezzo di sollevamento TCT (gru di piazzale, reach stacker o side loader) preleva il container dall'area di stoccaggio / dal rimorchio del camion e lo deposita sul rimorchio del camion / nell'area di stoccaggio.

Uscita dal terminal: il camion ritorna presso il varco di accesso stradale del terminal per uscirne dopo i controlli previsti.



6.5.3.1 Descrizione dell'attività / fasi di gestione delle merci pericolose

Presso il terminal container della società TCT è possibile effettuare la movimentazione di merci pericolose così come definite dai regolamenti internazionali in materia. Tali movimentazioni implicano un determinato livello di rischio che è stato analizzato nel documento "Valutazione del rischio del terminal container TCT del porto di Taranto" redatto dal dott. Galli, il Consulente Chimico del Porto ed al quale si rimanda per una puntuale disamina del rischio connesso con la movimentazione di determinate quantità di merci pericolose esclusivamente in container.

Lo studio, che è stato condotto "prendendo in considerazione le merci pericolose che, in base allo storico del terminal, per quantità e per tipologia, risultano transitare più frequentemente [...] ha inteso valutare le conseguenze a seguito di un incidente coinvolgente le merci pericolose in sosta e trasportate in container all'interno delle aree del terminal"⁵, oltre a "valutare l'ordine di grandezza del rischio associato all'assetto dell'area di stoccaggio merci pericolose"⁶. Si precisa che la società TCT non rientra nel campo di applicazione di cui al D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. (D.Lgs. 238/2005) e, conseguentemente, non esiste un vincolo specifico o una metodologia cogente per la conduzione di tali valutazioni. Pur tuttavia quanto implementato risponde alle metodologie ben consolidate e ampiamente impiegate sia in realtà produttive italiane ed estere similari sia in realtà 'a rischio di incidente rilevante' (con particolare riferimento alle metodologie di valutazione del rischio operanti con indici, ndr.).

L'analisi è stata condotta in due parti, una prima fase di individuazione delle aree del terminal maggiormente a rischio mediante una analisi dettagliata delle sostanze movimentate, analisi condotta utilizzando gli indici di rischio F&EI (Fire & Explosion Index) e CEI (Chemical Exposure Index); una seconda fase di valutazione delle conseguenze condotta col Metodo Speditivo (linee guida del Dipartimento della Protezione Civile del 1994 e successivi aggiornamenti, DPCM 25 febbraio 2005).

Tale studio, al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti, afferma che "gli eventuali effetti dannosi che si possono originare a seguito di un evento incidentale restano confinati all'interno dell'area del Terminal"⁷ oltre al fatto che è possibile fornire ai terminalisti le prescrizioni che consentano di "far sostare nelle aree adibite solo la merce nelle giuste quantità"⁸.

Inoltre in assenza delle previste autorizzazioni TCT non può sbarcare od imbarcare alcun contenitore con merci pericolose.

I contenitori IMO possono giungere in TCT attraverso diversi mezzi di trasporto (nave, treno, autotreno). A seconda del mezzo di trasporto utilizzato, le modalità operative per la gestione delle attività collegate sono diverse e di seguito riportate.

⁵ Alfredo Galli, Valutazione del rischio del terminal container TCT del porto di Taranto, giugno 2006

⁶ ibidem

⁷ ibidem

⁸ Ibidem



6.5.3.2 Arrivo via nave dei contenitori IMO

Ricezione documentazione dei contenitori IMO

Le agenzie marittime consegnano al Dipartimento Operazioni una copia dell'autorizzazione allo sbarco dei contenitori IMO rilasciata dalla Capitaneria di Porto di Taranto, con la relativa documentazione allegata, entro i termini temporali stabiliti contrattualmente. Inoltre inseriscono i dati dei contenitori IMO nel software Hacpack.

Per le classi 2.3 (gas tossici) e 5.2 (perossidi organici) le agenzie consegnano, oltre alla documentazione anzidetta, parere scritto di un Chimico di porto operante nel porto di Taranto, che dovrà ispezionare i container suddetti con apposita strumentazione portatile al fine di individuare eventuali anomalie o emanazioni sospette, prima dello sbarco della merce. Per le merci pericolose appartenenti alla classe 2.3 (gas tossici) per le quali, anche per quantità limitate, si creano cerchi di sicuro impatto molto grandi, per cui non rientrano nella situazione standard, può essere consentita la sosta temporanea a condizione che:

- le eventuali aree di danno, così come calcolate con il software Hacpack, si trovino all'interno delle aree in concessione;
- che l'interno del container sia analizzato da parte del consulente Chimico di porto operante nel porto di Taranto;
- che non risulti traccia della sostanza tossica all'interno del container.

Verifica e smistamento documentazione dei contenitori IMO

Il Dipartimento Operazioni verifica se la lista dei contenitori IMO autorizzati allo sbarco coincide con la lista dei contenitori IMO da sbarcare presente nel "Discharging Summary" e nel software Hacpack. Se la società Chemical Controls non ha inviato alcuna mail di allerta circa l'arrivo di container con distanza standard uguale o maggiore di 630 m. e, se le due liste coincidono, il Dipartimento Operazioni procede allo sbarco dei contenitori IMO.

Se le due liste non coincidono, il Dipartimento Operazioni contatta l'Agenzia Marittima che ha ottenuto l'autorizzazione allo sbarco affinché si attivi per risolvere il problema.

In presenza di mail di allerta circa l'arrivo di container con distanza standard uguale o maggiore di 630 m, gli stessi non possono essere sbarcati e stoccati nelle previste aree di merci pericolose. In questo caso e, non appena ricevuto il messaggio di allerta, il Dipartimento Operazioni invierà una mail informativa alle compagnie cui appartengono i container ed alle relative agenzie, inoltrando loro il relativo messaggio di allerta.

Il Dipartimento Operazioni sbarca solo i contenitori IMO che hanno ottenuto la prevista autorizzazione e che presentano aree di danno con distanza standard inferiore a 630 m.

Sbarco dei contenitori IMO dalla nave e loro trasporto nelle aree destinate allo stoccaggio delle merci pericolose

Il Dipartimento Operazioni esegue lo sbarco dei contenitori IMO dalla nave, cura il trasporto ed il deposito dei contenitori IMO nelle aree destinate allo stoccaggio delle merci pericolose e cura che i container contenenti merci pericolose della classe 1.4G ed 1.4S, depositati nella prevista area DE, siano correttamente collegati all'impianto di messa a terra posizionato nei pressi di ciascun slot.

In caso di emergenza su un contenitore IMO durante lo sbarco od il trasporto nell'area prevista si attua il piano di emergenza interno codificato in una apposita procedura ("Working Manual SFT06-0001W").



6.5.3.3 Arrivo via treno dei contenitori IMO

Ricezione documentazione dei contenitori IMO

La società ITALCONTAINER invia al Dipartimento Operazioni la lista dei contenitori IMO in arrivo via treno, con la relativa documentazione allegata. Inoltre inseriscono i dati dei contenitori IMO nel software Hacpack.

Per le classi 2.3 (gas tossici) e 5.2 (perossidi organici) le agenzie consegnano, oltre alla documentazione anzidetta, parere scritto di un Chimico di porto operante nel porto di Taranto, che dovrà ispezionare i container suddetti con apposita strumentazione portatile al fine di individuare eventuali anomalie o emanazioni sospette, prima dello sbarco della merce. Per le merci pericolose appartenenti alla classe 2.3 (gas tossici) per le quali, anche per quantità limitate, si creano cerchi di sicuro impatto molto grandi, per cui non rientrano nella situazione standard, può essere consentita la sosta temporanea a condizione che:

- le eventuali aree di danno, così come calcolate con il software Hacpack, si trovino all'interno delle aree in concessione;
- che l'interno del container sia analizzato da parte del consulente Chimico di porto operante nel porto di Taranto;
- che non risulti traccia della sostanza tossica all'interno del container.

Verifica e smistamento documentazione dei contenitori IMO

Il Dipartimento Operazioni verifica la completezza della documentazione dei contenitori IMO, verificando se la lista dei contenitori IMO autorizzati allo scarico coincide con la lista dei contenitori IMO da scaricare, anche nel software Hacpack.

Se la società Chemical Controls non ha inviato alcuna mail di allerta circa l'arrivo di container con distanza standard uguale o maggiore di 630 m. e, se le due liste coincidono il Dipartimento Operazioni procede allo scarico dei contenitori.

Se le due liste non coincidono il Dipartimento Operazioni contatta l'Agenzia affinché si attivi per risolvere il problema.

In presenza di mail di allerta circa l'arrivo di container con distanza standard uguale o maggiore di 630 m, gli stessi non possono essere sbarcati e stoccati nelle previste aree di merci pericolose. In questo caso e, non appena ricevuto il messaggio di allerta, il Dipartimento Operazioni invierà una mail informativa alle compagnie cui appartengono i container ed alle relative agenzie, inoltrando loro il relativo messaggio di allerta.

Il Dipartimento Operazioni scarica solo i contenitori IMO che hanno ottenuto la prevista autorizzazione e che presentano aree di danno con distanza standard inferiore a 630 m.

Scarico dei contenitori IMO dal treno e loro trasporto nelle aree destinate allo stoccaggio delle merci pericolose

Il Dipartimento Operazioni esegue lo scarico dei contenitori IMO dal treno ed il loro trasporto e deposito nelle aree di destinate allo stoccaggio delle merci pericolose.

Il Dipartimento Operazioni cura che i container contenenti merci pericolose della classe 1.4G ed 1.4S, depositati nella prevista area DE, siano correttamente collegati all'impianto di messa a terra posizionato nei pressi di ciascun slot.

In caso di emergenza su un contenitore IMO durante lo scarico dal treno od il trasporto nell'area prevista, si attua il piano di emergenza interno codificato in una apposita procedura ("Working Manual SFT06-0001W").



6.5.3.4 Arrivo via autotreno dei contenitori IMO

Ricezione documentazione del contenitore IMO

L'autista dell'autotreno, che deve consegnare un contenitore IMO alla TCT, consegna al Dipartimento Operazioni la documentazione accompagnatoria del contenitore stesso.

Per le classi 2.3 (gas tossici) e 5.2 (perossidi organici) le agenzie consegnano, oltre alla documentazione anzidetta, parere scritto di un Chimico di porto operante nel porto di Taranto, che dovrà ispezionare i container suddetti con apposita strumentazione portatile al fine di individuare eventuali anomalie o emanazioni sospette, prima dello sbarco della merce. Per le merci pericolose appartenenti alla classe 2.3 (gas tossici) per le quali, anche per quantità limitate, si creano cerchi di sicuro impatto molto grandi, per cui non rientrano nella situazione standard, può essere consentita la sosta temporanea a condizione che:

- le eventuali aree di danno, così come calcolate con il software Hacpack, si trovino all'interno delle aree in concessione;
- che l'interno del container sia analizzato da parte del consulente Chimico di porto operante nel porto di Taranto;
- che non risulti traccia della sostanza tossica all'interno del container.

Verifica e smistamento documentazione del contenitore IMO

Il Dipartimento Operazioni verifica la completezza della documentazione del contenitore IMO anche nel Software Hacpack ed inserisce alcuni dati, rilevati da essa, nel sistema informatico di gestione della TCT che restituisce la posizione in cui il contenitore IMO dovrà essere stoccato nell'area prevista. Se la società Chemical Controls non ha inviato alcuna mail di allerta circa l'arrivo di container con distanza standard uguale o maggiore di 630 m, il Dipartimento Operazioni concede il nulla osta allo scarico dei contenitori.

In presenza di mail di allerta circa l'arrivo di container con distanza standard uguale o maggiore di 630 m, gli stessi non possono essere sbarcati e stoccati nelle previste aree di merci pericolose. In questo caso e, non appena ricevuto il messaggio di allerta, il Dipartimento Operazioni invierà una mail informativa alle compagnie cui appartengono i container ed alle relative agenzie, inoltrando loro il relativo messaggio di allerta.

Il Dipartimento Operazioni concede il nulla osta allo scarico solo per i contenitori IMO che hanno ottenuto la prevista autorizzazione e che presentano aree di danno con distanza standard inferiore a 630 m.

Scarico del contenitore IMO dall'autotreno nelle aree destinate allo stoccaggio delle merci pericolose

Il Dipartimento Operazioni fornisce all'autista dell'autotreno la pianta del terminal e gli indica il percorso da seguire per raggiungere l'area prevista.

L'autista dell'autotreno si reca nell'area prevista dove lo attende il reach stacker che scarica il contenitore IMO dal rimorchio dell'autotreno e lo deposita nella posizione individuata dal sistema informatico di gestione della TCT.

In caso di emergenza su un contenitore IMO durante lo scarico dall'autotreno od il trasporto nell'area prevista, si attua il piano di emergenza interno codificato in una apposita procedura ("Working Manual SFT06-0001W").



6.5.3.5 Sosta dei contenitori IMO nella TCT

Durante la sosta dei contenitori IMO nelle aree previste, il Servizio di Prevenzione e Protezione svolge le attività descritte nei seguenti punti.

In caso di emergenza su un contenitore IMO durante la sosta nelle aree previste, si attua il piano di emergenza interno codificato in una apposita procedura ("Working Manual SFT06-0001W").

Verifica della documentazione dei contenitori IMO

Il Dipartimento Operazioni verifica la documentazione dei container IMO previsti in arrivo.

Inserimento dei dati nel software Hacpack

Si rimanda per tali dettagli al documento "Manuale Hacpack Terminal"

Redazione statistiche sui contenitori IMO

Il Servizio di Prevenzione e Protezione elabora delle statistiche relative al transito delle merci pericolose in contenitori nella TCT.

Verifiche periodiche sui contenitori IMO

Gli addetti al servizio di vigilanza eseguono ogni 4 ore delle verifiche sui contenitori IMO presenti nelle aree destinate allo stoccaggio delle merci pericolose e consegnano copia della check list al Servizio di Prevenzione e Protezione.

Il Servizio di Prevenzione e Protezione dispone e coordina l'esecuzione di eventuali azioni che si rendano necessarie a fronte delle verifiche eseguite nelle aree destinate allo stoccaggio delle merci pericolose.

Coordinamento delle ispezioni doganali dei contenitori IMO

Il Dipartimento Operazioni comunica al Servizio di Prevenzione e Protezione la necessità di effettuare l'ispezione doganale di un contenitore IMO in seguito alle disposizioni impartite dalla Agenzia delle Dogane e/o dalla Guardia di Finanza.

Il Dipartimento Operazioni predisposizione il posizionamento del contenitore da ispezionare nelle aree previste (vasche di colaggio) e presenza all'esecuzione dell'ispezione doganale del contenitore IMO.

Gestione dei contenitori IMO contenenti amianto

Qualora nell'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose vengano stoccati contenitori IMO contenenti amianto, il Servizio di Prevenzione e Protezione attua le azioni previste in tale evenienza.

Comunicazione quotidiana dei contenitori IMO presenti nell'area D1

Il Servizio di Prevenzione e Protezione quotidianamente redige ed invia (entro le ore 09:00), via fax e posta elettronica, all'Autorità Portuale, una tabella in cui sono elencati i contenitori IMO presenti nell'area D1 alle 08:30, estratta per mezzo del software Hacpack.



6.5.3.6 Partenza via nave dalla TCT dei contenitori IMO

Ricezione documentazione dei contenitori IMO

Le agenzie marittime consegnano al Dipartimento Operazioni una copia dell'autorizzazione all'imbarco dei contenitori IMO rilasciata dalla Capitaneria di Porto di Taranto, con la relativa documentazione allegata, entro i termini temporali stabiliti contrattualmente.

Verifica e smistamento documentazione dei contenitori IMO

Il Dipartimento Operazioni verifica se la lista dei contenitori IMO autorizzati all'imbarco coincide con la lista dei contenitori IMO da imbarcare presente nel "Loading Summary".

Se le due liste coincidono, il Dipartimento Operazioni procede all'imbarco dei contenitori IMO.

Se le due liste non coincidono, il Dipartimento Operazioni contatta l'Agenzia Marittima che ha ottenuto l'autorizzazione all'imbarco affinché si attivi per risolvere il problema.

Il Dipartimento Operazioni imbarca solo i contenitori IMO che hanno ottenuto la prevista autorizzazione.

Prelievo dei contenitori IMO dall'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose ed imbarco sulla nave

Il Dipartimento Operazioni, sulla base della programmazione dell'imbarco svolta dallo stesso Dipartimento Operazioni, coordina il prelievo dei contenitori IMO dall'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose ed il loro trasporto sotto le gru di banchina.

Il Dipartimento Operazioni esegue l'imbarco sulla nave dei contenitori IMO.

In caso di emergenza su un contenitore IMO durante il trasporto dall'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose o l'imbarco, attuare quanto previsto nella Sezione 9 del Working Manual SFT06-0001W.

6.5.3.7 Partenza via treno dalla TCT dei contenitori IMO

Ricezione documentazione dei contenitori IMO

La società ITALCONTAINER invia al Dipartimento Operazioni la lista dei contenitori IMO in partenza via treno, con la relativa documentazione allegata.

Verifica e smistamento documentazione dei contenitori IMO

Il Dipartimento Operazioni verifica la completezza della documentazione e la conformità alle norme RID del trasporto dei contenitori IMO in partenza via treno.

Prelievo dei contenitori IMO dall'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose e carico sul treno

Il Dipartimento Operazioni esegue il prelievo dei contenitori IMO dall'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose ed il loro carico sul treno. (Rif. CYS06-R0002P Imbarco Treno).

In caso di emergenza su un contenitore IMO durante il trasporto dall'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose od il carico sul treno, si attua il piano di emergenza interno codificato in una apposita procedura ("Working Manual SFT06-0001W").



6.5.3.8 Partenza via autotreno dalla TCT dei contenitori IMO

Ricezione documentazione del contenitore IMO

L'autista dell'autotreno, che deve prelevare un contenitore IMO dalla TCT, consegna al Dipartimento Operazioni la documentazione accompagnatoria del contenitore stesso.

Verifica e smistamento documentazione del contenitore IMO

Il Dipartimento Operazioni verifica la completezza della documentazione e la conformità alle norme ADR del trasporto del contenitore IMO ed inserisce alcuni dati, rilevati dalla documentazione, nel sistema informatico di gestione della TCT che restituisce la posizione da cui il contenitore IMO dovrà essere prelevato nell'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose.

Prelievo del contenitore IMO dall'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose e carico sull'autotreno

Il Dipartimento Operazioni fornisce all'autista dell'autotreno la pianta del terminal e gli indica il percorso da seguire per raggiungere l'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose.

L'autista dell'autotreno si reca nell'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose dove lo attende il reach stacker che preleva il contenitore IMO dal suo slot e lo carica sul rimorchio dell'autotreno.

In caso di emergenza su un contenitore IMO durante il prelievo dall'area destinata allo stoccaggio di merci pericolose od il carico sull'autotreno, si attua il piano di emergenza interno codificato in una apposita procedura ("Working Manual SFT06-0001W").



6.5.4 Dati e informazioni sulle sostanze

Data la molteplicità dei prodotti ricevuti e stoccati e non essendoci alcun tipo di ripetitività negli arrivi/partenze di sostanze pericolose, non è possibile né utile ai fini di tale studio individuare tutte le sostanze e le rispettive caratteristiche. *(Per una visualizzazione completa si rimanda ai registri del Terminal).*

Come detto in precedenza, inoltre, la legislazione che regola le attività di un terminal container, non è la medesima che regola a tutti gli effetti le aziende soggette a D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (i.e. D.Lgs. 238/2005). TCT può movimentare sostanze soggette anche alla normativa di prevenzione degli incidenti rilevanti ancorché in quantità inferiori alle soglie di riferimento. Le modalità di gestione delle sostanze pericolose sono definite dalle normative di riferimento nazionali, sovranazionali e internazionali e dagli standard riconosciuti, integrate dalle norme locali (es. ordinanze e regolamenti portuali).

Le tipologie di merci sono identificate da specifiche Classi IMO che possono identificarne le caratteristiche e quindi i rischi principali ad esse connesse, in particolare presso il molo polisettoriale sono presenti le seguenti classi, che possono essere così definite in termini di pericolosità:

- Classe 2.1 : Gas infiammabili
- Classe 2.2 : Gas infiammabili in pressione
- Classe 3 : Liquidi infiammabili
- Classe 4.1 : Solidi infiammabili
- Classe 4.2 : Materie suscettibili a combustione spontanea
- Classe 4.3 : Materie che a contatto con l'aria sviluppano gas infiammabili
- Classe 5.1 : Comburenti
- Classe 5.2 : Perossidi organici
- Classe 6.1 : Tossici
- Classe 8 : Materie corrosive
- Classe 9 : Merci pericolose diverse

TCT è abilitata dal 1° gennaio 2010 alla ricezione di esplosivi, classe 1 (1.4s ed 1.4g), (cfr. relazione tecnica del chimico del porto precedentemente citata), per la qual classe è stata predisposta idonea valutazione dei rischi, ancorché alla data attuale tale tipologia di merci non sia stata movimentata presso il terminal.

Nel paragrafo seguente si riporta una disamina della classificazione IMO.



6.5.4.1 Classificazione IMO

E' necessario procedere ad evidenziare quale sia il criterio generale adottato a livello internazionale per la classificazione delle merci pericolose; questo alla luce del fatto che tale criterio è utilizzato anche in Italia per le comunicazioni ufficiali tra autorità, enti aventi giurisdizione e parti interessate (così come, nel presente documento la medesima classificazione è impiegata per la rappresentazione statistica della movimentazione delle merci pericolose nell'ambito dell'area oggetto dello studio).

Secondo le disposizioni dettate dalla Marpol 73/78, dalla Solas 74 (Convenzione Internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare – Cap. VII), e dal IMDG Code, le merci pericolose si suddividono in classi e sottoclassi (anche se a partire dal 2002, con l'entrata in vigore del nuovo codice, non esistono più in diritto le sottoclassi, comunque a partire dal 01 Gennaio 2004 l'IMO ha adottato un nuovo codice accorpando tutti i precedenti):

- Classe 1 Esplosivi⁹
- Classe 2 Gas sotto pressione e gas refrigerati¹⁰
- Classe 3 Liquidi infiammabili¹¹
- Classe 4.1 Solidi Infiammabili¹²
- Classe 4.2 Materie suscettibili di combustione spontanea¹³
- Classe 4.3 Materie che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili¹⁴
- Classe 5.1 Materie comburenti¹⁵
- Classe 5.2 Perossidi organici¹⁶

⁹ Appartengono a questa classe tutte le sostanze esplosive o miscele di queste, da sole o facenti parte di artifici, il munizionamento per armi leggere o per artiglierie, i sistemi propellenti per armi o missili. Sono considerati esplosivi tutti quei composti chimici e loro miscele, sensibili alle sollecitazioni termiche e meccaniche. Inoltre rientrano tutte quelle merci in grado di dare luogo ad una reazione di combustione veloce (deflagrazione o detonazione), se innescate per via termica (calore) o per effetto meccanico (frizione, urto).

¹⁰ le merci di questa classe sono sostanze gassose in condizioni normali (a 0°C e 760° MM/hg) ma che vengono trasportate allo stato di gas in appositi recipienti sotto pressione o allo stato liquido sotto pressione, o refrigerati a temperature inferiori a 10°C. Un Decreto Ministeriale del 19781 li distingue in permanenti e liquefatti. Esempi: anidride carbonica, ammoniaca, azoto, idrogeno, etc.

¹¹ Vi appartengono tutte le sostanze allo stato liquido e loro formulati contenenti o meno solidi in sospensione, che per la loro elevata tendenza ad emettere vapori infiammabili anche a temperature inferiori all'ambiente, sono in grado di formare con l'aria delle miscele che, se innescate in particolare condizioni di sconfinamento possono generare violente esplosioni. Inoltre mettono vapori tossici o narcotici. Esempi: vernici, mastici, cementi adesivi, etc.

¹² Si tratta di sostanze solide o loro miscele che hanno la proprietà di essere infiammabili o suscettibili di combustione spontanea. La maggior parte di esse sviluppa vapori e fumi altamente tossici in caso di incendio, pertanto, il personale addetto ai servizi di emergenza deve tenere conto anche di questo rischio e delle relative disposizioni di sicurezza altrettanto severe prese dai manipolatori. Esempi: cellulose, fiammiferi a base di fosforo, naftalina, etc.

