

# **Incremento della Capacità di Lavorazione della Raffineria di Taranto**

**Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Richieste da  
ARPA Puglia**

Novembre 2007

[www.erm.com](http://www.erm.com)

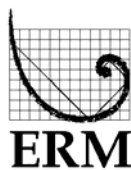
Eni R&M

**Incremento della Capacità  
di Lavorazione della  
Raffineria di Taranto:**  
*Integrazioni allo Studio di  
Impatto Ambientale Richieste  
da ARPA Puglia*

**ERM sede di Milano**

Via San Gregorio, 38  
I-20124 Milano  
T: +39 0267440.1  
F: +39 0267078382

[www.erm.com/italy](http://www.erm.com/italy)



Eni R&M

# **Incremento della Capacità di Lavorazione della Raffineria di Taranto:**

*Integrazioni allo Studio di Impatto  
Ambientale Richieste da ARPA Puglia*

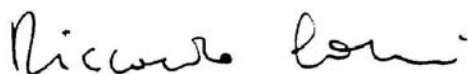
Novembre 2007

Rif. 0048336

Questo documento è stato preparato da Environmental Resources Management, il nome commerciale di ERM Italia S.r.l., con la necessaria competenza, attenzione e diligenza secondo i termini del contratto stipulato con il Cliente e le nostre condizioni generali di fornitura, utilizzando le risorse concordate.

ERM Italia declina ogni responsabilità verso il Cliente o verso terzi per ogni questione non attinente a quanto sopra esposto.

Questo documento è riservato al Cliente. ERM Italia non si assume alcuna responsabilità nei confronti di terzi che vengano a conoscenza di questo documento o di parte di esso.



---

ing. Riccardo Corsi  
*Project Director*



---

ing. Lorenzo Bertolè  
*Project Manager*

## INDICE

1	INTRODUZIONE	1
2	INTEGRAZIONI/CORREZIONI RICHIESTE DA ARPA PUGLIA	4
2.1	PUNTO 1	4
2.2	PUNTO 2	5
2.3	PUNTO 3	8
2.4	PUNTO 4	8
2.5	PUNTI 5-10-12	12
2.6	PUNTO 6	15
2.7	PUNTO 7	16
2.8	PUNTO 8	18
2.9	PUNTO 9	19
2.10	PUNTO 10	20
2.11	PUNTO 11	20
2.12	PUNTO 12	23
2.13	PUNTO 13	23
2.14	PUNTI 14-15	23
2.15	PUNTO 15	24
2.16	PUNTO 16	24
2.17	PUNTO 17	26
2.17.1	<i>Normativa di Riferimento</i>	26
2.17.2	<i>Monitoraggio Inquinanti e Qualità dell'Aria</i>	32
2.17.3	<i>Analisi dei Dati di Qualità dell' Aria Provenienti dalle Centraline Comunali e ARPA</i>	35
2.17.4	<i>Contributo delle Varie Fonti Emissive alla Qualità dell'Aria</i>	47
2.18	PUNTO 18	51
2.19	PUNTO 19	51
2.20	PUNTO 20	52
2.21	PUNTO 21	55
2.22	PUNTO 22	56
2.23	PUNTO 23	56
2.24	PUNTO 24	56
2.25	PUNTO 25	57
2.26	PUNTO 26	57
2.27	PUNTO 27	58
2.27.1	<i>Caratteristiche del Software CALPUFF</i>	58
2.27.2	<i>Dominio di Calcolo</i>	60
2.27.3	<i>Dati Meteorologici</i>	62
2.27.4	<i>Scenari Emissivi</i>	65
2.27.5	<i>Risultati</i>	68
2.27.6	<i>Emissione di Sostanze Odorigene</i>	77
2.28	PUNTO 28	86

2.29	<i>PUNTI 29-30-31-32</i>	87
2.30	<i>PUNTO 30</i>	89
2.31	<i>PUNTO 31</i>	89
2.32	<i>PUNTO 32</i>	90
2.33	<i>PUNTO 33</i>	90
2.34	<i>PUNTO 34</i>	93
2.35	<i>PUNTO 35</i>	93
2.36	<i>PUNTO 36</i>	95
3	<i>ULTERIORI CHIARIMENTI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</i>	96
3.1	<i>CICLO DELLE ACQUE ALL'INTERNO DELLA RAFFINERIA DI TARANTO</i>	96
3.2	<i>CHIARIMENTI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE A SEGUITO DELLA RIUNIONE DELLA CABINA DI REGIA DEL 12 MARZO 2007 PRESSO LA PREFETTURA DI TARANTO</i>	96
3.3	<i>CHIARIMENTI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RICHIESTI DAL MATTM - AGOSTO 2007</i>	96
3.4	<i>CHIARIMENTI PRESENTATI DA ENIPOWER</i>	97

#### *ELENCO ALLEGATI*

- ALLEGATO 1**    **Calcolo delle Emissioni di GHG**
- ALLEGATO 2**    **Rifiuti Prodotti dalla Raffineria negli Anni 2001-2006**
- ALLEGATO 3**    **Autorizzazione degli Smaltitori ai Sensi dell'articolo 15 Legge 443/01 Relativa al Cambio di Classificazione dei Rifiuti**
- ALLEGATO 4**    **Selezione del Naviglio Cisterniero – Criteri Minimi di Sicurezza**
- ALLEGATO 5**    **Relazione Annuale per le Operazioni di Carico/Scarico delle Merci Pericolose Ricevute e Spedite su Strada Mediante Veicoli-Cisterna**
- ALLEGATO 6**    **Analisi Preliminare Magnitudo per il Progetto Taranto Plus della Raffineria di Taranto**

- ALLEGATO 7***    **Approfondimenti sulla Vegetazione e sulla Fauna. Punti  
21 – 23 – 24 – 25 - 26**
- ALLEGATO 8***    **Chiarimenti allo Studio di Impatto Ambientale Richiesti  
dal MATTM - Agosto 2007**
- ALLEGATO 9***    **Effetti sull'Uomo di Ossidi di Azoto, Ossidi di Zolfo e  
Polveri**
- ALLEGATO 10***   **Progetto di Inserimento Paesaggistico delle Nuove Opere**
- ALLEGATO 11***   **Descrizione del Ciclo delle Acque all'Interno della  
Raffineria di Taranto**
- ALLEGATO 12***   **Chiarimenti allo Studio di Impatto Ambientale - Riunione  
della Cabina di Regia del 12 Marzo 2007**
- ALLEGATO 13***   **Chiarimenti allo Studio di Impatto Ambientale relativo  
alla Ristrutturazione della Centrale EniPower**

Il presente documento riporta le integrazioni/correzioni richieste dall'ARPA Puglia relative alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto "Incremento della Capacità di Lavorazione della Raffineria di Taranto".

Nel seguente *Capitolo 2* si riportano quindi, nell'ordine, risposte alle richieste di chiarimento riportate in *Tabella*.

Nel *Capitolo 3* si riportano inoltre ulteriori chiarimenti allo Studio di Impatto Ambientale.

POS	INTEGRAZIONE
1	L'assegnazione e il rilascio delle quote CO <sub>2</sub> per il 2005-2007 è stata decretata con Decreto del Direttore Ricerche Ambiente e Sviluppo del Min. Amb. DEC/RAS/74/2006. Non viene indicata la previsione sulla necessità o meno di acquisire nuove quote CO <sub>2</sub> con le nuove emissioni. Infatti le emissioni annuali di CO <sub>2</sub> dei nuovi impianti saranno di 547.000 ton e per "Taranto Plus" 157.112 ton pari rispettivamente al 50% e 15% delle emissioni globali della raffineria dichiarate nel 2005 (1.094.580 ton). Il gestore chiarisca se e come, sulla base del notevole incremento di CO <sub>2</sub> emessa, dovrà acquisire nuove quote CO <sub>2</sub>
2	Riguardo alle Autorizzazioni alle emissioni (DPR 203/88) nel SIA proposto mancano le date della: DGR n°8707: Parere emissioni fumi E7(VLR). Det. Dirig. Reg. Puglia n°890 « Autorizzazione U9400 e vrl ». Det. Dirig. Reg. Puglia n°889 « Autorizzazione CDP est e vlr». Il gestore provveda ad integrare il documento proposto con gli elementi citati.
3	Il gestore elenca 5 zone di stoccaggio per i rifiuti nelle quali sono riportati rottami metallici, legno ed assimilabili agli RSU, contenitori vuoti, cassoni carrabili contenenti rifiuti pericolosi (oli) e catalizzatori esausti. Il gestore fornisce, altresì una tabella nella quale elenca dal 2001 al 2005 la produzione di rifiuti ripartendola fra pericolosi a smaltimento, pericolosi a recupero, non pericolosi a smaltimento e non pericolosi a recupero. La tabella dovrà essere articolata con le quantità ed i codici.
4	Risulta concomitante un decremento di oltre 2000 t di rifiuti non pericolosi a recupero come se nel 2001 gli stessi rifiuti considerati pericolosi nel 2002, venissero recuperati come non pericolosi. Il gestore deve specificare di che rifiuti si tratta, il tipo di recupero effettuato fino al 2001 e da chi veniva effettuato. Deve altresì precisare se è stato adempiuto all'obbligo della domanda previsto all' art.1 comma 15 della citata L.443/01 dai soggetti autorizzati all'attività di gestione dei rifiuti trattandosi di cambio di classificazione da rifiuto non pericoloso a rifiuto pericoloso.
5	Per quanto concerne il traffico navale sono previsti 60 viaggi di navi da 90.000 t all'anno al posto degli attuali 20 viaggi di navi da 80.000 t. Il gestore dimostri come questo si traduca in un aumento della sicurezza ambientale globale dell'insediamento come dichiarato.
6	Riguardo all' ipotesi di incendio del tetto serbatoi di stoccaggio idrocarburi categoria A viene ipotizzato un conseguente irraggiamento da jet fire fino a 87 metri (3 Kw/m <sup>2</sup> ), ma non è indicata la frequenza di accadimento.
7	Dall'analisi degli elaborati presentati nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) non risultano identificati, quantificati e valutati tutti i possibili impatti di carattere incidentale che potrebbero dall'inserimento delle Nuove Unità, Serbatoi ed Interconnecting, con una conseguente carenza negli aspetti di prevenzione dei Rischi Rilevanti. Il gestore integri lo studio presentato con le valutazioni suddette.
8	Non risultano definiti i criteri che il gestore intende adottare per l'individuazione e l'analisi qualitativa e quantitativa di propagazione degli eventi incidentali. Per l'esame dell'Effetto Domino sarebbe necessario far riferimento al complesso delle installazioni industriali presenti nell'area e non all'analisi delle cause di incidente connesse e rinvenenti esclusivamente dal Rapporto di Sicurezza 2005. In tal senso dovrà essere effettuato il ricalcolo delle frequenze di accadimento, dovuta al concorso degli effetti fisici

POS	INTEGRAZIONE
	(radiazione termica, sovrappressione e proiezione di frammenti) sugli apparecchi bersaglio ed i conseguenti effetti secondari.
9	Trattandosi di area ad elevata concentrazione di Stabilimenti a Rischio di Incidenti Rilevante, dovranno essere rispettati gli adempimenti di cui agli articoli 12 e 13 del D.Lgs.238/05. In tale contesto si dovrà considerare, pertanto, l'aggravio di rischio che deriverà dall'attuazione del presente Piano di Sviluppo Industriale con incremento della capacità produttiva, dai progetti presentati dall'ENI ed in fase di autorizzazione, e di quanto potrebbe determinare il complesso delle installazioni industriali presenti nell'Area ad elevata concentrazione di Stabilimenti a Rischio.
10	Riguardo agli aspetti di traffico e viabilità il progetto prevede che l'intervento non produca una variazione del traffico stradale, in quanto la quantità di greggio sarà approvvigionata via nave ed i prodotti finiti usciranno dalla Raffineria via Oleodotto. Devono essere specificate pertanto le modalità di trasporto ai sensi dell'ADR/2005 e la regolamentazione in sicurezza nel trasporto marittimo e delle merci, anche in considerazione del fatto che Taranto è una base Nato abilitata al transito di unità navali a propulsione nucleare ufficialmente collocata nella lista dei porti a rischio nucleare.
11	Nel Quadro di Riferimento Programmatico dello Studio di impatto Ambientale non compare la voce relativa agli Strumenti di Pianificazione dell'emergenza Esterna. Occorre, prima di procedere alla realizzazione degli interventi di industrializzazione dell'area tarantina, fornire, all'Amministrazione competente, quanto derivante dal presente intervento, necessario all'adeguamento del Piano di Emergenza Esterna, non ancora aggiornato, ai sensi del D.Lgs 238/05 e soprattutto in considerazione del decreto del Ministero dei lavori Pubblici del 9 maggio 2001
12	In relazione al "Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale", di cui all'articolo 5 del decreto del Ministero dell'ambiente del 16 maggio 2001 n. 293, non vi sono valutazioni specifiche in merito. In riferimento al "Nuovo Piano Regolatore del Porto di Taranto" del SIA, risultano citati al paragrafo 3.4.4, gli aspetti relativi all'espansione degli scali marittimi regionali e dei nuovi sviluppi internazionali, di adeguamento infrastrutturale e non gli aspetti relativi alla razionalizzazione delle attività portuali e dei criteri da adottare per la sicurezza del territorio. Questi ultimi devono essere approfonditi
13	Gli scenari incidentali considerati nel Piano di Emergenza Esterna non risultano aggiornati, non essendo ancora state ultimate tutte le istruttorie dei Rapporti di Sicurezza, presentate dai Gestori delle aziende soggette a rischio di incidente rilevante ai sensi dell'art.8 D.L.vo 334/'99, nonché ai sensi del comma 5 dell'art. 6 del D.L.vo 334/'99 (format allegato V), nonché quelli derivanti dalle recenti modifiche avanzate da Eni ed in fase di Autorizzazione. Pertanto, al fine di procedere ad una valutazione di massima delle conseguenze, il Gestore deve fornire informazioni secondo quanto previsto agli art. 11 e 12, con particolare riferimento al comma 2-bis art.12 del D.L.gs 238/05.
14	Trattandosi di aree interessate da Stabilimenti di cui all'art.2, comma 1 del D.Lgs. 238/05, risulta necessario verificare il mantenimento delle opportune distanze tra gli impianti e le zone residenziali, gli edifici e le zone frequentate dal pubblico, le vie di trasporto principali, le aree ricreative e di particolare interesse naturale.
15	Non è presente l'analisi degli agglomerati urbani "sensibili", valutati sulla scorta delle aree di danno individuate, comunque ricadenti nell'area industriale di Taranto o delle immediate vicinanze e l'entità della popolazione interessata. Lo studio deve essere integrato con tali analisi.
16	L'insieme degli effetti, diretti e indiretti, singoli e cumulativi, che il Piano di Intervento prevede, non risulta stimato in termini di conseguenze a breve ed a lungo termine, permanenti e temporanee sui sistemi umani e naturali dell'area. Il gestore deve fornire una stima degli effetti citati.
17	La relazione mette in rilievo l'impatto dell'area industriale, ponendo però l'accento soprattutto sull'attività siderurgica. Viene anche enfatizzata l'influenza del traffico veicolare. La relazione deve essere modificata prendendo in esame la rete di rilevazione della qualità dell'aria di ARPA Puglia (Regione + SIMAGE) ed ammettere nell'area tarantina la netta preponderanza dell'inquinamento di origine industriale rispetto, a quello veicolare, analizzando il contributo delle varie fonti emmissive, anche sulla base dei dati (pubblici) delle emissioni in atmosfera presenti nell'inventario CORINAIR.
18	Dalle analisi svolte si escludono rischi di dissesto nelle aree interessate dai nuovi impianti in progetto. Non si tiene conto del fatto che l'area in questione è molto vicina ad aree perimetrale ad elevata probabilità di inondazione (rischio R4), ai sensi del Piano stralcio per l'Assetto Idrologico. Tali aspetti, di grande importanza devono essere descritti ad integrazione dello studio presentato.
19	Non risultano dallo studio le misure immediate per la messa di sicurezza della falda del punto risultato contaminato l'intervento mirato ad impedire la diffusione di acque fortemente inquinate verso l'esterno della raffineria raccomandate con parere APAT del 16.10.2006 nelle Conferenza dei Servizi decisoria del 19.10.2006. Il gestore deve precisare se tali interventi sono stati effettuati e in caso contrario



POS	INTEGRAZIONE
	deve specificarne i motivi.
20	Deve essere verificata la classificazione e la destinazione dei materiali di scavo rinvenuti dalle aree interessate dai nuovi impianti, in quanto nella Conferenza dei Servizi decisoria del 19.10.2006 si delibera che i materiali provenienti dalle operazioni di scavo in un sito di bonifica di interesse nazionale devono essere considerati rifiuti, per cui la caratterizzazione del materiale viene effettuata come rifiuto ed il deposito temporaneo è assoggettato ai vincoli temporali e quantitativi previsti dalla normativa sui rifiuti.
21	Nello studio della vegetazione e della flora non viene fornita un'analisi quantitativa. Devono essere individuate unità delle diverse popolazioni tali da permettere previsioni e considerazioni sulla dinamica di popolazione nel tempo, valutando gli effetti conseguenti ai nuovi insediamenti.
22	Deve essere corretta la parte nella quale la tarantole viene annoverato nell'erpeto fauna, essendo un invertebrato
23	Nello studio si nota assoluto mancato riferimento alla fauna invertebrata negli ambiti terrestri e, pertanto, il medesimo deve essere completato in questo senso.
24	Nello studio non si rilevano dati sulla fauna vertebrata potenziale che, pertanto, devono essere forniti.
25	Nello studio non si fa alcun riferimento alle interazioni fra contaminanti e organismi viventi (uomo compreso) che devono essere descritte.
26	Nello studio non si osserva stima delle diversità biologica tra la situazione attuale e quella ottimale ipotizzabile, ma viene evidenziata quella attuale. E' necessario integrare lo studio con la stima della diversità biologica ottimale ipotizzabile.
27	La parte delle simulazioni modellistiche impiega il modello gaussiano ISC3, ormai non più da utilizzare a detta dello stesso Ente EPA americano, e il modello CALPUFF, arrivando alla conclusione di una scarsa influenza delle emissioni convogliate dalla raffineria sull'ambiente circostante. Deve essere utilizzato anche un modello lagrangiano, più aggiornato e fedele nei risultati.
28	Appaiono scorrette e, pertanto devono essere rimosse dallo studio, affermazioni del tipo: "...essendo comunque bassa l'emissione di ossidi di azoto e di zolfo se riferita agli ossidi di azoto e di zolfo emessi dal traffico e dalle altre attività industriali nell'intera area di riferimento". Il fatto che la qualità dell'aria sia degradata nell'area tarantina dovrebbe portare infatti ad una maggiore tutela ambientale e cautela nell'autorizzare nuovi sorgenti emissive, e non il contrario.
29	Devono essere identificati i rischi ecotossicologici derivanti dall'intervento industriale e non specificati nello studio.
30	Deve essere descritto il destino degli inquinanti nei processi di dispersione, diffusione, trasformazione e degradazione e delle catene alimentari, in particolare in relazione a possibili esposizioni umane, di tipo cronico e acuto, che andrebbero caratterizzate per entità e tipologia.
31	Deve essere descritta l'interazione con i fattori di pressione ambientale già esistenti, in termini di impatto sulla salute della popolazione.
32	Devono essere analizzati gli effetti dei fattori di impatto sullo stato di benessere della popolazione
33	Deve essere fornita l'analisi delle alternative allo scopo di individuare le possibili soluzioni alternative e di confrontare i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.
34	E' previsto un intervento presso la Chiesa di S. Maria della Giustizia con la costituzione di una siepe mascherante e la riqualificazione del tratto di Statale 106 ,con la piantumazione di specie arboree ad alto fusto in modo da nascondere al viaggiatore la visione dei serbatoi. Devono, altresì, essere proposte e quantificate misure di mitigazione volte a ridurre, contenere, compensare e, al limite, eliminare impatti ambientali previsti.
35	Deve essere, rimossa, dallo studio l'errata affermazione secondo la quale l'ARPA Dipartimento Provinciale di Taranto effettua inoltre un servizio di laboratorio esterno per la Raffineria monitorando ai camini i "micro" inquinanti...".
36	Deve essere proposto un piano di monitoraggio del suolo indipendente dai vecchi piani di caratterizzazioni che tenga conto delle risultanze emerse da questi in riferimento alla tipologia di contaminanti rilevati. Tale piano è finalizzato a garantire la verifica dei parametri di progetto e delle relative perturbazioni ambientali, il controllo degli effetti, nello spazio e nel tempo, sulle componenti ambientali e il controllo dell'efficacia delle misure di mitigazione previste.