¹³ Sono sostanze solide o liquide, che a contatto con l'aria reagiscono spontaneamente fino al punto di incendiarsi senza bisogno di innesco. Alcune presentano la proprietà dell'autocombustione per contatto con l'acqua o in presenza di umidità. Oltre poi ad avere la capacità di provocare violenti incendi, nel corso della combustione, vengono decomposte dal calore da loro stesse prodotte, in vapori e fumi altamente tossici.

¹⁴ Sono quelle merci che, sia allo stato solido, che liquido, hanno in comune la proprietà di reagire con l'acqua e sviluppare gas infiammabili. Devono essere trasportate in appositi recipienti, il cui principale requisito richiesto è l'impermeabilità all'acqua, nonché un'elevata resistenza meccanica. Esempi: alluminio in polvere, sodio, litio, etc.

¹⁵ Vi appartengono tutte quelle sostanze, sia liquide che solide, che hanno in comune la proprietà di assumere nella combustione la funzione comburente a causa dell'ossigeno che sono in grado di sprigionare. Molte di esse sono di per sé tossiche e corrosive e quasi tutte, in caso di incendio, sviluppano gas acidi. Esempi: acqua ossigenata, nitrati, perclorati, etc.

¹⁶ Sono le sostanze più pericolose dopo la classe 1, a causa della loro instabilità chimica, alla capacità di comportarsi tanto come ossidanti, quanto come combustibili e della facilità di dar vita a reazioni esplosive per urto, frizione o riscaldamento. Esempi: metilchetone, acetile, etc.



- Classe 6.1 Materie tossiche¹⁷
- Classe 6.2 Materie infettanti¹⁸
- Classe 7 Materie radioattive¹⁹
- Classe 8 Corrosivi²⁰
- Classe 9 Sostanze pericolose diverse

La definizione dell'appartenenza di una determinata sostanza ad una delle classi sopra elencate, avviene attraverso la disamina dei criteri di valutazione e di pericolosità delle merci pericolose: infiammabilità, instabilità e nocività.

L'infiammabilità raggruppa tutte quelle sostanze capaci di entrare più o meno facilmente in combustione e quindi di bruciare. L'instabilità, interessa tutte quelle sostanze capaci di sviluppare energia spontaneamente o per reazione con altre sostanze stabili. La nocività, infine, riguarda tutte quelle merci che, introdotte o messe a contatto con il corpo umano, producono gravi danni o infermità permanenti.

Talvolta accade che pur trovandosi in presenza di una sostanza ben definita sotto l'aspetto materiale, la stessa non lo sia invece sotto quello giuridico e disciplinatori di cui alle disposizioni internazionali e nazionali, sicchè assume la connotazione di "sostanza nuova" per la quale si procederà ad attuare ciò che nel gergo tecnico è conosciuta come "assimilazione".

Trattasi di una procedura d'urgenza prevista dall'art. 5 del già citato D.P.R. 1008/68, ma che trova una ratio nella normativa internazionale e comunitaria (talchè si spiega come il D.P.R. 1008/68 sia considerato la legge madre della disciplina delle merci pericolose trasportate in colli e quindi ancora in vigore), secondo le cui disposizioni ed in ottemperanza alle quali, essendo la sostanza de qua non compresa negli elenchi delle "dangerous goods" (IMDG Code), l'Autorità Marittima autorizzerà il trasporto della medesima alle condizioni e nelle modalità previste per una sostanza alla quale è stata "assimilata", sulla scorta di una "Dichiarazione di Assimilazione"²¹. Siffatto documento, potrà essere rilasciato all'interessato che abbia avanzato regolare richiesta con specificati i dati chimici, fisici e tossicologici, quelli relativi alla manipolazione ed alle misure di sicurezza in caso di incendio o spandimento, oltre ai dati relativi alla denominazione tecnica del prodotto, eventuale nome o sigla commerciale, dal Servizio chimico del porto, da un chimico professionista abilitato od anche da un Laboratorio della Pubblica Amministrazione.

¹⁷ Sono quelle merci che possono causare gravi danni permanenti all'organismo umano per inalazione o per contatto, in relazione all'intensità ed alla durata dell'esposizione. Molte sostanze o formulati industriali appartenenti a questa classe, oltre ad essere infiammabili, possono sviluppare, in caso di incendio, gas o vapori a loro volta tossici o infiammabili. Esempi: acido cianidrico, cianuri, arsenicati, etc.

¹⁸ Sono merci di natura animale e vegetale, nelle quali si possono insediare parassiti o microrganismi pericolosi per l'uomo. Data la loro particolare natura, il maneggio e l'immissione alla lavorazione devono avvenire con l'osservanza delle norme sanitarie e veterinarie vigenti. Esempi: pelli fresche, cascami di pesce, farine, etc.

¹⁹ Vi rientrano tutte le materie di radioattività specifica superiore 0,002 microcurie per grammo. Allo stato attuale, la loro movimentazione nei porti nazionali riguarda prevalentemente piccole sorgenti radioattive, alloggiata in appositi apparecchi destinati all'industria per speciali controlli da eseguire sui metalli, oppure per uso di enti sanitaria e di ricerca. Esempi: radio, plutonio, cesio, etc.

²⁰ Sono quelle sostanze solide o liquide che, oltre a causare gravi danni ai tessuti umani, possono danneggiare le altre merci e/o le strutture metalliche della nave. Possono sviluppare gas infiammabili per reazione con altre sostanze e possono essere tossiche per ingestione, inalazione e contatto cutaneo e possono inoltre, sviluppare gas tossici se coinvolti in un incendio. Esempi: acido acetico, acido solforico, acido nitrico, etc.

²¹ Vds anche la Circolare n° 310318 del 12/01/1980 del Ministero per la Marina Mercantile.

6.5.5 Incidenti individuati nell'analisi di rischio

Nel seguente paragrafo vengono riportati gli eventi incidentali connessi alle attività svolte da TCT presso le aree portuali in concessione (secondo le medesime modalità di valutazione di cui al D.Lgs. 334/99 e s.m.i.) e decreti ad esso connessi ancorché tale società non sia soggetta agli adempimenti di cui al corpo normativo in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti, e dichiarati dalla società nell'ambito della precedente edizione del RISP (2005).

La società svolge presso le suddette aree esclusivamente attività di carico/scarico e movimentazione di prodotti pericolosi, quindi l'individuazione dei rischi risulterà connessa esclusivamente a tali attività. La Figura 31 e la Figura 32 mostrano su base cartografica e su immagine satellitare, l'inviluppo di tali eventi incidentali.

Per ulteriori dettagli di rimanda alla Tavola 11 *'Inviluppi cerchi di danno in ambito portuale'*.

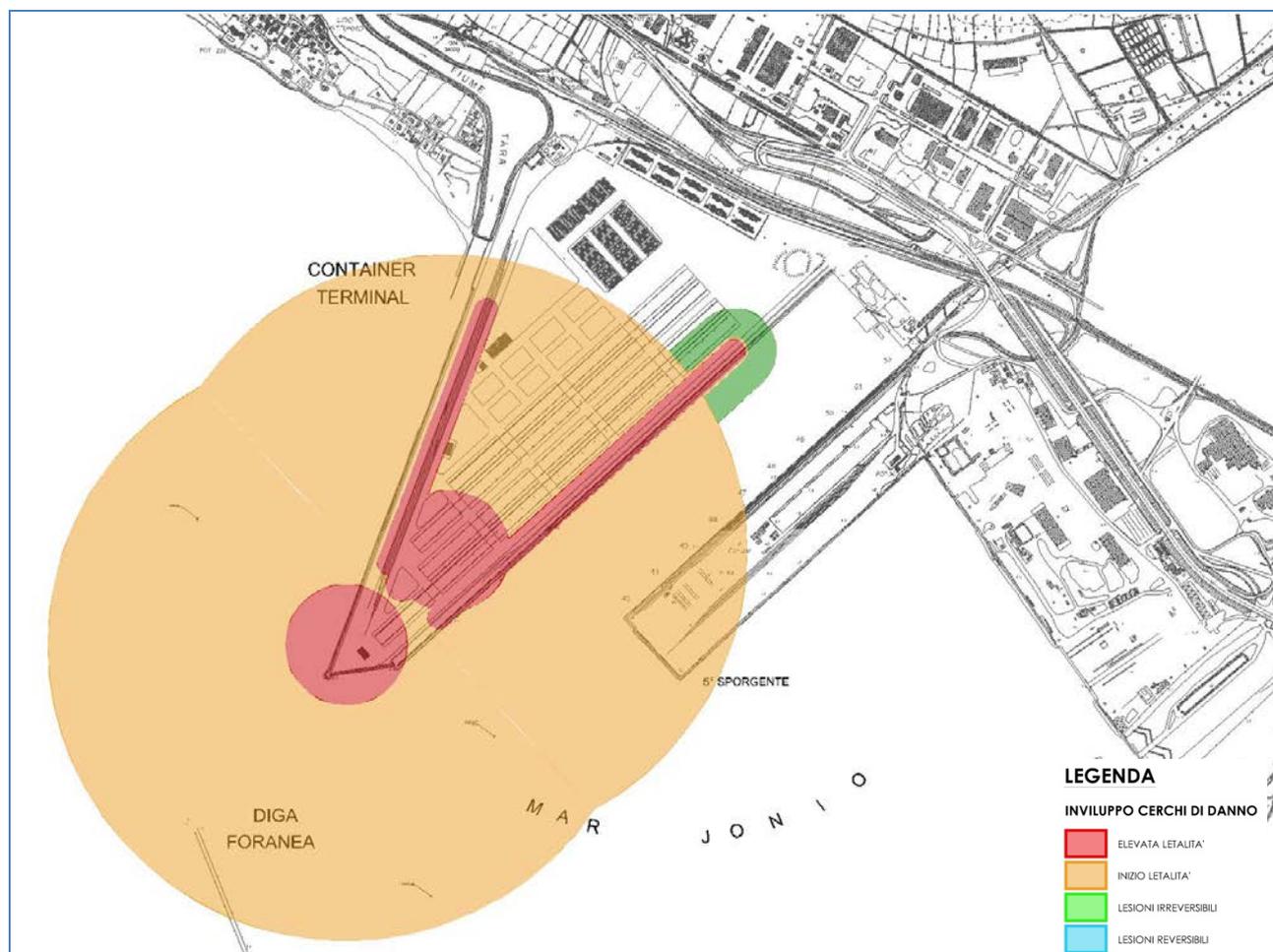


Figura 31 – Inviluppo Cerchi di danno TCT S.p.A. - Rappresentazione su base cartografica

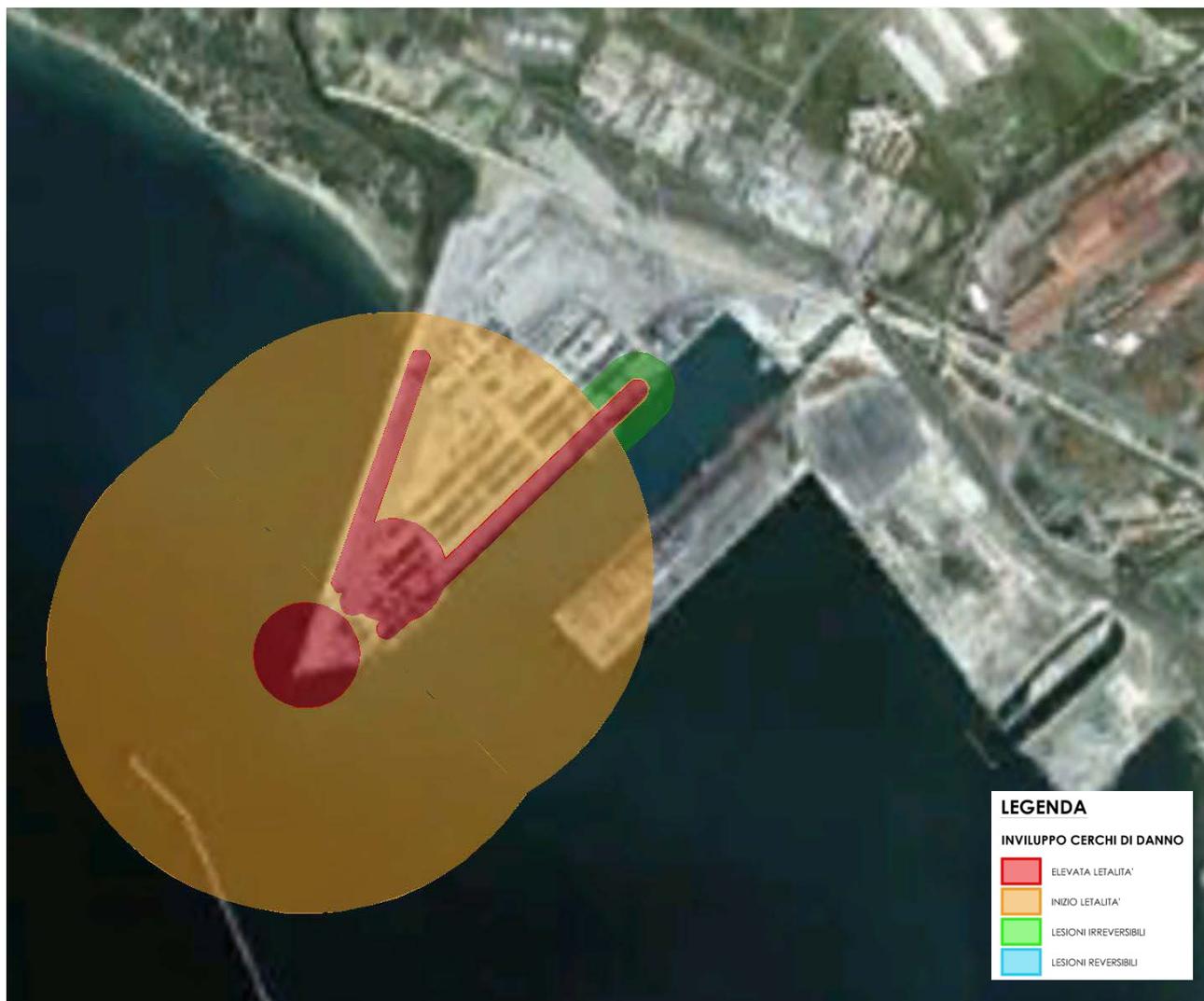


Figura 32 – Inviluppo Cerchi di danno TCT S.p.A. - Rappresentazione su immagine satellitare



6.5.5.1 Sequenze Incidentali Taranto Container Terminal

Lo studio per l'individuazione delle sequenze incidentali che potrebbero coinvolgere le aree in concessione a TCT, non essendo disponibili in letteratura dati tecnici specifici, così come per le realtà di industrie chimiche, è stato condotto tramite l'analisi degli eventi incidentali storici occorsi presso i terminali container e raccolti in apposite banche dati.

Tale valutazione ha portato all'individuazione dei seguenti TO EVEN credibili in funzione della combinazione dei seguenti aspetti:

- modalità di accadimento;
- evoluzione dell'evento;
- tipologia di sostanze coinvolte;
- localizzazione delle sostanze.

RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
TOP1	Formazione di nube infiammabile in area DG
TOP2	Incendio di sostanza infiammabile in area DG
TOP3	Esplosione in area DG
TOP4	Rilascio di sostanza tossica in area 22/area D1
TOP5	Rilascio di sostanza corrosiva in area 22/area D1
TOP6	Rilascio di sostanza ecotossica in area 22/area D1
TOP7	Rilascio di sostanza tossica in area carico/scarico
TOP8	Rilascio di sostanza infiammabile in area carico/scarico

Per la valutazione delle sostanze chiave da utilizzare per la modellazione delle aree di danno, al verificarsi degli eventi, sono state prese in considerazione quelle che, per categoria individuata, presentassero caratteristiche chimiche "peggiori" (ed in ogni modo presenti con una certa frequenza presso l'area TCT, sulla base dei dati di arrivo/partenze sostanze pericolose fornite da TCT) tali da permettere di individuare i "casi peggiori".

Inoltre per la scelta delle tipologie di rotture o per la valutazione delle quantità di sostanza coinvolta nell'evento incidentale sono stati presi in considerazioni quantitativi "ragionevoli" di prodotto ed in ogni modo corrispondenti ad una quota parte e mai all'intero contenuto di un container, ritenendo, infatti, che in fase d'errata movimentazione, riempimento o urto di un container, sia ragionevole pensare che possa verificarsi la rottura di uno o più imballaggi in esso contenuti, mentre sia meno "probabile" pensare ad una totale fuoriuscita della materia pericolosa contenuta nel container (che dovrebbe corrispondere invece ad un forte urto/caduta del container che comporti la rottura di tutti gli imballaggi) che, soprattutto in caso di perdita completa del contenuto di un container di prodotto tossico, avrebbe individuato aree di danno anche di decine di chilometri.



6.5.5.2 Tipologia di scenari incidentali previsti Taranto Container Terminal

La presente analisi delle conseguenze incidentali è svolta sviluppando i top individuati, come realistici per i terminali container, così come individuato dall'analisi storica.

Per la valutazione quali/quantitativa si è proseguito scegliendo, per ognuno dei top identificati, una sostanza chiave presente o presumibilmente presente presso il terminal.

Si specifica che il campione di merci analizzato nella stima degli eventi incidentali che possono avvenire presso la TARANTO CONTAINER TERMINAL S.p.A. è significativo delle merci stoccate presso il Terminal Contenitori in relazione alla tipologia di merci pericolose in transito.

La sostanza chiave è quella sostanza che, per il top di riferimento, presenta lo scenario più plausibile e grave in termini di:

- pericolosità intrinseca della sostanza rispetto a quelle della medesima famiglia di sostanze di appartenenza (tossiche, infiammabili,...);
- probabilità di presenza (frequenza di ricezione del prodotto);
- modalità di confezionamento (determinazione delle massima quantità sversabili).

Il processo di scelta della sostanza si basa quindi sulla seguente logica:

1. definizione delle sostanze presenti della stessa famiglia;
2. analisi delle caratteristiche intrinseche di pericolosità;
3. classificazione della pericolosità delle sostanze;
4. controllo del tipo di imballaggio e confronto con quello delle sostanze meno pericolose;
5. definizione della sostanza di riferimento.

Per le tipologie di rotture o per la valutazione delle quantità di sostanza coinvolta nell'evento incidentale sono stati presi in considerazioni quantitativi "ragionevoli" di prodotto ed in ogni modo corrispondenti ad una quota parte e mai all'intero contenuto di un container, ritenendo, infatti, che in fase d'errata movimentazione, riempimento o urto di un container sia ragionevole pensare che possa verificarsi la rottura di uno o più imballaggi in esso contenuti mentre sia meno "probabile" pensare ad una totale fuoriuscita della materia pericolosa contenuta nel container (che dovrebbe corrispondere invece ad un forte urto/caduta del container che comporti la rottura di tutti gli imballaggi).



6.5.5.3 Scenari incidentali che interessano l'ambito portuale

Nel presente paragrafo sono riassunti gli eventi incidentali i cui effetti si estendono oltre il confine della realtà aziendale interessando l'ambito portuale.

La tabella seguente riassume tali Top Events, i relativi effetti incidentali stimati e la descrizione del singolo evento incidentale considerato.

IPOTESI INCIDENTALI		EVENTI CONSEQUENTI		Velocità del vento e classe di stabilità atmosf.	EFFETTI CONSEQUENTI												
					IRRAGGIAMENTO				SOVRAPPRESSIONE DI PICCO				DISPERSIONE GAS INFIAMMABILI		DISPERSIONE TOSSICA		
					12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	0,6 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	LFL	½ LFL	LC50	IDLH	
Rif.	Descrizione	Scenari	Frequenza occ/anno	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)			
TOP 1	Formazione di nube infiammabile in area DG	Flash Fire	--	5D								11	11				
				2F									18	27			
TOP 2	Incendio di sostanza infiammabile in area DG	Pool Fire	--	5D	50	59	65	77									
				2F	45	59	65	82									
TOP 3	Esplosione in area DG	UVCE	--	2F/5D					29	60	105	210					
TOP 4	Rilascio di sostanza tossica in area 22/D1	Rilascio tossico	--	5D										116	460		
				2F										186	909		
TOP 8	Rilascio di sostanza infiammabile in area carico/scarico	Flash Fire	--	5D								15	15				
				2F									10	15			
		Rilascio tossico	--	5D											12	52	
				2F											36	131	
		Pool Fire	--	5D	35	43	47	54									
				2F	25	35	42	50									

Nota:

Gli effetti degli eventi incidentali che potrebbero interessare aree esterne ai confini dello stabilimento, nella condizione meteo selezionata nell'ambito della definizione delle ipotesi di lavoro (conf. Paragrafo 0) sono evidenziati **in grassetto**

TOP 1: Formazione di nube infiammabile in area DG

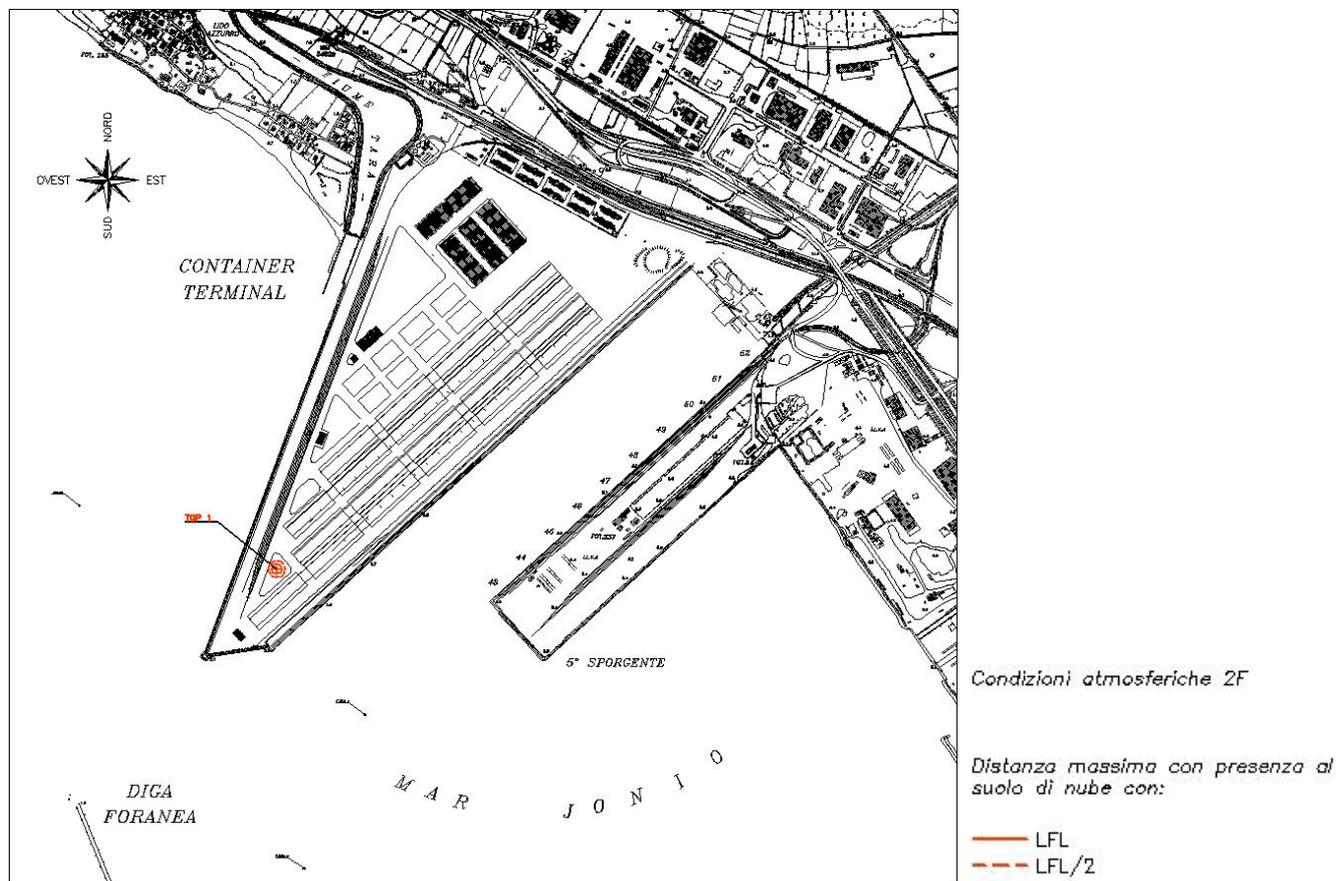
Per l'analisi della formazione di miscela infiammabile in area di stoccaggio infiammabili, è stata presa in considerazione come sostanza di riferimento il difluorometano, sostanza classificata R12 e trasportata in bombole. Si ipotizza un rilascio completo del contenuto della bombola di capacità 500 kg.

I limiti di infiammabilità sono rispettivamente 140000 ppm per LFL e 70000 ppm per LFL/2.

Nube infiammabile

CARATTERISTICHE DELL'EVENTO		
Quantità	500 kg	
Foro di efflusso	1 inch	
CONCENTRAZIONI DI INTERESSE	DISTANZA (m)	
	5D	2F
LFL	11	18
LFL/2	11	27

Dato l'evento considerato (Flash-Fire) si esclude la possibile successiva evoluzione di effetti secondari o effetti domino. La quantità complessiva di prodotto è inoltre inferiore alle 1,5 t, soglia di vapori infiammabili in massa per la quale è ipotizzabile (secondo quanto indicato dal D.M. 20 ottobre 1998), in caso di innesco ritardato, la formazione di una atmosfera esplosiva con conseguente UVCE.





TOP 2: Incendio di sostanza infiammabile in area DG

La sostanza scelta come di riferimento, utilizzata per l'analisi della formazione di nube infiammabile è stata l'Acetato di etile. La sostanza è classificata facilmente infiammabile, generalmente trasportata in cisternette da 1000 litri, protette da gabbia.

Sul fondo è presente un tappo, generalmente individuato come fonte di possibile perdite. Si ipotizza un rilascio completo del contenuto della cisternetta, pari a 1000 l.

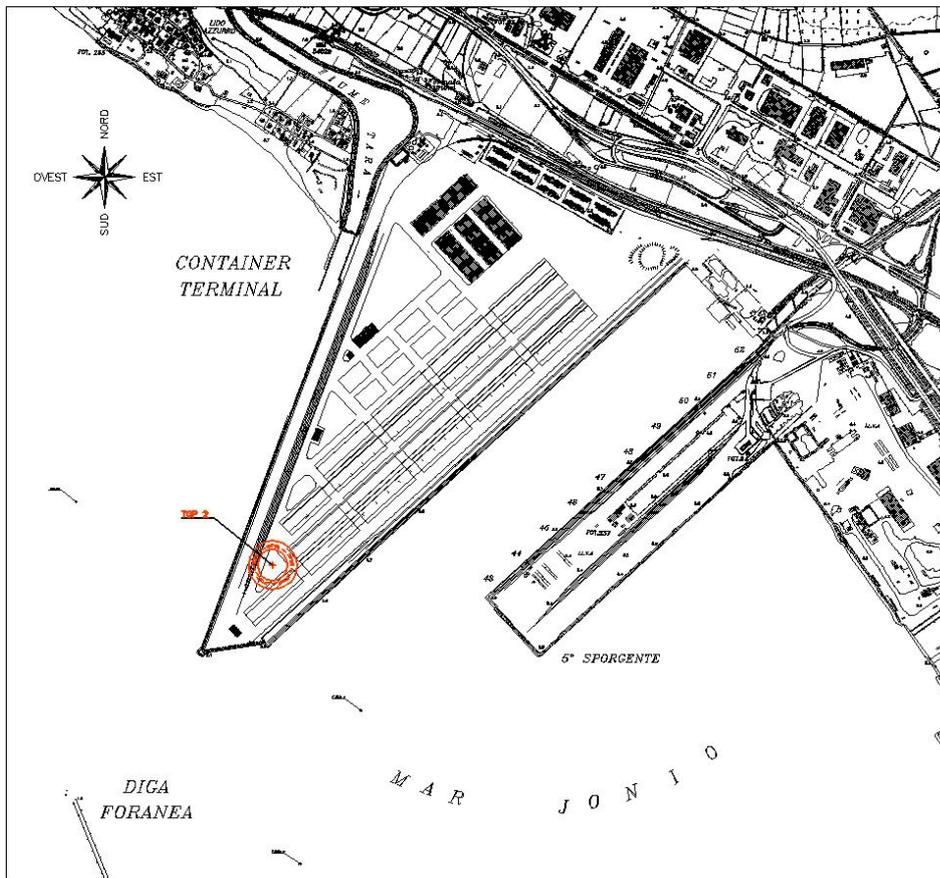
Area della pozza 160m². Le distanze riportate nella tabella di sintesi sono riferite al centro della pozza e risultano quindi maggiorate del diametro equivalente (7 m).

Rilascio

RATEO DI RILASCIO			
Rateo di rilascio max	1000 kg		
Dimensione della pozza	160 m ²		
Diametro equivalente	14 m		
INTENSITA' DI IRRAGGIAMENTO			
Soglia di irraggiamento	(kW/m ²)	Distanza (m)	
		5D	2F
Elevata letalità per le persone	12,5	50	45
Inizio letalità	7	59	59
Lesioni irreversibili	5	65	65
Lesioni reversibili	3	77	82

Considerando un tasso di bruciamento pari a 0,064 kg/s m² desunto da pubblicazione NIST²², si può stimare una durata dell'incendio pari a 2 minuti. In considerazione di ciò l'evento di incendio in parola non può determinare effetti secondari (effetto domino). La quantità complessiva di prodotto è inoltre inferiore alle 1,5 t, soglia di vapori infiammabili in massa per la quale è ipotizzabile (secondo quanto indicato dal D.M. 20 ottobre 1998), in caso di innesco ritardato, la formazione di una atmosfera esplosiva con conseguente UVCE.

²² Rapporto NIST (National Institute of Standards and Technology) – U.S. Department of Commerce, classificato NISTR n. 6546 "Thermal radiation from large pool fires" redatto a cura di Kevin B. McGrattan, Howard R. Baum e Anthony Hamins, Novembre 2000, USA.



Condizioni atmosferiche 5D

Distanza massima al suolo con
irraggiamento pari a:

- 12,5 Kw/m²
- 7 Kw/m²
- 5 Kw/m²
- 3 Kw/m²

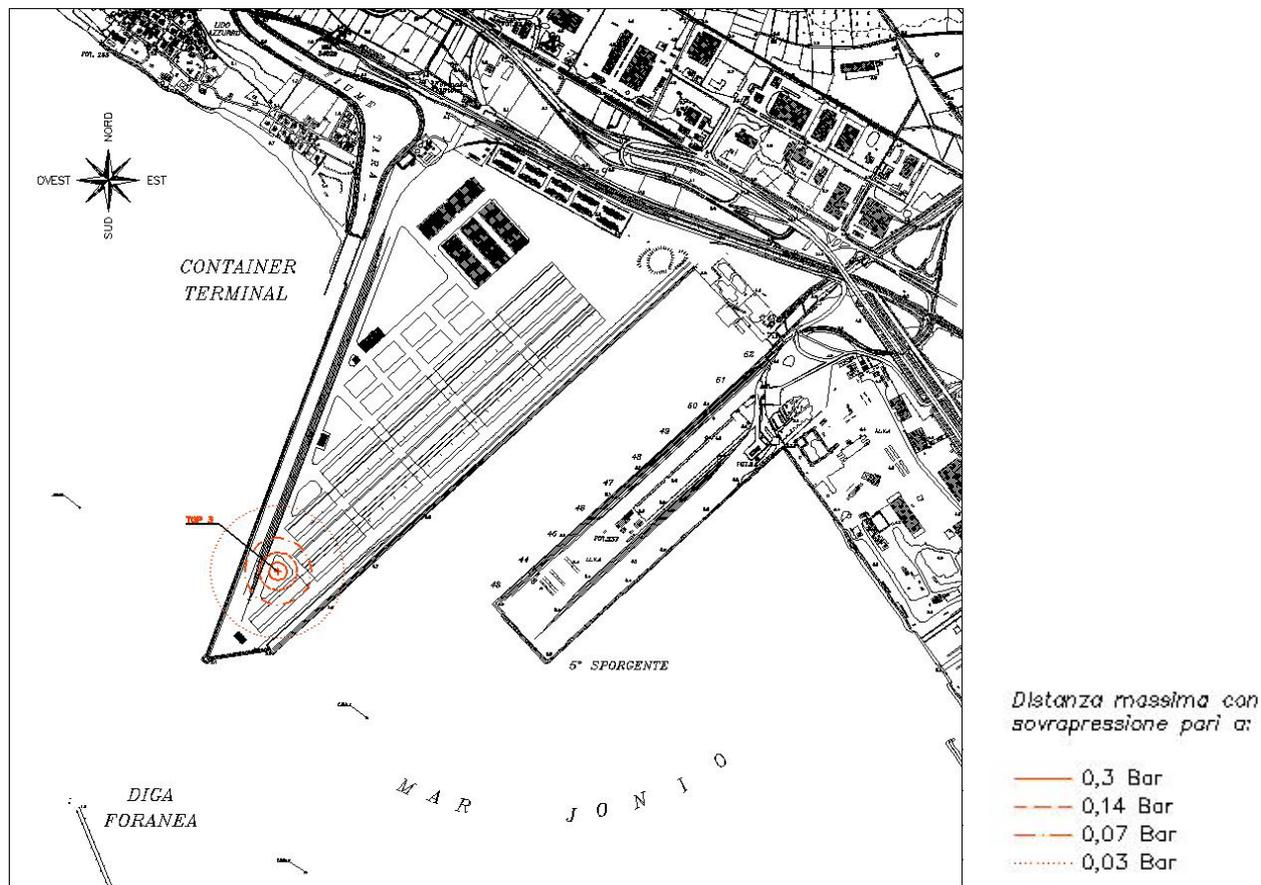
TOP 3: *Esplosione in area DG*

La sostanza presa in considerazione è l'etere monoetilico, in quanto è una sostanza che può polimerizzare. La decomposizione aumenta fino al collasso del contenitore. I fusti sono generalmente di 200 kg di capacità.

Esplosione

CARATTERISTICHE DELL'EVENTO	
Quantità	200 [kg]
Pressione di inizio deflagrazione	10 [bar]
SOVRAPRESSIONE	DISTANZA (m)
Elevata letalità 0.6 [bar]	29
Inizio letalità 0.14 [bar]	60
Danni irreversibili 0.07 [bar]	105
Danni reversibili 0.03 [bar]	210
Danni strutturali 0.3 [bar]	38

Per quanto attiene possibili effetti secondari (o effetti domino) si rimanda all'approfondimento specifico sviluppato in apposito paragrafo.



TOP 4: Rilascio di sostanza tossica in area 22/D1

La sostanza individuata per l'analisi della dispersione di nube tossica è la formaldeide.

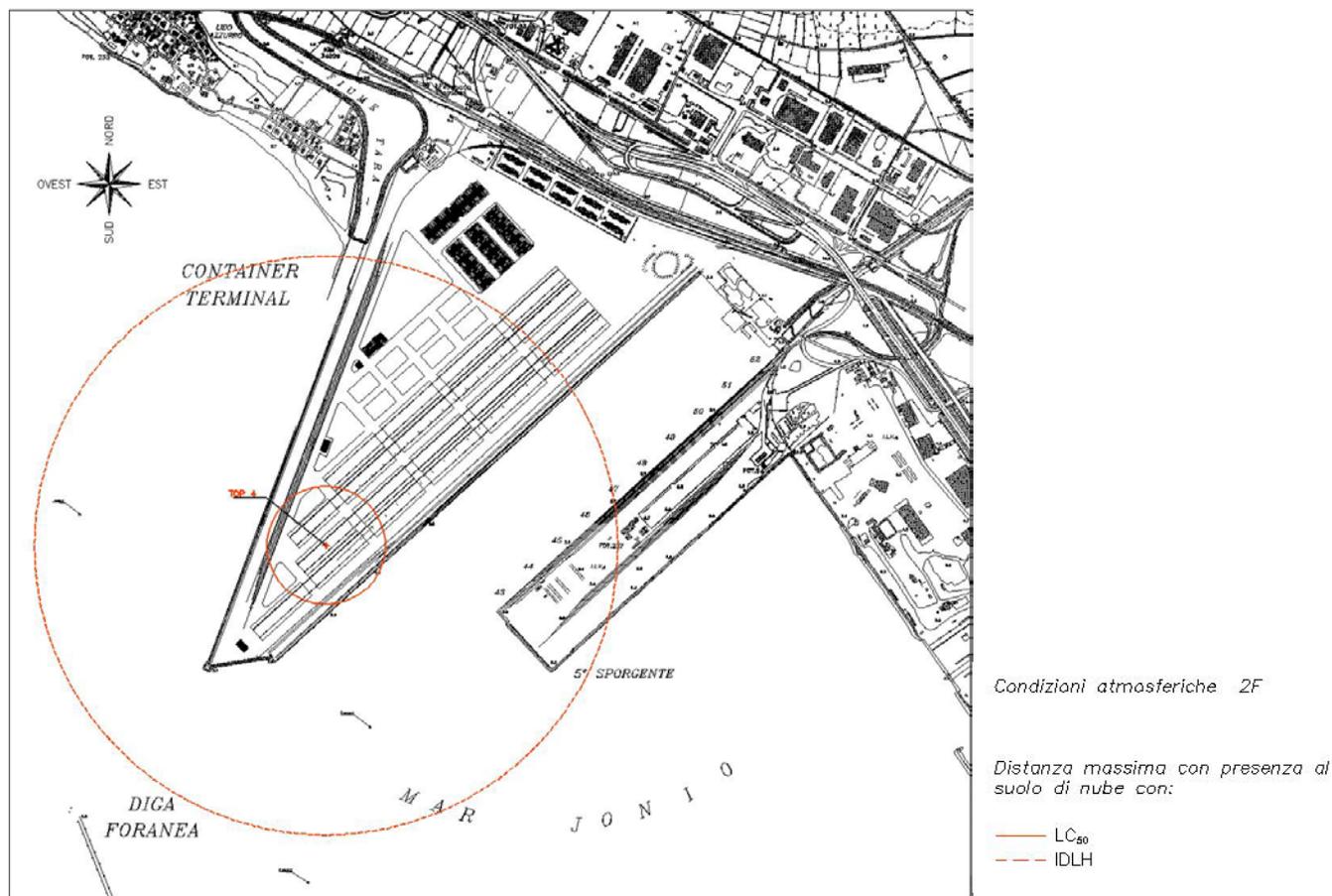
La sostanza è spesso presente nei Terminali ed tra le sostanze con le più basse soglie di tossicità. Si considera che avvenga il totale rilascio di formaldeide da una bombola all'interno del container e che questa, evaporando, fuoriesca.

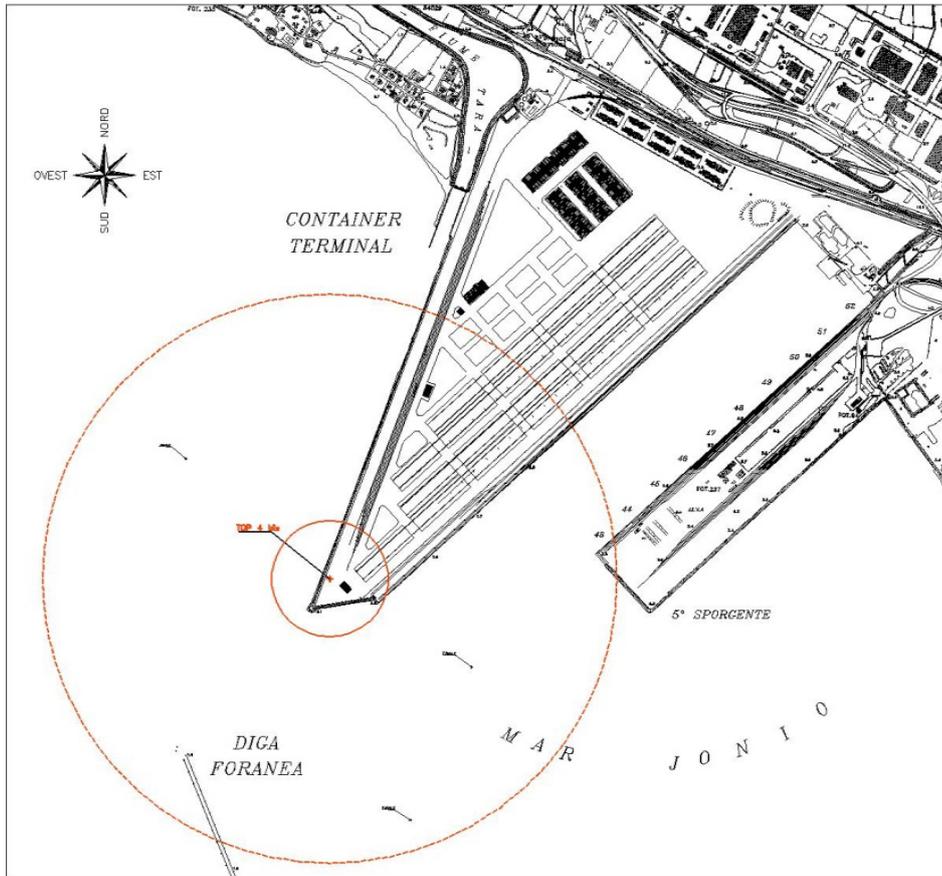
La massa rilasciata considerata è di circa 50 kg che evaporano fuori dal container, producendo una nube tossica. Le soglie di tossicità della formaldeide sono rispettivamente 20 ppm (IDLH) e 250 ppm (LC50).

Nube tossica

CARATTERISTICHE DELL'EVENTO		
Quantità	200 [kg]	
Pressione di inizio deflagrazione	10 [bar]	
CONCENTRAZIONI DI INTERESSE	DISTANZA (m)	
	5D	2F
LC50	116	186
IDLH	460	909

Dato l'evento considerato (Dispersione di vapori tossici) si esclude la possibile successiva evoluzione di effetti secondari o effetti domino.





Condizioni atmosferiche 2F

Distanza massima con presenza al suolo di nube con:

— LC₅₀
- - - IDLH

***TOP 5: Rilascio di sostanza corrosiva in area 22/D1***

L'evento in questione si può verificare, come già indicato per i top precedenti a causa della perdita da un imballaggio all'interno del container (per errore di stivaggio all'interno di un container, per urto o caduta del container in fase di carico/scarico o movimentazione del container nell'area TCT). Le sostanze corrosive vengono generalmente contenute in appositi imballaggi ed in limitate quantità.

I containers contenenti tali sostanze vengono steccati nelle apposite aree 22 e D1, soggette ad ispezioni di personale TCT, adeguatamente formato, ogni 4 ore e con il compito di segnalare immediatamente qualsiasi anomalia venga riscontrata presso l'area. Tale intervallo di tempo è tale da non permettere l'avanzata corrosione del container oggetto del rilascio e dei containers attigui. Ed in ogni modo una fuoriuscita significativa nell'area di sostanza corrosiva, non avrebbe conseguenze gravi o significative in termini di effetti per il terminai ed il personale operante. Per quanto riguarda il possibile inquinamento dei corpi idrici, vale quanto riportato per il TOP 6.

TOP 6: Rilascio di sostanza ecotossica in area 22/D1

L'evento si verifica a causa della perdita da un imballaggio all'interno del container. Le sostanze ecotossiche vengono generalmente contenute in cisternette da 1000 l. L'area di stoccaggio 22 è posizionata lontana dal mare, mentre l'area D1 è delimitata, lungo i due lati attigui al mare, da un cordolo in cemento alto 15 cm che impedisce lo sversamento in mare di sostanze pericolose liquide. Entrambe sono pavimentate in cemento/asfalto e sono prive di caditoie per l'acqua piovana. Non è quindi possibile la dispersione di un'eventuale sostanza ecotossica nel terreno o nei corpi idrici. Il rischio di inquinamento da perdite dall'interno dei containers viene gestito mediante ispezioni periodiche svolte, ogni 4 ore, da personale TCT appositamente formato. Eventuali perdite rilevate durante tali ispezioni possono essere immediatamente confinate con materiale assorbente.

TOP 7: Rilascio di sostanza tossica in area carico/scarico e spedizione

Per il top in questione valgono le stesse considerazioni ed i medesimi risultati emersi per il TOP 4. Infatti appare utile in termini conservativi di valutazione degli eventi incidentali, considerare anche in questo caso come sostanza chiave la formaldeide che è una sostanza tossica sovente presente al terminai e che presenta soglie di tossicità piuttosto basse.



TOP 8: Rilascio di sostanza infiammabile in area carico/scarico

La sostanza di riferimento scelta per il TOP in questione è l'acetonitrile, in quanto è una sostanza facilmente infiammabile e che sprigiona vapori tossici per inalazione.

Viene generalmente trasportata in cisternette da 1000 l con tappo sul fondo e possono quindi essere soggette a perdite. Si ipotizza che il container venga movimentato in modo errato e gli urti durante le fasi di scarico inducano l'apertura del tappo di fondo, con il conseguente rilascio del prodotto all'esterno del container (900 kg).

A seguito della formazione di pozza al suolo è possibile che si crei in aria miscela infiammabile e miscela tossica. L'acetonitrile ha un LFL pari al 3% in aria; benché non sia più classificata tossica, ne viene comunque studiata la dispersione in aria, in quanto i limiti tossicologici presentano soglie relativamente basse. L'IDLH è pari a 500 ppm mentre l'LC50 si assume pari a 5000 ppm. Pozza calcolata 180 m².

Nella tabella seguente sono riportati i valori di sintesi delle massime distanze raggiunte e le rispettive soglie. *Si ricorda che le distanze sono riferite al centro della pozza e quindi maggiorate del raggio della pozza stessa (7 m).*

Rilascio

IRRAGGIAMENTO DA POZZA			
Diametro della pozza	15 m		
INTENSITA' DI IRRAGGIAMENTO			
SOGLIA DI IRRAGGIAMENTO	(KW/m ²)	DISTANZA DAL CENTRO DI FIAMMA (m)	
		5D	2F
Elevata letalità per le persone	12,5	35	25
Inizio letalità	7	43	35
Lesioni irreversibili	5	47	42
Lesioni reversibili	3	54	50

Considerando un tasso di bruciamento pari a 0,056 kg/s m² desunto da pubblicazione NIST²³, si può stimare una durata dell'incendio pari a 2 minuti. In considerazione di ciò l'evento di incendio in parola non può determinare effetti secondari (effetto domino).

Nube infiammabile

CONCENTRAZIONI DI INTERESSE	DISTANZA (m)	
	5D	2F
LFL	15	10
0,5 LFL	15	15

²³ Rapporto NIST (National Institute of Standards and Technology) – U.S. Department of Commerce, classificato NISTR n. 6546 "Thermal radiation from large pool fires" redatto a cura di Kevin B. McGrattan, Howard R. Baum e Anthony Hamins, Novembre 2000, USA.