## 2.1

## PUNTO 1

*L'assegnazione e il rilascio delle quote CO<sub>2</sub> per il 2005-2007 è stata decretata con Decreto del Direttore Ricerche Ambiente e Sviluppo del Min. Amb. DEC/RAS/74/2006. Non viene indicata la previsione sulla necessità o meno di acquisire nuove quote CO<sub>2</sub> con le nuove emissioni. Infatti le emissioni annuali di CO<sub>2</sub> dei nuovi impianti saranno di 547.000 ton e per "Taranto Plus" 157.112 ton pari rispettivamente al 50% e 15% delle emissioni globali della raffineria dichiarate nel 2005 (1.094.580 ton). Il gestore chiarisca se e come, sulla base del notevole incremento di CO<sub>2</sub> emessa, dovrà acquisire nuove quote CO<sub>2</sub>*

In attuazione di quanto previsto dal D.lgs. 216/06, la Raffineria chiederà al Comitato Nazionale di Gestione e Attuazione della *Direttiva UE n. 2003/87* l'autorizzazione all'emissione di Gas serra relativamente alle nuove fonti di emissione previste dai nuovi impianti sottoposti a VIA. Tale autorizzazione viene rilasciata dal Comitato mediante Deliberazione Pubblicata su GU. Susseguentemente al rilascio della suddetta autorizzazione la Raffineria potrà richiedere all'Autorità Competente nazionale il rilascio di quote "nuove entranti" relativamente ai suddetti impianti.

Nel Piano Nazionale di assegnazione quote di CO<sub>2</sub> per il periodo 2008-2012 è prevista una riserva per i nuovi entranti che comprende tutti i settori non termoelettrici, e quindi anche le Raffinerie di petrolio, nell'ambito della quale potranno essere assegnate tutte o parte delle quote richieste dai nuovi impianti in oggetto.

Qualora, sulla base della richiesta che sarà effettuata, non venissero assegnate alla Raffineria le quote sufficienti, la Raffineria potrà comunque acquisire le quote necessarie attraverso il ricorso ai meccanismi flessibili previsti dal Protocollo di Kyoto, come l'acquisto quote di CO<sub>2</sub> sul mercato dell'Emission Trading o l'acquisizione di crediti di emissione attraverso i progetti CDM (Clean Development Mechanism).

*Calcolo delle Emissioni di CO<sub>2</sub>*

I valori di emissioni annue di CO<sub>2</sub> dichiarati nello Studio di Impatto Ambientale relativi al progetto di Ampliamento della Capacità di Lavorazione della Raffineria di Taranto (157.112 t) sono calcolati in base alla metodologia Eni Raffineria di Taranto (*"Calcolo delle Emissioni di GHG"*, riportato in *Allegato 1*, per completezza) sviluppata in accordo a quanto previsto dalle *"Disposizioni di attuazione della decisione della Commissione europea C(2004) 130 del 29 gennaio 2004 che istituisce le linee guida per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della Direttiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio"*, approvate dal Ministero

dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e il Ministero delle Attività Produttive con DEC/RAS/854/05.

In particolare per il Progetto di Ampliamento della Capacità di Lavorazione della Raffineria di Taranto, le emissioni di CO<sub>2</sub> sono state calcolate sulla base dei parametri riportati nella seguente *Tabella*.

**Tabella 2.1a**

***Parametri Utilizzati per il Calcolo delle Emissioni di CO<sub>2</sub> Relative al Progetto***

<b>Parametro</b>	<b>Valore</b>
Combustibile utilizzato dai nuovi impianti	Fuel Gas
Consumo di Fuel Gas (kg/h)	5.800
Fattore di Emissione (1)	3,108
Fattore di Ossidazione	0,995
<b>Emissioni annue di CO<sub>2</sub> (t)</b>	<b>157.112</b>

*(1) Per tener conto della variabilità nella composizione del Fuel Gas, il Fattore di Emissione utilizzato nel calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> è più conservativo (superiore) rispetto al valore medio consuntivato dalla Raffineria per gli anni 2005 e 2006*

**2.2**

**PUNTO 2**

*Riguardo alle Autorizzazioni alle emissioni (DPR 203/88) nel SIA proposto mancano le date della: DGR n°8707:Parere emissioni fumi E7(VLR), Det. Dirig. Reg. Puglia n°890 « Autorizzazione U9400 e vrl », Det. Dirig. Reg. Puglia n°889 « Autorizzazione CDP est e vlr». Il gestore provveda ad integrare il documento proposto con gli elementi citati*

Nella seguente *Tabella 2.2a* si riporta lo stato autorizzativo della Raffineria, integrato con le date mancanti.

Tabella 2.2a

Stato Autorizzativo della Raffineria di Taranto (Aggiornamento Gennaio 2007)

Ambito di Autorizzazione	Legge di Riferimento	Status
Esercizio della Raffineria	L. 367/34	D.M. n.16342 del 30.07.1997 è stato concesso il rinnovo della concessione ad esercire la Raffineria per un periodo ventennale Determinazione Dirigenziale n.1039 del 27.12.2004 Regione Puglia – “Incremento capacità di lavorazione da 5.000.000 a 6.500.000 tonnellate/anno”
Scarichi Idrici	D.Lgs. 152/99	Autorizzazione agli scarichi di Raffineria N° 176 del 18/10/04 (Determina Dirigenziale Servizio Ecologia Ambiente della Provincia di Taranto)
Approvvigionamento Idrico	D.Lgs. 275/93	Denuncia pozzi a Regione e Provincia e Dichiarazione degli usi idrici effettuate in data 27/07/00 Richiesta concessione per utilizzo acque sotterranee del 08/07/2000 Inviato sollecito a Regione Puglia per rilascio concessione utilizzo acque sotterranee per uso industriale in data 31/01/2005
	L.R. 05/05/99	23/10/06: concessione quinquennale per utilizzo acque sotterranee da n. 4 pozzi profondi attualmente in esercizio (PP1 n. 188/2006, PP2 n. 185/2006, PP3 n. 186/2006, PP4 n. 187/2006)
Autorizzazione alle emissioni	DPR 203/98	Domanda di continuazione alle emissioni inviata ai Ministeri Ind., Amb. e Sanità il 27/06/89 Aprile 2001: Comunicazione variazione emissioni in atmosfera (camino E3 passa ad EPSTA) Delib. Giunta Regionale n° 8707 del 28 dicembre 1989: Parere regionale emissioni fumi E7 – valori limite riferimento emissioni camino D.M. n°681206 del 08/05/92: autorizzazione installazione ed esercizio impianto isomerizzazione Delib. Giunta Regionale n° 4851 del 28/10/91: Parere regionale favorevole all'emissione fumi da impianti vari – valori limite riferimento emissioni camino E8 Prot. 430/93/009 CCL del 05/04/93 Ministero dell'Ambiente: parere favorevole Ministero dell'Ambiente a realizzazione CLAUS 4/SCOT e RHU D.M. n°696859 del 06/09/93: autorizzazione installazione ed esercizio impianto RHU Delib. Giunta Regionale n° 297 del 26/02/96: “Effetto Compensativo” e controllo trimestrale emissioni Parere favorevole MINAMB Incremento capacità da 3.900.000 a 5.000.000 (Prot. 2713/96/SIAR del 26.07.96) Determinazione Dirigenziale n.1039 del 27.12.2004 Regione Puglia – Voltura di tutti i provvedimenti concessi all'Eni S.p.A. e autorizzazione Incremento capacità di lavorazione da 5.000.000 a 6.500.000 tonnellate/anno e - Valori di emissione globali di riferimento della Raffineria (flussi di massa) Determinazione Dirigenziali della Regione Puglia n° 890 del 27 settembre 2004: autorizzazione alla realizzazione dell'impianto U9400 e valori limiti di riferimento emissioni convogliate in atmosfera Determinazioni Dirigenziali della Regione Puglia n° 889 del 27 settembre 2004: autorizzazione alla realizzazione dell'impianto CDP/Est e valori limiti di riferimento emissioni convogliate in atmosfera
Emissioni atmosferiche diffuse (serbatoi /recupero vapori)	D.M. 107/00	Programmate e completate attività di adeguamento sec. prescrizioni/scadenze

Ambito di Autorizzazione	Legge di Riferimento	Status
Rischi Rilevanti	D.lgs 334/99	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasmessa notifica, aggiornata nelle date: 03/10/2005, 28/02/2006, 05/04/2006;</li> <li>• Presentato l'aggiornamento quinquennale del RdS (Ed. 2005) in data 03/10/2005;</li> <li>• Emesso l'ultimo aggiornamento del Piano Generale di Emergenza, in data 12/06/2006;</li> <li>• Emesso l'aggiornamento della Politica di Prev. Inc. Rilevanti in data 12/10/2005;</li> <li>• Aggiornata la Scheda di Informazione (All. V) nelle date: 03/10/2005, 28/02/2006.</li> </ul>
Rifiuti	D.Lgs. 22/97 e s.m.i., D. Lgs. 152/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuova classificazione CER</li> <li>• Utilizzo trasportatori/smaltitori autorizzati</li> <li>• Registro Carico/Scarico rifiuti</li> <li>• Formulare di Identificazione</li> </ul>
Protezione del Suolo/Sottosuolo	Art. 9 del D.M. 471/99, D. Lgs. 152/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anno 2002-2003: Eseguita caratterizzazione ambientale maglia 100x100 m, i cui risultati sono stati trasmessi agli Enti e discussi in sede di conferenze dei servizi decisorie;</li> <li>• Trasmesso agli Enti preposti il Progetto definitivo di bonifica acque di falda successivamente approvato in sede di conferenze dei servizi decisorie del 20/04/04 ed autorizzato con decreto interministeriale del 02/0/04. Realizzati, nell'ambito del progetto di bonifica acque di falda autorizzato, n° 9 sbarramenti idraulici. Completata la realizzazione dell'impianto Water Reuse;</li> <li>• Completate le attività di cui al Piano di Caratterizzazione integrativo (maglia 50x50 m) approvato in sede di conferenza dei servizi. Trasmesso agli Enti in data 20/05/05 il report con i risultati delle attività eseguite. Approvazione risultati delle attività di caratterizzazione con maglia 50x50m in sede di Conferenza dei Servizi decisorie del 15/09/05;</li> <li>• Predisposto e trasmesso agli Enti in data 20/05/05 il "Progetto definitivo di bonifica- suolo e sottosuolo" approvato in sede di Conferenza dei Servizi decisorie del 13/03/06 e successiva conferenza dei servizi decisorie del 19/10/06;</li> <li>• Predisposti Piani di Caratterizzazione specifici (maglia 50x50 m) per alcune aree di Raffineria coinvolte dalla realizzazione di modifiche impiantistiche e trasmessi report risultati agli Enti;</li> <li>• Conferenza dei Servizi decisorie del 13/03/06: restituzione usi legittimi di aree di Raffineria interessate da future modifiche impiantistiche;</li> <li>• Determina Dirigenziale n°31 – Provincia di Taranto – del 28/02/05: autorizzazione al trattamento delle acque di falda al TAE A in fase transitoria (fino al completamento e messa in esercizio dell'impianto Water Reuse)";</li> <li>• Conferenza dei Servizi Decisorie presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 13 marzo 2006: restituzione agli usi legittimi di alcune aree di Raffineria, tra cui quelle interessate dal presente progetto.</li> </ul>
Autorizzazione Integrata Ambientale	D.Lgs 59/2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale è stata presentata il 30/10/2006 (pratica n° DSA-RIS-AIA-002006.0074).</li> </ul>
Emissioni di CO <sub>2</sub>	Legge 316 del 30/12/2004 DEC/RAS/65/2006 DEC/RAS/074 del 2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'impianto è stato autorizzato a emettere anidride carbonica con DEC/RAS/65/2006 (aut. N. 759)</li> <li>• DEC/RAS/074/2006 del 23/02/06: Assegnazione e rilascio delle quote di CO<sub>2</sub> per il periodo 2005-2007</li> </ul>

## 2.3

### **PUNTO 3**

*Il gestore elenca 5 zone di stoccaggio per i rifiuti nelle quali sono riportati rottami metallici, legno ed assimilabili agli RSU, contenitori vuoti, cassoni carrabili contenenti rifiuti pericolosi (oli) e catalizzatori esausti. Il gestore fornisce, altresì una tabella nella quale elenca dal 2001 al 2005 la produzione di rifiuti ripartendola fra pericolosi a smaltimento, pericolosi a recupero, non pericolosi a smaltimento e non pericolosi a recupero. La tabella dovrà essere articolata con le quantità ed i codici*

In Allegato 2 al presente documento si riportano le *Table* riassuntive dello smaltimento e del recupero dei rifiuti prodotti nella Raffineria di Taranto negli anni 2001-2006.

Da tali *Table* sono state estratte le informazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale nella *Tabella 4.2.5.4a*.

## 2.4

### **PUNTO 4**

*Risulta concomitante un decremento di oltre 2000 t di rifiuti non pericolosi a recupero come se nel 2001 gli stessi rifiuti considerati pericolosi nel 2002, venissero recuperati come non pericolosi. Il gestore deve specificare di che rifiuti si tratta, il tipo di recupero effettuato fino al 2001 e da chi veniva effettuato. Deve altresì precisare se è stato adempiuto all'obbligo della domanda previsto all' art.1 comma 15 della citata L.443/01 dai soggetti autorizzati all'attività di gestione dei rifiuti trattandosi di cambio di classificazione da rifiuto non pericoloso a rifiuto pericoloso*

#### *Variazione della Produzione Rifiuti tra 2001 e 2002*

La riduzione nella produzione di Rifiuti non Pericolosi inviati a recupero tra il 2001 e il 2002 non è correlata alla transcodifica dei codici CER (rif. Legge 443/01), bensì alla differente produzione dei rottami ferrosi CER 170405 (codice invariato con la transcodifica) totalizzata nei due anni: infatti nel 2001 si è registrata una produzione di 3.870.998 kg di rottami ferrosi, mentre nel 2002 la loro produzione è stata pari a 1.587.340 kg. Tale riduzione è quindi coerente con la riduzione di oltre 2.000 t di Rifiuti non Pericolosi inviati a recupero tra il 2001 e il 2002.

L'incremento dei Rifiuti Pericolosi inviati a smaltimento è invece imputabile alla transcodifica dei codici CER (rif. Legge 443/01), a seguito della quale alcune tipologie di rifiuto sono state convertite da non pericolosi a pericolosi.

Nelle sequente *Tabella* si riportano gli effetti della transcodifica dei rifiuti sui quantitativi di rifiuti Pericolosi inviati a Smaltimento dalla Raffineria di Taranto negli anni 2001 e 2002.

Tabella 2.4a

Transcodifica dei Rifiuti da Non Pericolosi a Pericolosi tra il 2001 e il 2002

Descrizione	CER 2001	Tipo 2001	Destinazione 2001	Trasporto 2001	Destinatario 2001	kg	CER 2002	Tipo 2002	Destinazione 2002	Trasporto 2002	Destinatario 2002	kg
Fango pulizia apparecchiature	050106	NP	D1	Ecologica SpA	Cobema Srl	1.608.400	050106	P	D1	Ecologica SpA	Cobema Srl	1.154.790
				Ambiente Italia	Ecolevante					Teorema Srl	Ecoservice Sovreco SpA	
Terreno sporco di olio	050199	NP	D1	Ecologica SpA	Cobema Srl	756.530	170503	P	-	-	-	-
Terre e rocce da scavo	170503	P	D1	-	-	-						
Vetro sporco di olio	150106	NP	D15	Pulimar	Ambiente e tecn.	3800	150110	P	D15	Pulimar	Ambiente e Tecn. Recuperi Pugliesi	6.650
Imballaggi in vetro contaminati da olio	150110	P	D15	-	-	-						
Stracci sporchi di olio	150201	NP	D15	Pulimar	Ambiente e tecn.	570	150202	P	D15	Pulimar	Ambiente e Tecn. Recuperi Pugliesi	3.950
Indumenti e stracci contaminati da olio	150202	P	D15	-	-	-						
Materiale costruz. cont. amianto	170105	NP	D15	Pulimar	Celino	5.140	170601	P	D1	Pulimar	Eurocom Centro risorse	2.260
Materiale isolante cont. amianto	170601	P	D1	Serveco	Serveco	(3.130*)						
Lana di roccia	170602	NP	D1	AMIU	Cisa	26.500	170603	P	D1	Ecologica SpA	Termomeccanica a Ecologia SpA	25.260
Lana di roccia	170603	P	D1	-	-	-						
Catalizzatore esausto	050302	NP	D9	Pulimar Srl	Eurocom Srl	1.275.300	160802	P	D9	Forgiane	Seab Srl	1.236.425
RSAU (lattine, fusti etc)	200301	NP	D1	A.M.I.U.	CISA	71.520	150110	P	D15	Pulimar	Ambiente e Tecn. Recuperi Pugliesi	69.970
<b>Totale (kg)</b>	<b>3.747.760</b>						<b>2.499.305</b>					

\*) Rifiuti Pericolosi. Non conteggiati nel totale rifiuti Non Pericolosi oggetto di transcodifica relativo al 2001

Nella precedente *Tabella* sono riportate le tipologie di rifiuti prodotti dalla *Raffineria* passati da non Pericolosi a Pericolosi per effetto della transcodifica. Per ciascuno di essi sono inoltre riportati il quantitativo prodotto, il trasportatore e il destinatario sia per il 2001 che per il 2002. Come si può osservare tra il 2001 e il 2002 il quantitativo complessivo di questi rifiuti diminuisce e, nel 2002, contribuisce al totale dei rifiuti pericolosi destinati a smaltimento per circa 2.500 t.

Infine, per completare il quadro, nella *Tabella* seguente si riporta il dettaglio sia per l'anno 2001 che per l'anno 2002 dei rifiuti pericolosi destinati a smaltimento che non sono stati oggetto della transcodifica sopra analizzata. Come si può osservare, per queste tipologie tra il 2001 e il 2002 si è passati da un totale di circa 4.700 t a circa 200 t.



**Tabella 2.4b: Rifiuti Pericolosi Destinati a Smaltimento Prodotti sia nel 2001 che nel 2002**

Descrizione	CER 2001	Tipo 2001	Destinazione 2001	Trasporto 2001	Destinatario 2001	kg	CER 2002	Tipo 2002	Destinazione 2002	Trasporto 2002	Destinatario 2002	kg
Batterie Ni-Cd	160602	P	D15	Pulimar Srl	Ambiente e Tecnologie Srl	1.540	160602	P	D15	Pulimar Srl	Ambiente e Tecnologie Srl	170
Rifiuti sanitari	180103	P	D10	De.Tra.Sud Srl	Ecologica Tarantina	40	180103	P	D10	De.Tra Sud Srl	Ecologica tarantina	38
Materiale isolante cont. amianto	170601	P	D1	Sovreco SpA	Sovreco SpA	3.130	170601	P	D1	Pulimar	Eurocom Centro risorse	(2.260)*
<b>TOTALE (kg)</b>						<b>4.710</b>						<b>208</b>

\*) Conteggiato in *Tabella 2.4a*

Sommando quindi i diversi rifiuti pericolosi destinati a smaltimento riportati nelle precedenti *Table*, nel 2001 questi risultano circa 5 t, mentre nel 2002 circa 2.500 t.

*Autorizzazione ai Sensi dell' Articolo 15 Legge 443/01 Relativa al Cambio di Classificazione dei Rifiuti*

In *Allegato 3* al presente documento si riportano le autorizzazioni ottenute dai soggetti incaricati dalla Raffineria allo smaltimento dei rifiuti oggetto della transcodifica (*Legge 443/01*).

*Per quanto concerne il traffico navale sono previsti 60 viaggi di navi da 90.000 t all'anno al posto degli attuali 20 viaggi di navi da 80.000 t . Il gestore dimostri come questo si traduca in un aumento della sicurezza ambientale globale dell'insediamento come dichiarato*

*Riguardo agli aspetti di traffico e viabilità il progetto prevede che l'intervento non produca una variazione del traffico stradale, in quanto la quantità di greggio sarà approvvigionata via nave ed i prodotti finiti usciranno dalla Raffineria via Oleodotto. Devono essere specificate pertanto le modalità di trasporto ai sensi dell' ADR/2005 e la regolamentazione in sicurezza nel trasporto marittimo e delle merci, anche in considerazione del fatto che Taranto è una base Nato abilitata al transito di unità navali a propulsione nucleare ufficialmente collocata nella lista dei porti a rischio nucleare*

*In relazione al "Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale", di cui all'articolo 5 del decreto del Ministero dell'ambiente del 16 maggio 2001 n. 293, non vi sono valutazioni specifiche in merito. In riferimento al "Nuovo Piano Regolatore del Porto di Taranto" del SIA, risultano citati al paragrafo 3.4.4, gli aspetti relativi all'espansione degli scali marittimi regionali e dei nuovi sviluppi internazionali, di adeguamento infrastrutturale non gli aspetti relativi alla razionalizzazione delle attività portuali e dei criteri da adottare per la sicurezza del territorio. Questi ultimi devono essere approfonditi*

#### *Trasporti Via Mare*

Nello Studio di Impatto Ambientale si indica che il traffico navale ai pontili di Raffineria (inteso come numero di navi in ingresso e in uscita) rimarrà sostanzialmente inalterato: come mostrato nella seguente *Tabella 2.5a*, che riporta la ripartizione dei trasporti via mare in entrata e in uscita di materie prime/prodotti finiti alla capacità massima di lavorazione della Raffineria in confronto con il caso 2005, nello scenario futuro si avrà un incremento di circa 8 navi ripartite tra il campo boe e il pontile petroli di Raffineria, che passeranno da 453 navi/anno a circa 461 navi/anno. L'incremento della quantità di greggio in ingresso nel porto di Taranto porterà a un aumento del numero di navi per il loro trasporto, che passeranno mediamente da 19 a 61 navi/anno. Saranno invece annullati i trasporti in uscita di Virgin Nafta per lo stabilimento di Brindisi e sensibilmente ridotti quelli di Benzina e Gasoli.

Le navi di greggio che attraccheranno nel campo boe avranno una stazza media di 90.000 t, altresì lo stesso è dimensionato per ricevere cabotaggi di 250.000 t. Complessivamente quindi, nello scenario futuro si assisterà a una riduzione del numero di navi che attraccheranno al pontile petroli, con un suo conseguente decongestionamento.

Lo studio di Impatto Ambientale indica inoltre che con la realizzazione dell'ampliamento di capacità di lavorazione e la ristrutturazione del sistema logistico relativo al progetto *Taranto Plus*, nell'assetto futuro subirà una riduzione il traffico marittimo nel sud Italia che vedrà diminuire il numero complessivo di navi per il trasporto del greggio e dei prodotti finiti. Infatti:

- Nello scenario di progetto sarà annullato il trasporto via nave di prodotti finiti in uscita dalla Raffineria di Milazzo attualmente diretti verso il porto di Napoli, pari a circa 120 navi/anno;
- La fornitura di Naphta allo stabilimento Polimeri Europa di Brindisi, attualmente effettuato con circa 90 navi/anno (di cui circa il 20% proveniente da Taranto) sarà, nell'assetto futuro, totalmente realizzato mediante il nuovo oleodotto Taranto - Brindisi.

Tabella 2.5a

*Trasporti Via Mare alla Capacità Produttiva*

Materiali	Portata Nave (kt)	Quantità totale (kt/anno)	Media viaggi (n/anno)	Portata Nave (kt)	Quantità totale (kt/anno)	Media viaggi (n/anno)
			<i>Caso 2005</i>	<i>Scenario futuro</i>		
<i>Trasporti in ingresso</i>						
Greggio	80	1.500	19	90	5.500	61
Residui	30	1.044	35	30	1.600	53
Nafta importazione		20	2	-	-	0
LCN	10	300	30	10	300	30
MTBE	4	155	39	4	155	39
Benzina				30	300	10
<b>Totale in ingresso</b>		<b>3.019</b>	<b>125</b>		<b>7.855</b>	<b>193</b>
<i>Trasporti in uscita</i>						
Greggio Val d'Agri	30	1.297	43	30	1.297	43
Shell						
V. Nafta	7	397	57	30		
Benina – Gasoli	7	740	106	7	480	69
OC export	30	954	32	30	1.079	36
OC BKR	3,5	189	54	5	420	84
Bitumi	0	140	28	5	140	28
Pitch	5	0	0	8	64	8
Cat feed	-	166	8	-	-	-
<b>Totale in uscita</b>		<b>3.883</b>	<b>328</b>		<b>3.480</b>	<b>268</b>
<b>Totale (entrata + uscita)</b>		<b>6.902</b>	<b>453</b>		<b>11.335</b>	<b>461</b>

**La sicurezza dell'insediamento portuale sarà valutata in sede di aggiornamento del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale, attraverso le informazioni relative al progetto, che la Società inoltrerà alla competente Autorità Portuale.**

A tal riguardo si sottolinea che ENI Divisione Refining & Marketing richiede, attraverso opportune formule contrattuali, che le navi preposte agli approdi ai suoi Terminali, per il loro armamento e la loro gestione siano conformi alle Convenzioni Internazionali, ai Regolamenti e Direttive dell'Unione Europea, alle norme e regolamenti dello Stato di bandiera della nave ed alle norme e

regolamenti dei porti e degli altri luoghi ed acque ove dette navi dovranno navigare, approdare o sostare.

Per assicurare quanto sopra, ENI Divisione Refining & Marketing adotta i criteri riportati nel documento in *Allegato 4 "Selezione del Naviglio Cisterniero – Criteri Minimi di Sicurezza"* del maggio 2006, relativi alle dotazioni ed equipaggiamenti, nonché alla tipologia di navi richiesta per operare presso i suoi terminali, ivi incluso il terminale della Raffineria di Taranto.

Tali criteri vengono applicati per disposizione aziendale ed inseriti nel contratto di noleggio di tutte le navi impiegate a tempo o a viaggi da Eni R&M ed alle navi di terzi inviate ad operare sui terminali della Eni R&M.

Tutte le navi proposte ad ENI – Divisione R&M – o a società operative ad essa collegata per approdare ad un terminale di proprietà o gestito da ENI R&M sono esaminate, anche attraverso ispezioni a bordo, dalle funzioni preposte di ENI Trading & Shipping (Ufficio SELNAV) che prende la decisione finale in merito all'accettabilità della nave.

Il documento *"Selezione del Naviglio Cisterniero – Criteri Minimi di Sicurezza"* riportato in allegato indica in particolare come misura di prevenzione dell'inquinamento che *tutte le navi che trasportano greggi, oli combustibili e "persistenti", a prescindere dalla propria densità e/o viscosità, debbono essere di costruzione doppio scafo conformi alla regola 13F della MARPOL, o un sistema costruttivo equivalente.*

Quindi, l'incremento del numero di navi che trasportano greggi (dotate di doppio scafo) e la contemporanea riduzione di quelle che trasportano prodotti finiti leggeri (generalmente a singolo scafo) porterà a un miglioramento della sicurezza, per quanto concerne il rischio di rilascio di prodotti in mare.

#### *Trasporti VIA Terra*

Come evidenziato nello *Studio di Impatto Ambientale*, non si prevedono variazioni dei flussi di traffico terrestre a seguito della realizzazione del progetto Taranto Plus.

Si sottolinea inoltre che la Raffineria, per quanto concerne il trasporto di merci pericolose, in ottemperanza all'articolo n. 4 del D.Lgs. 4 Febbraio 2000 n. 40 ha prodotto nell'anno 2006 una Relazione Annuale (*Allegato 5* al presente documento), relativa alle operazioni di carico/scarico delle merci pericolose ricevute e spedite su strada mediante veicoli-cisterna.

Tale relazione è relativa alle operazioni di carico/scarico, in quanto nessun trasporto viene effettuato con mezzi di proprietà della Raffineria, bensì con *"Vettori Terzi"*. Tutte le operazioni di carico/scarico dei prodotti vengono effettuate con n° 16 operatori addetti alle pensiline di caricamento facenti parte del personale di Raffineria.

Per queste operazioni la Raffineria ha inoltre predisposto una procedura nell'ambito del proprio Sistema di Gestione Ambientale relativa al caricamento delle autobotti.

Il trasporto dei rifiuti speciali pericolosi di Raffineria viene effettuato in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa ADR e secondo procedure scritte (si veda l'Allegato 5 al presente documento) di cui la Raffineria si è dotata nell'ambito del proprio Sistema di Gestione Ambientale.

A tal riguardo si sottolinea che la Raffineria fornisce a ciascun trasportatore di rifiuti speciali pericolosi le Istruzioni scritte per il conducente e il Documento di Trasporto ADR ai sensi dei § 5.4.1 e 5.4.3 del Regolamento ADR.

## 2.6

### PUNTO 6

*Riguardo all' ipotesi di incendio, del tetto serbatoi di stoccaggio idrocarburi categoria A viene ipotizzato un conseguente irraggiamento da jet fire fino a 87 metri (3 Kw/m<sup>2</sup>), ma non è indicata la frequenza di accadimento  
Si precisa che nel SIA, è stato erroneamente riportato che l'irraggiamento venga prodotto da un jet fire, mentre, in effetti, l'irraggiamento indicato è determinato da un "pool fire" generato dall'incendio del tetto di un serbatoio galleggiante ("tank fire")*

L'ipotesi di incendio del tetto del serbatoio oggetto della presente osservazione, estratta dal Rapporto di Sicurezza ed. 2005 è riferita ad un serbatoio esistente, ed è stata inserita nel SIA allo scopo di fornire dei valori indicativi circa le conseguenze di tale scenario in un serbatoio di analoghe caratteristiche.

Nel Rapporto di Sicurezza ed. 2005 (rif. Pag 324 Vol. 1) è riportata, per l'evento "perdita significativa da un serbatoio di categoria A", da cui tale scenario ha origine, una frequenza di accadimento pari a:

$$1 \cdot 10^{-4} \text{ ev/anno/serbatoio,}$$

che diventa, considerando il numero complessivo di serbatoi di prodotti di cat. A presenti in Raffineria:

$$4.5 \cdot 10^{-3} \text{ ev/anno}$$

La frequenza relativa allo scenario "incendio del serbatoio" si ottiene attraverso il calcolo dell'albero degli eventi relativo ad un rilascio di idrocarburi di categoria A in area stoccaggio (rif. Albero degli eventi n° 2 del Rapporto di Sicurezza ed. 2005, pag. 378 Vol. 1), che tiene conto della probabilità di innesco immediato o ritardato.

Dal calcolo dell'albero degli eventi risulta una probabilità per lo scenario Pool Fire pari a  $1.6 \cdot 10^{-1}$ .

La frequenza finale relativa allo scenario "Incendio del tetto di un serbatoio di prodotti idrocarburici di categoria A" viene ad essere determinata come segue:

$$4.5 \cdot 10^{-3} \text{ ev/anno} \cdot 1.6 \cdot 10^{-1} = 7.2 \cdot 10^{-4} \text{ ev/anno}$$

Si precisa che tali risultati sono stati ottenuti per un serbatoio esistente ed estesi, per analogia, ad i nuovi serbatoi di cui è prevista l'installazione nell'ambito del progetto Taranto Plus.

## 2.7

### PUNTO 7

*Dall'analisi degli elaborati presentati nello Studio di Impatto Ambientale (SIA), non risultano identificati, quantificati e valutati tutti i possibili impatti di carattere incidentale che potrebbero derivare dall'inserimento delle Nuove Unità, Serbatoi ed Interconnecting, con una conseguente carenza negli aspetti di prevenzione dei Rischi Rilevanti. Il gestore integri lo studio presentato con le valutazioni suddette*

Come già evidenziato nel SIA, la Raffineria di Taranto è un'attività industriale a rischio di incidente rilevante, in quanto ricade nell'ambito di Applicazione dell'art. 8 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente 9 agosto 2000 stabilisce, per i siti industriali soggetti agli adempimenti del D.Lgs. 334/99 e s.m.i., la tipologia di modifiche impiantistiche per cui è necessario presentare al Comitato Tecnico Regionale un Rapporto Preliminare di Sicurezza per l'ottenimento del nulla-osta di fattibilità, propedeutico al rilascio della licenza edilizia.

Il rapporto di sicurezza, inoltre, come indicato nell'art. 8 del DLgs 334/99 deve, tra l'altro, evidenziare che:

- "a) è stato adottato il sistema di gestione della sicurezza (già sottoposto alle verifiche ispettive di cui al DM 5 novembre 1998);*
- 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;.....*
- 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".*

La Raffineria ha presentato alle Autorità Competenti l'aggiornamento del Rapporto di Sicurezza per l'intero stabilimento in ottobre 2005.

***L'identificazione, la quantificazione e la valutazione dei possibili impatti di carattere accidentale che potrebbero verificarsi a seguito dell'inserimento***

*delle nuove unità, serbatoi ed interconnecting rientrano fra i contenuti specifici del Rapporto di Sicurezza per la Fase NOF, tuttora in fase di elaborazione, che sarà presentato alle Autorità Competenti appena disponibile.*

*Tale RdS sarà sottoposto a istruttoria tecnica da parte delle Autorità Competenti, secondo le modalità descritte nell'art 21 DLgs 334/99, che verificheranno l'effettiva accettabilità dei rischi di incidente rilevante introdotti con le nuove unità, in considerazione della adeguatezza delle misure di prevenzione e di mitigazione previste.*

*La predisposizione di tale studio, inoltre, va di pari passo con l'elaborazione della documentazione di progetto di dettaglio, per cui l'analisi di rischio potrà essere completata solo successivamente alla definizione dell'ingegneria di dettaglio esecutiva.*

In particolare il progetto Taranto Plus prevede la realizzazione presso la Raffineria di Taranto dei seguenti impianti/ strutture:

- Impianto di distillazione atmosferica e sottovuoto integrati (Topping - Vacuum);
- Impianto di desolforazione spinta di gasoli da distillazione e craking termico (HDS);
- Impianti di desolforazione GPL;
- Realizzazione di n. 14 nuovi serbatoi all'interno dell'attuale zona serbatoi di Raffineria (non è previsto alcuno stoccaggio di idrogeno).

In Raffineria sono già presenti installazioni analoghe a quelle sopra citate, a cui le nuove unità sono riconducibili, risultando sostanzialmente simili sotto il profilo strutturale, tecnologico, operativo e di processo, essendo anche caratterizzate da valori affini delle variabili operative (natura, temperature, pressioni, portate, composizioni...). Tali unità esistenti sono state già trattate nel Rapporto di Sicurezza Ed. 2005.

DESCRIZIONE	SOI	SIGLA	IMPIANTO	SIGLA NUOVO IMPIANTO
Topping e Vacuum	1	Topping Vacuum	U-100	U-10100/10200
Desolforazione gasoli da distillazione e craking termico	1	HDS	U-400	U-10400 (HDS3)
	3	HDS2	U-1600	
Desolforazione GPL	3	MEROX GPL	U-1800	U-10300

Pertanto, allo scopo di fornire una valutazione preliminare dei rischi di incidente rilevante associati alle nuove unità, in termini di individuazione degli scenari incidentali credibili, stima delle frequenze di accadimento e quantificazione degli effetti fisici, in particolare per quanto riguarda le aree esterne, la Raffineria ha elaborato uno studio preliminare, basato sulle informazioni già disponibili per le nuove installazioni e su quelle desunte per le installazioni simili già presenti in Raffineria, dal Rapporto di Sicurezza Edizione 2005.

L'attività di studio di cui in oggetto è consistita nell'applicare i criteri già utilizzati per gli impianti esistenti, ai fini della individuazione degli eventi incidentali credibili, della stima della frequenza di accadimento e valutazione degli effetti prodotti dagli scenari incidentali conseguenti, agli impianti in progetto, con l'obiettivo di determinare in via preliminare, gli ipotetici impatti derivanti dalle installazioni del progetto Taranto Plus.

In particolare in fase di redazione dello studio in oggetto sono stati presi in considerazione i seguenti documenti:

- a) Risultanze degli studi preliminari di fattibilità per le nuove installazioni (Rapporto di sicurezza preliminare) se esistenti;
- b) Risultanze delle valutazioni per gli impianti simili, scaturiti e illustrati nel Rapporto di Sicurezza di Raffineria;
- c) Eventuali altre analisi e valutazioni.

Per quanto sopra, si sono assunti come eventi di riferimento per i nuovi impianti eventi analoghi a quelli che possono verificarsi negli impianti esistenti, che presenteranno valori di frequenza di accadimento e di magnitudo sostanzialmente simili ai valori stimati nel RdS 2005.

Tali assunzioni si possono ritenere sicuramente conservative, in quanto non tengono conto del minore rischio derivante dal fatto che le nuove unità saranno progettate e realizzate secondo criteri ingegneristici, progettuali e realizzativi coerenti con lo stato dell'arte in materia e saranno dotate di misure di prevenzione e protezione in linea con le migliori tecnologie attualmente disponibili.

*Tali valutazioni sono, comunque, da intendersi come indicative, in quanto valutazioni dettagliate potranno essere disponibili solo nell'ambito delle analisi di rischio condotte ai fini della elaborazione del RdS NOF.*

*Analogamente le misure previste ai fini del controllo dei pericoli rilevanti associati alle nuove unità saranno descritte in dettaglio nel Rapporto di Sicurezza per la fase NOF.*

L'elenco degli scenari incidentali che possono caratterizzare le nuove unità di processo, con indicate le frequenze di accadimento e le aree di impatto generate dagli effetti è riportato nelle tabelle inserite alle pagine 6 e 7 del documento "ANALISI PRELIMINARE MAGNITUDO PER IL PROGETTO TARANTO PLUS DELLA RAFFINERIA DI TARANTO".

Per quanto riguarda l'analisi degli scenari incidentali che possono interessare i serbatoi atmosferici si rimanda direttamente allo studio precedentemente citato, che si riporta integralmente in *Allegato 6*.

## 2.8

### **PUNTO 8**

*Non risultano definiti i criteri che il gestore intende adottare per l'individuazione e l'analisi qualitativa e quantitativa di propagazione degli eventi incidentali. Per l'esame dell'Effetto Domino sarebbe necessario far riferimento al complesso delle installazioni industriali presenti nell'area e non all'analisi delle cause di incidente*



*connesse e rinvenenti esclusivamente dal Rapporto di Sicurezza 2005. In tal senso dovrà essere effettuato il ricalcolo delle frequenze di accadimento, dovuta al concorso degli effetti fisici (radiazione termica, sovrappressione e proiezione di frammenti) sugli apparecchi bersaglio ed i conseguenti effetti secondari*

I criteri per l'individuazione e l'analisi qualitativa e quantitativa di propagazione degli eventi incidentali, nonché l'elaborazione dello studio dei possibili effetti domino che possano essere indotti dalle nuove unità sulle installazioni industriali esistenti e viceversa saranno presentati nel Rapporto di Sicurezza per la fase NOF, intendendo per "effetto domino" *lo sviluppo di perdite di contenimento (rilasci di materia e/o energia) in un impianto che può essere indotto dagli effetti fisici di un incidente rilevante che abbia origine in un altro impianto e che comporti un incremento delle conseguenze o della estensione delle aree di danno* (rif. CCPS: "Guidelines for chemical process quantitative risk analysis").

Si può, comunque, anticipare che, sulla base delle risultanze della "ANALISI PRELIMINARE MAGNITUDO PER IL PROGETTO TARANTO PLUS DELLA RAFFINERIA DI TARANTO", citata nella risposta al punto precedente emerge quanto segue:

- Come si evince dalle tabelle di sintesi della analisi preliminare degli scenari incidentali ipotizzabili per gli impianti di processo, con indicate le frequenze di accadimento e le aree di impatto (riportata nella risposta alla osservazione n° 7, precedente), nonché dalle mappature degli effetti generati dagli eventi incidentali ipotizzabili per il parco serbatoi (riportate negli allegati 3 e 4 dello studio preliminare citato), ***non risultano scenari incidentali in grado di produrre effetti tali da generare possibili "Effetti Domino" su impianti eserciti da altro gestore, né all'interno del perimetro della Raffineria né all'esterno della medesima.***

*Come già anticipato nei precedenti paragrafi, si precisa che tali valutazioni devono intendersi come preliminari, ancorché conservative, condotte ai fini della verifica di fattibilità e che valutazioni dettagliate potranno essere disponibili solo nell'ambito delle analisi di rischio condotte ai fini della elaborazione del RdS NOF.*

*Analogamente le misure previste ai fini del controllo dell'insorgenza di possibili Effetti Domino, nonché i criteri adottati, saranno descritte in dettaglio nel Rapporto di Sicurezza per la fase NOF.*

## 2.9

### PUNTO 9

*Trattandosi di area ad elevata concentrazione di Stabilimenti a Rischio di Incidenti Rilevante, dovranno essere rispettati gli adempimenti di cui agli articoli 12 e 13 del D.Lgs.238/05. In tale contesto si dovrà considerare, pertanto, l'aggravio di rischio che deriverà dall'attuazione del presente Piano di Sviluppo Industriale con incremento della capacità produttiva, dai progetti presentati dall'ENI ed in fase di autorizzazione,*

*e di quanto potrebbe determinare il complesso delle installazioni industriali presenti nell'Area ad elevata concentrazione di Stabilimenti a Rischio*

*Per quanto precisato nella risposta alla osservazione n° 8, non risultano scenari incidentali in grado di produrre conseguenze tali da generare possibili "Effetti Domino" su impianti eserciti da altro gestore, né all'interno del perimetro della Raffineria né all'esterno della medesima.*

*Analogamente, dallo studio si evince come il rischio presentato dai nuovi impianti sia comparabile con il rischio determinato dagli analoghi impianti esistenti e come non emergono scenari incidentali con effetti su aree industriali esterne alla Raffineria.*

*Tale assunzione potrà essere pienamente convalidata una volta effettuate le analisi di rischio di dettaglio, nell'ambito della predisposizione del RDS NOF.*

## **2.10 PUNTO 10**

Si veda Paragrafo 2.5.