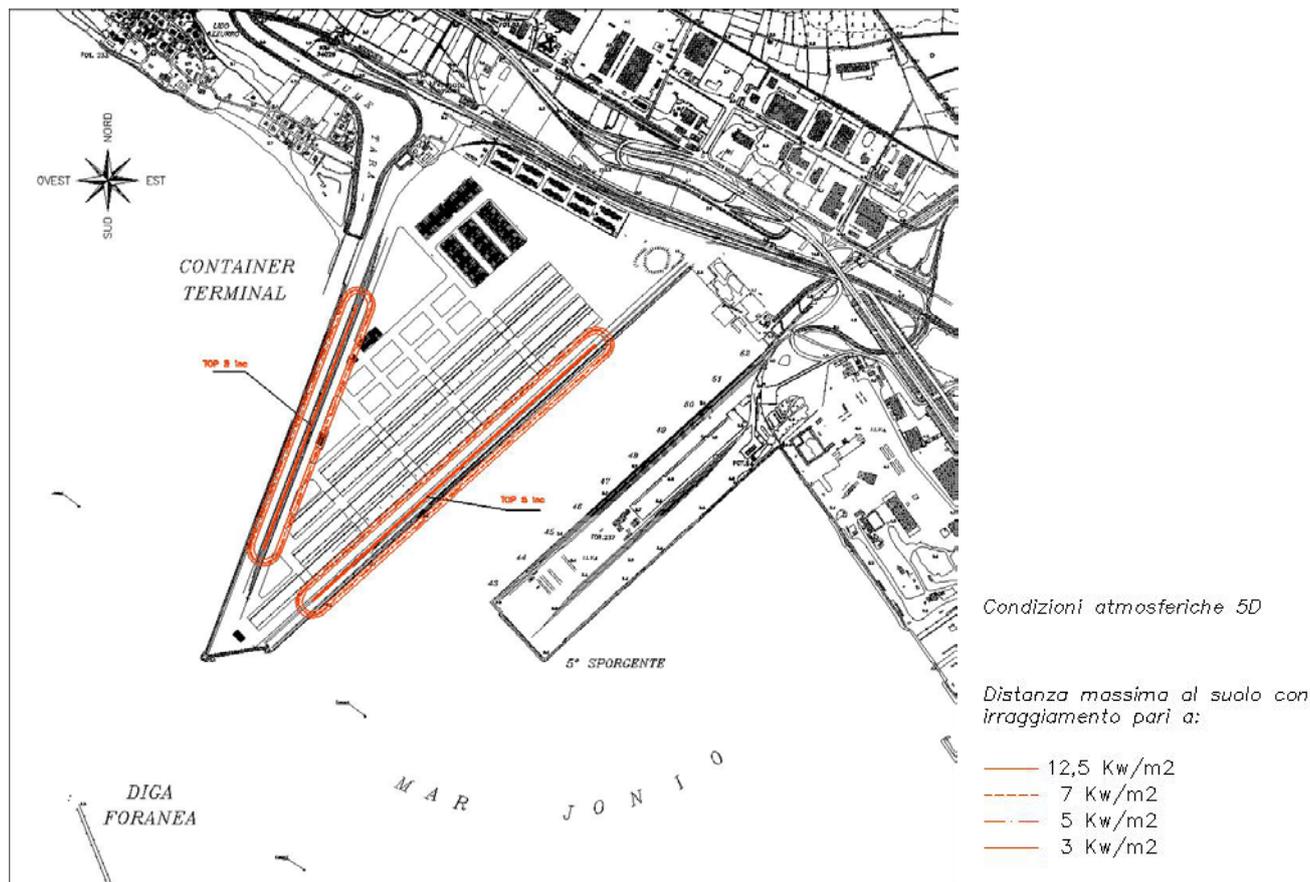


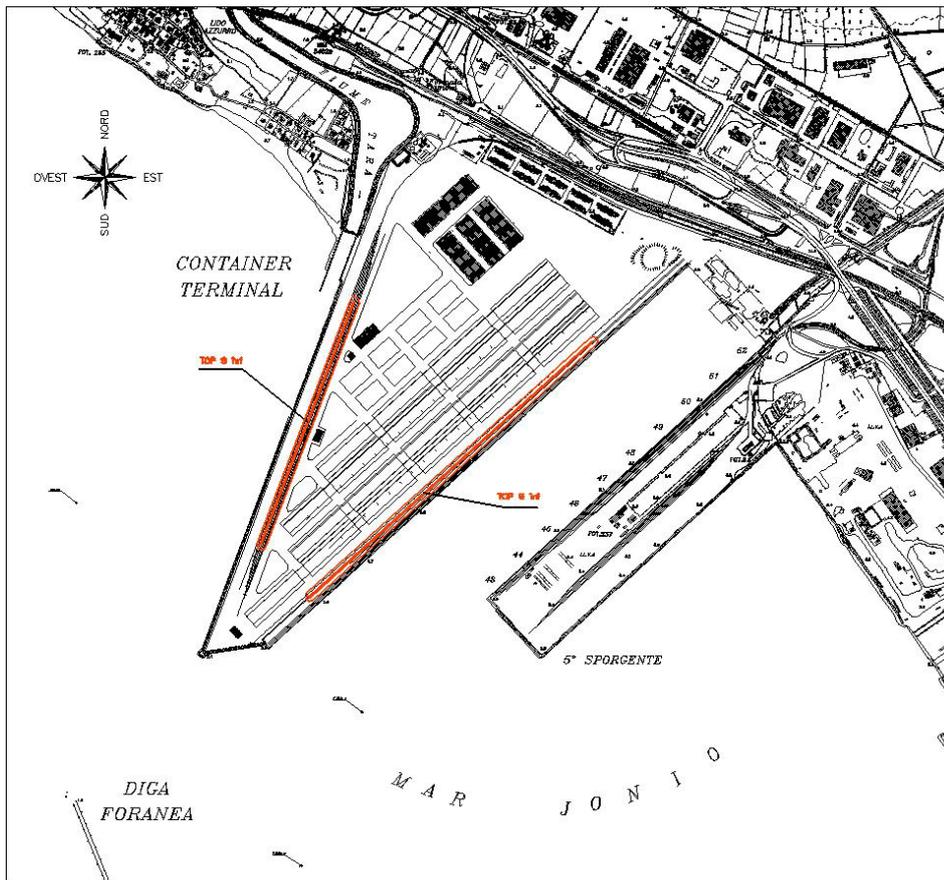
Dato l'evento considerato (Flash-Fire) si esclude la possibile successiva evoluzione di effetti secondari o effetti domino. La quantità complessiva di prodotto è inoltre inferiore alle 1,5 t, soglia di vapori infiammabili in massa per la quale è ipotizzabile (secondo quanto indicato dal D.M. 20 ottobre 1998), in caso di innesco ritardato, la formazione di una atmosfera esplosiva con conseguente UVCE.

Nube tossica

CONCENTRAZIONI DI INTERESSE	DISTANZA (m)	
	5D	2F
LC50	12	36
IDLH	52	131

Dato l'evento considerato (Dispersione di vapori tossici) si esclude la possibile successiva evoluzione di effetti secondari o effetti domino.

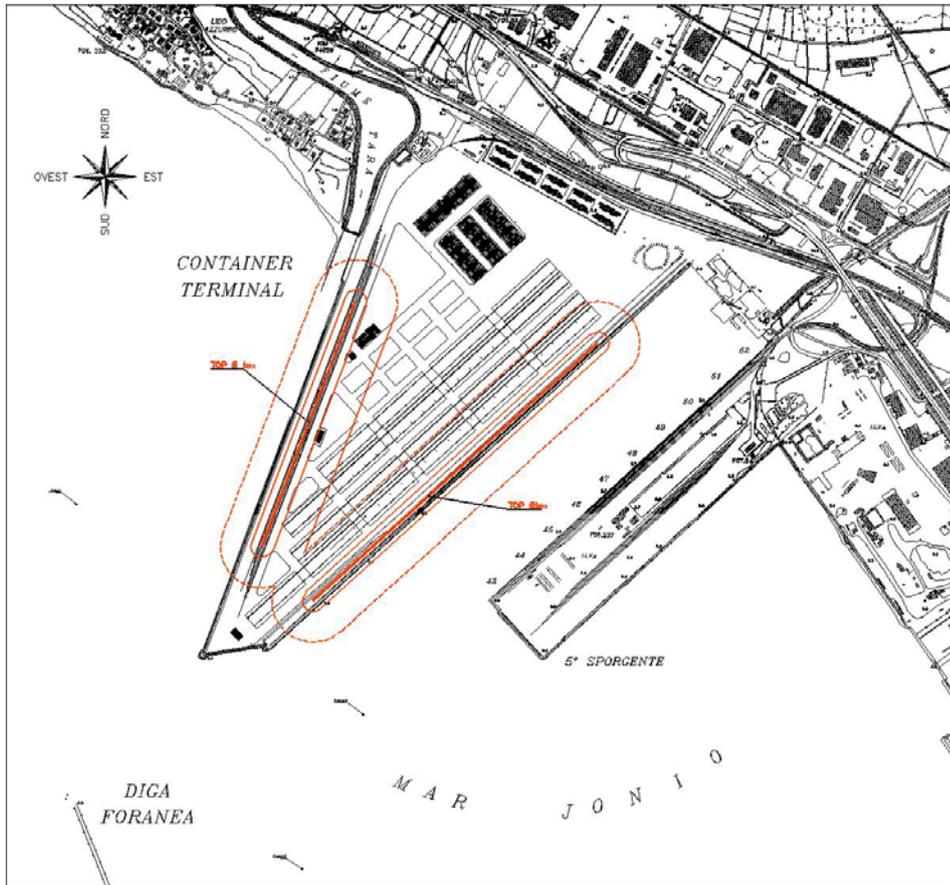




Condizioni atmosferiche 2F

Distanza massima con presenza al
suolo di nube con:

- LFL
- - - LFL/2



Condizioni atmosferiche 2F

Distanza massima con presenza al suolo di nube con:

— LC₅₀
- - - IDLH



6.5.6 Approfondimento relativo agli effetti secondari ed agli effetti domino derivanti da incidenti durante le fasi di movimentazione container

Ad integrazione e completamento dell'analisi degli scenari di incidente rilevante ritenuti come rappresentativi per la società Taranto Container Terminal S.p.A., ricordando che tale attività non risulta soggetta ai disposti di cui al D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. (D.Lgs. 238/2005), risulta utile procedere con un approfondimento dell'analisi di sicurezza volto a definire gli specifici rischi connessi con la movimentazione di merci pericolose mediante container. Tale problematica risulta essere particolarmente interessante in quanto eventi incidentali significativi (anche occorsi nel recente passato in altri porti comunitari) hanno avuto origine da piccoli spandimenti di prodotto (generalmente sostanze infiammabili ed estremamente infiammabili) che nell'arco di qualche ora hanno determinato effetti secondari ed effetti domino data la vicinanza di numerosi altri contenitori. Ciò risulta chiaramente ancora più significativo nell'ambito delle attività di trasporto per mare a bordo navi in quanto, pur nel rispetto delle norme internazionali di riferimento in materia di merci pericolose specificatamente per quanto attiene la segregazione dei container, le limitate dimensioni delle navi stesse, il fattore umano (equipaggi costituiti da una decina di unità spesso non coese) ed altri fattori avversi (es. condizioni meteomarine particolarmente gravose) determinano una densità di merci pericolose di difficile gestione e nelle fasi di individuazione della problematica e nelle fasi incipienti dell'emergenza (es. principio di incendio) ed ancora nelle fasi di gestione vera e propria dell'emergenza estesa.

La movimentazione di merci pericolose in container è peraltro particolarmente incrementata nelle ultime decadi; anche a livello italiano ove alcuni porti, per altro non particolarmente estesi in termini di superfici o complessi in termini di installazioni ed infrastrutture portuali, sono diventati HUB di movimentazione di rilevanza comunitaria ed internazionale con un traffico notevole derivante da una gestione completamente automatizzata delle procedure di sbarco ed imbarco container oltre che di tutti gli aspetti logistici propri della movimentazione di merci.

La movimentazione tramite container offre, considerato tutto, una praticità indiscussa e, dal punto di vista della sicurezza (nonché della security), la robustezza intrinseca di un container (ivi compresi i container cisterna), la robustezza degli imballaggi e dei contenitori interni e le rigide norme di confezionamento e gestione del carico (valide a livello internazionale) con particolare riferimento alle merci pericolose, è possibile affermare che essa risulta essere segnatamente sicura in relazione ad altre tipologie di trasporto merci anche con riferimento alle attività di carico e scarico che possono essere a ragione in via del tutto generale essere considerate le fasi più critiche nella gestione di merci pericolose (tanto insiste il D.M. 293/2001 proprio in tal senso, n.d.r.).

Una delle peggiori situazioni che può determinarsi nell'ambito di tale prospettiva di movimentazione è l'incendio localizzato, anche di modeste dimensioni, che può interessare un container contenente merci pericolose. Tale container può trovarsi a terra posizionato nelle apposite aree di parcheggio o smistamento, a bordo camion (per trasporto interno al terminal container o all'esterno su strada), a bordo vagone ferroviario o su di una nave porta container: in tutti i casi posizionato quasi sempre nelle vicinanze di ulteriori contenitori per ovvie ragioni. In questo caso un incendio che coinvolge un container, originatosi dallo spandimento con successivo innesco proprio da questo per via di un rilascio accidentale, determina nella maggioranza dei casi effetti (radiazione termica o diretto ingolfamento in fiamme) sui container limitrofi.



Di fatto, come conferma l'analisi storica, questa eventualità è ben più frequente rispetto alla esplosione tout-court di sostanze esplosive e, in generale, può comunque evolvere verso uno scenario incidentale di esplosione (per altro confinata o parzialmente tale) come si vedrà più avanti nell'ambito della trattazione. Se ad esempio un container contenente sostanze idrocarburiche organizzate esse stesse in contenitori viene investito direttamente o anche indirettamente con significativi regimi termici derivanti da un incendio, la temperatura interna subisce un innalzamento che, in caso di non intervento di emergenza, può portare al collasso dei contenitori interni al container con conseguente sovrappressione dello stesso.

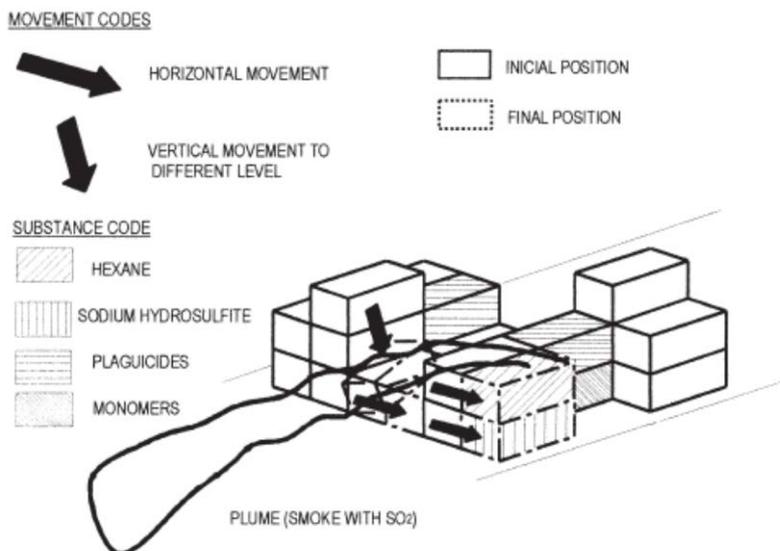
Tale processo è ovviamente tanto più rapido quanto il container esterno risulta danneggiato: si pensi ad esempio a condizioni meteo marine avverse che determinano in taluni casi la rottura degli ancoraggi dei container con conseguente ribaltamento o movimento ad alta energia di impatto dei container tra loro con conseguente danneggiamento meccanico (ai fini della presente analisi non vengono chiaramente presi in considerazioni atti sabotatori presso terminal di movimentazione nell'ambito dei quali l'integrità del container è invalidata dall'apertura da parte del sabotatore che procede poi ad innescare, volutamente o in taluni casi anche involontariamente, un evento incidentale). Nel caso in cui i contenitori comincino ad esplodere le fiamme derivanti determinano conseguenze decisamente significative rispetto l'evento iniziatore (incendio localizzato) e quindi eventi secondari che potrebbero condurre ad un vero e proprio effetto domino tra i contenitori.

Come anticipato in alcuni casi tale tipologia di incidenti avviene in condizioni che rendono difficile l'intervento di emergenza (sia quello iniziale per contrastare il principio di incendio, sia quello secondario), come nel caso di evento a bordo nave. In questi casi una molteplicità di fattori può complicare le procedure di emergenza: le anzidette condizioni meteo, il tipo di installazione, la presenza di acqua intorno alla nave per tre lati su quattro nel caso in cui questa sia posizionata in porto, l'elevata densità di stoccaggio dei materiali ed in diversi casi la probabilità che sia difficile identificare direttamente, soprattutto nelle prime fasi dell'emergenza, la posizione esatta delle merci pericolose coinvolte, quelle che potenzialmente potrebbero essere coinvolte nelle fasi successivi e la loro stessa natura. Ciò ovviamente riferito a Taranto Container Terminal è una situazione ben diversa rispetto quella a bordo nave per una serie di misure di gestione della logistica, tecniche, organizzative e di pianificazione di emergenza in essere presso il molo poli settoriale come si discuterà più avanti.

La figura seguente mostra un evento di tal fatta a bordo nave con nave attraccata presso il terminal container (porto di Barcellona).



Nel caso specifico l'evento iniziatore fu la decomposizione con esplosione di sodio idrosolfito a seguito di ingresso di acqua nel container danneggiato già durante la fase di navigazione in mare (presumibilmente per condizioni meteo avverse). L'evento secondario fu costituito dal coinvolgimento di un container contenente esano (altamente volatile) per un totale di 15 t circa (organizzate in 70 barili e 58 contenitori metallici più piccoli). Il tipico incendio di idrocarburo determinò un significativo sviluppo di prodotti di combustione (anche per via del cattivo rapporto di combustione nei tipici processi ossidativi durante gli incidenti). Il layout dinamico dell'evento descritto è riportato nella seguente figura ai fini di una migliore chiarificazione di quanto descritto.



Tale evento può a ragione essere preso a riferimento per sviluppare una analisi di approfondimento dello sviluppo di effetti secondari ed effetto domino in un tipico terminal container come quello esercito dalla società Taranto Container Terminal S.p.A.

Nell'ambito dell'evento summenzionato si verificarono circa nove esplosioni. Tutte le esplosioni occorsero all'interno del container contenente esano, per questo motivo non vi fu lo sviluppo di onde di sovrappressione segnatamente marcate all'esterno di esso.

Tale testimonianza supporta la discussione circa gli effetti secondari e l'effetto domino con un contributo importante: di per se le esplosioni all'interno di un container integro (e chiuso, n.d.r.) per la natura stessa del container non determinano situazioni di pericolo particolarmente gravi, mentre risulta segnatamente più pericoloso l'effetto domino derivante da un incendio incontrollato che porta ad eventi secondari con il coinvolgimento di più di un container e di container eventualmente meccanicamente danneggiati. L'integrità dei container (sia quello in cui avviene l'esplosione, sia quello esposto ad essa) garantiscono anche un buon grado di protezione rispetto alla proiezione frammenti, altro evento, in taluni casi, iniziatore di effetti secondari e domino. Nella figura seguente si mostra il grado di non integrità meccanica del container interessato dai fenomeni di sovrappressione



L'incendio localizzato può determinare una sovrappressione per coinvolgimento diretto di contenitori di merci pericolose (ingolfamento in fiamma). Un pool fire da letteratura specializzata (Casal J. ed altri) può determinare regimi termici nel caso di ingolfamento diretto caratterizzati da potenze dell'ordine dei 100 kW/m² (nel caso di fiamma turbolenta fino a 350 kW/m²). In queste circostanze (ben al di sopra della soglia coincidente con i 12,5 kW/m² più volte citata nell'ambito di questo stesso documento ed indicata dalla normativa di riferimento in materia di prevenzione incidenti rilevanti quale soglia di riferimento per l'individuazione di danni alle strutture delle installazioni). In tali circostanze i contenitori esposti possono dar luogo ad un fireball²⁴ le cui soglie di riferimento sono riportate nella seguente tabella (ex desunta dalla Tabella 2 del D.M. 9 maggio 2001. Tali valori sono congruenti con quelli definiti nelle linee-guida di pianificazione di emergenza esterna del Dipartimento della Protezione Civile.

SCENARIO INCIDENTALE	ELEVATA LETALITÀ	INIZIO LETALITÀ	LESIONI IRREVERSIBILI	LESIONI REVERSIBILI	DANNI ALLE STRUTTURE/ EFFETTI DOMINO
BLEVE/FIREBALL (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 m (*)

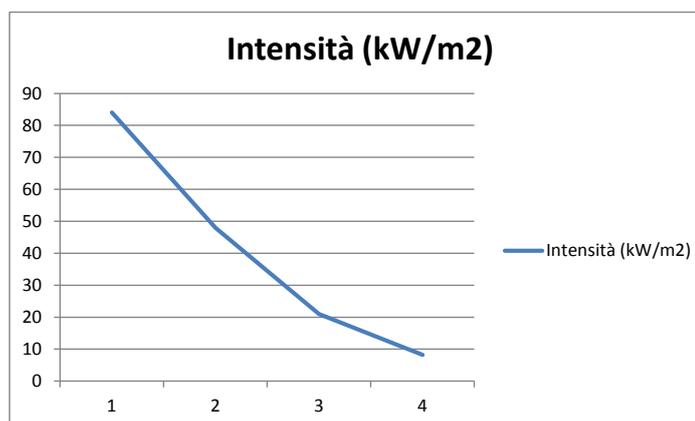
(*) Secondo tipologia di serbatoio (non applicabile a drum di questa entità).

²⁴ Definito nell'ambito del D.M. 9 maggio 2001 come "**Radiazione termica variabile (BLEVE/Fireball)**". Il fenomeno, tipico dei recipienti e serbatoi di materiale infiammabile pressurizzato, è caratterizzato da una radiazione termica variabile nel tempo e della durata dell'ordine di 10-40 secondi, dipendentemente dalla quantità coinvolta. Poiché in questo campo la durata, a parità di intensità di irraggiamento, ha un'influenza notevole sul danno atteso, è necessario esprimere l'effetto fisico in termini di dose termica assorbita (kJ/m²). Ai fini del possibile effetto domino, vengono considerate le distanze massime per la proiezione di frammenti di dimensioni significative, riscontrate nel caso tipico del GPL."



Considerando, come nel caso specifico di riferimento, contenitori aventi volumi anche limitati (200 l) per un contenuto complessivo in esano pari a 134 il diametro e la durata del fireball possono essere stimate con alcune correlazioni validate (Gayle²⁵), con un risultato pari a $D = 30$ m e $t = 2,2$ s. Chiaramente il diametro individuato deve essere considerato esclusivamente come indicativo in quanto all'interno di un container chiuso (o anche parzialmente chiuso) lo sviluppo esso stesso dell'effetto non può essere completo. Dato il potere emissivo dell'esano pari a $E=170$ kW/m² (da letteratura tecnica riconosciuta) ed un diametro medio del fireball pari a 15 m (per tener conto del confinamento del container stesso) è possibile stimare la radiazione termica incidente che è riassunta per diverse distanze di riferimento nella seguente tabella e come mostrato maggior chiaramente con il grafico relativo.

DISTANZA (m)	INTENSITÀ (kW/m ²)
D1 = 3	84
D2 = 6	48
D3 = 12	21
D4 = 24	8.2



Sulla base di quanto sopra riportato appare evidente che, data la veloce decrescita dell'intensità rispetto alla distanza considerata (per altro trattasi di intensità istantanea di estremamente breve durata) e considerando che il container esso stesso è lungo 6 m, la miglior misura di precauzione rispetto un evento secondario o la stessa vulnerabilità del personale ingaggiato nella emergenza è il mantenimento di opportune distanze di separazione e di sicurezza.

In linea del tutto generale è possibile affermare che i container sono relativamente robusti dal punto di vista della sicurezza per le merci pericolose ed offrono (grazie alla loro omologazione e standardizzazione, oltre che al controllo periodico) una protezione considerevole al danneggiamento cui le attività di trasporto espongono le merci. Nell'esempio riportato infatti è possibile evidenziare (cfr. anche fotografia riportata) che sostanzialmente considerando lo stato finale del container dopo l'evento esso ha mantenuto un buon grado di confinamento. La loro integrità conferisce inoltre un grado di protezione aggiuntivo rispetto a fenomeni quali decomposizione, interazione con sostanze non compatibili, etc., con un buon grado di protezione verso le esplosioni interne e conseguentemente la proiezione frammenti. E' il caso di violenta azione meccanica che può determinare incidenti a causa, come si è mostrato, della perdita di integrità, del rilascio anche di modeste quantità e di successiva evoluzione con possibile interessamento di container limitrofi.

²⁵ $D = 6,14 M^{0,325}$; $t=0,41 M^{0,340}$



Appare quindi fondamentale, per scongiurare un possibile effetto domino, evitare o ridurre la trasmissione di un incidente da un container ad un altro con particolare riferimento alla interazione tra sostanze tra loro non compatibili e specialmente tra merci pericolose e non pericolose. Nel caso in esame si appurò che la separazione prevista dalla regola internazionale IMDG non era stata rispettata. Certamente i rischi connessi con lo stoccaggio di container contenenti merci pericolose, se effettuato secondo i criteri internazionali, così come la movimentazione presso un terminal appositamente dedicato allo scopo come quello in esame possono garantire un grado di sicurezza ampiamente maggiore rispetto a quello presente in fase di navigazione e comunque a bordo nave per l'assenza di una molteplicità di fattori che potrebbero condurre all'evento iniziatore.

In particolar modo è utile individuare l'evento scatenante l'incidente iniziatore. La perdita di contenimento può essere avvenuta già a bordo nave o occorrere a causa di un urto accidentale avente energia significativa nelle operazioni di trasbordo e movimentazione all'interno del terminal container, come si evince dalla figura seguente tratta dalla letteratura tecnica specializzata estremamente recente ("Analysis of accidents and incidents occurring during transport of packaged dangerous goods by sea" Ellis J., 2011).

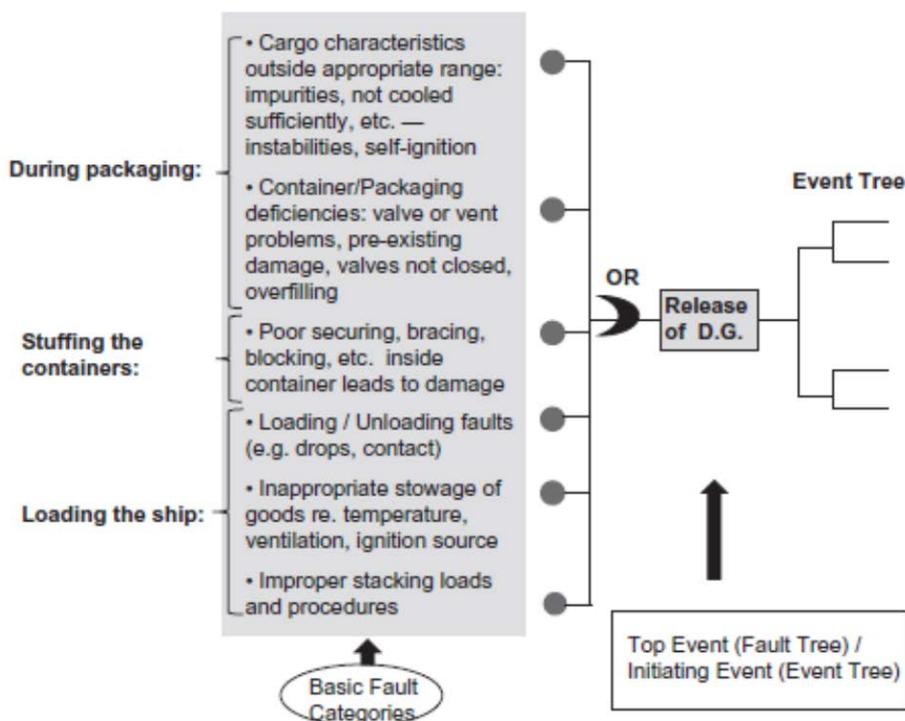
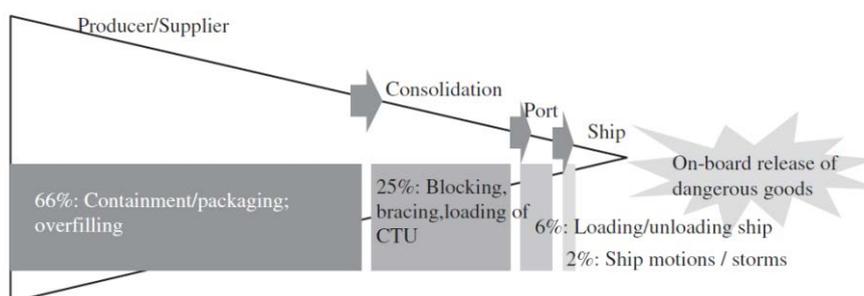


Fig. 2. Basic fault categories for accidents/incidents where release of dangerous goods is the primary event in an accident.

Ellis cita alcuni incidenti estremamente conosciuti tra i quali l'incendio a bordo della Sea Elegance (2003) che determinò una fatalità e la perdita completa della portacontainer, l'esplosione seguita da incendio a bordo della Hyundai Fortune (2006) e l'esplosione, sempre seguita da incendio, della Zim Haifa (2007). In ciascuno dei tre casi la causa è riconducibile, come nella maggior parte dei casi, al non rispetto dei codici IMO durante le operazioni di confezionamento del carico che portano ad avere container chiusi e sigillati a bordo nave (gestiti dall'operatore del terminale e dall'equipaggio durante la navigazione) che in realtà al loro interno espongono una serie di deficienze che, nel caso di merci pericolose, possono portare alle problematiche sopra descritte.



Tali problematiche sono individuate come primarie anche consultando alcune banche dati specializzate tra le quali è possibile citare HMIRS, Hazardous Materials Incident Reporting System - USA e MAIB, Marine Accident Investigation Branch, UK ed in particolare le operazioni di preparazione del container portano sono la prima causa di problematiche durante il trasporto (per via di condizioni meteo avverse o eccessivo movimento della nave contestuale alla non perfetta messa in sicurezza dei container attraverso gli appositi ancoraggi, che di per se sono causa solo nel 2% di casi) nel 97% dei casi per la prima banca dati, nel 94% dei casi per la seconda. Quale seconda causa vi sono le operazioni di carico/scarico della nave ove possono registrarsi cadute con danneggiamento serio dei container. Analizzando la distribuzione per via grafica (vedi immagine seguente), per la banca dati HMIRS (su 86 incidenti), si vede come la risultante predominante sia un evento a bordo nave durante il trasporto (non in porto) per fattori causali che solo in minima parte (6%) sono relativi ad operazioni condotte in porto (e che non determinano problematiche nel porto stesso). In ogni caso, considerando la banca dati MAIB, le problematiche (sempre a bordo nave) sono connesse al massimo al 10% ad operazioni nell'area portuale.



In considerazione di quanto sopra riportato appare di estrema attualità e significanza, per poter stimare una frequenza associata agli eventi iniziatori, porre l'attenzione sulle attività che, lato terminale, possono determinare un rilascio e che, sostanzialmente sono connesse con la collisione del container (urto significativo), eventualità che, nella maggioranza dei casi può essere a sua volta riconducibile ad una caduta dello stesso.

Date le caratteristiche delle operazioni logistiche condotte presso il terminale container di TCT e dei mezzi in uso (per altro di tipo standard a livello internazionale) è possibile fare alcune stime circa questa occorrenza.

In primo luogo considerando che gli urti devono possedere una certa energia per poter determinare un danneggiamento con rilascio dai contenitori a loro volta stivati nel container e considerando che statisticamente anche per questi urti (frazione estremamente limitata di tutti gli urti) esiste una suddivisione circa il grado di energia minima correlato con il rilascio, ovvero:

urto di limitata entità con conseguente perdita di una percentuale pari all'1% del quantitativo netto stivato;

urto di significativa entità con conseguente perdita di una percentuale pari al 4% del quantitativo netto stivato.

Come si è detto l'urto può determinarsi a fronte di una caduta e, nel caso specifico di TCT, per caduta accidentale dalle gru di banchina, dalle gru di piazzale o dai reach staker. Ai fini di questa analisi le collisioni tra mezzi trasportanti container possono ricomprendersi nella casistica di cui sopra in quanto giudicabili ancor meno frequenti in virtù delle limitazioni poste in essere circa la velocità, della ampiezza delle aree di movimentazione veicoli, della formazione ed esperienza degli operatori (sottoposti a turni compatibili con le attività in termini di stress data una specifica analisi condotta in merito), etc.



L'evento di collisione non è per altro problematico di per sé se non è seguito dalla caduta del container. I mezzi sono tra loro standard per cui è possibile affermare che l'analisi delle frequenze è la medesima per le varie tipologie di movimentazione container.

Per una stima della probabilità di rilascio di sostanza pericolosa durante le operazioni di trasferimento può essere utilizzata una distribuzione di Poisson ovvero:

$$P = (\lambda^i / i!) e^{-\lambda}$$

Tale distribuzione risulta essere completamente adatta al fenomeno in esame in quanto poiché (in genere) le perdite sono eventi non correlati tra loro e numericamente risultano essere ampiamente inferiori rispetto al numero di trasferimenti totali, anche eventualmente considerando unicamente il trasferimento di sostanze pericolose nell'area portuale.

E' utile ricordare le caratteristiche cui deve soddisfare un processo per poter essere considerato Poissoniano:

- il numero di arrivi che possono verificarsi in ogni intervallo di tempo o di spazio preso in considerazione è una variabile aleatoria indipendente (ogni arrivo non è influenzato dai precedenti e non influenza i successivi);
- ogni arrivo avviene raramente (rispetto la distribuzione di probabilità) e, quindi per un intervallo di tempo sufficientemente piccolo (tempo di movimentazione del container da parte dello stesso mezzo), il numero di arrivi non è superiore a 1;
- le probabilità che si abbiano simultaneamente K arrivi è costante al trascorrere del tempo; ciò vuol dire che, per distinti intervalli di tempo, la probabilità di K che arrivi simultanea è costante,

La distribuzione di Poisson impiegata, parametrizzata come sopra descritto, è data dalla formula generale:

$P = (N(t) = K) = ((at/K!)^K e^{-at})$ con $K_E = (1,2,3...n)$ ed $a =$ numero medio di arrivi (trasferimenti) nell'unità di tempo.

Pertanto considerando che la probabilità ricavata nel caso specifico mediante l'applicazione della sopra riportata relazione risulta pari a: $5 \cdot 10^{-9}$ per i danni da fori maggiori (non prendendo in considerazione i danni minori che sono di per se meno significativi).

Il valore così ottenuto, moltiplicati per il numero totale di trasferimenti annui, fornisce la frequenza in termini di eventi/anno ovvero che risulta pari a: $F = 2 \cdot 10^{-6}$

Considerando conservativamente il verificarsi di 1 evento anno ed una media costante di 30 movimenti circa l'ora (dato TCT) per tutte le ore disponibili (valutazione estremamente conservativa) si arriverebbe ad un evento di arrivo pari a 2×10^{-7} occ/anno (trascurabile secondo i criteri ampiamente utilizzati nell'ambito del presente documento in quanto inferiore a 10^{-6} occ/anno quale soglia di riferimento).

In conclusione:

$F_{\text{arrivo container con rilascio in atto}} = 2 \times 10^{-7}$ occ/anno ($< 10^{-6}$ occ/anno)



Diverso è il caso di rottura del contenitore a seguito della perdita di stabilità di un sistema di movimentazione ovvero per malfunzionamento degli spreader utilizzati per l'ancoraggio del container dotati, presso TCT, di un sistema di sicurezza ad alta affidabilità che agisce per mezzo di una sensoristica particolarmente evoluta (tra cui anche sensori di velocità di discesa che inibiscono l'operazione in caso di errore umano). Ogni mezzo è dotato di consensi elettrici che indicano il corretto posizionamento dello spreader sul container, e ulteriori consensi di posizione dei twister che controllano l'avvenuta rotazione dei twister stessi sul container. I modelli in uso presso la realtà logistica di TCT sono modelli di recente concezione dotati di consenso per ogni twister che bloccano l'operazione di ancoraggio nel caso in cui non vi sia un corretto accoppiamento dei twister con l'asola d'incastro.

Per la valutazione della frequenza degli eventi riguardanti il non corretto aggancio dello spreader del top headler con container, causa di possibile caduta e potenziale urto significativo, è stato sviluppato un albero dei guasti.

La frequenza associata alla caduta a seguito del malfunzionamento del sistema di controllo (considerando che tale evento è indipendente per ogni movimentazione e considerando conservativamente 8760 ore di funzionamento dei sistemi di controllo) risulta pari a $F = 3,74 \times 10^{-9}$ occasioni anno per ciascun container movimentato. Assumendo, sempre conservativamente che i container movimentati da TCT contenenti merci pericolose siano il 5% del totale (il cui urto può determinare un rilascio con problematiche di salute e sicurezza), si ha una frequenza annuale pari a $F = 4,91 \times 10^{-5}$ occ/anno. Poiché la caduta di per sé non determina direttamente un rilascio data la minima energia meccanica che è necessaria per poter avere perdita di contenimento e del container (5%) e dei contenitori interni (5%), considerando quindi una probabilità di urto significativo complessiva pari allo 0,0025 delle collisioni totali (come da letteratura specializzata, cfr. Casal ed altri) la frequenza associata all'urto significativo risulta pari a $F = 1,23 \times 10^{-7}$ occ/anno (trascurabile secondo i criteri ampiamente utilizzati nell'ambito del presente documento in quanto inferiore a 10^{-6} occ/anno quale soglia di riferimento).

In conclusione:

$F_{\text{urto significativo con conseguente rilascio durante la movimentazione}} = 1,2 \times 10^{-7}$ occ/anno ($< 10^{-6}$ occ/anno)

Risulta chiaro che, indipendentemente dalle frequenze sopra calcolate e relative rispettivamente ai due eventi iniziatori individuati ovvero l'arrivo di container con rilascio in atto e l'urto significativo durante la movimentazione con conseguente rottura e del container e dei contenitori in esso ulteriormente contenuti, al fine di confrontarsi con l'evento summenzionato al principio di questo stesso paragrafo, considerando il rilascio di un prodotto infiammabile o estremamente infiammabile, la frequenza di accadimento dell'effetto domino è funzione di ulteriori fattori, quali l'innescò immediato ed il non intervento efficace della squadra di emergenza.

Considerando:

- una probabilità di innescò immediato pari a 0,01 (Cox, Lees e Ang per rilasci con rateo di perdita lieve);
- una probabilità di non intervento efficace o estremamente intempestivo della squadra di emergenza interna opportunamente formata ed addestrata pari ad almeno 0,3 (A. E. Cote);

la frequenza associata ad un evento di incendio di vaste proporzioni con possibili effetti secondari ed effetto domino eventuale risulta pari a:

$F_{\text{incendio esteso non controllato}} = 3,7 \times 10^{-10}$ occ/anno ($<< 10^{-6}$ occ/anno)



Risulta utile ricordare che presso la società TCT sono in atto una serie di misure tecniche ed organizzative per minimizzare ulteriormente le problematiche connesse con la gestione delle merci pericolose in transito.

Il software HackPack (descritto in un apposito paragrafo) è condiviso tra la società, l'Autorità Portuale, l'Autorità Marittima ed il Chimico di Porto. In caso di non disponibilità del sistema è prevista cautelativamente la sospensione delle attività ancorché risulti comunque possibile operare tradizionalmente tutte le attività logistiche di ricezione e stoccaggio container. Tramite il software in ogni momento è possibile conoscere in ogni momento il contenuto di ciascun container (compresa l'autorizzazione alla gestione da parte del Chimico del Porto, la classificazione IMO, la classe ONU, la tipologia di imballo e la scheda di sicurezza della sostanze) oltre che la posizione (area, colonna, riga, tiro). Le procedure aziendali, supportate dal software, consentono di avere in tempo reale la lista delle merci pericolose in ciascun container con l'indicazione di tutte le informazioni utili anche ad una preventiva pianificazione dell'emergenza eventuale (nome sostanza, classe, packing group, peso complessivo, numero e tipologia dei colli, indici FEI e CEI, parere e note del Chimico di Porto).

Le medesime procedure aziendali consentono di gestire in modo efficace ed efficiente (in tempo reale) l'incompatibilità tra merci pericolose (destinate a specifiche aree) e merci non pericolose con distanze di sicurezza, oltre che la separazione tra le merci pericolose al fine di massimizzare la distanza tra i container anche appartenenti alla medesima classe. Ciò a partire da specifiche tabelle di segregazione (in ottemperanza ai disposti di cui al D.M. 22 luglio 1991). Il massimo tiro per i container merci pericolose è cautelativamente posto pari a 2 al fine di evitare l'interazione diretta data una significativa densità, mentre per le merci non pericolose è pari a 4. La tabella di segregazione tramuta le distanze in unità di misura facilmente rispettabili, ovvero gli slot (pari a 6 m ciascuno di lunghezza). Attraverso il supporto di uno specifico software di logistica TOPX in generale si privilegia la massimizzazione dell'utilizzo dello spazio in piano, per ovvi motivi di sicurezza.

E' necessario inoltre precisare che il piano di scarico con tutti i dettagli circa i container è disponibile già diversi giorni prima attraverso una precisa schedula delle movimentazioni. Lo sbarco è consentito unicamente ai container preventivamente autorizzati. Per altro TCT conosce tutto il contenuto di quanto è a bordo nave, non solo dei container destinati al molo polisettoriale. Nel caso di esperienza storica descritta ad esempio una delle problematiche maggiori era relativa al non rispetto della corretta segregazione a bordo nave.

Relativamente al personale si segnala che tutti gli operatori, di esperienza, sono soggetti ad un piano di formazione specifica (che privilegia tra l'altro la crescita interna del personale al fine di garantire la perfetta conoscenza di luoghi, attrezzature, procedure, mezzi, etc.). Gli operatori sono addestrati anche mediante la rotazione (gruista, conduttore camion, etc.). I gruisti (vedasi discorso degli urti durante la movimentazione) operano su turni da 6 ore con massimo 3 ore circa di manovra a valle di una specifica valutazione (effettuata congiuntamente con il medico competente volta a minimizzare problematiche all'operatore con conseguenti risvolti sulla sicurezza stessa delle attività).



Gli operatori svolgono un ruolo fondamentale in quanto, oltre a movimentare con i mezzi appositi i container, svolgono un lavoro di sorveglianza in quanto tutte le operazioni sono presidiate e supervisionate attentamente. Nella movimentazione tramite le gru di banchina ad esempio è prevista la presenza del primo gruista che effettua la manovra più un gruista a bordo nave in contatto radio con compiti di segnalazione ed un caposquadra a bordo di ogni nave che coordina il gruista a bordo ed i rizzatori. Le operazioni con la gru di banchina sono supportate inoltre da numero due 'checker', il primo provvede ad eliminare i blocchi d'angolo al fine di poter posizionare i container, l'altro verifica l'integrità dei sigilli, l'assenza di perdite o anomalie e fornisce indicazioni ove è previsto il deposito del container. La presenza di tutti questi operatori consente una veloce identificazione di qualsiasi problematica. Anche per la movimentazione su piazzale l'operazione risulta presidiate: sono sempre presenti gruista e conducente.

Per quanto attiene lo stoccaggio, come ampiamente descritto in altri paragrafi, esso avviene per le merci pericolose in opportuni spazi. Tali spazi non sono confinati in modo tale che un eventuale rilascio non possa trovare confinamento atto a determinare concentrazioni pericolose in massa di infiammabili e non sono altresì accessibili a persone non autorizzate, con particolare riferimento ad altri automezzi che non siano quelli destinati alla movimentazione di container. Gli spazi sono individuati opportunamente in modo tale che gli effetti degli eventi possano non avere impatto su tutte le altre merci e sugli operatori in attività presso lo scalo. La supervisione dell'integrità dei container viene effettuata periodicamente con una cadenza pari a 4 ore.



7. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI DANNO PER OGNI SINGOLO IMPIANTO E INVILUPPO FINALE – DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO

Il presente capitolo riporta la valutazione della compatibilità territoriale degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante siti sul territorio del Comune di Taranto e descritti nel precedente capitolo rispetto alla pianificazione urbanistica e territoriale.

A tal fine, per ogni scenario incidentale di riferimento sviluppato dalle suddette realtà aziendali, sono state nel seguito valutate le relative distanze di danno e per gli eventi incidentali aventi effetti all'esterno dei confini degli stabilimenti, si è quindi proceduto alla valutazione della compatibilità territoriale della stessa in relazione alla categoria territoriale eventualmente interessata dagli effetti degli scenari incidentali ritenuti credibili, con l'inviluppo delle aree di danno.

7.1 PREMESSA

7.1.1 Aree di danno

Per area di danno si intende la porzione di territorio circostante uno Stabilimento eventualmente interessata dagli effetti degli eventi incidentali individuati nell'ambito dell'analisi di rischio effettuata, coerentemente con i valori di soglia previsti dalla tabella 2 del DM 9/5/2001.

I valori di soglia degli effetti incidentali che sono stati adottati nella valutazione delle conseguenze sono quelli riportati nella seguente tabella, desunta dalla Tabella 2 del D.M. 9/5/2001. Tali valori sono congruenti con quelli definiti nelle linee-guida di pianificazione di emergenza esterna del Dipartimento della Protezione Civile.

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/FIREBALL (radiazione termica variabile)	Raggio 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			
VCE (sovrapressione di picco)	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
RILASCIO TOSSICO (dose assorbita)	LC50		IDLH		

(*) Secondo tipologia di serbatoio

Nell'ambito della stesura del presente documento gli scenari incidentali sono stati selezionati considerando le condizioni meteo che determinano, in funzione della tipologia di scenario incidentale gli effetti in generale più conservativi, ed in particolare la condizione meteo 5D per gli incendi e la condizione meteo 2F per le dispersioni tossiche ed infiammabili. Per quanto attiene effetti di sovrapressione derivanti da esplosioni o radiazioni termiche del tipo istantaneo la condizione meteo risulta essere influente.



7.1.2 Categorizzazione del territorio

La valutazione della vulnerabilità del territorio circostante il sito, in relazione ai possibili danni derivanti da eventi incidentali, viene effettuata mediante l'individuazione di categorie associabili al territorio medesimo.

Alle varie tipologie di territorio vengono quindi associate delle categorie (A ÷ F) sulla base dell'indice reale di edificazione esistente (m^3/m^2) ed in relazione alla presenza di realtà particolari come: ospedali, case di cura, scuole, aree di spettacolo, arterie stradali, ferrovie.

Categorie territoriali

CATEGORIA A	
1.	Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a $4,5 m^3/m^2$.
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 $1,5 m^3/m^2$.
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 $1 m^3/m^2$.
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; nb 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 $0,5 m^3/m^2$.
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 $0,5 m^3/m^2$.
2.	Insedimenti 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.



7.1.3 Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del dm 09/05/2001

La compatibilità di uno stabilimento con il territorio circostante viene valutata in relazione alla tipologia del territorio correlata con l'inviluppo delle aree di danno, come evidenziato nelle successive tabelle.

Le aree di danno corrispondenti alle categorie di effetti considerate individuano quindi le distanze misurate dal centro di pericolo interno allo Stabilimento, entro le quali sono ammessi gli elementi territoriali vulnerabili appartenenti alle categorie risultanti dall'incrocio delle righe e delle colonne rispettivamente considerate.

Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti

CLASSE DI PROBABILITÀ DEGLI EVENTI	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	EF	DEF	CDEF
$> 10^{-3}$	F	F	EF	DEF

Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti (per il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica)

CLASSE DI PROBABILITÀ DEGLI EVENTI	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	F	EF	DEF	CDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	F	EF	DEF
$> 10^{-3}$	F	F	F	EF

Relativamente alla seconda tabella riportata, è importante notare come il Decreto introduca una matrice di compatibilità maggiormente restrittiva nel caso in cui si presenti la richiesta di rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica.



7.1.4 Compatibilità territoriale di depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici

La compatibilità di un deposito di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici con il territorio circostante viene valutata in relazione:

- all'involuppo delle aree di danno nell'ambiente circostante il Deposito determinate dai singoli eventi incidentali considerati;
- alla categoria del territorio circostante;
- alla classificazione del Deposito.

7.1.4.1 Classificazione del deposito di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici

La classificazione di un Deposito di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici si ottiene, come indicato in Appendice IV al D.M. 20/10/98, sulla base delle risultanze derivanti dall'applicazione del metodo indicizzato indicato in Appendice II al Decreto stesso.

Il Deposito viene quindi classificato sulla base dei valori degli indici di rischio generali compensati G' associati alle unità del Deposito.

CLASSE	DESCRIZIONE
I	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A.
II	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A o B.
III	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A, B o C.
IV	Deposito non ricadente nelle precedenti classi.

7.1.4.2 Valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del DM 20/10/98

La compatibilità di un deposito di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici con il territorio circostante viene valutata in relazione alla classe del deposito ed alla tipologia del territorio correlata con l'involuppo delle aree di danno determinate dai singoli eventi incidentali considerati.

Depositi nuovi (tra i quali vanno annoverati anche i depositi esistenti per i quali viene richiesto il nulla osta di fattibilità per modifiche aggravanti il rischio)

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

Depositi esistenti

CLASSE DEL DEPOSITO	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF



7.1.5 Compatibilità territoriale di un deposito di gas e petrolio liquefatto GPL

La compatibilità di un Deposito di GPL in pressione con il territorio circostante viene valutata in relazione:

- alla categoria del territorio circostante;
- all'inviluppo delle aree di danno nell'ambiente circostante il Deposito determinate dai singoli eventi incidentali considerati;
- alla classificazione del Deposito.

7.1.5.1 Classificazione di un Deposito di gas e petrolio liquefatto GPL

La classificazione di un Deposito di gas e petrolio liquefatto GPL si ottiene, come indicato in Appendice IV al D.M. 15/05/96, sulla base delle risultanze derivanti dall'applicazione del metodo indicizzato indicato in Appendice II al Decreto stesso.

Un Deposito quindi viene classificato come indicato dal seguente grafico, sulla base dei valori dell'indice di rischio "compensato" G' associato alle unità del Deposito stesso.