## **2.11 PUNTO 11**

*Nel Quadro di Riferimento Programmatico dello Studio di impatto Ambientale, non compare la voce relativa agli Strumenti di Pianificazione dell'emergenza Esterna. Occorre, prima di procedere alla realizzazione degli interventi di industrializzazione dell'area tarantina, fornire, all'Amministrazione competente, quanto derivante dal presente intervento, necessario all'adeguamento del Piano di Emergenza Esterna, non ancora aggiornato, ai sensi del D.Lgs 238/05 e soprattutto in considerazione del decreto del Ministero dei lavori Pubblici del 9 maggio 2001*

*Gli elementi per la Pianificazione della Emergenza Esterna saranno inseriti nel Rapporto di Sicurezza, e, comunque, trasmessi al Prefetto ed alle Autorità Competenti prima di iniziare l'attività (rif. Art. 11 DLgs 334/99, commi 1 e 4), sulla base delle risultanze delle analisi di dettaglio degli scenari incidentali individuati che possano avere effetti su aree esterne allo Stabilimento.*

In via preliminare, sulla base dello studio precedentemente citato, si individuano, e sono stati analizzati in termini di frequenza di accadimento e valutazione delle conseguenze, gli scenari incidentali che possono determinare effetti all'esterno della Raffineria.

Tali eventi sono riconducibili al caso di rottura catastrofica dei serbatoi di benzina (T3217, T3218, T3219, T3155), con dispersione della nube infiammabile, che determinano il coinvolgimento di aree esterne alla raffineria sia per i valori corrispondenti al LFL che al LFL/2, nel caso di condizioni meteo peggiori (categoria di stabilità atmosferica F e velocità del vento 2 m/s).

Per tali eventi è stata stimata una frequenza di accadimento pari a:

$6 \cdot 10^{-6}$  ev/anno/serbatoio (caso di rottura catastrofica)

Si riporta di seguito la mappatura planimetrica delle conseguenze stimate per tali scenari.

Di tali scenari le Autorità Competenti dovranno tenere conto ai fini della predisposizione del Piano di Emergenza Esterno.

Nel Rapporto di Sicurezza NOF si procederà, comunque, ad una stima di dettaglio della frequenza di accadimento e delle conseguenze degli scenari in oggetto, che tengano in conto le misure di prevenzione e di protezione effettivamente adottate. Inoltre, dalla effettuazione delle analisi di rischio dettagliate saranno individuate eventuali ulteriori misure di controllo, ai fini della minimizzazione della frequenza e del contenimento delle conseguenze degli scenari in esame.



## 2.12 PUNTO 12

Si veda *Paragrafo 2.5.*

## 2.13 PUNTO 13

*Gli scenari incidentali considerati nel Piano di Emergenza Esterna non risultano aggiornati, non essendo ancora state ultimate tutte le istruttorie dei Rapporti di Sicurezza, presentate dai Gestori delle aziende soggette a rischio di incidente rilevante ai sensi dell'art.8 D.L.vo 334/99, nonché ai sensi del comma 5 dell'art. 6+ del D.L.vo 334/99 (format allegato V), nonché quelli derivanti dalle recenti modifiche avanzate da Eni ed in fase di Autorizzazione. Pertanto, al fine di procedere ad una valutazione di massima delle conseguenze, il Gestore deve fornire informazioni secondo quanto previsto agli art. 11 e 12, con particolare riferimento al comma 2-bis art.12 del D.L.gs 238/05*

Per quanto attiene le unità in progetto, si rimanda a quanto specificato nella risposta alle osservazioni nn° 8, 9 e 11.

Per gli ulteriori interventi previsti da ENI ed in fase di autorizzazione, tali informazioni (elementi per la predisposizione del piano di emergenza esterno, per la verifica della compatibilità territoriale e l'analisi degli eventuali effetti indotti su altre installazioni industriali) saranno inserite all'interno dei rispettivi Rapporti di Sicurezza per la fase N.O.F..

## 2.14 PUNTI 14-15

*Trattandosi di aree interessate da Stabilimenti di cui all'art.2, comma 1 del D.Lgs. 238/05, risulta necessario verificare il mantenimento delle opportune distanze tra gli impianti e le zone residenziali, gli edifici e le zone frequentate dal pubblico, le vie di trasporto principali, le aree ricreative e di particolare interesse naturale*

*Non è presente l'analisi degli agglomerati urbani "sensibili", valutati sulla scorta delle aree di danno individuate, comunque ricadenti dell'area industriale di Taranto o delle immediate vicinanze e l'entità della popolazione interessata. Lo studio deve essere integrato con tali analisi*

Le informazioni necessarie per la verifica della compatibilità territoriale della Raffineria nell'assetto attuale, quale è stata rappresentata nel Rapporto di Sicurezza edizione 2005, sono state inserite nel "Documento per la pianificazione territoriale. Redatto sulla base delle risultanze scaturite in fase di redazione del Rapporto di Sicurezza ENI Div R&M – Raffineria di Taranto – Ed. 2005" , trasmesso al CTR Puglia ed al Comando Provinciale dei VV. F di Taranto in luglio 2006 e, successivamente, ad ARPA Puglia in data 12/02/2007. Da tale documento si evince come gli effetti generati dagli scenari incidentali ipotizzabili interessino esclusivamente aree classificate come industriali, non essendo presenti all'interno di tali aree "agglomerati urbani sensibili".

*I rischi indotti dalle nuove unità in progetto, individuati sulla base dello studio preliminare, per quanto affermato nella risposta alle osservazioni nn° 8, 9 e 11, sono assolutamente confrontabili sia in termini di frequenze di accadimento che di estensione delle conseguenze con i rischi associati alla Raffineria nella configurazione attuale. Non sussistono, pertanto, problematiche significative connesse alle distanze intercorrenti con le zone residenziali, né il coinvolgimento di agglomerati urbani sensibili né o della popolazione.*

2.15 **PUNTO 15**

Si veda Paragrafo 2.14.

2.16 **PUNTO 16**

*L'insieme degli effetti, diretti e indiretti, singoli e cumulativi, che il Piano di Intervento prevede, non risulta stimato in termini di conseguenze a breve ed a lungo termine, permanenti e temporanee sui sistemi umani e naturali dell'area. Il gestore deve fornire una stima degli effetti citati*

Gli eventi incidentali previsti dal Piano di Intervento hanno generalmente conseguenze a breve termine, senza impatti significativi sulle componenti ambientali.

L'evento più significativo previsto dal Piano di Intervento che può avere potenziali effetti sui sistemi umani e naturali dell'area, anche a lungo termine, risulta lo sversamento di greggio da un serbatoio.

Tale evento infatti può potenzialmente provocare la contaminazione del suolo e la conseguente migrazione di inquinanti nella falda acquifera superficiale.

A tal proposito si evidenzia che il *Comitato Tecnico Regionale della Puglia*, di cui all'art. 19 del DLgs. 334/1999, con *Protocollo n. 9129 del 21/12/2006 (Dipartimento dei VVF del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile, Direzione Regionale Puglia)*, nell'ambito del procedimento istruttorio dell'esame del Rapporto di Sicurezza Ed. 2005, ha chiesto a ENI SpA – Divisione Refining & Marketing, Raffineria di Taranto, di riformulare le valutazioni di migrazione degli inquinanti attraverso le matrici ambientali coinvolte nell'episodio incidentale che ha determinato nel maggio 2006 lo sversamento di 28.000 t di petrolio greggio all'interno del bacino di contenimento di un serbatoio (T-3002).

A seguito di questa richiesta ENI R&M ha effettuato uno studio per la simulazione della migrazione idrocarburica nel sottosuolo legata all'evento incidentale sopra indicato.

Tale evento può essere considerato di riferimento anche per la Raffineria nel suo assetto futuro, con l'introduzione dei nuovi serbatoi previsti dal progetto. Infatti:

- è relativo a un serbatoio di greggio simile a quelli previsti dal progetto;
- la stima eseguita ipotizza lo sversamento di un prodotto leggero di Categoria A, caratterizzato da una buona diffusibilità nel suolo;
- la stima è stata eseguita per tre diverse tipologie di suolo, per valutare le diverse caratteristiche diffusive nell'area di ubicazione dei serbatoi.

Nel seguito si riporta quindi una sintesi della stima effettuata.

#### *Simulazione sulla Migrazione Idrocarburica nel Sottosuolo*

L'analisi è stata condotta utilizzando il software, riconosciuto a livello internazionale, denominato HSSM (Hydrocarbon Spill Screening Model) dell'EPA statunitense (U.S. Environmental Protection Agency).

Si è ipotizzato uno sversamento di petrolio greggio, di circa 28.000 m<sup>3</sup>, all'interno del bacino di contenimento a geometria rettangolare, di dimensioni in pianta pari a 130 m x 108 m, tale da interessare la superficie dell'intero bacino fino a una altezza di 2 m (profondità della pozza).

Ai fini dell'applicazione del modello di calcolo (e conservativamente), il prodotto sversato si è considerato assimilabile ad un prodotto leggero di Categoria A contenente lo 0,5 % in peso di benzene, denominato "LNAPL" dal modello.

Poiché le caratteristiche idrologiche (del sottosuolo e della falda) esplicano un ruolo determinante ai fini della simulazione in oggetto, sono state eseguite le prove di calcolo per le seguenti 3 tipologie di suolo, riconducibili all'area in esame:

- Silty-Clay-Loam (terreno Franco-Limoso-Argilloso);
- Sandy-Clay-Loam (terreno Franco-Argilloso-Sabbioso);
- Silt-Loam (terreno Franco-Limoso).

Sono stati impiegati 2 dei moduli di calcolo disponibili in HSSM e precisamente:

- KOPT (Kinematics Oily Pollutant Transport);
- OILENS (Oil Lens).

Il modulo KOPT descrive il comportamento del LNAPL nella zona vadosa e permette di ricavare il profilo dell'idrocarburo attraverso il terreno.

Il modulo OILENS, descrive la configurazione e il volume della lente di idrocarburo che si è depositata nell'acquifero e il suo andamento nel tempo.

## Risultati delle Simulazioni

### Ipotesi di terreno Franco-Limoso-Argilloso

Per tale tipologia di terreno e a distanza di 30 giorni dal rilascio, l'idrocarburo appare stabilizzarsi ad una profondità massima di 0,90 m dal piano di campagna, con una % di saturazione totale non superiore all'80 %. Non risulta deposito di una lente idrocarburica e migrazione attraverso la falda.

### Ipotesi di terreno Franco-Argilloso-Sabbioso

Per tale tipologia di terreno i risultati delle simulazioni 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).

### Ipotesi di terreno Franco-Limoso

Per tale tipologia di terreno e a distanza di 6 anni dal rilascio, l'idrocarburo appare stabilizzarsi a una profondità massima di 2,2 m dal piano di campagna, con una percentuale di saturazione totale non superiore al 50 %. Non risulta deposito di una lente idrocarburica e migrazione attraverso la falda.

## 2.17

### **PUNTO 17**

*La relazione mette in rilievo l'impatto dell'area industriale, ponendo però l'accento soprattutto sull'attività siderurgica. Viene, anche enfatizzata l'influenza del traffico veicolare. La relazione deve essere modificata prendendo in esame la rete di rilevazione della qualità dell'aria di ARPA Puglia (Regione + SIMAGE) ed ammettere nell'area tarantina la netta preponderanza dell'inquinamento di origine industriale rispetto a quello veicolare, analizzando il contributo delle varie fonti emissive, anche sulla base dei dati (pubblici) delle emissioni in atmosfera presenti nell'inventario CORINAIR*

### 2.17.1

#### **Normativa di Riferimento**

I primi standard di qualità dell'aria sono stati definiti in Italia dal DPCM 28/03/1983 relativamente ad alcuni parametri, modificati quindi dal DPR 203 del 24/05/1988 che, recependo alcune Direttive Europee, ha introdotto oltre a nuovi valori limite, i valori guida, intesi come "obiettivi di qualità" cui le politiche di settore devono tendere.

Con il successivo Decreto del Ministro dell'Ambiente del 15/04/1994 (aggiornato con il Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25/11/1994) sono stati introdotti i livelli di attenzione (situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme) ed i livelli di allarme



(situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario), valido per gli inquinanti in aree urbane.

Tale decreto ha inoltre introdotto i valori obiettivo per alcuni nuovi inquinanti atmosferici non regolamentati con i precedenti decreti: PM<sub>10</sub> (frazione delle particelle sospese inalabile), Benzene e IPA (idrocarburi policiclici aromatici).

Il *D.Lgs 351 del 04/08/1999* ha recepito la *Direttiva 96/62/CEE* in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, rimandando a decreti attuativi l'introduzione dei nuovi standard di qualità.

Infine il *D.M. 60 del 2 Aprile 2002* ha recepito rispettivamente la *Direttiva 1999/30/CE* concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle ed il piombo e la *Direttiva 2000/69/CE* relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.

Tale decreto ha abrogato le disposizioni della normativa precedente relative a: biossido di zolfo, biossido d'azoto, alle particelle sospese, al PM 10, al piombo, al monossido di carbonio ed al benzene.

Tuttavia l'entrata in vigore dei nuovi limiti avverrà gradualmente per completarsi nel gennaio 2010.

Il *DM 60/2002* ha introdotto, inoltre, i criteri per l'ubicazione ottimale dei punti di campionamento in siti fissi; per l'ubicazione su macroscale, ai fini della protezione umana, un punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo tale da essere rappresentativo dell'aria in una zona circostante non inferiore a 200 m<sup>2</sup>, in siti orientati al traffico, e non inferiore ad alcuni km<sup>2</sup>, in siti di fondo urbano.

Per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione i punti di campionamento dovrebbero essere ubicati a più di 20 km dagli agglomerati o a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti o da impianti industriali o autostrade; il punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo da essere rappresentativo della qualità dell'aria ambiente di un'area circostante di almeno 1.000 Km<sup>2</sup>.

L'*Allegato IX del DM 60* riporta, infine, i criteri per determinare il numero minimo di punti di campionamento per la misurazione in siti fissi dei livelli di Biossido di Zolfo, Biossido d'Azoto, Ossidi d'Azoto, Materiale Particolato (PM<sub>10</sub>), Piombo, Benzene e Monossido di Carbonio nell'aria ambiente. Per la popolazione umana sono dati dei criteri distinti per le fonti diffuse e per le fonti puntuali. Per queste ultime il punto di campionamento dovrebbe essere definito sulla base della densità delle emissioni, del possibile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria e della probabile esposizione della popolazione.

Il *D.Lgs 183 del 21/05/2004* ha recepito la *Direttiva 2002/3/CE* relativa all'ozono nell'aria; con tale Decreto sono abrogate tutte le precedenti disposizioni concernenti l'ozono e sono fissati i nuovi limiti.

Il *Decreto Ministeriale n°60 del 02/04/2002* stabilisce per Biossido di Zolfo, Biossido Azoto, Ossidi di Azoto, PM 10, Benzene e Monossido di Carbonio:

- I valori limite, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- Le soglie di allarme, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire;
- Il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- Il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- I periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

Per quanto riguarda la Normativa di Riferimento, nonostante la recente emissione del testo unico sull'ambiente *D.Lgs. n.152 del 3 aprile 2006*, il quadro normativo rimane invariato in quanto il suddetto decreto non modifica i limiti di riferimento della qualità dell'aria delle norme sopra citate.

Dall'Agosto 2004 per ciò che concerne l'Ozono si fa riferimento *Decreto Legislativo n.° 183 del 21/05/04* che abolisce la precedente normativa e stabilisce:

- I valori bersaglio, vale a dire le concentrazioni fissate al fine di evitare a lungo termine effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso, da conseguirsi per quanto possibile entro un dato periodo di tempo;
- Gli obiettivi a lungo termine, ossia la concentrazione di ozono nell'aria al di sotto della quale si ritengono improbabili, effetti nocivi diretti sulla salute umana e sull'ambiente. Tale obiettivo è conseguito nel lungo periodo, al fine di fornire un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;
- La soglia di informazione cioè la concentrazione atmosferica oltre la quale, essendovi un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata, devono essere comunicate in modo dettagliato le informazioni relative ai superamenti registrati, le previsioni per i giorni seguenti, le informazioni circa i gruppi della popolazione colpiti e sulle azioni da attuare per la riduzione dell'inquinamento, con la massima tempestività alla popolazione ed alle strutture sanitarie competenti.

Sono riportati, nelle successive *Tabelle 2.17.1a,b,c*, i principali parametri di valutazione della qualità dell'aria; i valori limite sono espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ( ad eccezione del Monossido di Carbonio espresso come  $\text{mg}/\text{m}^3$ ) e il volume deve

essere normalizzato ad una temperatura di 293 K e ad una pressione di 101,3 kPa.

**Tabella 2.17.1a** *Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Acuta*

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo	Termine di efficacia
SO <sub>2</sub>	Soglia di allarme*	500 µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
SO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	1 gennaio 2005: 350 µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
SO <sub>2</sub>	Limite di 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	Dal 1 gennaio 2005: 125 µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
NO <sub>2</sub>	Soglia di allarme*	400 µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
NO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	1 gennaio 2005: 250 µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
		1 gennaio 2006: 240 µg/m <sup>3</sup>		
		1 gennaio 2007: 230 µg/m <sup>3</sup>		
		1 gennaio 2008: 220 µg/m <sup>3</sup>		
		1 gennaio 2009: 210 µg/m <sup>3</sup>		
1 gennaio 2010: 200 µg/m <sup>3</sup>				
PM <sub>10</sub> Fase 1	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	1 gennaio 2005: 50 µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
PM <sub>10</sub> Fase 2**	Limite di 24 h da non superare più di 7 volte per anno civile	1 gennaio 2010: 50 µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
CO	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	1 gennaio 2005: 10 mg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
O <sub>3</sub>	Soglia di informazione Media 1 h	180 µg/m <sup>3</sup>	D.lgs.183/04	Dal 07/08/04
O <sub>3</sub>	Soglia di allarme Media 1 h	240 µg/m <sup>3</sup>	D.lgs.183/04	Dal 07/08/04
Fluoro	Media 24 h	20 µg/m <sup>3</sup>	DPCM 28/03/83	
NHMC	Concentrazione media di 3 h consecutive	200 µg/m <sup>3</sup>	DPCM 28/03/83	
	(in un periodo del giorno da specificarsi secondo le zone, a cura delle autorità regionali competenti)			

\* misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km<sup>2</sup>, oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno est.

\*\* valori limite indicativi, da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria; margine di tolleranza da stabilire in base alla fase 1.

**Tabella 2.17.1b Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Cronica**

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo	Termine di efficacia
NO <sub>2</sub>	98° percentile delle concentrazioni medie di 1h rilevate durante l'anno civile	200 µg/m <sup>3</sup>	DPCM 28/03/83 e succ. mod.	Fino 31/12/2009
NO <sub>2</sub>	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2005: 50 µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2006: 48 µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2007: 46 µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2008: 44 µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2009: 42 µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2010: 40 µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
O <sub>3</sub>	Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m <sup>3</sup>	D.lgs.183/04	Dal 2010. Prima verifica nel 2013
O <sub>3</sub>	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m <sup>3</sup>	D.lgs.183/04	Dal 07/08/04
PM <sub>10</sub> Fase 1	Valore limite annuale Anno civile	1 gennaio 2005: 40 µg/ m <sup>3</sup>	DM 60/02	
PM <sub>10</sub> Fase 2**	Valore limite annuale Anno civile	1 gennaio 2005: 30 µg/ m <sup>3</sup> 1 gennaio 2006: 28 µg/ m <sup>3</sup> 1 gennaio 2007: 26 µg/ m <sup>3</sup> 1 gennaio 2008: 24 µg/ m <sup>3</sup> 1 gennaio 2009: 22 µg/ m <sup>3</sup> 1 gennaio 2010: 20 µg/ m <sup>3</sup>	DM 60/02	
Piombo	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2005: 0,5 µg/ m <sup>3</sup>	DM 60/02	
Fluoro	Media delle medie di 24 h rilevate 1 mese	10 µg/m <sup>3</sup>	DPCM 28/03/83	
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2005: 10 µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2006: 9 µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2007: 8 µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2008: 7 µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2009: 6 µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2010: 5 µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
B(a)pirene	Obiettivo di qualità Media mobile annuale	1 ng/m <sup>3</sup>	DM 25/11/94	Fino a recepimento della Direttiva

*\*\* valori limite indicativi, da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria; margine di tolleranza da stabilire in base alla fase 1.*

**Tabella 2.17.1c** *Limiti di Legge per la Protezione degli Ecosistemi*

<b>Inquinante</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Valore</b>	<b>Riferimento Legislativo</b>	<b>Termine di efficacia</b>
SO <sub>2</sub>	Limite protezione ecosistemi Anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	20 µg/m <sup>3</sup> Dal 19 luglio 2001	DM 60/02	
NO <sub>x</sub>	Limite protezione ecosistemi Anno civile	30 µg/m <sup>3</sup> Dal 19 luglio 2001	DM 60/02	
O <sub>3</sub>	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni)	18000 µg/m <sup>3</sup> h	D.lgs.183/04	Dal 2010. Prima verifica nel 2015.
O <sub>3</sub>	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio	6000 µg/m <sup>3</sup> h	D.lgs.183/04	

La qualità dell'aria nel Comune di Taranto è fortemente influenzata dalla presenza del tessuto industriale nel quale si situa la Raffineria e che annovera come fonti principali di emissioni il polo siderurgico *ILVA*, la centrale termoelettrica *EDISON* e il cementificio *Cementir* che contribuiscono in modo rilevante alla emissioni.

Nell'area in esame il monitoraggio della qualità dell'aria avviene attraverso due reti di misura, gestite rispettivamente dal Comune di Taranto e dall'ARPA Puglia sezione di Taranto.

La rete del comune era composta da 13 centraline automatiche di monitoraggio e da un laboratorio mobile.

Per sei di queste centraline si riporta l'analisi a partire dal 2003 con riferimento all'inquinamento da  $SO_2$ ,  $NO_2$  e  $PM_{10}$ .

Le altre 7 sono state installate dopo il marzo 2004 e facevano parte del progetto di ampliamento della rete di monitoraggio della qualità dell'aria del Comune di Taranto. Queste stazioni di rilevamento sono state appositamente installate per la misura della concentrazione di  $PM_{10}$  in atmosfera oltre ad alcuni parametri meteorologici quali temperatura, velocità e direzione del vento. Per queste centraline sono stati analizzati i dati relativi al solo 2005 in quanto la percentuale di dati validi era abbondantemente al disotto del limite minimo imposto dal *DM60/2002*.

Non essendo disponibili per questa rete i dati relativi al 2006 l'analisi di seguito riportata arriva, per queste stazioni, fino al 2005.

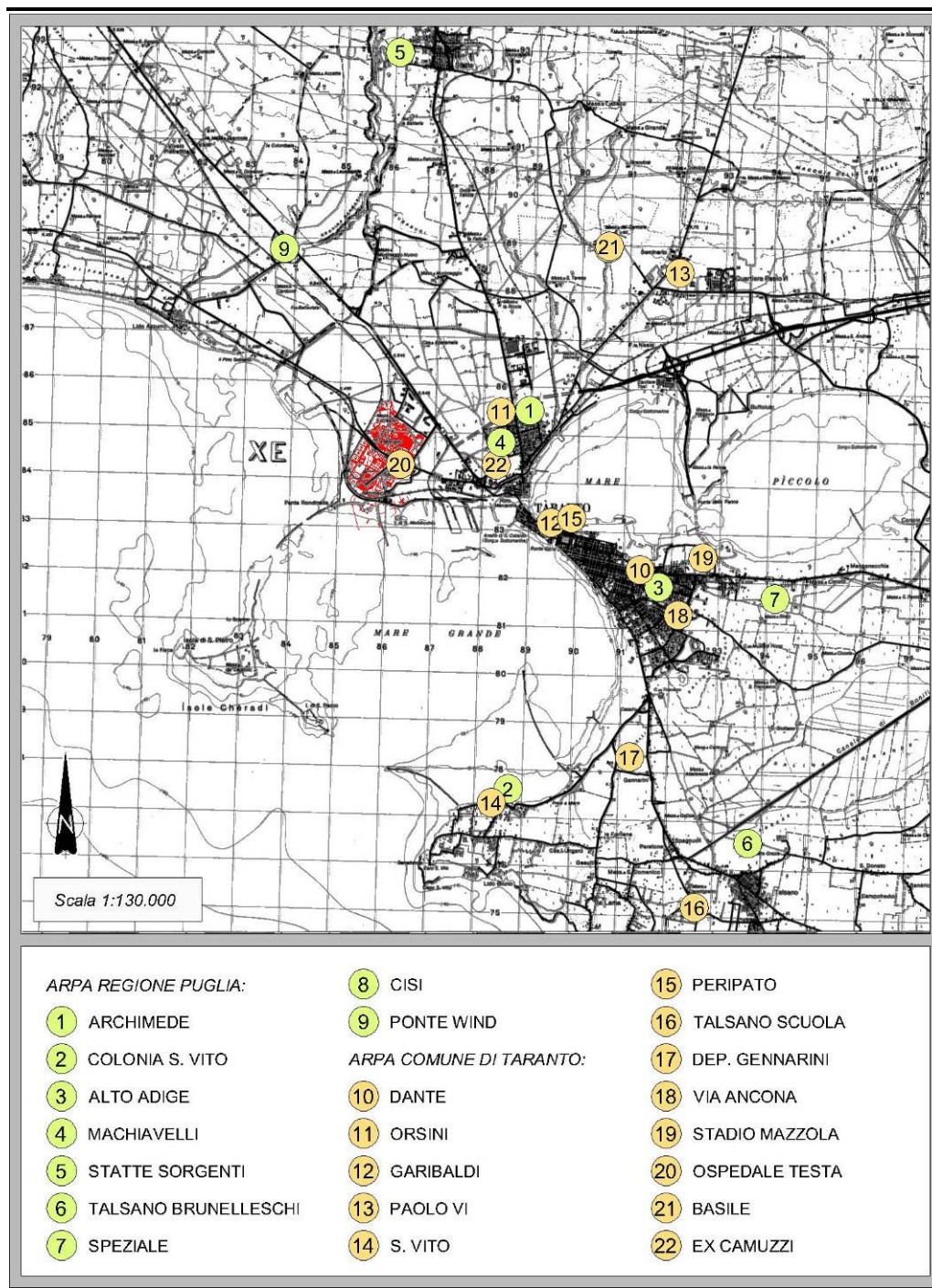
La RRQA (Rete Regionale per la Qualità dell'Aria) gestita dal Dipartimento Provinciale di Taranto di ARPA Puglia è attiva dal 2004 (fonte Rapporto annuale 2005 ARPA Puglia, Qualità dell'ARIA nei comuni dell'area ad "elevato rischio di crisi ambientale" di Taranto) ed è costituita da 5 stazioni della Rete Regionale, 4 stazioni fisse ed 1 mezzo mobile del Progetto SIMAGE (Sistema Integrato di Monitoraggio Ambientale e Gestione delle Emergenze).

Per queste centraline saranno analizzati i dati per gli anni 2005 e 2006, essendo il 2004 ben lontano dallo standard di efficienza del 90% di dati validi previsto dal *DM60/2002*.

La *Tabella 2.17.2a* riporta le caratteristiche delle centraline considerate, mentre la successiva *Figura 2.17.2a* ne evidenzia l'ubicazione sul territorio comunale.

Tabella 2.17.2a Parametri Monitorati dalle Centraline di Monitoraggio

Rete	Stazione	Tipo Zona	Tipo Stazione	UTM 33 Est	UTM 33 Nord	Inquinanti Monitorati
Comunale vecchia	P.zza Garibaldi	Urbana	Traffico	689,679	4482,686	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>
	Via Orsini	Suburbana	Industriale	688,634	4485,008	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>
	Villa Peritato	Urbana	Background	690,106	4482,780	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>
	Via Dante	Urbana	Traffico	691,538	4481,698	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>
	Paolo VI	Suburbana	Traffico/Industriale	692,373	4487,898	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>
	San Vito	Suburbana	Traffico/fotochimico	688,429	4476,836	NO <sub>2</sub>
Comunale ampliata	Ex Camuzzi	Suburbana	Industriale	688,540	4483,901	PM <sub>10</sub>
	Depuratore Gennarini	Extraurbana	Traffico	691,313	4477,789	PM <sub>10</sub>
	Ospedale Testa	Extraurbana	Industriale	686,536	4483,909	PM <sub>10</sub>
	Stadio Mazzola	Urbana	Traffico/Industriale	692,854	4481,951	PM <sub>10</sub>
	TALSANO Via Mediterraneo	Suburbana	Traffico	692,662	4474,645	PM <sub>10</sub>
	Via Ancona	Suburbana	Traffico/Industriale	692,329	4480,754	PM <sub>10</sub>
RRQA	via Machiavelli	Suburbana	Industriale	688642	4484370	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , Benzene, PM <sub>10</sub>
	TARANTO Via Archimede	Suburbana	Industriale	689238	4485033	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>10</sub>
	STATTE Via delle Sorgenti	Suburbana	Industriale	686530	4492525	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>
	COLONIA SAN VITO	Suburbana	Traffico/Industriale	688778	4477122	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>
	via Alto Adige	Urbana	Traffico	691924	4481337	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>
SIMAGE	TALSANO via Brunelleschi	Suburbana	Industriale	693783	4475985	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>
	Via Speciale (carcere)	Rurale	Industriale	694358	4481091	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>
	Q.re Paolo VI – CISI	Rurale	Industriale	690889	4488018	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>
	STATTE SS7 PER MASSAFRA	Rurale	Traffico/Industriale	684114	4488423	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , Benzene



L'analisi del rispetto dei limiti per la qualità dell'aria ha riguardato le sole stazioni ed i soli inquinanti le cui serie storiche annuali per gli anni considerati hanno raggiunto gli obiettivi minimi di qualità, così come previsto dalla normativa vigente, ad eccezione dei dati che, pur non raggiungendo gli obiettivi di efficienza, includono eventi di superamento dei limiti.



## 2.17.3

*Analisi dei Dati di Qualità dell' Aria Provenienti dalle Centraline Comunali e ARPA*

Di seguito vien presentata l'analisi della qualità dell'aria di Taranto per il periodo di tempo dal 2003 al 2006 valutata attraverso l'analisi dei valori di concentrazione registrati per i seguenti inquinanti: NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>.

Come presentato nel paragrafo precedente sono state utilizzati i dati derivanti da due reti di monitoraggio, gestite rispettivamente dal Comune di Taranto e dall'ARPA Puglia sezione di Taranto.

Nel periodo in esame la disponibilità dei valori di concentrazioni non è completa come chiarito dalla seguente *Tabella 2.17.3a*. In *Tabella* vengono riportati, per ogni centralina e nel periodo in esame, il rendimento annuale dei sensori disponibili. Evidenziati in grassetto sono riportati i valori di rendimento conformi al limite di accettabilità fissato a 90% dal DM 60/2002.

**Tabella 2.17.3a Rendimento Centraline Comune e Arpa, Anni 2003-2006**

Rete	Stazione	Analizzatore	Dati Validi	Dati Validi	Dati Validi	Dati Validi	
			2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	
			(%)	(%)	(%)	(%)	
ARPA	Taranto via Machiavelli	NO <sub>2</sub>	-	-	83	<b>93</b>	
		SO <sub>2</sub>	-	-	93	<b>96</b>	
		PM <sub>10</sub>	-	-	67	-	
	Taranto ViaArchimede	NO <sub>2</sub>	-	-	<b>90</b>	<b>94</b>	
		SO <sub>2</sub>	-	-	<b>93</b>	<b>96</b>	
		PM <sub>10</sub>	-	-	77	86	
	Statte Via delle Sorgenti	NO <sub>2</sub>	-	-	<b>90</b>	<b>91</b>	
		SO <sub>2</sub>	-	-	<b>95</b>	<b>94</b>	
		PM <sub>10</sub>	-	-	71	89	
	Taranto colonia san Vito	NO <sub>2</sub>	-	-	<b>95</b>	<b>92</b>	
		SO <sub>2</sub>	-	-	<b>97</b>	<b>96</b>	
	Taranto via Alto Adige	NO <sub>2</sub>	-	-	<b>94</b>	<b>90</b>	
		SO <sub>2</sub>	-	-	<b>94</b>	<b>96</b>	
	Taranto Talsano via Brunelleschi	NO <sub>2</sub>	-	-	85	<b>98</b>	
		SO <sub>2</sub>	-	-	<b>97</b>	<b>97</b>	
		PM <sub>10</sub>	-	-	<b>99</b>	<b>99</b>	
	Taranto Via Speciale (carcere)	NO <sub>2</sub>	-	-	<b>95</b>	<b>90</b>	
		SO <sub>2</sub>	-	-	<b>95</b>	<b>91</b>	
		PM <sub>10</sub>	-	-	<b>99</b>	<b>97</b>	
	Taranto Q.re Paolo VI – CISI	NO <sub>2</sub>	-	-	<b>90</b>	<b>90</b>	
		SO <sub>2</sub>	-	-	<b>90</b>	<b>92</b>	
		PM <sub>10</sub>	-	-	<b>91</b>	<b>98</b>	
	Statte SS7 per Massafra	NO <sub>2</sub>	-	-	<b>90</b>	<b>96</b>	
		SO <sub>2</sub>	-	-	<b>91</b>	81	
		PM <sub>10</sub>	-	-	<b>92</b>	<b>97</b>	
	COMUNE	Garibaldi	NO <sub>2</sub>	74	44	<b>95</b>	-
			SO <sub>2</sub>	27	64	83	-
PM <sub>10</sub>			55	56	-	-	
Dante		NO <sub>2</sub>	70	78	89	-	
		SO <sub>2</sub>	43	83	73	-	
		PM <sub>10</sub>	42	51	10	-	
Orsini		NO <sub>2</sub>	85	<b>93</b>	85	-	
		SO <sub>2</sub>	46	80	75	-	
		PM <sub>10</sub>	45	41	83	-	
Peripato		NO <sub>2</sub>	88	30	<b>91</b>	-	
		SO <sub>2</sub>	78	<b>92</b>	<b>93</b>	-	
		PM <sub>10</sub>	13	0	79	-	

Rete	Stazione	Analizzatore	Dati Validi	Dati Validi	Dati Validi	Dati Validi
			2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006
			(%)	(%)	(%)	(%)
Paolo VI		NO <sub>2</sub>	62	52	100	-
		SO <sub>2</sub>	62	85	100	-
		PM <sub>10</sub>	76	-	-	-
San Vito		NO <sub>2</sub>	82	13	96	-
Gennarini		PM <sub>10</sub>	-	81	91	-
Camuzzi		PM <sub>10</sub>	-	56	98	-
Testa		PM <sub>10</sub>	-	67	97	-
Mazzola		PM <sub>10</sub>	-	81	99	-
Ancona		PM <sub>10</sub>	-	70	98	-
Talsano		PM <sub>10</sub>	-	72	91	-

Come evidenziato in *Tabella* la disponibilità dei dati varia molto nel corso dei quattro anni esaminati. L'anno con maggior disponibilità risulta il 2005, anno di attivazione della Rete ARPA che permette di completare il quadro fornito negli anni precedenti dalla sola Rete Comunale. Nell'anno 2006 invece non risultano essere disponibili i dati relativi alla Rete Comunale.

Sulla base della disponibilità presentata nella precedente *Tabella* i dati sono stati elaborati, per ogni singolo inquinante, secondo i parametri statistici definiti dalla normativa vigente.

Nell'operare tale analisi si è dovuto procedere preventivamente ad una validazione dei dati, dove non già presente. Allo scopo si sono definiti alcuni criteri di seguito riassunti;

- si sono considerati validi solamente i dati espressamente indicati come tali. Tutti gli altri valori sono da ritenersi non validi e sono stati pertanto cancellati dalle serie;
- tutti i valori orari inferiori a zero sono stati ritenuti non validi, per evidenti motivi, anche se segnalati come validi. Dove presenti, sono stati invece mantenuti i valori di concentrazione pari a zero archiviati come validi;
- non è stato invece posto alcun limite di accettabilità superiore ai valori orari di concentrazione. Pertanto anche in presenza di valori verosimilmente anomali (ad esempio, valori identici ripetuti per lungo periodo) non si è operata alcuna modifica delle serie dati;
- nell'anno 2003 alcune delle centraline della Rete Comunale erano dotate di sensori per il rilevamento delle polveri totali sospese (PTS). Per il calcolo degli indici statistici per il PM<sub>10</sub> per tale anno si è pertanto reso necessario dividere di 1,2 i valori orari registrati, coerentemente con quanto stabilito dall'Art 38 del DM 60/2002 tale per cui  $PTS = 1.2 \cdot PM_{10}$ .

Nella seguente *Tabella 2.17.3b* viene presentato il quadro riassuntivo per il biossido di azoto negli anni in esame. Per ognuna delle centraline sono presentati:

- i numeri di superamenti del limite orario di protezione della salute umana (pari 200 µg/m<sup>3</sup> da non superarsi per più di 18 volte nel corso dell'anno civile);
- il valore del 99,8° percentile della concentrazione media oraria che consente di valutare la "distanza" dal precedente limite per le centraline in esame;
- la concentrazione media annua (il cui limite normativo è pari a 40 µg/m<sup>3</sup>);
- la massima concentrazione oraria registrata nell'anno in esame.

**Tabella 2.17.3b** *Quadro Riassuntivo per il Biossido di Azoto. Rete di Monitoraggio ARPA e Comunale. Anni 2003 – 2006*

Rete	Anno	Stazione	N° Superament i (3)	99,8° Percentile della conc. Media oraria (1) [µg/m <sup>3</sup> ]	Conc. Media Annua (2) [µg/m <sup>3</sup> ]	Conc. Max Oraria (4) [µg/m <sup>3</sup> ]
ARPA	2003	Taranto via Machiavelli	-	-	-	-
		Taranto via Archimede	-	-	-	-
		Statte via delle Sorgenti	-	-	-	-
		Taranto colonia san Vito	-	-	-	-
		Taranto via Alto Adige	-	-	-	-
		Taranto Talsano via Brunelleschi	-	-	-	-
		Taranto via Speciale (carcere)	-	-	-	-
		Taranto Q.re Paolo VI – CISI	-	-	-	-
		Statte SS7 per Massafra	-	-	-	-
COMUNE	2003	Garibaldi*	0	54,90	13,84	117,90
		Dante*	1	66,20	10,90	251,10
		Orsini*	59	233,10	55,43	357,00
		Peripato*	0	9,80	2,50	135,50
		Paolo VI*	0	72,00	18,66	96,00
		San Vito*	0	77,00	14,61	119,40
ARPA	2004	Taranto via Machiavelli	-	-	-	-
		Taranto via Archimede	-	-	-	-
		Statte via delle Sorgenti	-	-	-	-
		Taranto colonia san Vito	-	-	-	-
		Taranto via Alto Adige	-	-	-	-
		Taranto talsano via Brunelleschi	-	-	-	-
		Taranto via Speciale (carcere)	-	-	-	-
		Taranto Q.re Paolo VI – CISI	-	-	-	-
		Statte SS7 per Massafra	-	-	-	-
COMUNE	2004	Garibaldi*	3	179,00	76,05	244,00
		Dante*	3	156,40	19,18	254,18
		Orsini	44	234,00	42,20	321,80
		Peripato*	0	35,50	9,60	100,30
		Paolo VI	5	94,00	22,9	268
		San Vito*	0	34,00	5,00	72,00
ARPA	2005	Taranto via Machiavelli*	17	197,00	50,90	284,60
		Taranto via Archimede	0	83,40	23,50	115,60
		Statte via delle Sorgenti	2	143,30	23,20	282,50

Rete	Anno	Stazione	N° Superamenti i (3)	99,8° Percentile della conc. Media oraria (1) [µg/m³]	Conc. Media Annuale (2) [µg/m³]	Conc. Max Oraria (4) [µg/m³]
		Taranto colonia san Vito	0	74,90	14,80	162,00
		Taranto via Alto Adige	0	130,80	39,40	159,50
		Taranto Talsano via Brunelleschi*	0	59,00	10,90	82,50
		Taranto via Speciale (carcere)	0	68,00	13,70	132,40
		Taranto Q.re Paolo VI – CISI*	0	80,80	14,10	115,40
		Statte SS7 per Massafra*	0	73,20	18,90	106,60
COMUNE		Garibaldi	6	182,80	46,10	255,40
		Dante*	0	118,60	35,60	184,80
		Orsini*	28	213,20	52,20	262,60
		Peripato	0	99,30	24,10	142,50
		Paolo VI	36	240,50	29,40	400,40
		San Vito	2	97,80	15,80	224,80
ARPA	2006	Taranto via Machiavelli	15	194,28	50,23	444,20
		Taranto via Archimede	0	78,11	24,53	115,62
		Statte via delle Sorgenti	1	135,29	21,15	239,91
		Taranto colonia san Vito	0	84,28	16,24	99,62
		Taranto via Alto Adige	0	129,33	40,26	150,65
		Taranto Talsano via Brunelleschi	0	51,53	8,46	88,53
		Taranto via Speciale (carcere)	0	66,39	12,54	86,17
		Taranto Q.re Paolo VI – CISI	0	71,75	12,68	101,91
		Statte SS7 per Massafra	0	117,84	23,79	166,74
COMUNE		Garibaldi	-	-	-	-
		Dante	-	-	-	-
		Orsini	-	-	-	-
		Peripato	-	-	-	-
		Paolo VI	-	-	-	-
		San Vito	-	-	-	-

\* Rendimento inferiore al 90%

(1) Valore limite DM 60/2002: 200 µg/m³. Limite in vigore dall'anno 2010.

(2) Valore limite DM 60/2002: 40 µg/m³. Limite in vigore dall'anno 2010.

(3) Superamenti delle concentrazioni medie orarie di 200 µg/m³.

(4) Livello di allarme DM 60/2002: 400 µg/m³ (3h consecutive)

Il massimo numero di superamenti del limite di protezione umana è quello registrato dalla stazione di monitoraggio di Orsini della Rete Comunale nell'anno 2003 (pari a 59 superamenti). Si consideri che, conservativamente, il calcolo dei superamenti è stato effettuato sulla base del valore limite pari a 200 µg/m³ che entrerà in vigore nel 2010 senza considerare i margini di tolleranza previsti dalla normativa per gli anni precedenti.