CLASSE	DESCRIZIONE
I	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A. Al deposito va attribuita questa classe anche nel caso in cui una sola unità logica, escluse quelle di stoccaggio, risulti di categoria B, purché con valore dell'indice di rischio generale compensato G' inferiore a 500, ovvero 700 se trattasi di unità di travaso ferrocisterne.
II	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A o B. Al deposito va attribuita questa classe anche nel caso in cui una sola unità logica, escluse quelle di stoccaggio, risulti di categoria C, purché con valore dell'indice di rischio generale compensato G' inferiore a 5000.
III	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A, B o C. Al deposito va attribuita questa classe anche nel caso in cui una sola unità logica, escluse quelle di stoccaggio, risulti di categoria D, purché con valore dell'indice di rischio generale compensato G' inferiore a 15000.
IV	Deposito non ricadente nelle precedenti classi (in particolare nel caso in cui due o più unità logiche risultino di categoria D).

7.1.5.2 Valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del DM 15/5/96

Nelle tabelle seguenti viene evidenziata la compatibilità di un Deposito di gas e petrolio liquefatto GPL con il territorio circostante.

Depositi nuovi, tra i quali vanno annoverati anche i depositi esistenti per i quali viene richiesto il nulla osta di fattibilità per modifiche aggravanti il rischio

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

Depositi esistenti

CLASSE DEL DEPOSITO	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF



7.2 ENI S.P.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING – RAFFINERIA DI TARANTO

La realtà industriale della Raffineria Eni di Taranto ha richiesto che la compatibilità territoriale della stessa venisse verificata secondo differenti metodologie in funzione delle attività presenti e specificatamente:

- la valutazione della compatibilità territoriale degli **Impianti di processo** è stata effettuata ai sensi del Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 9/5/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante";
- La valutazione della compatibilità territoriale del **Parco stoccaggio** di liquidi infiammabili a pressione atmosferica è stata effettuata ai sensi del Decreto Ministero dell'Ambiente 20/10/1998, "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici";
- La valutazione della compatibilità territoriale dello **Stoccaggio GPL** è stata effettuata ai sensi del Decreto Ministero dell'Ambiente 15/5/1996, "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas e petrolio liquefatto GPL".

Pertanto, come esplicitato nel capitolo 7.1.3, la valutazione di compatibilità territoriale per gli **Impianti di processo** della Raffineria viene condotta secondo la Tabella seguente.

CLASSE DI PROBABILITÀ DEGLI EVENTI	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	EF	DEF	CDEF
$> 10^{-3}$	F	F	EF	DEF

Mentre, come descritto nel capitolo 7.1.4, la valutazione di compatibilità territoriale per i depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici viene condotta in funzione della *classe del deposito* dichiarata dal Gestore. A tal proposito si specifica che dal rapporto di sicurezza si evince che lo stesso risulta essere di classe II.

In particolare, nel caso del **Parco stoccaggio** in oggetto, la valutazione è stata condotta secondo la Tabella seguente.

CLASSE DEL DEPOSITO	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF



Infine, come esplicitato nel capitolo 7.1.5, la valutazione di compatibilità territoriale per i depositi di gas e petrolio liquefatto GPL viene condotta in funzione della *classe del deposito* dichiarata dal Gestore. A tal proposito si specifica che dal rapporto di sicurezza si evince che il Deposito GPL di Raffineria risulta essere di classe I, mentre il Deposito dell'Ex-Stabilimento GPL risulta essere di classe II.

In particolare, nel caso degli **Stoccaggi GPL** suddetti, la valutazione è stata condotta secondo la Tabella seguente.

CLASSE DEL DEPOSITO	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF



7.2.1 Eventi incidentali con effetti all'esterno dello stabilimento e determinazione della compatibilità territoriale

Nelle seguenti tabelle sono riassunti gli eventi incidentali degli impianti/stoccaggi della Raffineria, i cui effetti possono interessare aree esterne ai confini dello Stabilimento, riordinate per classe di probabilità degli eventi. Conservativamente, in tali tabelle, sono stati considerati anche gli effetti degli eventi incidentali del Parco Stoccaggio HC e del Parco Stoccaggio HC a pressione atmosferica, ancorché la compatibilità degli stessi con il territorio circostante, ai sensi del DM 9 Maggio 2001, debba essere valutata in accordo ai criteri di cui, rispettivamente, all'Appendice IV del DM 20.10.98 e all'Appendice IV del DM 15.5.96.

Le tabelle riportano nella riga riguardante gli effetti sulla popolazione la relativa classe territoriale ritenuta compatibile (ad esempio: se e solo se il territorio interessato da un evento incidentale con frequenza di accadimento compresa tra 10^{-4} e 10^{-6} occasioni/anno e caratterizzato da 'elevata letalità' ricade nelle classi 'E' o 'F' esso è compatibile; se e solo se il territorio interessato da un evento incidentale con frequenza di accadimento minore di 10^{-6} occasioni/anno e caratterizzato da 'inizio letalità' ricade nelle classi 'C', 'D', 'E' o 'F' esso è compatibile; etc.), mentre nella colonna 'Classe territoriale corrispondente' le tabelle riportano la classe a cui appartiene il territorio interessato dal cerchio di danno del relativo evento incidentale. Pertanto, se per ogni evento incidentale ciascuna colonna della 'Classe territoriale corrispondente' riporta una classe che rientra tra quelle indicate come ammissibili nella riga riguardante gli effetti sulla popolazione, la compatibilità territoriale risulta verificata.

Nella Tavola 12a '*Involuppi cerchi di danno e Verifica compatibilità territoriale Raffineria ENI S.p.A*' è riportata la rappresentazione grafica della compatibilità territoriale relativa agli eventi incidentali con conseguenze all'esterno dello Stabilimento.

In considerazione delle diverse metodologie adottate per la verifica della compatibilità delle differenti attività svolte presso lo Stabilimento della Raffineria di Taranto (Impianti di processo, Parco stoccaggio di liquidi infiammabili e Stoccaggio GPL), si rimanda ai paragrafi seguenti per una analisi maggiormente puntuale.

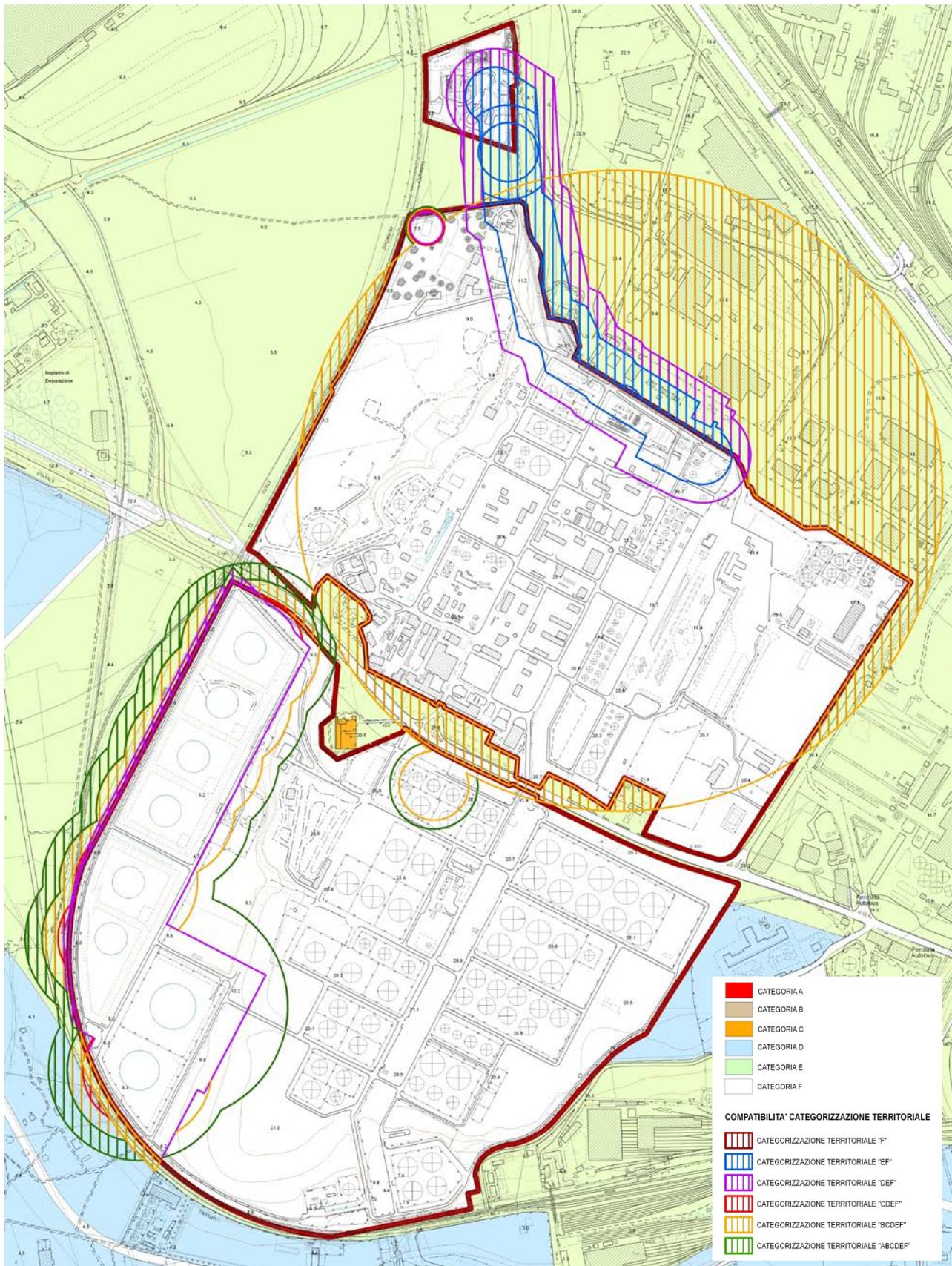


Figura 33 – Verifica Compatibilità territoriale Raffineria ENI S.p.A

INDIVIDUAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE - CLASSE DI PROBABILITÀ DEGLI EVENTI: $10^{-3} \div 10^{-4}$ occ/anno

IMPIANTO	SOSTANZA COINVOLTA	SCENARIO INCIDENTALE	TIPOLOGIA EVENTO INCIDENT.	ELEVATA LETALITA' (F)		INIZIO LETALITA' (EF)		LESIONI IRREVERSIBILI (DEF)		LESIONI REVERSIBILI (CDEF)		VERIFICA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE
				Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	
SOI4 Stoccaggio HC (*)	Grezzo	Incendio serbatoi T3001÷T3006	Tank fire	n.r.	---	n.r.	---	n.r.	---	86	E	SI

INDIVIDUAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE - CLASSE DI PROBABILITÀ DEGLI EVENTI: $10^{-4} \div 10^{-6}$ occ/anno

IMPIANTO	SOSTANZA COINVOLTA	SCENARIO INCIDENTALE	TIPOLOGIA EVENTO INCIDENT.	ELEVATA LETALITA' (EF)		INIZIO LETALITA' (DEF)		LESIONI IRREVERSIBILI (CDEF)		LESIONI REVERSIBILI (BCDEF)		VERIFICA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE
				Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	
U2600	Idrogeno solforato	Sovrapressione stripper C2601	Dispersione tossica	50	F	---	---	124	E	---	---	SI
U2700/2750	Gas contenenti Idrogeno solforato	Perdita da tubazione Tail Gas	Dispersione tossica	26	F	---	---	108	E	---	---	SI
U2900	Idrogeno solforato	Rottura linea di adduzione gas a V2904	Dispersione tossica	39	F	---	---	130	E	---	---	SI
SOI4 Stoccaggio HC (*)	Grezzo	Incendio serbatoio T3007	Tank fire	n.r.	---	n.r.	---	n.r.	---	105	E	SI
SOI4 Stoccaggio HC (*)	Grezzo	Rottura serbatoi T3001÷T3006	Flash Fire	14	F	40	E	---	---	---	---	SI
		Rottura serbatoio T3007	Flash Fire	15	F	43	E	---	---	---	---	SI
		Rottura serbatoio T3008	Flash Fire	21	F	58	E	---	---	---	---	SI
Stoccaggio GPL (**)	GPL	Rilascio di GPL per perdita significativa linea DN 150 da Raffineria ad Ex Stabilimento GPL	Incendio	21	E	24	E	26	E	30	E	SI
			Dispersione infiammabile	58	E	95	E	---	---	---	---	SI
	GPL	Rilascio di GPL per perdita significativa linea DN 150 interna Ex Stabilimento GPL	Flash fire	59	E	94	E	---	---	---	---	SI

Legenda:

n.r.: soglia non raggiunta

(*) Conservativamente sono stati considerati anche gli effetti degli eventi incidentali del Parco Stoccaggio HC a pressione atmosferica, ancorchè la compatibilità dello stesso con il territorio circostante, ai sensi del DM 9 Maggio 2001, debba essere valutata in accordo ai criteri di cui all'Appendice IV del DM 20.10.98

(**) Conservativamente sono stati considerati anche gli effetti degli eventi incidentali dello Stoccaggio GPL, ancorchè la compatibilità dello stesso con il territorio circostante, ai sensi del DM 9 Maggio 2001, debba essere valutata in accordo ai criteri di cui all'Appendice IV del DM 15.5.96

Note:

Gli effetti degli eventi incidentali che potrebbero interessare aree esterne ai confini di Stabilimento sono riportate nelle caselle a colori.

INDIVIDUAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE - CLASSE DI PROBABILITÀ DEGLI EVENTI: $< 10^{-6}$ occ/anno

IMPIANTO	SOSTANZA COINVOLTA	SCENARIO INCIDENTALE	TIPOLOGIA EVENTO INCIDENT.	ELEVATA LETALITA' (DEF)		INIZIO LETALITA' (CDEF)		LESIONI IRREVERSIBILI (BCDEF)		LESIONI REVERSIBILI (ABCDEF)		VERIFICA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE
				Distanza max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Distanza max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Distanza max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Distanza max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	
U2000 (*)	Idrogeno solforato	Rottura tubazione di trasferimento da V2001 a R2001	Dispersione tossica	68	F	---	---	640	E	---	---	SI
U4400	GPL	Rottura random dalla linea di estrazione V4413	Incendio	33	E	40	E	44	E	50	E	SI
			Flash fire	27	F	39	E	---	---	---	---	SI
U6900	Gas naturale	Rottura da 1" sulla linea gas naturale da valvola di intercetto BL (SRG) a gruppo di riduzione	Incendio	32	E	35	E	37,5	E	41,5	E	SI
SO14 Stoccaggio HC (*) (*)	Greggio	Rottura serbatoio T3001 ÷ T3006	Incendio nel bacino	66	E	105	E	137	E	170	E	SI
	Greggio	Rottura serbatoio T3007	Incendio nel bacino	70	F	112	E, D	143	D	180	D	SI
	Greggio	Rottura serbatoio T3008	Incendio nel bacino	89	F	138	F	178	F	228	E	SI
	Virgin nafta	Rottura serbatoio T3105	Incendio nel bacino	30	F	52	F	69	E	87	E	SI
	Benzina	Rottura serbatoio T3507	Incendio nel bacino	25	F	44	F	59	E	75	E	SI

Legenda:

n.r.: soglia non raggiunta

(*) Conservativamente sono stati considerati anche gli effetti degli eventi incidentali del Parco Stoccaggio HC a pressione atmosferica, ancorchè la compatibilità dello stesso con il territorio circostante, ai sensi del DM 9 Maggio 2001, debba essere valutata in accordo ai criteri di cui all'Appendice IV del DM 20.10.98

(*) scenari incidentali aventi frequenza di accadimento inferiore a 10^{-6} e pertanto non indicati nella tabella estrapolata dal Rapporto di Sicurezza**Note:**

Gli effetti degli eventi incidentali che potrebbero interessare aree esterne ai confini di Stabilimento sono riportate nelle caselle a colori.

Si precisa che, come effettuato da parte dello stesso Gestore nell'ambito della stesura del proprio Rapporto di Sicurezza di Stabilimento, ai fini della selezione degli eventi incidentali presi a riferimento per una successiva valutazione di compatibilità ai sensi del D.M. 9 maggio 2001 sono stati ricompresi nella presente disamina anche gli scenari individuati quali informazioni specificatamente fornite in ottemperanza ai disposti di cui all'allegato 7 del D.M. 9 maggio 2001 (cfr. Allegato 1.B.1.3.5 al Rapporto di Sicurezza di Stabilimento edizione Ottobre 2010 e s.m.i.) costituito da:

- Eventi incidentali credibili (caratterizzati da una frequenza di accadimento superiore a 10^{-6} occ/anno) i cui effetti possono interessare aree esterne al confine di Stabilimento;
- Eventi ritenuti rappresentativi dal Gestore e caratterizzati da frequenze di accadimento inferiore a 10^{-6} occ/anno individuati per completezza di analisi al fine di poter permettere la valutazione della compatibilità territoriale dell'insediamento industriale con le aree limitrofe eventualmente interessate sulla base dei criteri di cui al D.M. di riferimento (classe di probabilità $< 10^{-6}$ occ/anno).

Per quanto attiene gli scenari aventi possibilmente su recettori ambientali vulnerabili si rimanda alla descrizione specifica in quanto non caratterizzati da distanze di danno.

Si precisa inoltre, come già esplicitato al paragrafo 6.1.5, che il progetto Tempa Rossa, oggetto di Nulla Osta di Fattibilità approvato dal CTR con comunicazione dell'aprile 2014, non comporta la necessità di effettuare verifiche di compatibilità territoriale in quanto gli scenari individuati nel suddetto documento, non fuoriescono dai confini dello stabilimento interessando il territorio del Comune di Taranto.



7.2.1.1 Valutazione della compatibilità territoriale degli impianti di processo della Raffineria ai sensi del DM 09.05.2001

Categorizzazione del territorio confinante con la Raffineria

Il territorio limitrofo agli impianti di processo della Raffineria Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing di Taranto risulta essere classificato di **categoria E o F**.

Verifica della Compatibilità territoriale

Nella tabella seguente vengono evidenziate le categorie territoriali compatibili con la Raffineria Eni di Taranto.

PROBABILITÀ DEGLI EVENTI	CATEGORIA DEGLI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
$10^{-4} \div 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-3} \div 10^{-4}$	F	EF	DEF	CDEF
$> 10^{-3}$	F	F	EF	DEF

Dall'analisi delle tabelle riportate al precedente paragrafo risulta che:

- Eventi incidentali caratterizzati da una frequenza di accadimento dell'ordine di $10^{-3} \div 10^{-4}$ occ/anno possono interessare aree esterne al confine di Raffineria con la soglia di interesse corrispondente a "Lesioni reversibili".
- Eventi incidentali caratterizzati da una frequenza di accadimento dell'ordine di $10^{-4} \div 10^{-6}$ occ/anno possono interessare aree esterne al confine di Raffineria con tutte le soglie.
- Eventi incidentali caratterizzati da una frequenza di accadimento $< 10^{-6}$ occ/anno possono interessare aree esterne al confine di Raffineria con tutte le soglie

Si precisa inoltre che gli effetti degli eventi incidentali caratterizzati da una frequenza di accadimento $> 10^{-6}$ occ/anno interessano aree esterne alla Raffineria, nelle immediate vicinanze del confine della stessa.

Da quanto evidenziato nelle precedenti tabelle di *individuazione della compatibilità territoriale*, nonché graficizzato nella Tavola 12a *'Involuppi cerchi di danno e Verifica compatibilità territoriale Raffineria ENI S.p.A.'*, essendo il territorio circostante eventualmente interessato dagli effetti degli eventi incidentali descritti di categoria **E o F**, **la compatibilità con il territorio circostante risulta sempre VERIFICATA**.

Difatti, relativamente agli eventi incidentali caratterizzati da una classe di probabilità degli eventi compresa tra 10^{-3} e 10^{-4} occ/anno, è possibile affermare che le attività presenti sono compatibili se il territorio comunale rientra nelle categorie 'C', 'D', 'E' o 'F'.



Mentre, relativamente agli eventi incidentali caratterizzati da una classe di probabilità degli eventi compresa tra 10^{-4} e 10^{-6} occ/anno, è possibile affermare che le attività presenti sono compatibili se

- il territorio comunale ricompreso nell'involuppo dalla soglia "*lesioni reversibili*" rientra nelle categorie 'B', 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*lesioni irreversibili*" rientra nelle categorie 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*inizio letalità*" rientra nelle categorie 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*elevata letalità*" rientra nelle categorie 'E' o 'F'.

Ed infine se, relativamente agli eventi incidentali caratterizzati da una classe di probabilità degli eventi minore di 10^{-6} occ/anno, è possibile affermare che le attività presenti sono compatibili se:

- il territorio comunale ricompreso nell'involuppo dalla soglia "*lesioni reversibili*" rientra nelle categorie 'A', 'B', 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*lesioni irreversibili*" rientra nelle categorie 'B', 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*inizio letalità*" rientra nelle categorie 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*elevata letalità*" rientra nelle categorie 'D', 'E' o 'F'.



7.2.1.2 Valutazione della compatibilità territoriale dei depositi di idrocarburi liquidi a pressione atmosferica della Raffineria ai sensi del DM 20.10.1998

Categorizzazione del Deposito Idrocarburi a pressione atmosferica

Dal Rapporto di Sicurezza della raffineria di Taranto (edizione 2010) si evince che il Deposito idrocarburi liquidi a pressione atmosferica è stato classificato sulla base dei valori dell'indice di rischio compensato "G" associato alle unità del Deposito.

Dall'esame dei valori degli indici di rischio compensati G' associati ad ogni unità logica considerata, lo stoccaggio di idrocarburi della Raffineria Eni di Taranto risulta essere di II Classe.

Categorizzazione del territorio confinante con il deposito di idrocarburi

Il territorio limitrofo al deposito di Idrocarburi della Raffineria Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing di Taranto risulta essere classificato di **categoria D, E o F**.

Valutazione della compatibilità territoriale

Nella tabella seguente viene evidenziata la compatibilità dello stoccaggio di idrocarburi della Raffineria Eni di Taranto con il territorio circostante.

CLASSE DEL DEPOSITO (HC a pressione Atmosferica)	CATEGORIA DEGLI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Dalla tabella sopra riportata si evince che, relativamente ai depositi esistenti di classe II come il parco stoccaggio idrocarburi, è possibile affermare che le attività presenti sono compatibili se:

- il territorio comunale ricompreso nell'inviluppo dalla soglia "*lesioni reversibili*" rientra nelle categorie 'B', 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*lesioni irreversibili*" rientra nelle categorie 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*inizio letalità*" rientra nelle categorie 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*elevata letalità*" rientra nelle categorie 'E' o 'F'.

Da quanto evidenziato nelle precedenti tabelle di *individuazione della compatibilità territoriale*, nonché graficizzato nella Tavola 12a '*Inviluppi cerchi di danno e Verifica compatibilità territoriale Raffineria ENI S.p.A.*', **la compatibilità con il territorio circostante risulta sempre VERIFICATA.**



7.2.1.3 Valutazione della compatibilità territoriale dei Depositi GPL della Raffineria ai sensi del DM 15.05.1996

Categorizzazione del Deposito GPL

Dal Rapporto di Sicurezza della raffineria di Taranto (edizione 2010) si evince che i Depositi GPL (di Raffineria ed "Ex Stabilimento GPL") sono stati classificati sulla base dei valori degli indici di rischio compensato "G" associati alle unità logiche individuate.

Dall'esame dei valori degli indici di rischio compensati G' associati ad ogni unità logica considerata risulta che:

- il Deposito GPL della Raffineria di Taranto è di classe I;
- l'ex Stabilimento GPL di Taranto è di Classe II.

Categorizzazione del territorio confinante con i Depositi di GPL

Il territorio circostante i Depositi GPL della Raffineria Eni S.p.A Divisione Refining & Marketing di Taranto risulta essere classificato di **categoria E o F**.

Valutazione della compatibilità territoriale

Nella tabella seguente viene evidenziata la compatibilità dei Depositi GPL in questione con il territorio circostante.

CLASSE DEL DEPOSITO	CATEGORIA DEGLI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibile	Lesioni reversibile
I (GPL di Raffineria)	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II (Ex Stabilimento GPL)	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Dalla tabella sopra riportata si evince che, relativamente ai depositi esistenti di classe I come lo stoccaggio GPL di Raffineria, è possibile affermare che le attività presenti sono compatibili se:

- il territorio comunale ricompreso nell'inviluppo dalla soglia "*lesioni reversibili*" rientra nelle categorie 'A', 'B', 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*lesioni irreversibili*" rientra nelle 'B', 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*inizio letalità*" rientra nelle categorie 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*elevata letalità*" rientra nelle categorie 'D', 'E' o 'F'.



Dalla tabella sopra riportata si evince che, relativamente ai depositi esistenti di classe II come l'ex Stabilimento GPL, è possibile affermare che le attività presenti sono compatibili se:

- il territorio comunale ricompreso nell'involuppo dalla soglia "*lesioni reversibili*" rientra nelle categorie 'B', 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*lesioni irreversibili*" rientra nelle 'C', 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*inizio letalità*" rientra nelle categorie 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*elevata letalità*" rientra nelle categorie 'E' o 'F'.

Da quanto evidenziato nelle precedenti tabelle di *individuazione della compatibilità territoriale*, nonché graficizzato nella Tavola 12a '*Involuppi cerchi di danno e Verifica compatibilità territoriale Raffineria ENI S.p.A.*', essendo il territorio circostante eventualmente interessato dagli effetti degli eventi incidentali descritti di categoria E o F, **la compatibilità con il territorio circostante risulta sempre VERIFICATA**

7.2.2 Eventi incidentali con effetti ambientali e determinazione della compatibilità ambientale

Nella tabella seguente sono riassunti gli eventi incidentali degli impianti/stoccaggi della Raffineria i cui effetti possono determinare danni ambientali.

Nella tabella è riportata la categoria di danno ambientale individuata per il singolo scenario e la relativa verifica di compatibilità territoriale.



INDIVIDUAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE						
IMPIANTO	SOSTANZA COINVOLTA	TIPOLOGIA EVENTO INCIDENTALE	SCENARIO INCIDENTALE	DESCRIZIONE	CATEGORIA DI DANNO AMBIENTALE	VERIFICA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE
SO14 Stoccaggio HC	Olio Combustibile	PERCOLAMENTO nel terreno di sostanze pericolose per l'ambiente	Percolamento per rottura serbatoio grezzo T3002	Il prodotto rilasciato comporta la formazione di una lente di idrocarburo surnatante in falda, nell'arco dei primi 10 giorni successivi all'evento. Tale lente si evolve con una propagazione orizzontale nell'arco del primo anno, di circa 40 m (dal perimetro della pozza) e raggiunge 95 m in circa 6 anni (sempre che non siano stati attuati interventi di mitigazione e recupero del materiale sversato)	Danno significativo	SI
SO14 Stoccaggio HC	Grezzo	PERCOLAMENTO nel terreno di sostanze pericolose per l'ambiente	Percolamento per rottura serbatoio olio combustibile T3223	Il prodotto raggiunge, dopo 6 anni una profondità di 31 cm circa (sempre che non siano stati attuati interventi di mitigazione e recupero del materiale sversato), senza pertanto raggiungere la falda	Danno significativo	SI



Valutazione della compatibilità territoriale

Al fine di prevenire tali eventi il Gestore ha posto in essere una serie di azioni tra le quali è possibile citare:

- specifiche procedure di ispezione periodica e manutenzione;
- controlli in turno da parte del personale operativo di impianto.

Tali misure sono ricomprese nei sistemi di gestione attuati dal Gestore per l'intero stabilimento:

- sistema di gestione della sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti implementato ai sensi del D.M. 9 Agosto 2000 in ottemperanza a quanto disposto dal D.Lgs. 334/1999 e s.m.i.;
- sistema di gestione ambientale implementato ed attuato in conformità alle UNI EN ISO 14001:2004;
- registrazione e certificazione del sistema e per la Raffineria e per l'ex Deposito GPL ai sensi del Regolamento CE 761/2001 EMAS (registrazione n° 290 del 02/03/2005)

Per quanto attiene la protezione ambientale si richiamano inoltre per lo specifico del sottosuolo:

<i>Protezione del suolo/sottosuolo</i>	<p>Comunicazione ai sensi dell'art. 9 del DM 471/99 (15.06.2000) e successivo ITER.</p> <p>Approvato in sede di conferenza dei servizi decisoria il progetto definitivo bonifica acqua di falda (Decreto del 02.09.04) e conseguente realizzazione di N° 9 sbarramenti idraulici previsti da tale progetto.</p> <p>Approvato dal MATTM la variante al Progetto di bonifica della Falda (rif. Decreto prot. N° 4396/QdV/Di/B del 29.02.2008 ed i relativi lavori di variante (rif. Decreto prot. N° 7041/QdV/M/Di/B del 01.12.2008.</p> <p>Approvato in sede di conferenza dei servizi decisoria del 19.10.2006, il progetto di bonifica suolo/sottosuolo a fronte della caratterizzazione su maglia 50 m x 50 m.</p>
<i>Protezione del suolo/sottosuolo EX Stab. GPL</i>	<p>Approvato in sede di conferenza dei servizi decisoria del 22.09.2004 il progetto definitivo di bonifica acqua di falda e conseguente realizzazione di due pozzi di emungimento e impianto i Pump & Treat previsti nel progetto. Non sono previsti interventi di bonifica del suolo poiché nella caratterizzazione il suolo è risultato incontaminato.</p>
<i>Autorizzazione Integrata Ambientale</i>	<p>Provvedimento AIA Prot. n° DVA – DEC – 201 – 0000273 del 24/05/2010</p>

Relativamente la gestione delle emergenze è disponibile un piano di emergenza interno, periodicamente riesaminato e sperimentato che, nel caso di rilevamento di una perdita prevede siano poste in essere le seguenti azioni principali:

- isolamento del serbatoio; tale azione permette di non incrementare il battente del prodotto e conseguentemente la pressione idrostatica sul fondo del serbatoio interessato;
- travaso del prodotto in altro serbatoio; tale azione permette di diminuire la pressione idrostatica del liquido e, conseguentemente, di mitigare la fuoriuscita dello stesso;
- immissione di acqua nel serbatoio; tale azione permette la formazione di un'interfaccia tra il fondo del serbatoio e il prodotto in esso contenuto impedendo, di fatto, ulteriori perdite di prodotto.

Sulla base di quanto sopra esposto è possibile individuare gli effetti degli eventi incidentali in parola nella categoria "Danno significativo". Pertanto, alla luce di quanto descritto, oltre che evidenziato nella precedente tabella *individuazione della compatibilità ambientale*, **la compatibilità di tipo ambientale risulta VERIFICATA.**



7.3 IL CENTRO SIDERURGICO ILVA S.P.A.

Relativamente lo stabilimento siderurgico ILVA **la verifica della compatibilità ambientale e territoriale può intendersi positiva.**

Difatti, come esplicitato nell'Allegato V presentato dalla Società ILVA, per la significativa estensione del sito, per le distanze intercorrenti tra i diversi impianti, per la quantità locale di sostanza pericolosa e per le ipotesi incidentali considerate, la quasi totalità degli scenari incidentali si mantiene all'interno dei confini aziendali o tutt'al più all'interno della Centrale TARANTO ENERGIA S.r.l. e pertanto **in categoria F**.

Unica eccezione, il Jet Fire conseguente al Top Event 1 per il quale, data l'ubicazione del pipe rack del metano, che in definite posizioni costeggia i confini dello stabilimento *"è possibile riscontrare un marginale interessamento delle aree al di fuori del confine dello stabilimento, in prossimità del lato nord ovest, in posizione tangente, in parte, alla S.S. Appia"*, territorio che dalla descrizione fornita nella Sezione 9 dell'Allegato V è identificabile come **in categoria E** (area destinata ad attività produttive, agricole e artigianali) **o F** (area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone).

Per tali ragioni non si rende necessaria alcuna ulteriore verifica di compatibilità rispetto al territorio circostante.



7.4 CENTRALE TARANTO ENERGIA

Data l'ubicazione della Centrale TARANTO ENERGIA, che risulta a tutti gli effetti 'inglobata' dal centro siderurgico, gli scenari incidentali descritti al capitolo 6.3 non determinano alcuna problematica di verifica della compatibilità territoriale in quanto tutti gli effetti rimangono confinati all'interno delle aree di proprietà della Centrale o al più all'interno del Centro siderurgico ILVA, senza coinvolgere in nessun caso aree pubbliche.

Pertanto, nonostante tale specificità non renda necessaria alcuna verifica di compatibilità della stessa rispetto al territorio circostante, si è deciso di procedere nell'analisi al fine di evidenziare maggiormente quanto sopra.

7.4.1 Eventi incidentali con effetti all'esterno dello stabilimento e determinazione della compatibilità territoriale

Nella Tabella seguente sono riassunti gli eventi incidentali della Centrale TARANTO ENERGIA dichiarati nella Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori.

La tabella riporta nella riga riguardante gli effetti sulla popolazione la relativa classe territoriale ritenuta compatibile (ad esempio: se e solo se il territorio interessato da un evento incidentale con frequenza di accadimento compresa tra 10^{-4} e 10^{-6} occasioni/anno e caratterizzato da 'elevata letalità' ricade nelle classi 'E' o 'F' esso è compatibile; se e solo se il territorio interessato da un evento incidentale con frequenza di accadimento minore di 10^{-6} occasioni/anno e caratterizzato da 'inizio letalità' ricade nelle classi 'C', 'D', 'E' o 'F' esso è compatibile; etc.), mentre nella colonna 'Classe territoriale corrispondente' la tabella riporta la classe a cui appartiene il territorio interessato dal cerchio di danno del relativo evento incidentale. Pertanto, se per ogni evento incidentale ciascuna colonna della 'Classe territoriale corrispondente' riporta una classe che rientra tra quelle indicate come ammissibili nella riga riguardante gli effetti sulla popolazione, la compatibilità territoriale risulta verificata.



INDIVIDUAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE - CLASSE DI PROBABILITÀ DEGLI EVENTI > 10 ⁻³ occ/anno												
TOP EVENT	SOSTANZA COINVOLTA	SCENARIO INCIDENTALE	TIPOLOGIA EVENTO INCIDENT.	ELEVATA LETALITA' (F)		INIZIO LETALITA' (F)		LESIONI IRREVERSIBILI (EF)		LESIONI REVERSIBILI (DEF)		VERIFICA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE
				Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	
1 (*)	Gas Naturale	Incendio per rilascio da rete SNAM, dovuto a rottura casuale sulla linea di trasferimento/adduzione	JET FIRE	n.r.	F	17,4	F	20,2	F	24,2	F	SI

Note:

Gli effetti degli eventi incidentali che potrebbero interessare aree esterne ai confini di Stabilimento sono riportate nelle caselle a colori.

Legenda:

n.r. soglia non raggiunta ad una quota inferiore a 2 m dal suolo

(*) le aree di danno ricadono all'interno dello stabilimento siderurgico ILVA (categoria territoriale F), non interessando aree esterne



7.4.1.1 Valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del DM 09.05.2001

La realtà industriale della Centrale TARANTO ENERGIA comporta che la valutazione della compatibilità territoriale venga effettuata ai sensi del Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 9/5/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

In accordo ai disposti di cui al D.M. 9 maggio 2001, la valutazione di compatibilità territoriale viene condotta in funzione della *frequenza di accadimento* dichiarata dal Gestore. A tal proposito si specifica che, non essendo disponibile l'informazione relativa la frequenza di accadimento di ciascuno scenario, si è proceduto in modo conservativo, considerando la frequenza di accadimento peggiore e pertanto $>10^{-3}$.

Categorizzazione del territorio confinante con il Deposito

Come già esplicitato la Centrale TARANTO ENERGIA risulta essere 'inglobata' dal centro siderurgico ILVA, pertanto il tutto territorio circostante è classificato di **categoria F**.

Verifica della Compatibilità territoriale

Nella tabella seguente vengono evidenziate le categorie territoriali compatibili con la Centrale TARANTO ENERGIA.

PROBABILITÀ DEGLI EVENTI	CATEGORIA DEGLI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
$10^{-4} \div 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-3} \div 10^{-4}$	F	EF	DEF	CDEF
$> 10^{-3}$	F	F	EF	DEF

Dall'analisi delle tabelle riportate al precedente paragrafo risulta che, avendo ipotizzato una frequenza di accadimento $>10^{-3}$, è possibile affermare che le attività presenti sono compatibili se

- il territorio comunale ricompreso nell'inviluppo dalla soglia "*lesioni reversibili*" rientra nelle categorie 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*lesioni irreversibili*" rientra nelle categorie 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "*inizio letalità*" rientra nelle categorie 'F';

Da quanto evidenziato nelle precedenti tabelle di *individuazione della compatibilità territoriale*, nonché graficizzato nella Tavola 12 '*Inviluppi categorie territoriali compatibili*' e nella Tavola 13 '*Elementi conclusivi di pianificazione*', essendo il territorio circostante eventualmente interessato dagli effetti degli eventi incidentali descritti di categoria **F**, **la compatibilità con il territorio circostante risulta sempre VERIFICATA.**



7.5 STABILIMENTO BASILE PETROLI S.P.A.

Essendo la BASILE PETROLI un deposito di oli minerali la valutazione della compatibilità territoriale è stata effettuata ai sensi del Decreto Ministero dell'Ambiente 20/10/1998, "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".

7.5.1 **Eventi incidentali con effetti all'esterno dello stabilimento e determinazione della compatibilità territoriale**

Nella Tabella seguente sono riassunti gli eventi incidentali del deposito dichiarati nella Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori.

La tabella riporta nella riga riguardante gli effetti sulla popolazione la relativa classe territoriale ritenuta compatibile (ad esempio: se e solo se il territorio interessato da un evento incidentale di un deposito di Classe II e caratterizzato da 'elevata letalità' ricade nelle classi 'E' o 'F' esso è compatibile; se e solo se il territorio interessato da un evento incidentale di un deposito di Classe I e caratterizzato da 'inizio letalità' ricade nelle classi 'C', 'D', 'E' o 'F' esso è compatibile; etc.), mentre nella colonna 'Classe territoriale corrispondente' la tabella riporta la classe a cui appartiene il territorio interessato dal cerchio di danno del relativo evento incidentale. Pertanto, se per ogni evento incidentale ciascuna colonna della 'Classe territoriale corrispondente' riporta una classe che rientra tra quelle indicate come ammissibili nella riga riguardante gli effetti sulla popolazione, la compatibilità territoriale risulta verificata.

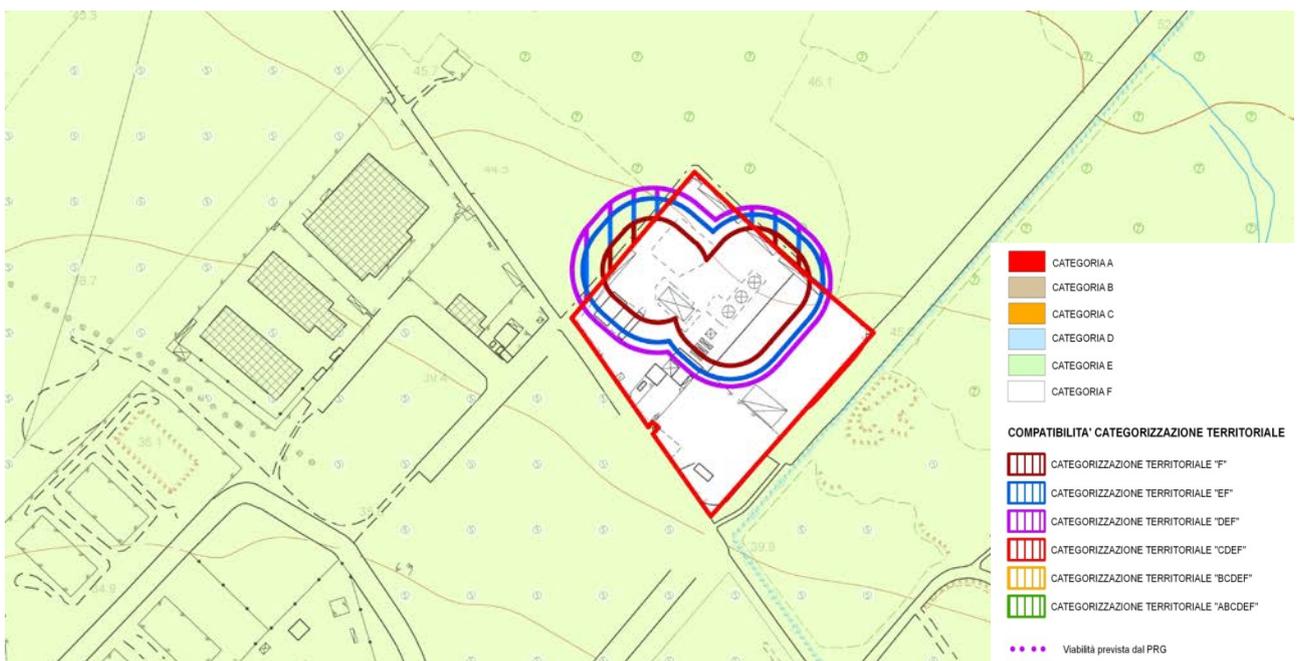
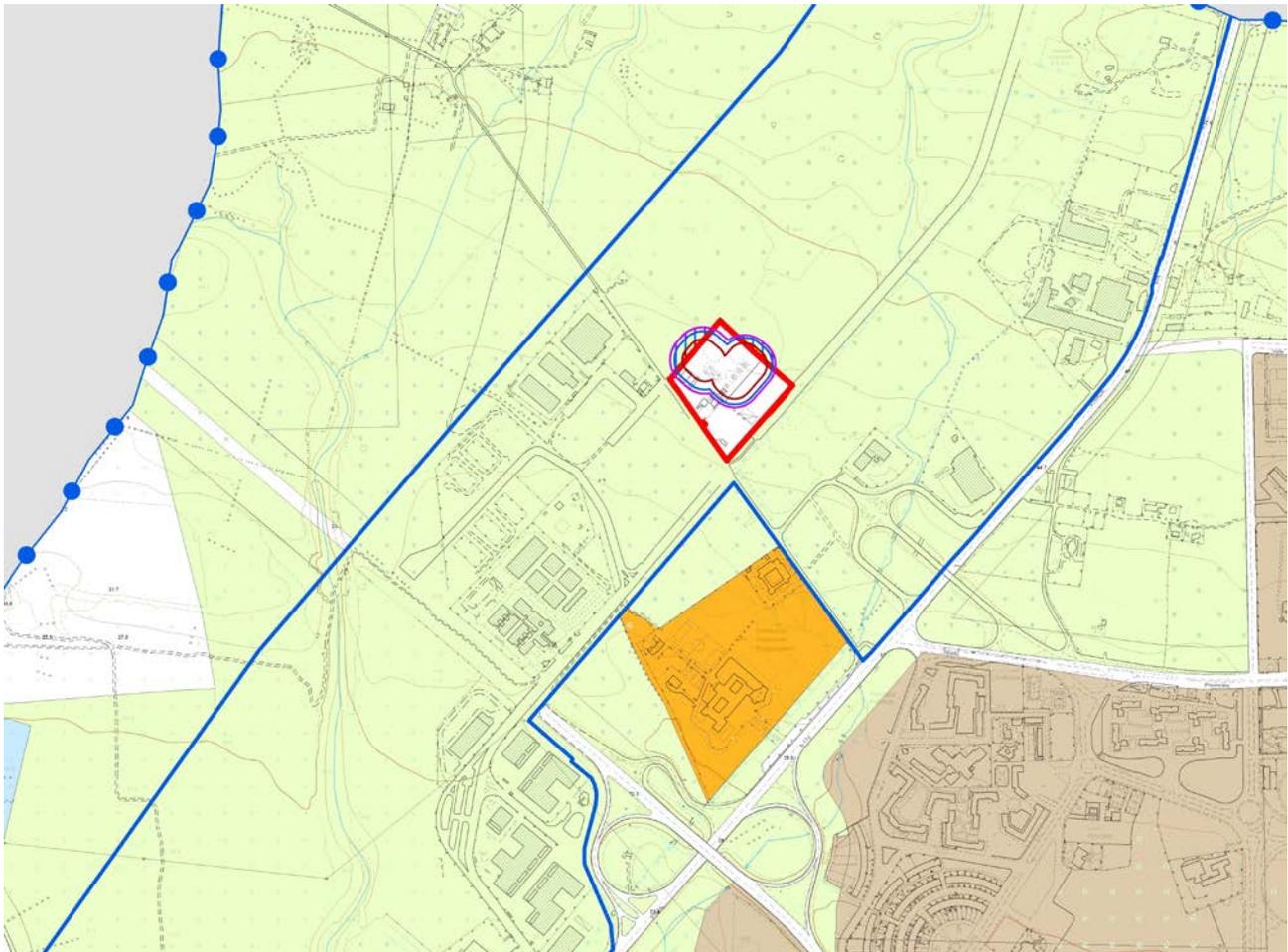


Figura 34 – Verifica Compatibilità territoriale Basile Petroli S.p.A



TOP EVENT	SOSTANZA COINVOLTA	SCENARIO INCIDENTALE	TIPOLOGIA EVENTO INCIDENT.	ELEVATA LETALITA' (F)		INIZIO LETALITA' (F)		LESIONI IRREVERSIBILI (EF)		LESIONI REVERSIBILI (DEF)		VERIFICA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE
				Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	Dist. max. al suolo [m]	Classe territ. corrisp.	
1	Benzina	Incendio per sovrariempimento serbatoio S20 nel bacino	POOL FIRE	14,1	E/F (*)	n.d	E/F (*)	26,0	E/F (*)	35,5	E/F (*)	SI
4	Gasolio	Incendio per perdita da tubazione di collegamento al serbatoio nel bacino	POOL FIRE	32,4	E/F (*)	n.d	E/F (*)	42,5	E/F (*)	48	E/F (*)	SI

Note:

Gli effetti degli eventi incidentali che potrebbero interessare aree esterne ai confini di Stabilimento sono riportate nelle caselle a colori.

Legenda:

n.d.: dato non disponibile

(*) CATEGORIA E: in quanto area destinata ad attività produttive, agricole e artigianali;

CATEGORIA F in quanto area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone (in virtù di quanto previsto dal D.M. 9 maggio 2001: "l'individuazione di una specifica regolamentazione non determina vincoli all'edificabilità dei suoli, ma distanze di sicurezza, al fine di tralasciare la verifica della compatibilità territoriale").



7.5.1.1 Valutazione della compatibilità territoriale del Deposito ai sensi del DM 20.10.1998

Categorizzazione del Deposito a pressione atmosferica

In accordo ai disposti di cui al D.M. 9 maggio 2001, che rimanda ai criteri già introdotti dal D.M. 20 ottobre 1998, la valutazione di compatibilità territoriale per i depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici viene condotta in funzione della *classe del deposito* dichiarata dal Gestore. A tal proposito si specifica che, non essendo disponibile l'informazione relativa alla classe del deposito, si è proceduto in modo conservativo, considerando lo stesso in Classe IV.

Categorizzazione del territorio confinante con il Deposito

Il territorio circostante lo stabilimento BASILE PETROLI risulta essere classificato di **categoria E**, in quanto area agricola; ma al contempo, essendo una "area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone" di **categoria F**.

Valutazione della compatibilità territoriale

Nella tabella seguente viene evidenziata la compatibilità del Deposito con il territorio circostante.

CLASSE DEL DEPOSITO (HC a pressione atmosferica)	CATEGORIA DEGLI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Dalla tabella sopra riportata si evince che, relativamente ai depositi esistenti di classe IV, è possibile affermare che le attività presenti sono compatibili se:

- il territorio comunale ricompreso nell'involuppo dalla soglia "lesioni reversibili" rientra nelle categorie 'D', 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "lesioni irreversibili" rientra nelle categorie 'E' o 'F';
- il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "elevata letalità" rientra nella categoria 'F'.

Da quanto evidenziato nella precedente tabella di *individuazione della compatibilità territoriale*, nonché graficizzato nella Tavola 12b 'Involuppi cerchi di danno e Verifica compatibilità territoriale Stabilimento BASILE PETROLI S.p.A.', essendo il territorio circostante eventualmente interessato dagli effetti degli eventi incidentali descritti di categoria F, **la compatibilità con il territorio circostante risulta sempre VERIFICATA** in considerazione del fatto che, secondo quanto previsto dal D.M. 9 maggio 2001, "l'individuazione di una specifica regolamentazione non determina vincoli all'edificabilità dei suoli, ma distanze di sicurezza, al fine di traguardare la verifica della compatibilità territoriale".

Difatti, ponendo un vincolo di non edificazione o di arretramento alla porzione di area esterna limitrofa allo stabilimento sottesa all'involuppo dei cerchi di danno che fuoriescono dai confini aziendali, è possibile individuare una distanza di sicurezza che non determina vincoli all'edificabilità dei suoli e che consente di verificare la compatibilità territoriale.