Il limite di 18 superamenti è stato superato dalla stessa centralina anche nei due anni successivi. Nel 2005 anche la centralina di Paolo VI (Rete Comunale) ha superato tale limite con 36 superamenti.

Tali superamenti sono confermati anche dall'analisi delle concentrazioni medie annue il cui limite normativo (pari a 40 µg/m³) viene superato nelle stesse centraline precedentemente elencate. A queste si aggiungono anche la centralina comunale di Piazza Garibaldi (anni 2004 e 2005) e di quelle ARPA di via Machiavelli (anni 2005 e 2006) e via Alto Adige (2006).

La centralina di via Machiavelli (anno 2006) registra anche il massimo valore orario nel periodo in esame.

Nella seguente *Tabella 2.17.3c* viene presentato invece il quadro riassuntivo per il biossido di zolfo negli anni in esame. Per ognuna delle stazioni di monitoraggio sono presentati:

- i numeri di superamenti del limite orario di protezione della salute umana (pari a  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superarsi per più di 24 volte nel corso di un anno);
- il valore del 99,7° percentile della concentrazione media oraria che consente di valutare la “distanza” dal limite precedentemente indicato;
- i numeri di superamenti del limite giornaliero di protezione della salute umana ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superarsi per più di 3 volte nel corso dell’anno civile);
- il valore del 99,72° percentile della concentrazione media oraria che consente di valutare la “distanza” dal limite precedentemente indicato;
- la concentrazione media annua (il cui limite, normato esclusivamente per quello che riguarda la protezione degli ecosistemi, è pari a  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- la massima concentrazione oraria registrata nell’anno in esame.

Tabella 2.17.3c Quadro Riassuntivo per il Biossido di Zolfo. Rete di Monitoraggio ARPA e Comunale. Anni 2003 – 2006

Rete	Anno	Stazione	N° Superamenti (4)	99,7° Percentile della conc. Media Oraria(1) [µg/m³]	N° Superamenti (5) [µg/m³]	99,2° Percentile della conc. Media Giorno(2) [µg/m³]	Conc. Media Annuo(3) [µg/m³]	Conc. Max Oraria(6) [µg/m³]
ARPA	2003	Taranto via Machiavelli	-	-	-	-	-	-
		Taranto via Archimede	-	-	-	-	-	-
		Statte via delle Sorgenti	-	-	-	-	-	-
		Taranto colonia san Vito	-	-	-	-	-	-
		Taranto via Alto Adige	-	-	-	-	-	-
		Taranto Talsano via Brunelleschi	-	-	-	-	-	-
		Taranto via Speciale (carcere)	-	-	-	-	-	-
		Taranto Q.re Paolo VI – CISI	-	-	-	-	-	-
		Statte SS7 per Massafra	-	-	-	-	-	-
		COMUNE	2003	Garibaldi*	0	26,30	0	19,15
Dante*	0			23,30	0	15,19	4,60	47,30
Orsini*	30			180,00	3	525,97	3,90	667,00
Peripato*	1			110,30	0	20,10	7,10	466,10
Paolo VI*	0			272,00	0	14,09	6,22	425,80
ARPA	2004	Taranto via Machiavelli	-	-	-	-	-	-
		Taranto via Archimede	-	-	-	-	-	-
		Statte via delle Sorgenti	-	-	-	-	-	-
		Taranto colonia san Vito	-	-	-	-	-	-
		Taranto via Alto Adige	-	-	-	-	-	-
		Taranto Talsano via Brunelleschi	-	-	-	-	-	-
		Taranto Via Speciale (carcere)	-	-	-	-	-	-
		Taranto Q.re Paolo VI – CISI	-	-	-	-	-	-
		Statte SS7 per Massafra	-	-	-	-	-	-
		COMUNE	2004	Garibaldi	0	20,30	0	18,47
Dante	0			40,30	0	28,39	5,93	57,90
Orsini	0			22,60	0	10,37	3,07	52,50
Peripato	0			40,00	0	23,94	6,88	123,30
Paolo VI	0			9,8	0	8,8	3,7	13,1
ARPA	2005	Taranto via Machiavelli	0	28,80	0	13,90	2,00	88,20
		Taranto Via Archimede	0	24,60	0	10,10	0,90	72,10
		Statte via delle Sorgenti	0	87,40	0	29,70	3,20	224,70
		Taranto colonia san Vito	0	11,00	0	7,40	1,10	30,60
		Taranto via Alto Adige	0	19,30	0	11,00	1,50	118,30
		Taranto Talsano via Brunelleschi	0	26,30	0	10,80	1,40	58,70
		Taranto Via Speciale (carcere)	0	44,70	0	20,40	3,60	125,30
		Taranto Q.re Paolo VI – CISI*	0	50,40	0	16,10	2,50	173,40
		Statte SS7 per Massafra*	0	43,20	0	21,70	3,70	225,90
		COMUNE	2005	Garibaldi*	0	21,90	0	15,30
Dante*	0			58,40	0	16,60	4,30	143,20
Orsini*	0			30,40	0	17,10	2,40	41,20

Rete	Anno	Stazione	N° Superamenti (4)	99,7°	N° Superamenti (5) [µg/m³]	99,2°	Conc. Media Annuale(3) [µg/m³]	Conc. Max Oraria(6) [µg/m³]
				Percentile della conc. Media Oraria(1) [µg/m³]		Percentile della conc. Media Giorno(2) [µg/m³]		
		Peripato	0	27,10	0	12,70	4,70	107,30
		Paolo VI	0	24,90	0	13,50	3,90	61,00
ARPA	2006	Taranto via Machiavelli	0	38,15	0	17,46	2,37	52,05
		Taranto Via Archimede	0	19,44	0	7,39	0,60	39,23
		Statte via delle Sorgenti	0	45,44	0	17,49	2,07	209,75
		Taranto colonia san Vito	0	7,02	0	2,87	0,84	14,85
		Taranto via Alto Adige	0	9,81	0	4,87	0,95	30,79
		Taranto Talsano via Brunelleschi	0	20,17	0	7,68	1,42	53,98
		Taranto Via Speciale (carcere)	0	48,50	0	15,95	3,40	87,06
		Taranto Q.re Paolo VI – CISI	0	49,15	0	13,83	2,81	154,20
		Statte SS7 per Massafra*	0	11,78	0	7,76	1,07	43,28
		COMUNE		Garibaldi	-	-	-	-
Dante	-			-	-	-	-	-
Orsini	-			-	-	-	-	-
Peripato	-			-	-	-	-	-
Paolo VI	-			-	-	-	-	-

\* Rendimento inferiore al 90%

(1) Valore limite DM 60/2002: 350 µg/m³

(2) Valore limite DM 60/2002: 125 µg/m³

(3) Valore limite DM 60/2002: 20 µg/m³ come media annua per la protezione degli ecosistemi

(4) Superamenti delle concentrazioni medie orarie di 350 µg/m³ (DM 60/2002)

(5) Superamenti delle concentrazioni medie giornaliere di 125 µg/m³

(6) Livello di allarme DM 60/2002: 500 µg/m³ (3h consecutive)

Come si evince dalla *Tabella*, fatta eccezione per la centralina di via Orsini nel solo anno 2003, entrambe le reti di monitoraggio, nel periodo in esame, non registrano superamenti dei limiti normativi per la salute umana previsti per il biossido di zolfo. Questo vale sia riferendosi al limite orario (350 µg/m³) che al limite giornaliero (125 µg/m³).

Tale andamento è confermato anche dall'analisi dei rispettivi percentili (99,7° e 99,2°). Ad eccezione della centralina di via Orsini infatti il valore più alto registrato è pari a 87,4 µg/m³ per il limite orario e 29,7 µg/m³ per il limite giornaliero (entrambi registrati dalla stazione di monitoraggio di Statte in via delle Sorgenti nell'anno 2005).

La concentrazione media annuale più alta viene fatta registrare dalla centralina di piazza Garibaldi con un valore pari a 7,40 µg/m³. Tale valore è comunque inferiore al limite di 20 µg/m³ previsto per la protezione degli ecosistemi. Si ricorda che tale limite si applica solo in presenza di particolari requisiti di posizionamento normati dal *DM 60/2002*.

In *Tabella 2.17.3d* è invece presentato il quadro riassuntivo, sempre per i quattro anni in esame, rispetto alle polveri (PM<sub>10</sub>). In *Tabella* sono riportati:

- i numeri di superamenti del limite giornaliero di protezione della salute umana (pari  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superarsi per più di 35 volte nel corso di un anno);
- il valore del 90,4° percentile della concentrazione media giornaliera che consente di valutare la “distanza” dal precedente limite;
- la concentrazione media annua (il cui limite normativo è pari a  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- la massima concentrazione oraria registrata nell’anno in esame.



Tabella 2.17.3d **Quadro Riassuntivo per il PM<sub>10</sub>. Rete di Monitoraggio ARPA e Comunale.**  
Anni 2003 – 2006

Rete	Anno	Stazione	N° Superamenti (3)	90,4° Percentile della conc. Media Giorno (1) [µg/m <sup>3</sup> ]	Conc. Media Annua (2) [µg/m <sup>3</sup> ]	Conc. Max Oraria [µg/m <sup>3</sup> ]
ARPA		Taranto via Machiavelli	-	-	-	-
		Taranto via Archimede	-	-	-	-
		Statte via delle Sorgenti	-	-	-	-
		Taranto Talsano via Brunelleschi	-	-	-	-
		Taranto via Speciale (carcere)	-	-	-	-
		Taranto Q.re Paolo VI – CISI	-	-	-	-
		Statte SS7 per Massafra	-	-	-	-
COMUNE	2003	Garibaldi*	178	97,12	71,04	134,40
		Dante*(4)	64	72,34	57,10	2.048,00
		Orsini*(4)	113	97,42	121,58	2.048,00
		Peripato*	20	58,9	83,00	994,20
		Paolo VI*	147	89,60	50,50	510,00
		Gennarini	-	-	-	-
		Camuzzi	-	-	-	-
		Testa	-	-	-	-
		Mazzola	-	-	-	-
		Ancona	-	-	-	-
		Talsano	-	-	-	-
		ARPA	2004	Taranto via Machiavelli	-	-
Taranto via Archimede	-			-	-	-
Statte via delle Sorgenti	-			-	-	-
Taranto Talsano via Brunelleschi	-			-	-	-
Taranto Via Speciale (carcere)	-			-	-	-
Taranto Q.re Paolo VI – CISI	-			-	-	-
Statte SS7 per Massafra	-			-	-	-
COMUNE	2004	Garibaldi	17	44,08	33,92	91,90
		Dante(4)	111	69,55	53,23	332,40
		Orsini	61	62,51	46,19	339,80
		Peripato	-	-	-	-
		Paolo VI	-	-	-	-
ARPA		Taranto via Machiavelli	-	-	-	-
		Taranto via Archimede*	59	60,10	39,00	138,20
		Statte via delle Sorgenti*	16	40,00	25,00	172,50
		Taranto Talsano via Brunelleschi	24	46,00	33,00	366,30
		Taranto Via Speciale (carcere)	6	37,10	14,00	267,60
		Taranto Q.re Paolo VI – CISI	40	50,60	28,00	314,00
		Statte SS7 per Massafra	0	24,90	39,00	102,10
COMUNE	2005	Garibaldi	-	-	-	-
		Dante*	18	36,70	42,20	282,40
		Orsini*	128	76,70	50,10	342,0
		Peripato*	54	55,40	40,50	191,50
		Paolo VI	-	-	-	-
		Gennarini	69	61,70	38,40	342,00
		Camuzzi	83	67,50	40,80	360,00
		Testa	96	72,30	41,70	451,00
		Mazzola	54	55,40	37,20	321,00
		Ancona	65	55,80	38,30	339,00
		Talsano	51	57,50	35,00	441,00

ARPA		Taranto via Machiavelli	-	-	-	-
		Taranto via Archimede*	82	66,97	41,67	149,15
		Statte Via delle Sorgenti*	33	49,33	30,36	186,51
		Taranto Talsano via Brunelleschi	28	44,57	30,24	400,49
		Taranto via Speciale (carcere)	23	45,13	29,53	361,90
		Taranto Q.re Paolo VI – CISI	36	50,55	34,23	356,04
		Statte SS7 per Massafra	2	26,21	14,66	157,26
COMUNE	2006	Garibaldi	-	-	-	-
		Dante	-	-	-	-
		Orsini	-	-	-	-
		Peripato	-	-	-	-
		Paolo VI	-	-	-	-
		Gennarini	-	-	-	-
		Camuzzi	-	-	-	-
		Testa	-	-	-	-
		Mazzola	-	-	-	-
		Ancona	-	-	-	-
		Talsano	-	-	-	-

\* Rendimento inferiore al 90%

(1) Valore limite DM 60/2002: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) Valore limite DM 60/2002: 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(3) Superamenti della media giornaliera di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (DM 60/2002)

(4) I valori si riferiscono al PTS

Come confermati dagli alti valori indicati nella colonna relativa al 90,4° percentile, la maggior parte delle centraline (19 rilievi su 29) fanno registrare un numero di superamenti del limite di protezione della salute umana maggiore dei 35 fissati dalla normativa. Il valore maggior di superamenti è registrato dalla stazione di monitoraggio di Piazza Garibaldi (anno 2003) con 178 superamenti.

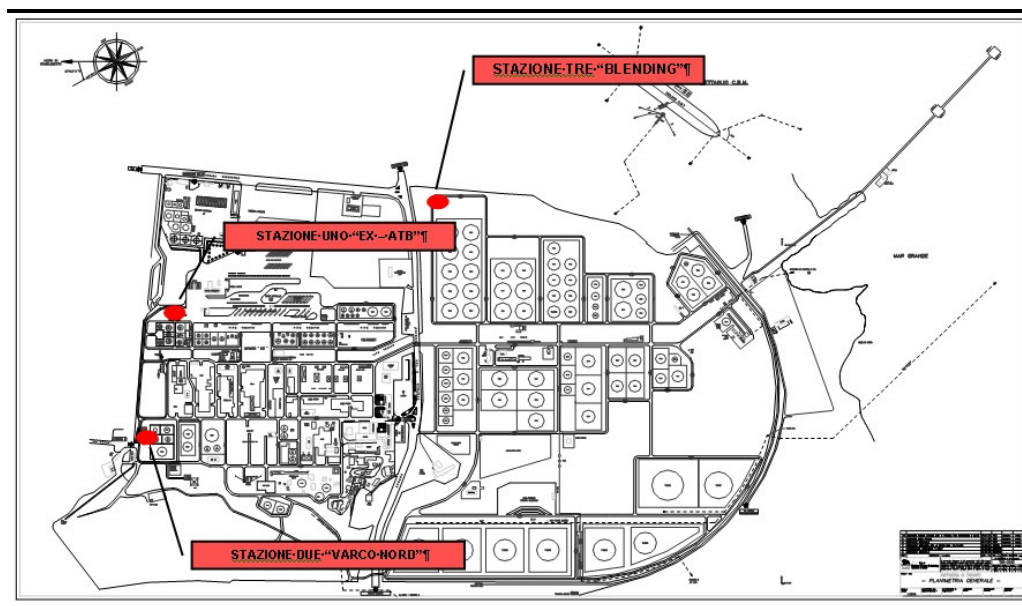
Anche i valori di concentrazione media annua sono spesso superiori al limite normativo (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) con quasi la metà dei rilievi (13 su 29) superiori a tale limite. Il valore medio annuo più alto è registrato, nell'anno 2003, dalla centralina di via Orsini (121,58  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### 2.17.3.1 *Analisi dei Dati di Qualità dell' Aria Provenienti dalle Centraline di Proprietà ENI*

Nel presente *Paragrafo* si riportano i dati relativi al monitoraggio della qualità dell'aria, registrati dalle tre centraline di proprietà di ENI dislocate all'interno dell'area di *Raffineria*. Esse sono dunque localizzate all'interno dell'area industriale e misurano, a livello del suolo, la concentrazione di inquinanti prodotta principalmente dalle attività industriali insediate. Tra queste, oltre alla *Raffineria*, si ricordano la centrale termoelettrica *Edison*, il cementificio *Cementir* e dell'acciaieria *ILVA*. Tuttavia, per quanto riguarda il contributo della *Raffineria*, si sottolinea che, considerando le altezze dei suoi camini e la spinta al galleggiamento dei pennacchi emissivi dovuta alla loro velocità e temperatura, questo è da ritenersi limitato, in quanto le centraline sono localizzate in vicinanza alla base dei punti di emissione.

In Figura 2.17.3.1a viene riportata la localizzazione delle tre centraline ENI.

Figura 2.17.3.1a Localizzazione Centraline di Monitoraggio ENI



Nella successiva *Tabella* vengono riportati, per ogni centralina e nel periodo in esame, il rendimento annuale dei sensori disponibili. Evidenziati in grassetto sono riportati i valori di rendimento conformi al limite di accettabilità fissato a 90% dal DM 60/2002.

**Tabella 2.17.3.1a Rendimento Centraline ENI Anni 2005-2006**

Rete	Stazione	Analizzatore	Dati Validi 2005	Dati Validi Anno 2006
			(%)	(%)
ENI	Ex ATB	SO <sub>2</sub>	90,85	94,42
		NO <sub>2</sub>	90,79	95,53
		PTS	94,95	99,65
	Varco Nord	SO <sub>2</sub>	90,44	86,78
		NO <sub>2</sub>	90,14	79,28
		PTS	97,32	92,81
	Blending - Tre	SO <sub>2</sub>	88,98	89,21
		NO <sub>2</sub>	90,10	85,57
		PTS	95,16	93,00

Nelle successive *Tabelle* sono presentati, per ogni singolo inquinante, i parametri statistici definiti dalla normativa vigente; a titolo informativo si riportano anche i parametri calcolati durante gli anni per quali le centraline non hanno raggiunto il 90% dell'indice di disponibilità dei dati monitorati.

**Tabella 2.17.3.1b Quadro Riassuntivo per il Biossido di Zolfo. Rete di Monitoraggio ENI. Anni 2005 – 2006**

Anno	Stazione	N° Superamenti i (4)	99,7°	N° Superamenti i (5)	99,2°	Conc. Media Annuale(3) [µg/m <sup>3</sup> ]	Conc. Max Oraria(6) [µg/m <sup>3</sup> ]
			Percentile della conc. Media Oraria(1) [µg/m <sup>3</sup> ]		Percentile della conc. Media Giorno(2) [µg/m <sup>3</sup> ]		
2005	Ex ATB	0	22,80	0	10,86	1,24	53,45
	Varco Nord	0	49,49	0	34,01	4,33	191,14
	Blending*	0	72,47	0	27,06	4,39	172,22
2006	Ex ATB	1	25,71	0	11,64	1,49	461,01
	Varco Nord*	122	402,19	16	385,57	22,64	577,37
	Blending*	0	55,93	0	19,21	2,72	122,61

\* Rendimento inferiore al 90%

(1) Valore limite DM 60/2002: 350 µg/m<sup>3</sup>

(2) Valore limite DM 60/2002: 125 µg/m<sup>3</sup>

(3) Valore limite DM 60/2002: 20 µg/m<sup>3</sup> come media annua per la protezione degli ecosistemi

(4) Superamenti delle concentrazioni medie orarie di 350 µg/m<sup>3</sup> (DM 60/2002)

(5) Superamenti delle concentrazioni medie giornaliere di 125 µg/m<sup>3</sup>

(6) Livello di allarme DM 60/2002: 500 µg/m<sup>3</sup> (3h consecutive)

Dai dati riportati in *Tabella* non si rilevano per l'anno 2005 superamenti della concentrazione limite oraria e giornaliera.

Nell'anno 2006 si rilevano invece presso la centralina di Varco Nord 122 superamenti della concentrazione limite media oraria e 16 di quella media giornaliera; in entrambi i casi il numero dei superamenti è maggiore di quanto consentito.

**Tabella 2.17.3.1c Quadro Riassuntivo per il Biossido di Azoto. Rete di Monitoraggio ENI. Anni 2005 – 2006**

Anno	Stazione	N° Superamenti (3)	99,8° Percentile della conc. Media oraria (1) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Conc. Media Annuale (2) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Conc. Max Oraria (4) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
2005	Ex ATB	0	93,34	23,80	113,90
	Varco Nord	1	94,98	23,60	239,39
	Blending	9	163,11	20,02	341,41
2006	Ex ATB	0	105,05	27,36	142,20
	Varco Nord*	4	126,01	31,04	381,83
	Blending*	0	99,50	28,00	128,28

\* Rendimento inferiore al 90%

(1) Valore limite DM 60/2002: 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Limite in vigore dall'anno 2010.

(2) Valore limite DM 60/2002: 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Limite in vigore dall'anno 2010.

(3) Superamenti delle concentrazioni medie orarie di 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

(4) Livello di allarme DM 60/2002: 400  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (3h consecutive)

Dai dati riportati in *Tabella 2.17.3.1c* si evidenzia come per i due anni analizzati il numero dei superamenti della concentrazione limite oraria sia sempre inferiore ai 18 superamenti consentiti presso tutte e tre le centraline. Anche la concentrazione media annua si attesta su valori sempre inferiori al limite fissato dal *D.M. 60 del 2002* pari a 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Tabella 2.17.3.1d Medie Annue per PTS. Rete di Monitoraggio ENI. Anni 2005 – 2006**

Anno	Stazione	Conc. Media Annuale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
2005	Ex ATB	77,89
	Varco Nord	76,72
	Blending	67,88
2006	Ex ATB	79,95
	Varco Nord	82,51
	Blending	73,33

In *Tabella 2.17.3.1d* sono riportate le medie annue delle concentrazioni misurate dalle centraline ENI per quanto riguarda le PTS. Tali medie si mantengono nel periodo considerato tra valori compresi tra 67 e 83  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 2.17.4 Contributo delle Varie Fonti Emissive alla Qualità dell'Aria

L'analisi di seguito riportata fa riferimento ai dati pubblici riportati nell'inventario CORINAIR (<http://www.sinanet.apat.it/it/sinanet/bdemi>) per la provincia di Taranto relativamente all'anno 2000 (anno più recente disponibile).

Si sono presi in considerazione i medesimi inquinanti analizzati nella qualità dell'aria (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e PM<sub>10</sub>).

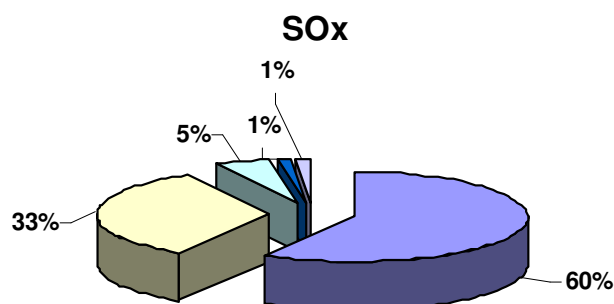
In *Tabella 2.17.4a* si riporta il contributo delle varie tipologie di sorgenti all'emissione totale di SO<sub>x</sub> mentre nella successiva *Figura 2.17.4a* se ne fornisce una visualizzazione grafica (in questo caso sono riportati solo i settori che contribuiscono significativamente alle emissioni di SO<sub>x</sub>).

I settori sono raggruppati come indicato nella metodologia CORINAIR. In particolare si sottolinea che la categoria Raffinerie di Petrolio fa parte del settore *Produzione Energia e Trasformazione Combustibili*.

**Tabella 2.17.4a** *Taranto, Anno 2000, Contributo Emissivo per Settore - SO<sub>x</sub> (Fonte: CORINAIR)*

Settore	[t]	%
Produzione Energia e Trasformazione Combustibili <i>(di cui Raffinerie di Petrolio)</i>	19.740,50 (3.380)	60 (10)
Combustione non industriale	108,63	0
Combustione nell'industria	11.101,19	33
Processi produttivi	1.739,84	5
Estrazione e distribuzione di combustibili	0,00	0
Uso di solventi	0,00	0
Trasporto su strada	88,44	0
Altre sorgenti mobili e macchinari	407,13	1
Trattamento e smaltimento rifiuti	482,16	1
Agricoltura	0,00	0
Altre sorgenti e assorbimenti	10,77	0
<b>Totale</b>	<b>33.678,66</b>	<b>100</b>

**Figura 2.17.4a** *Emissioni di SO<sub>x</sub> per Settore (Fonte:CORINAIR)*



- 1. Produzione energia e trasformazione combustibili
- 3. Combustione nell'industria
- 4. Processi produttivi
- 8. Altre sorgenti mobili e macchinari
- 9. Trattamento e smaltimento rifiuti

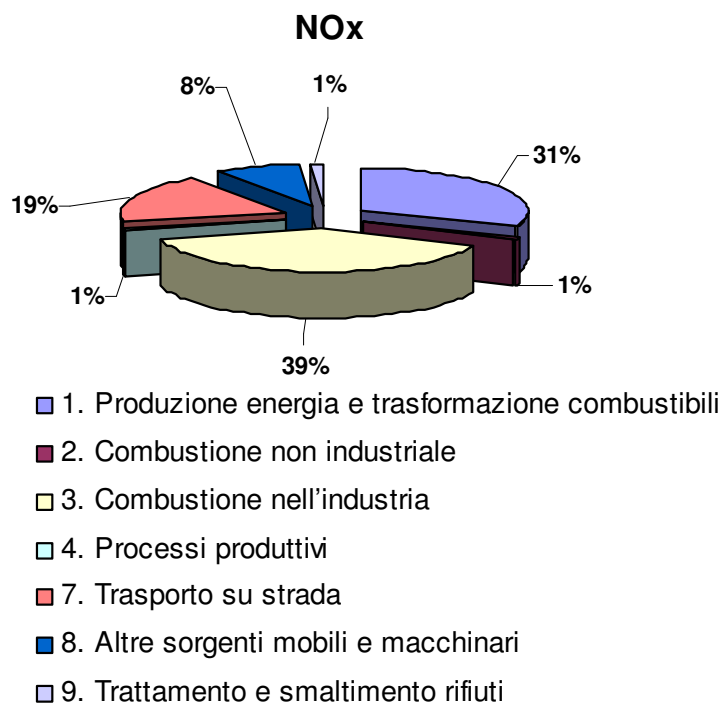
Come evidenziato dal grafico la maggior parte delle emissioni derivano dall'attività industriale (centrali elettriche pubbliche, cogenerazione e teleriscaldamento, combustione nell'industria).

In *Tabella 2.17.4b* si riporta il contributo dei vari settori all'emissione di NO<sub>x</sub>. Nella successiva *Figura 2.17.4b* si fornisce, inoltre, una visualizzazione grafica (vengono rappresentati solo i contributi più significativi).

**Tabella 2.17.4b** Taranto, Anno 2000, Contributo Emissivo per Settore - NO<sub>x</sub> (Fonte: CORINAIR)

Settore	[t]	%
Produzione Energia e Trasformazione		
Combustibili	8.736,20	31
(di cui Raffinerie di Petrolio)	(727)	(2,5)
Combustione non industriale	320,90	1
Combustione nell'industria	11.066,89	39
Processi produttivi	253,60	1
Estrazione e distribuzione di combustibili	0,00	0
Uso di solventi	0,00	0
Trasporto su strada	5.295,85	19
Altre sorgenti mobili e macchinari	2.404,90	8
Trattamento e smaltimento rifiuti	356,85	1
Agricoltura	2,62	0
Altre sorgenti e assorbimenti	26,77	0
<b>Totale</b>	<b>28.464,59</b>	<b>100</b>

**Figura 2.17.4b** Emissioni di NO<sub>x</sub> per Settore (Fonte: CORINAIR)



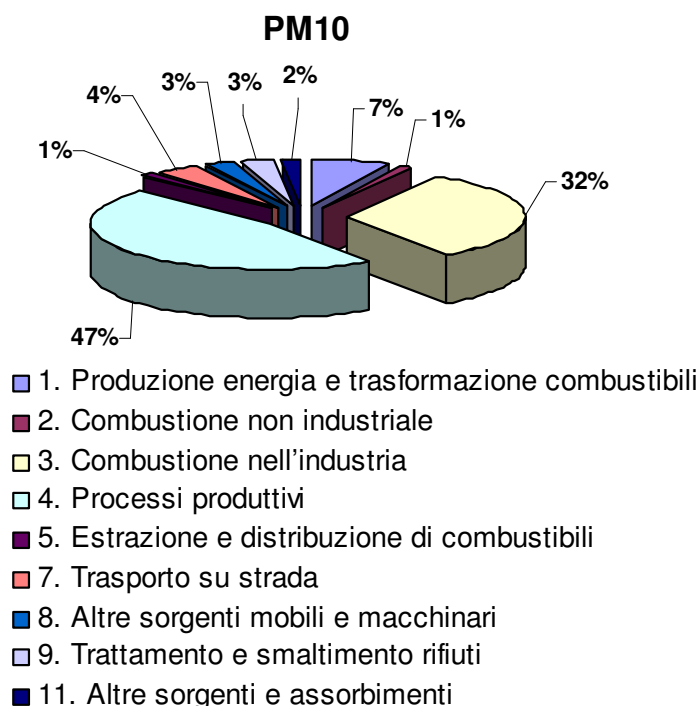
L'emissioni di NO<sub>x</sub> risulta, in confronto a quella degli ossidi zolfo, maggiormente distribuita sulla varie tipologie di fonti emittive. Tuttavia anche in questo caso la frazione preponderante risulta essere legata all'attività industriale. Per gli ossidi di azoto il contributo della categoria trasporto su strada è pari al 19%.

In *Tabella 2.17.4c* si riporta infine il contributo delle varie tipologie di sorgente all' emissione totale di PM<sub>10</sub> mentre nella successiva *Figura 2.17.4c* sono rappresentati in forma grafica le frazioni più significative.

**Tabella 2.17.4c** *Taranto Anno 2000, Contributo Emissivo per Settore - PM<sub>10</sub> (Fonte: CORINAIR)*

Settore	t	%
Produzione Energia e Trasformazione Combustibili (di cui Raffinerie di Petrolio)	849,94 (91,09)	7 (0,8)
Combustione non industriale	114,02	1
Combustione nell'industria	3.752,09	32
Processi produttivi	5.404,73	47
Estrazione e distribuzione di combustibili	137,32	1
Uso di solventi	0,00	0
Trasporto su strada	457,82	4
Altre sorgenti mobili e macchinari	321,04	3
Trattamento e smaltimento rifiuti	364,07	3
Agricoltura	12,92	0
Altre sorgenti e assorbimenti	194,54	2
<b>Totale</b>	<b>11.608,49</b>	<b>100</b>

**Figura 2.17.4c** *Emissioni di PM<sub>10</sub> per Settore (Fonte:CORINAIR)*



Il grafico evidenzia come nel caso delle PM<sub>10</sub> il maggior contributo emissivo di questo inquinante sia legato alla categoria "processi produttivi" che emettono quasi la metà del quantitativo totale di polveri. Il trasporto su strada contribuisce per il 4%.



## 2.18

### PUNTO 18

*Dalle analisi svolte si escludono rischi di dissesto nelle aree interessate dai nuovi impianti in progetto. Non si tiene conto del fatto che l'area in questione è molto vicina ad aree perimetrate ad elevata probabilità di inondazione (rischio R4), ai sensi del Piano stralcio per l'Assetto Idrologico. Tali aspetti, di grande importanza devono essere descritti ad integrazione dello studio presentato*

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) è stato approvato con *Delibera del Comitato Istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005* ed è stato aggiornato nelle sue perimetrazioni con *Delibera Istituzionale il 27 giugno 2007*.

La seguente *Figura 2.18a* riporta un estratto cartografico delle Tavole n. 35 e n. 40 del PAI "*Carta delle Aree soggette a Rischio Idrogeologico*" ed evidenzia la distanza della *Raffineria* di Taranto dalle aree perimetrate a rischio.

Come si può notare dalla *Figura*, le aree a rischio più vicine al sito di *Raffineria* sono situate ad est di esso e sono classificate come aree a "*Rischio molto elevato (R4)*".

Queste aree sono così definite: rischio molto elevato R4, *per le quali sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.*

Tali aree distano dai confini della *Raffineria* oltre 1,7 km, quindi non si prevedono interferenze tra esse e le aree coinvolte dal progetto, tutte interne al perimetro di *Raffineria*.

## 2.19

### PUNTO 19

*Non risultano dallo studio le misure immediate per la messa in sicurezza della falda a valle del punto risultato contaminato né l'intervento mirato ad impedire la diffusione di acque fortemente inquinate verso l'esterno della raffineria raccomandate con parere APAT del 16.10.2006 nelle Conferenza dei Servizi decisoria del 19.10.2006. Il gestore deve precisare se tali interventi sono stati effettuati e in caso contrario deve specificarne i motivi*

La contaminazione dell'area in questione (relativa al piezometro P-245) è stata rilevata e notificata con denuncia agli enti preposti a seguito di un atto doloso da parte di soggetti non ancora identificati. E' pertanto da considerarsi una contaminazione limitata e circoscritta e non riconducibile alle attività della *Raffineria*.

Le misure necessarie per la messa in sicurezza di tale area è stata prontamente effettuate mediante un primo emungimento al quale è seguita una attività di successivi spurghi del piezometro e di continuo monitoraggio e campionamento.

Dalle analisi effettuate, che mostrano parametri in linea con i valori soglia di contaminazione per le acque sotterranee, si evidenzia l'efficacia delle misure adottate.

Si precisa che le caratteristiche dell'acquifero sottostante l'area di interesse è caratterizzato da una scarsa produttività; il piezometro si riempie con estrema lentezza, tanto che il campionamento delle acque per le analisi viene eseguito sempre il giorno successivo a quello dello spurgo. Il piezometro P245 si trova inoltre immediatamente a valle di uno dei nove sbarramenti idraulici di cui dispone la Raffineria Eni di Taranto.

Per i motivi sopra riportati la Raffineria non ha ritenuto di adottare ulteriori interventi di messa in sicurezza.

## 2.20

### **PUNTO 20**

*Deve essere verificata la classificazione e la destinazione dei materiali di scavo rinvenuti dalle aree interessate dai nuovi impianti, in quanto nella Conferenza dei Servizi decisoria del 19.10.2006 si delibera che i materiali provenienti dalle operazioni di scavo in un sito di bonifica di interesse nazionale devono essere considerati rifiuti, per cui la caratterizzazione del materiale viene effettuata come rifiuto ed il deposito temporaneo è assoggettato ai vincoli temporali e quantitativi previsti dalla normativa sui rifiuti.*

Come indicato nello Studio di Impatto Ambientale la Raffineria di Taranto ricade all'interno di un sito di interesse nazionale ai sensi della legge n. 426 del 9/12/1998 e successivo Decreto Autorizzativo del 10/01/2000.

Come richiesto dal D.M. 471/99 la Raffineria ha eseguito opportune attività per la protezione e la salvaguardia del suolo/sottosuolo, tra cui in particolare si evidenziano:

- caratterizzazione ambientale del sito;
- progettazione ed esecuzione di interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda. Il "Progetto Definitivo di Bonifica-Acqua di Falda" è stato approvato in sede di Conferenza dei Servizi Decisoria del 20/04/04;
- progettazione degli interventi di bonifica del suolo e sottosuolo. Il Progetto Definitivo di Bonifica Suolo e Sottosuolo è stato autorizzato in via provvisoria con Decreto MATTM del 27 luglio 2007, con relative prescrizioni, alle quali la Raffineria di Taranto sta provvedendo ad adempiere.

In seguito alle attività di caratterizzazione del suolo e del sottosuolo svolte, la Raffineria ha richiesto e ottenuto la restituzione agli usi legittimi di alcune aree, tra cui la quasi totalità delle aree destinate alla realizzazione degli impianti previsti dal progetto "Taranto Plus" (conferenza dei servizi decisoria del 13 marzo 2006 presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio).

Tuttavia alcune aree di ubicazione dei nuovi impianti ricadono all'interno delle aree interessate da operazioni di bonifica/mitigazione relativi alla matrice suolo (ed acque sotterranee).

Per la realizzazione degli impianti in progetto, queste aree saranno bonificate secondo quanto previsto dal Progetto Definitivo di Bonifica.

Nel seguito si riporta una descrizione delle modalità di gestione dei terreni di scavo provenienti dalle aree già restituite agli usi legittimi e dei terreni provenienti dalle aree soggette a bonifica.

#### *Gestione delle Terre di Scavo delle Aree Restituite agli Usi Legittimi*

Per la gestione dei terreni di scavo provenienti dalle aree restituite agli usi legittimi interessate dalla realizzazione dei nuovi impianti relativi al progetto di Ampliamento della Capacità di lavorazione della Raffineria di Taranto (progetto "Taranto Plus"), la Raffineria ha presentato al Ministero dell'Ambiente l'1 agosto 2007 (in sede di Conferenza dei Servizi relativa al sito di Taranto) un "*Piano di Gestione e Bilancio delle terre e rocce da scavo provenienti dalle attività di cui al progetto di incremento delle capacità di lavorazione della Raffineria di Taranto (Taranto Plus) ed altre iniziative*".

In tale piano sono contenute le modalità e le procedure che si intendono adottare per il riutilizzo delle terre e rocce di scavo prodotte dalle attività edili e di implementazione impiantistica da eseguire in alcune aree della Raffineria.

Il Piano di Gestione è riferito alle iniziative della Raffineria ad oggi note e pianificate, al fine di rendere unico il procedimento autorizzativo di riutilizzo delle terre e rocce di scavo proposto. L'adozione e l'attuazione del Piano, previa approvazione dello stesso, sarà comunque subordinata all'ottenimento delle autorizzazioni previste per legge per ognuna delle iniziative analizzate.

Le aree principalmente interessate dagli interventi (aree di cantiere) sono state suddivise, all'interno della Raffineria di Taranto, nei seguenti tre gruppi:

- aree facenti parte del progetto denominato "*Taranto Plus*", di incremento delle capacità di lavorazione della Raffineria, inserite nello *Studio di Impatto Ambientale (SIA)* trasmesso agli enti competenti il 14/03/2007 con *prot. RAFFTA/DIR/GDS/64*;
- aree facenti parte del progetto denominato "*Taranto Plus – Sistema Logistico Sud Oleodotto Taranto – Brindisi DN 300 (12") P=45 barg*", inserite nello *Studio Impatto Ambientale (SIA)*, trasmesso agli enti competenti il 04/05/2007 con *prot. IND/PSL.PERMESSI/GS/PROT014*;
- aree relative ad altre iniziative minori non inserite in *Studi di Impatto Ambientale*, che saranno oggetto di specifici iter autorizzativi.

Il piano recepisce quanto indicato nel "*Piano di gestione e bilancio delle terre e rocce di scavo provenienti dalle attività di cui al Progetto Hydrocracking*" del gennaio 2007 trasmesso agli enti competenti con *prot. RAFTA/DIR/GDS 16* del 26/01/07 e approvato con *Decreto MATTM* del 14/05/07.

Il *Piano di Gestione* è stato redatto in conformità all'art. 186 del D. Lgs 152/2006, che permette la movimentazione di terre e rocce da scavo al di fuori del regime dei rifiuti.

Secondo tale legislazione, in via cautelativa, la verifica della contaminazione deve essere accertata sul sito di produzione all'atto della formazione del materiale stesso, ma non è esclusa la necessità/opportunità che il rispetto dei limiti possa essere verificato anche sul sito di utilizzo, anche in riferimento alle necessità operative del piano approvato. La movimentazione può avvenire in un unico processo di produzione ed utilizzo, così come su processi diversi ed il processo di produzione e riutilizzo non deve necessariamente essere contemporaneo.

In sintesi, la legislazione citata è applicabile a patto che siano rispettate le seguenti condizioni:

- la movimentazione deve avvenire all'interno di un progetto sottoposto a VIA o comunque autorizzato dall'autorità competente;
- il materiale scavato deve essere riutilizzato senza trasformazioni preliminari;
- le concentrazioni di inquinanti eventualmente presenti devono risultare sempre inferiori ai valori massimi previsti per le aree commerciali e industriali, riportati in *tabella 1 colonna B dell'allegato 5 al D.Lgs. 152/06* e comunque compatibile con il sito di riutilizzo;
- il materiale prodotto deve essere sempre rintracciabile.

Il progetto *Taranto Plus* prevede il riutilizzo delle terre e rocce da scavo (restituite agli usi legittimi), per attività di rinterro.

Tutte le aree interessate dal "*Progetto di Riutilizzo*", infatti, sono state caratterizzate con maglia 50 x 50 m nell'ambito delle attività di caratterizzazione ambientale in conformità al D.M. 471/99 e, a fronte dei risultati ottenuti dalla caratterizzazione validati dall'ARPA/TA, restituite agli usi legittimi in sede di Conferenza dei Servizi decisoria del 13/03/06 (rif. richiesta *prot. RAFTA/DIR/GDS 23 del 10/02/06*). Inoltre, in aggiunta alle analisi già effettuate per il *Piano di Caratterizzazione della Raffineria*, nelle aree oggetto del *Piano di Gestione* sono stati eseguiti 10 saggi esplorativi, tra il 2 e il 4 luglio 2007, quali attività analitiche preliminari.

I risultati analitici scaturiti di quest'ultima attività indicano che nessuno dei campioni analizzati presenta superamenti per nessuno dei parametri chimici analizzati, a riprova che i terreni estratti dai saggi esplorativi potranno essere riutilizzati all'interno del sito di *Raffineria*.

E' bene sottolineare, inoltre, che nessuna attività prevista dal *Piano di Gestione* pregiudica le attività di bonifica nelle aree della *Raffineria* o in aree limitrofe e nessun intervento interferisce con le attività di bonifica delle acque di falda già eseguite; inoltre, nessuna delle aree è ubicata nei pressi del raggio di

influenza dei tre pozzi di emungimento delle acque per la messa in sicurezza della falda, di cui ai piezometri P225, P563 e P052.