7.6 TCT – TARANTO CONTAINER TERMINAL S.P.A.

La Società TCT S.p.A., come diffusamente anticipato, non rientra nel campo di applicazione della normativa di prevenzione del rischio di incidente rilevante (D.Lgs. 334/1999 così come modificato ed integrato dal D.Lgs. 238/2005).

In considerazione di ciò gli eventi incidentali ad essa associati sono stati inseriti ai fini di completezza di informazione. Essendo inoltre essi riferibili in termini di estensione al solo ambito portuale, non si rileva la necessità di procedere ad una valutazione della compatibilità rispetto al territorio.



8. CONCLUSIONI

Nell'ambito del presente Elaborato si sono presi in considerazione i pericoli di incidenti rilevanti connessi con gli Stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05).

Un incidente rilevante può essere definito come un avvenimento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione risultante dallo sviluppo incontrollato nel corso di un'attività industriale, comportante un serio pericolo all'uomo, immediato o differito, all'interno o all'esterno dello stabilimento e/o all'ambiente coinvolgente una o più sostanze dannose.

Per gli incidenti rilevanti il decreto stabilisce determinati scenari incidentali, indicando precise tipologie di eventi incidentali. Per ciascuna tipologia di modalità di incidente il decreto assume delle soglie di danno entro le quali l'uomo e/o l'ambiente subiscono danni permanenti e/o reversibili.

La quantificazione delle conseguenze può essere ottenuta ricorrendo all'utilizzo di modelli matematici che, attraverso la simulazione di certi fenomeni fisici, permettono di determinare l'andamento degli effetti quali radiazione termica, sovrappressione, concentrazione di sostanze tossiche.

Infine, per giungere alla valutazione dei danni all'uomo, alle cose e all'ambiente si può ricorrere a modelli di correlazione dose-effetto tra le variabili fisiche e gli esseri umani, le strutture e l'ambiente.

Tra le situazioni incidentali che hanno origine negli impianti industriali è possibile identificare alcuni scenari sulla base delle peggiori condizioni iniziali tenendo conto, al contempo, delle generali conoscenze tecnico-scientifiche e dell'esperienza storica disponibile.

Gli eventi primari che si manifestano come rilasci accidentali e incontrollati di materia ed energia, generalmente possono essere sintetizzati in tre tipici scenari:

- dispersione di sostanze tossiche che provocano contaminazioni dell'atmosfera e del suolo;
- esplosioni che provocano picchi di pressione, proiettili, fiamma e radiazione termica;
- incendi che provocano campi di radiazione termica e fiamma.

Il presente Elaborato è riferibile a tali eventi.



Il D.Lgs. 334/1999, emesso in Italia in attuazione della Direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose e conosciuto come 'Seveso II', successivamente modificato ed integrato dal D.Lgs. 238/2005, quale recepimento della Direttiva comunitaria 2003/105/CE, ha introdotto specifici requisiti in materia di regolamentazione dell'assetto del territorio e controllo dell'urbanizzazione per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante che rientrano nel campo di applicazione del corpo normativo Seveso (decreti di recepimento della direttiva e decreti attuativi) con particolare riferimento a requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione territoriale relativamente alla destinazione ed utilizzazione dei suoli che tengano conto della necessità di mantenere le opportune distanze tra stabilimenti e zone residenziali nonché gli obiettivi di prevenire gli incidenti rilevanti o di limitarne le conseguenze per:

- gli insediamenti di stabilimenti nuovi;
- le modifiche degli stabilimenti esistenti (in ottemperanza all'art. 10 del D.Lgs. 334/1999 e s.m.i.);
- la realizzazione di nuovi insediamenti od infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti, quali per esempio, vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico e realtà residenziali (in particolar modo in riferimento a tutti quei casi in cui l'ubicazione, l'insediamento o l'infrastruttura possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante).

Per le aree interessate da insediamenti industriali di tale natura, gli enti territoriali competenti devono tener conto, nell'elaborazione degli strumenti di pianificazione dell'assetto del territorio, delle peculiarità dello stesso in termini di vulnerabilità rispetto ad un incidente rilevante, verificando quindi la compatibilità degli stabilimenti (in termini di scenari incidentali potenzialmente aventi effetti all'esterno dei confini degli stabilimenti secondo quanto previsto dalla norma) con l'effettivo utilizzo del territorio e con la pianificazione dello stesso in atto.

La pianificazione, al modificarsi del rischio tecnologico presente, deve necessariamente essere riesaminata e, se necessario, eventualmente adeguata.

Ai fini della attività di cui sopra è stata introdotta dal D.M. 9 maggio 2001, n. 151 una specifica disciplina in capo all'Amministrazione Comunale che, in sintesi, prevede che tutte le attività di studio e di verifica siano rese in uno specifico documento, l'elaborato R.I.R., che diventi uno strumento dinamico nel tempo a garanzia del dialogo tra l'Amministrazione, le Autorità competenti in materia di rischio di incidente rilevante ed i Gestori quali attori di un processo di verifica di compatibilità del rischio tecnologico con l'assetto del territorio.

Giova ricordare che, analogamente al dialogo incardinato sull'elaborato R.I.R., l'attuazione completa della Direttiva 'Seveso II' ha previsto che anche le aree portuali fossero analizzate attraverso un analogo paradigma che vede nell'elaborazione del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale lo strumento di verifica del rischio tecnologico associato ai porti in cui insistono stabilimenti soggetti all'applicazione della Direttiva in ottemperanza a quanto previsto dal D.M. 16 maggio 2001, n. 293.

Chiaramente la Città di Taranto considerata nella sua interezza (aggregato urbano, territorio, porto ed infrastrutture) risulta essere un caso estremamente importante e significativo alla luce della tipologia e della dimensione degli Stabilimenti che su tale complesso insistono.



E' quindi risultato fondamentale disporre, in ottemperanza a quanto richiesto dal corpo normativo sopra esposto, di uno specifico elaborato R.I.R. per la verifica della compatibilità degli Stabilimenti siti nel Comune di Taranto rispetto all'assetto del territorio alla luce della pianificazione urbanistica e territoriale in essere.

In favore del rispetto dello spirito della Direttiva (esplicitato in tutti i decreti legislativi di recepimento del nostro Paese ed oltre modo rinforzato dalla puntualità di approfondimento dei decreti ministeriali con spirito maggiormente attuativo) e dell'intimità che caratterizza l'interazione Città-Porto si è quindi proceduto ad elaborare uno studio che non solo tenesse conto degli aspetti strettamente connessi con la gestione del territorio e degli Stabilimenti situati su di esso, ma anche del livello del rischio tecnologico che caratterizza il Porto sia per Stabilimenti di cui al D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. sia per società che, pur non rientrando nel campo di applicazione della Direttiva, risultano caratterizzare l'ambito portuale in virtù della peculiarità delle operazioni in esse condotte con particolare riferimento alla movimentazione di merci pericolose.

Ciò del tutto in analogia con l'azione posta in essere dalla Autorità Portuale, che nel periodo di stesura del presente Elaborato, analogamente sta procedendo alla predisposizione del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale.

A tal proposito, così come l'Elaborato R.I.R. di una Città come Taranto riveste una fondamentale importanza, è rilevante notare che il RISP costituisce di fatto una sua naturale estensione verso il porto della Città che, nella sua specificità di Porto Industriale e Commerciale in cui operano grandi realtà produttive, è uno dei principali scali nazionali per movimentazione di merci oltre che caratterizzato dalla presenza di molteplici tipologie di materiali movimentati.

Dalle risultanze dello studio in essere, è possibile affermare che i rischi di incidente rilevante connessi con la realtà del Porto di Taranto risultano in linea con la situazione di riferimento a livello internazionale e nazionale e non mostrano criticità specifiche.

Incorporando anche tali considerazioni è quindi possibile ritenere che non vi siano situazioni di specifica criticità in considerazione della presenza di Stabilimenti soggetti alla Direttiva 'Seveso II'.

Tale verifica è stata condotta in completo accordo ai requisiti di cui al D.M. 9 maggio 2001 sulla base delle informazioni disponibili alla Amministrazione Comunale ivi comprese quelle fornite dai Gestori dei succitati Stabilimenti, secondo quanto prescritto loro dal medesimo Decreto.

Il presente studio risulterà integrato e ricompreso negli strumenti urbanistici in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 4 comma 1 e le informazioni contenute nell'Elaborato Tecnico saranno trasmesse agli altri enti locali territoriali eventualmente interessati dagli scenari incidentali perché possano a loro volta attivare le procedure di adeguamento degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di loro competenza in ottemperanza ai disposti di cui all'art. 4 comma 2.

In sede di formazione degli strumenti urbanistici nonché di rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie si deve in ogni caso tenere conto, secondo principi di cautela, degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili esistenti e di quelli previsti (art. 4 comma 3).



In relazione a quanto sopra si riporta la sintesi delle fasi logiche che hanno guidato il processo di predisposizione del presente Elaborato in conformità ai disposti del Decreto:

- fase 1: identificazione degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili in una area di osservazione coerente con lo strumento urbanistico da aggiornare;
- fase 2: determinazione delle aree di danno attraverso, anche, rappresentazione cartografica delle aree di danno, come identificate in base alle informazioni fornite dal gestore e le valutazioni dell'autorità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, e la sovrapposizione delle medesime sulla stessa cartografia, sulla quale sono rappresentati gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili;
- fase 3: valutazione della compatibilità territoriale e ambientale al fine di determinare le destinazioni d'uso compatibili con la presenza dello stabilimento ed in funzione delle quali viene predisposta la specifica regolamentazione.

A fronte delle attività poste in essere sulla base delle informazioni disponibili all'Amministrazione Comunale, ai sensi del D.M. 09/05/2001, è possibile addivenire ad una serie di considerazioni specifiche, come di seguito riportato.

8.1 COMPATIBILITÀ TERRITORIALE

Lo stabilimento **IN.CA.GAL.SUD S.r.l.**, non essendo operativo, non pone problemi di compatibilità territoriale.

Relativamente lo stabilimento **ILVA S.p.A.** la compatibilità territoriale è pienamente verificata. Difatti la totalità degli scenari incidentali si mantiene all'interno dei confini aziendali o tuttalpiù all'interno dello stabilimento TARANTO ENERGIA S.r.l. (e pertanto sempre in categoria territoriale 'F') ad eccezione di un unico evento incidentale che fuoriesce investendo marginalmente le aree esterne limitrofe al perimetro aziendale (e pertanto categorizzato secondo le classi 'E' o 'F'), in prossimità del lato nord-ovest, in posizione tangente, in parte alla S.S. Appia.

Analogamente, sulla base della documentazione fornita, per la lo stabilimento **TARANTO ENERGIA S.r.l.** la compatibilità territoriale è incondizionata perché le aree di danno che fuoriescono dai confini aziendali non coinvolgono in nessun caso aree pubbliche in quanto gli effetti degli scenari incidentali rimangono confinati all'interno delle aree di proprietà della Centrale o al più all'interno del Centro Siderurgico ILVA (e pertanto sempre in categoria territoriale 'F' del DM 9 maggio 2001).

Una sintesi maggiormente dettagliata deve essere infine condotta per la Raffineria ENI di Taranto e per lo Stabilimento della Società Basile Petroli entrambi caratterizzati da scenari che fuoriescono dai confini aziendali, determinando la necessità di una verifica di compatibilità territoriale.

Relativamente alla **BASILE PETROLI S.p.A.** la compatibilità territoriale è soddisfatta pur in presenza di scenari incidentali aventi effetti all'esterno dello stabilimento in considerazione del fatto che, secondo quanto previsto dal D.M. 9 maggio 2001, *"l'individuazione di una specifica regolamentazione non determina vincoli all'edificabilità dei suoli, ma distanze di sicurezza, al fine di trarre la verifica della compatibilità territoriale"* e pertanto, ponendo un vincolo di non edificazione o, equivalentemente, di arretramento, all'area esterna, sottesa all'involuppo dei cerchi di danno dagli scenari incidentali che fuoriescono dal perimetro dello stabilimento.



Ciò in completa aderenza a quanto previsto dal corpo normativo in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti (D.Lgs. 334/1999 così come modificato ed integrato dal D.Lgs. 238/2005) che recita (Art. 14 *"Assetto del territorio e Controllo dell'urbanizzazione"*):

"5bis Nelle zone interessate dagli stabilimenti di cui all'articolo 2, comma 1, gli enti territoriali tengono conto, nell'elaborazione degli strumenti di pianificazione dell'assetto del territorio, della necessità di prevedere e mantenere opportune distanze tra gli stabilimenti e le zone residenziali, gli edifici e le zone frequentate dal pubblico, le vie di trasporto principali, le aree ricreative e le aree di particolare interesse naturale o particolarmente sensibili dal punto di vista naturale, nonché tra gli stabilimenti e gli istituti, i luoghi e le aree tutelati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42".

La **Raffineria di Taranto della società ENI S.p.A.** – Divisione Refining & Marketing è la realtà industriale di maggior rilievo dal punto di vista della verifica della compatibilità territoriale in considerazione del fatto che è caratterizzata dalla presenza di diversi scenari incidentali parzialmente ricadenti all'esterno dei confini aziendali.

L'analisi condotta in merito, ai sensi del DM 9 maggio 2001 ed altri pertinenti riferimenti normativi, ha evidenziato come la compatibilità territoriale sia pienamente verificata.

La presenza e la attività della Raffineria risultano essere compatibili con il territorio in quanto tutti i cerchi di danno ricadono all'interno di aree aventi destinazione industriale o in aree nelle quali non è prevista la presenza ordinaria di gruppi di persone.

Gli eventi incidentali, di fatto, potrebbero in taluni casi coinvolgere infrastrutture viarie e ferroviarie escluse dal D.M. 9 maggio 2001 n. 151 dalle attività di verifica di compatibilità territoriale ed ambientale. Tale problematica emergenziale risulta tuttavia gestibile nell'ambito dell'adozione di misure di pianificazione dell'emergenza esterna secondo quanto previsto dal corpo normativo in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti.

In particolar modo si sottolinea la presenza di un evento incidentale (dispersione tossica) che investe la SS 106 nel tratto che corre tra la parte nord dello stabilimento (impianti di processo) e la parte sud (parco serbatoi e stoccaggio). Pur potendosi rilevare che l'area in oggetto è interessata dalla parte di area di danno più lontana dalla sorgente, anche in considerazione del tipo di evento incidentale in essere, si dovrà, nell'ambito delle attività di pianificazione dell'emergenza territoriale porre in atto misure idonee all'allertamento tempestivo mediante idonei sistemi di segnalazione e deviazione del traffico. Tali sistemi, anche ai fini di una pronta gestione della problematica, dovrebbero essere coordinati con gli strumenti di pianificazione di emergenza interna già in atto presso lo Stabilimento con la pianificazione territoriale delle Autorità competenti in materia di controllo degli incidenti rilevanti, unitamente alle Forze di Pubblica Sicurezza locali competenti sull'area in esame.

Si ritiene opportuno che le superiori considerazioni vadano ad integrare, se necessario, quanto previsto nel Piano di Emergenza della Protezione Civile attualmente in corso di predisposizione.



Relativamente alla presenza delle linee ferroviarie nei pressi della Raffineria di Taranto, si segnala come anche esse possano essere interessate dall'eventuale accadimento di eventi incidentali. In particolar modo verrebbero interessati:

- un tratto comune alle linee ferroviarie Taranto-Metaponto-Reggio Calabria e Taranto-Bari (circa 700 metri), appena all'uscita dell'area ferroviaria del Deposito Locomotive (scenario incidentale: incendio dei tetti dei serbatoi contenenti prodotti di categoria A);
- un tratto della linea ferroviaria Taranto-Bari (circa 450 metri) successivo allo sfiocco con la linea Taranto Metaponto, nella parte in cui corre a ridosso del limite ovest della Raffineria, (ultime propaggini del cerchio di danno dovuto a dispersione tossica).

Analogamente a quanto sopra descritto, per tali installazioni ferroviarie, non ricomprese dal Decreto 9 maggio 2001, n. 151, si dovrà procedere considerando tale possibile problematica nell'ambito degli strumenti di pianificazione dell'emergenza esterna e dei piani di protezione civile.

In ordine alla compatibilità territoriale della Raffineria vi è da segnalare anche la presenza della Chiesa Rupestre ipogea Santa Chiara alle Petrose, indicata dal Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p) come vincolo architettonico, ricadente con le sue pertinenze all'interno dell'area di danno "elevata letalità" generata da scenario incidentale flash-fire per rilascio di GPL (perdita significativa) da tubazione di trasferimento dalla Raffineria ENI all'ex stabilimento GPL.

Trattasi di Bene Storico-architettonico di tipo puntuale di ridotte dimensioni unitamente alle sue pertinenze, ubicato nel sottosuolo e, non da meno, purtroppo ormai inglobato in un contesto prettamente industriale correttamente categorizzato secondo le classi E o F del DM 9 maggio 2001. Considerando che tale monumento, vista la sua tipologia, estensione ed ubicazione, e la condizione di non ordinaria apertura ai visitatori, non è soggetto ad affollamento rilevante, è possibile affermarne che sussiste la compatibilità con l'evento incidentale di cui trattasi.

Si suggerisce comunque che in vista di future azioni finalizzate ad un'ampia fruizione del bene, vi sia un raccordo tra la Prefettura, il gestore della Raffineria ed il gestore della Chiesa Rupestre per definire e concordare a quali condizioni di frequenza e numerosità di visitatori si garantisca la compatibilità territoriale della Raffineria nei confronti di detto Bene. Si raccomanda che, in attesa di tale verifica, sia inibita la presenza di visitatori.

Parimenti, come segnalato dal CTR Puglia, ancorché la previsione urbanistica garantisca una completa compatibilità della Raffineria ENI con il territorio, *"l'uso della chiesa consacrata [HOLD: VERIFICARE SE CONSACRATA O SCONSACRATA, è UNA ABBAZIA MEDIOEVALE ABBANDONATA E NON Più UTILIZZATA] di Santa Maria della Giustizia²⁶ e relative pertinenze per attività concernenti assembramento di persone (attività di pubblico spettacolo, convegni, ecc.) è da ritenersi incompatibile con lo stato dei luoghi. Di tale condizione si deve pure tener conto ai fini della pianificazione territoriale di cui al DM 09/05/2001"*²⁷. In considerazione di ciò l'impiego di tale manufatto dovrà essere definito in ragione del massimo carico antropico e massima vulnerabilità rispetto i requisiti di cui al D.M. 9 maggio 2001 per la categoria che garantisce compatibilità, anche in relazione alle previsioni urbanistiche (E, F).

²⁶ Segnalata dal PUTT/p come bene architettonico e denominata – Masseria La Giustizia – Mantello (cfr. TAV 8 del RIR)

²⁷ Paragrafo tratto dalla Lettera Prot. n° 0003232 del 28/03/2012 della Direzione Regionale Puglia "ENI S.p.A. – Divisione Refining & Marketing Raffineria di Taranto - Procedura di Valutazione del Rapporto di Sicurezza Edizione 2010 – Provvedimento conclusivo ai sensi del comma 2 dell'art. 21 del D.Lgs. 334/99" (Capitolo 11 Conclusioni – Pagina 14)



8.2 COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Lo stabilimento **IN.CA.GAL.SUD srl** non pone problemi di compatibilità ambientale perché non è operativo.

Lo stabilimento **ILVA spa**, non pone problemi di compatibilità ambientale perché la totalità degli scenari incidentali si mantiene all'interno dei confini aziendali o tutt'al più all'interno dello stabilimento TARANTO ENERGIA srl, ad eccezione di un unico evento incidentale che fuoriesce investendo marginalmente le aree esterne limitrofe al perimetro aziendale, in prossimità del lato nord-ovest in posizione tangente, in parte, alla S.S. Appia senza comunque raggiungere nessuno dei beni ambientali di cui al punto 6.2.1. dell'Allegato al DM 9 maggio 2001.

Lo stabilimento **TARANTO ENERGIA srl** non pone problemi di compatibilità ambientale perché la totalità degli scenari incidentali ricade all'interno dei confini aziendali o, essi, al più, rimangono confinanti all'interno del centro siderurgico senza coinvolgere aree pubbliche.

Lo stabilimento **BASILE PETROLI spa** non pone problemi di compatibilità ambientale perché nessuno degli scenari incidentali aventi effetti all'esterno dello stabilimento intercetta qualcuno dei Beni Culturali e Ambientali di cui al punto 6.2.1. dell'Allegato al DM 9 maggio 2001.

Per quanto riguarda la **Raffineria ENI** si torna a segnalare, sotto questo profilo la presenza della Chiesa Rupestre Ipogea Santa Chiara alle Petrose ricadente all'interno dell'area di danno generata dallo scenario incidentale flash fire per rilascio di GPL (perdita significativa) da tubazione di trasferimento della Raffineria ENI all'ex stabilimento GPL.

Lo stabilimento e il Bene Culturale sono comunque compatibili perché, essendo quest'ultima ubicata nel sottosuolo non sarebbe raggiunta dall'evento incidentale Flash Fire.

I singoli Stabilimenti risultano infine compatibili rispetto al rilascio incidentale di sostanze pericolose nel suolo e nel sottosuolo in quanto dai rapporti di sicurezza si evince che in tutti i casi, sulla base delle quantità e delle caratteristiche delle sostanze, nonché delle specifiche misure tecniche adottate per ridurre e mitigare gli impatti ambientali, non si è mai in presenza di possibilità di Danno Grave (così come definito al punto 6.3.3. dell'Allegato al DM 9 maggio 2001).

* * *

Alla luce di quanto sopra è possibile dichiarare un **giudizio di compatibilità territoriale e ambientale di tutte le aziende a rischio di incidente rilevante** presenti nel territorio del Comune di Taranto.

Relativamente allo studio condotto si precisa che, pur non sussistendo criticità, nell'ambito di una ottica di tutela del territorio a mantenimento della garanzia della compatibilità positivamente ad oggi verificata e a supporto delle attività di pianificazione emergenziale poste in essere da parte delle Autorità competenti si ritiene opportuno che da un lato nella modifica degli strumenti urbanistici territoriali e dall'altro nei piani di intervento si tenga conto dei seguenti aspetti:

- sulla base degli scenari incidentali considerati che potrebbero avere un impatto sul territorio, in particolare in considerazione della tipologia di alcuni di essi si consiglia, data la presenza di infrastrutture viarie e ferroviarie oltre che di siti soggetti ad affollamento temporaneo, di porre in atto nella pianificazione di emergenza specifiche misure tecniche e/o procedurali che garantiscano l'allertamento tempestivo di tutti i soggetti interessati con conseguenti azioni specifiche da attuarsi, sulla base dello scenario in essere, in ottemperanza alla pianificazione di emergenza esterna appositamente condotta;



- in considerazione della presenza di elementi ambientali vulnerabili nell'area, con riferimento ai corpi idrici superficiali, alle caratteristiche geomorfologiche del terreno, si consiglia di introdurre negli strumenti di pianificazione urbanistica, con il supporto delle Autorità di riferimento in materia ed in interpretazione dello spirito della nuova 'Direttiva Seveso III' in corso di emanazione a livello Comunitario, l'obiettivo generale di attuare una concertazione tra istruttorie tecniche, valutazioni di impatto ambientale e pianificazioni urbanistiche, da raggiungersi mediante la concertazione di tutti i soggetti interessati con la promozione, nell'ambito degli opportuni iter istruttori, della attuazione, con particolare riguardo alle nuove installazioni ed alle modifiche delle installazioni esistenti, di tutti i provvedimenti tecnici ed organizzativi, preventivi e protettivi, atti a garantire che un eventuale rilascio di sostanze pericolose per l'ambiente possa essere confinato e recuperato con l'immediato ripristino delle aree interessate nei tempi individuati dal D.M. 9 maggio 2001 per una garanzia di compatibilità e che possano essere messe in atto tutte le necessarie misure affinché l'intervento di emergenza, opportunamente codificato in una specifica pianificazione, possa essere effettuato tempestivamente ed in sicurezza;
- ai fini del mantenimento della compatibilità territoriale richiesta dal D.M. 9 maggio 2001, si raccomanda di non modificare su P.R.G. le attuali destinazioni d'uso delle aree interessate dagli scenari incidentali e si ricorda di procedere ad una nuova verifica di compatibilità territoriale secondo quanto prescritto dal D.M. 9 maggio 2001 nel caso di eventuali necessarie modifiche all'assetto urbanistico-territoriale utilizzato come base del presente studio o all'assetto dei rischi di incidenti rilevanti che attualmente insiste sul territorio.