Una volta ottenute le autorizzazioni ed avviati i lavori, il materiale proveniente dagli scavi sarà oggetto di campionamento ed analisi preventiva in contraddittorio con ARPA Puglia (Dip. Prov.le di Taranto), per la verifica della conformità ai requisiti di cui all'allegato 5 alla parte quarta Titolo V del D.Lgs 152/06.

I campionamenti e le analisi saranno eseguiti per lotti separati ed identificabili. Per i campioni che risulteranno non conformi ai limiti di qualità è previsto il trasferimento a rifiuto dei relativi lotti di riferimento. Questi terreni quindi saranno smaltiti in conformità alla normativa vigente e alle prescrizioni APAT di cui alla Conferenza dei Servizi del 02/03/07 (Prot. 3614/QdV/Di/B).

#### *Gestione delle Terre di Scavo delle Aree Soggette a Bonifica*

Il progetto di Ampliamento della Capacità di Lavorazione della Raffineria di Taranto (Progetto "Taranto Plus") prevede la realizzazione di interventi che coinvolgono parzialmente aree interessate dal *Progetto Definitivo della Bonifica – Suolo e Sottosuolo*:

La realizzazione di tali interventi comporterà necessariamente la produzione e movimentazione di terreno, in particolare durante le operazioni di scavo necessarie per creare gli alloggiamenti e le platee destinati alle nuove strutture.

La Raffineria ha previsto dedicate modalità operative per la conduzione delle operazioni di realizzazione dei suddetti interventi e per la gestione dei materiali di risulta, che prevedono l'adozione di una procedura di smaltimento degli stessi, in accordo a quanto descritto nel PDBS autorizzato.

Tutte le terre provenienti dalle operazioni di realizzazione dei serbatoi non ricadenti in aree soggette ad interventi di bonifica, saranno invece gestite adottando le procedure di riutilizzo delle terre di scavo in accordo al Piano di gestione e bilancio terre da scavo di cui sopra.

## 2.21

### **PUNTO 21**

*Nello studio della vegetazione e della flora non viene fornita un'analisi quantitativa. Devono essere individuate unità delle diverse popolazioni tali da permettere previsioni e considerazioni sulla dinamica di popolazione nel tempo, valutando gli effetti conseguenti ai nuovi insediamenti*

Nei giorni 3-4-5 Ottobre 2007 sono stati effettuati dei rilievi della vegetazione in alcune zone di interesse presenti nell'Area di Studio. Nell'Allegato 7 al presente documento si riportano i criteri di scelta delle aree dove sono stati effettuati i rilievi e i risultati del lavoro svolto.

Per fornire approfondimenti anche sulle fauna, inoltre, durante i sopralluoghi è stata svolta un'indagine speditiva reattiva alla fauna vertebrata di interesse naturalistico presente nell'area SIC IT9130002 Masseria Torre Bianca.

Le analisi svolte sono state integrate con ricerche bibliografiche.

## 2.22 PUNTO 22

*Deve essere corretta la parte nella quale la tarantola viene annoverata nell'erpeto fauna, essendo un invertebrato*

Nello Studio di Impatto Ambientale con il termine "tarantola" ci si riferisce, concordemente a quanto avviene in tassonomia, al "geco" (in latino *Tarentula spp.*), che risulta appartenere all'erpeto fauna.

La denominazione latina dell'invertebrato definito comunemente tarantola è invece *Lycosa tarantola*.

## 2.23 PUNTO 23

*Nello studio si nota assoluto mancato riferimento alla fauna invertebrata negli ambiti terrestri e, pertanto, il medesimo deve essere completato in questo senso*

Nell'Allegato 7 al presente documento si riporta la caratterizzazione della fauna invertebrata presente e potenzialmente presente nell'Area di Studio, realizzata attraverso:

- ricerca e analisi delle informazioni bibliografiche disponibili sugli invertebrati dell'area mediterranea che popolano la macchia, le praterie aride e i litorali sabbiosi (*Checlist della fauna Italiana, Quaderni Habitat del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio N°4 – 6 - 12*);
- analisi degli habitat e degli usi del suolo presenti nell'Area di Studio;
- analisi delle relazioni tra la fauna invertebrata e gli habitat presenti;
- elaborazione di una lista di massima di specie di invertebrati potenzialmente presenti.

## 2.24 PUNTO 24

*Nello studio non si rilevano dati sulla fauna vertebrata potenziale che, pertanto, devono essere forniti*

Nell'Allegato 7 al presente documento si riportano gli approfondimenti richiesti sulla fauna vertebrata.

In particolare per determinare la presenza delle specie di fauna vertebrata potenzialmente o realmente presenti, sono state integrate le analisi

precedentemente svolte per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale mediante la consultazione delle pubblicazioni disponibili riguardanti l'Area di Studio.

Le fonti utilizzate sono:

- Atlante degli Anfibi e dei Rettili Italiani (Società Herpetologica Italiana, 2006);
- Ornitologia Italiana Vol 1,2,3 (Brichetti- Fracasso);
- il data base sulla distribuzione reale o potenziale della fauna italiana "GISBAU" ([www.gisbau.uniroma1.it](http://www.gisbau.uniroma1.it));
- le informazioni contenute nei formulari standard delle aree Rete NATURA 2000: SIC/ZPS IT9130007 "Area delle Gravine", SIC IT9130006 "Pinete dell'Arco Ionico", SIC IT9130004 "Mar Piccolo", SIC IT9130002 "Masseria Torre Bianca" e SIC IT130008 "Posidonietao Isola di San Pietro – Torre Canneto".

Oltre a indicare le specie presenti o potenzialmente presenti è stato segnalato lo stato di criticità di ogni singola specie, valutato sulla base dell'appartenenza alle liste rosse internazionali (IUCN, 2006), dalla protezione accordata dalle convenzioni internazionali e della normativa nazionale.

La presenza delle specie è stata inoltre relazionata con gli ecosistemi presenti nell'Area di Studio.

2.25

#### **PUNTO 25**

*Nello studio non si fa alcun riferimento alle interazioni fra contaminanti e organismi viventi (uomo compreso) che devono essere descritte*

Nell'*Allegato 7* al presente documento si riporta una sintesi di diversi studi inerenti i potenziali effetti sulla vegetazione e sulla fauna a seguito dell'esposizione a diverse concentrazioni di NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>, i principali inquinanti emessi dalla *Raffineria* di Taranto che possono avere potenziali impatti su queste componenti.

I potenziali effetti sull'uomo dei contaminanti (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> e Polveri) sono invece analizzati nell'*Allegato 9* al presente documento.

2.26

#### **PUNTO 26**

*Nello studio non si osserva stima delle diversità biologica tra la situazione attuale e quella ottimale ipotizzabile, ma viene evidenziata quella attuale. E' necessario integrare lo studio con la stima della diversità biologica ottimale ipotizzabile*

Nell'*Allegato 7* al presente documento si riporta, per la vegetazione e la fauna, il confronto tra la biodiversità reale e potenziale dell'area di studio.

*La parte delle simulazioni modellistiche impiega il modello gaussiano ISC3, ormai non più da utilizzare a detta dello stesso Ente EPA americano, e il modello CALPUFF, arrivando alla conclusione di una scarsa influenza delle emissioni convogliate dalla raffineria sull'ambiente circostante. Deve essere utilizzato anche un modello lagrangiano, più aggiornato e fedele nei risultati*

Nel presente *Paragrafo* si riporta la stima delle ricadute al suolo di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e PM<sub>10</sub> emessi dai camini situati all'interno del perimetro di *Raffineria* tramite il modello lagrangiano a puff CALPUFF.

I risultati sono presentati sotto forma di:

- Mappe di isoconcentrazione dell'area interessata per quel che riguarda gli indici statistici indicati dal *DM60/2002* per ogni inquinante considerato per lo *scenario attuale* e per lo *scenario futuro* di seguito descritti;
- Tabelle di confronto con i dati rielaborati dalle centraline di qualità dell'aria sia della rete comunale che di quella ARPA.

Successivamente si riporta inoltre l'analisi effettuata sulle emissioni di sostanze odorigene dalla *Raffineria*, che comprende una sintesi degli interventi attualmente in corso di realizzazione per la riduzione delle emissioni diffuse e la stima, sempre con il modello CALPUFF, dell'impatto olfattivo delle emissioni provenienti dalle operazioni di carico delle navi cisterna.

### 2.27.1

#### *Caratteristiche del Software CALPUFF*

Il sistema di modelli CALMET-CALPUFF, inserito dall'U.S. EPA in Appendix A di "*Guideline on Air Quality Models*", è stato sviluppato da *Sigma Research Corporation*, ora parte di *Earth Tech, Inc.*, con il contributo di *California Air Resources Board (CARB)*.

Per le simulazioni si è utilizzata la versione 5.8 delle varie componenti del sistema di modelli come raccomandato dall' US-EPA a partire dal 29/06/2006 ([http://www.epa.gov/scram001/dispersion\\_prefrec.htm#calpuff](http://www.epa.gov/scram001/dispersion_prefrec.htm#calpuff))

Il sistema di modelli è costituito da tre moduli principali:

- il processore meteorologico CALMET: utile per la ricostruzione del campo tridimensionale di vento e temperatura all'interno del dominio di calcolo;
- il processore CALPUFF: modello di dispersione, che inserisce le emissioni all'interno del campo di vento generato da CALMET e ne studia il trasporto e la dispersione;



- il post-processore CALPOST: ha lo scopo di analizzare statisticamente i dati di output di CALPUFF, in modo da renderli utilizzabili per le analisi successive.

CALMET è un processore meteorologico di tipo diagnostico, in grado di riprodurre campi tridimensionali di vento e temperatura unitamente a campi bidimensionali di parametri descrittivi della turbolenza atmosferica. È adatto a simulare il campo di vento su domini caratterizzati da orografia complessa e da diverse tipologie di destinazione di uso del suolo.

Il campo di vento è ricostruito attraverso stadi successivi, in particolare un campo di vento iniziale (che spesso è derivato dal vento geostrofico), viene processato in modo da tenere conto degli effetti orografici, tramite interpolazione dei dati misurati alle centraline di monitoraggio e tramite l'applicazione di specifici algoritmi in grado di simulare l'interazione tra il suolo e le linee di flusso.

CALMET è dotato infine di un modulo micro-meteorologico, per la determinazione della struttura termica e meccanica (turbolenza) degli strati inferiori dell'atmosfera.

CALPUFF è un modello di dispersione ibrido (comunemente definito 'a puff') multi-strato non stazionario. È in grado di simulare il trasporto, la dispersione, la trasformazione e la deposizione degli inquinanti, in condizioni meteorologiche variabili nello spazio e nel tempo. CALPUFF è in grado di utilizzare i campi meteorologici prodotti da CALMET, oppure, in caso di simulazioni semplificate, di assumere un campo di vento assegnato dall'esterno, omogeneo all'interno del dominio di calcolo.

CALPUFF contiene diversi algoritmi che gli consentono, opzionalmente, di tenere conto di diversi fattori, quali:

- l'effetto scia dovuto agli edifici circostanti (building downwash) o allo stesso camino di emissione (stack-tip downwash);
- lo shear verticale del vento;
- la deposizione secca ed umida;
- le trasformazioni chimiche che avvengono in atmosfera;
- il trasporto su superfici d'acqua;
- la presenza di orografia complessa o di zone costiere.

Con riferimento all'ultimo punto, CALPUFF tiene conto dei fenomeni di brezza che caratterizzano le zone costiere, e modella in modo efficace il cosiddetto *Thermal Internal Boundary Layer* (TIBL) che è causa della ricaduta repentina al suolo degli inquinanti emessi da sorgenti vicine alla costa.

Per simulare al meglio le condizioni reali di emissione, il modello CALPUFF permette di configurare le sorgenti individuate attraverso geometrie puntuali, lineari ed areali. Le sorgenti puntuali permettono di rappresentare emissioni diffuse, localizzate con precisione in un'area ridotta; le sorgenti lineari consentono di simulare al meglio un'emissione che si estende lungo una direzione prevalente, qual è ad esempio quella dovuta al trasporto su nastri; le sorgenti areali, infine, si adattano bene a rappresentare un'emissione diffusa su di un'area estesa.

CALPOST consente di analizzare i dati di output forniti da CALPUFF, in modo da ottenere i risultati in un formato adatto alle diverse esigenze di simulazione. Tramite CALPOST si possono ottenere dei file di output direttamente interfacciabili con software grafici per l'ottenimento di mappe di concentrazione o deposizione.

I codici di calcolo richiedono come input i seguenti dati:

- dati meteorologici in superficie ed in quota, per la ricostruzione del campo di vento tridimensionale (ricostruiti in CALMET);
- dati per le sorgenti: per l'effettivo studio della dispersione degli inquinanti in aria (effettuato da CALPUFF).

Gli output del codice CALPUFF, elaborati attraverso CALPOST, consistono in matrici che riportano i valori di ricaduta calcolati per ogni nodo della griglia definita, relativi alle emissioni di singole sorgenti e per l'insieme di esse. Tali risultati possono essere elaborati attraverso un qualsiasi software di "tipo GIS" creando ad esempio mappe di isoconcentrazione come quelle presentate nel *Paragrafo 2.27.5.1*.

## 2.27.2

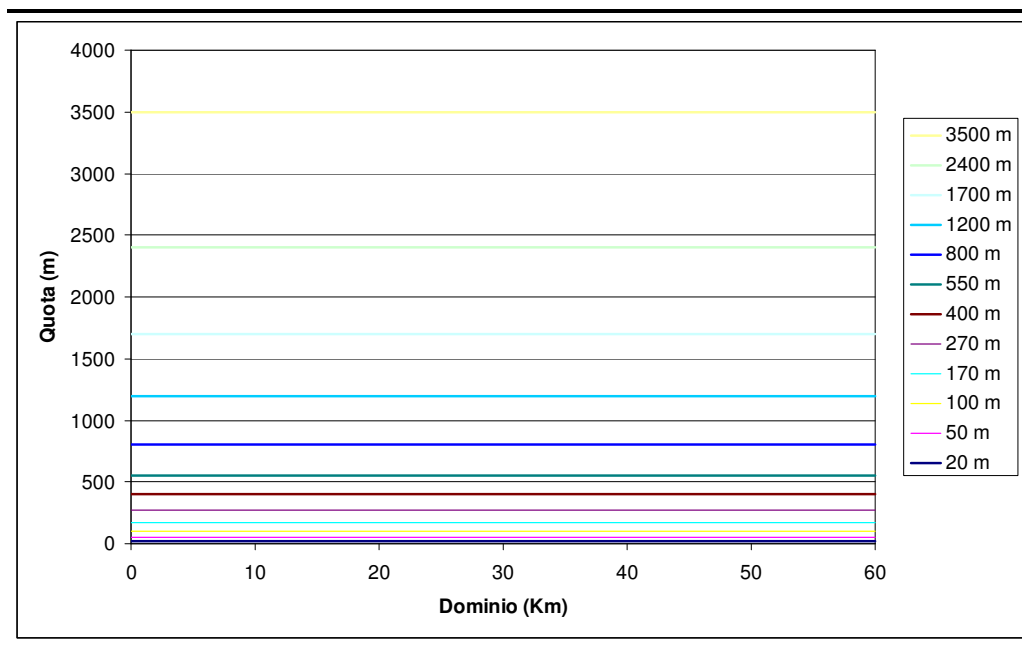
### *Dominio di Calcolo*

Il dominio di calcolo meteorologico (*meteorological grid*), nel quale viene ricostruito il campo di vento corrisponde ad una griglia di 50 km per 50 km con passo di 500 metri. Il dominio di calcolo entro il quale sono state calcolate le ricadute al suolo degli inquinanti simulati (*sampling grid*) corrisponde invece ad un sottoinsieme del dominio meteorologico, di 32 km per 32 km, centrato sulla Raffineria con passo di cella di 250 metri.

Il modello per i punti della *sampling grid* permette soltanto di stimare le concentrazioni al suolo; effettuare, come suggeritoci, una stima delle concentrazioni a 3 metri dal suolo richiederebbe l'utilizzo di recettori discreti. Il software permette di utilizzare soltanto un numero limitato di recettori discreti non sufficienti a coprire il dominio di calcolo con il dovuto dettaglio. Pertanto è stata eseguita un'analisi di sensitività per valutare le differenze tra i risultati che ci sono tra un'altezza di 3 metri dal suolo e una pari a zero. Da tale esercizio è emerso che i di scostamenti sono trascurabili (al massimo 0,04%).

Riguardo la risoluzione verticale, sono stati definiti 12 strati, per un'estensione del dominio fino a 3500 metri di altezza dal piano di campagna. In questo caso, la risoluzione risulta maggiore negli strati atmosferici più prossimi al suolo, come mostrato in *Figura 2.27.2a*.

*Figura 2.27.2a Layer Verticali per la Simulazione con Calmet*

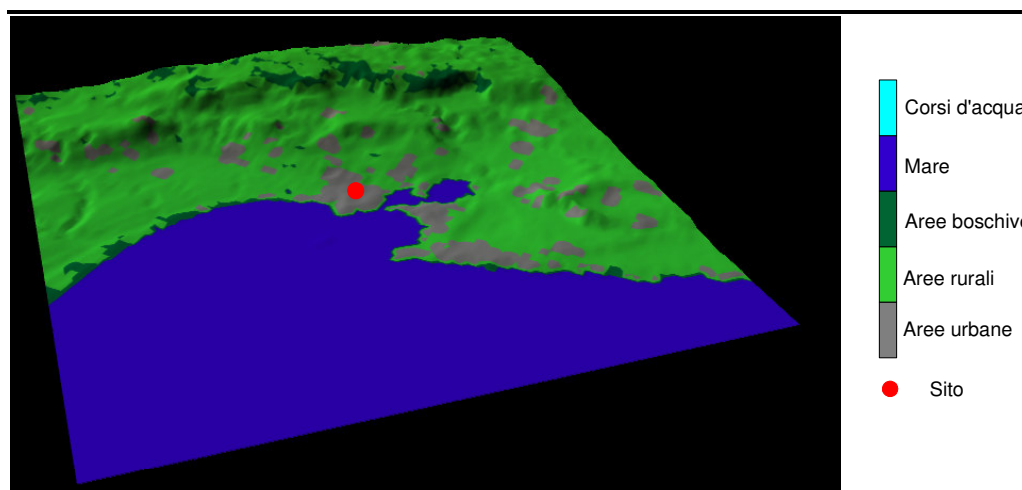


Il dominio di calcolo è stato rappresentato mediante le caratteristiche geofisiche della regione. Nello specifico:

- Orografia;
- Uso del suolo.

La *Figura 2.27.2b* illustra l'uso del suolo e l'altimetria tridimensionale così come è stata introdotta all'interno del modello meteorologico.

*Figura 2.27.2b Dominio di Calcolo – Orografia e Uso del Suolo*



I dati altimetrici sono stati elaborati da Seamless Distribution System, Earth Resources Observation and Science (EROS) (<http://seamless.usgs.gov>).

I dati di destinazione di uso del suolo sono stati composti a partire dal *Corine Land Cover*, fornito da APAT – Servizio Gestione Modulo Nazionale SINAnet ([www.clc2000.sinanet.apat.it/home/Selection\\_List\\_frame.asp#](http://www.clc2000.sinanet.apat.it/home/Selection_List_frame.asp#)).

### 2.27.3 *Dati Meteoclimatici*

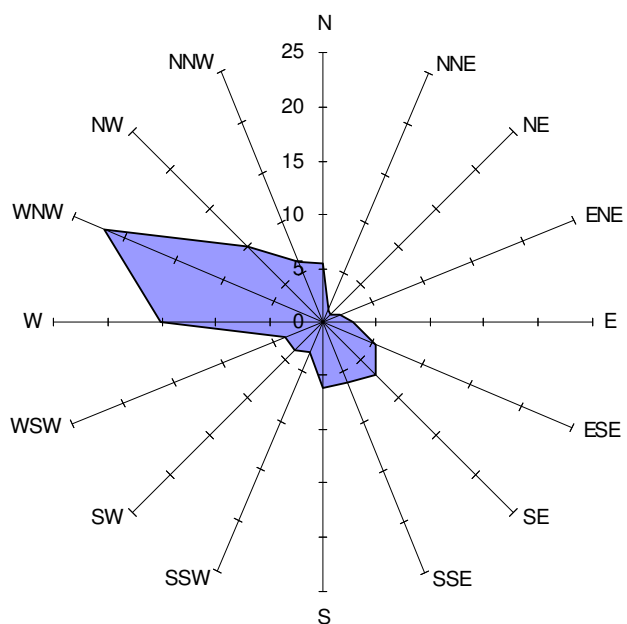
Al contrario dei modelli stazionari che simulano la dispersione a partire da dati meteo statistici il modello tridimensionale CALMET necessita di una caratterizzazione oraria dei dati atmosferici al suolo.

Nello specifico:

- Velocità e direzione vento;
- Temperatura e pressione atmosferica;
- Umidità relativa;
- Copertura nuvolosa e altezza delle nubi.

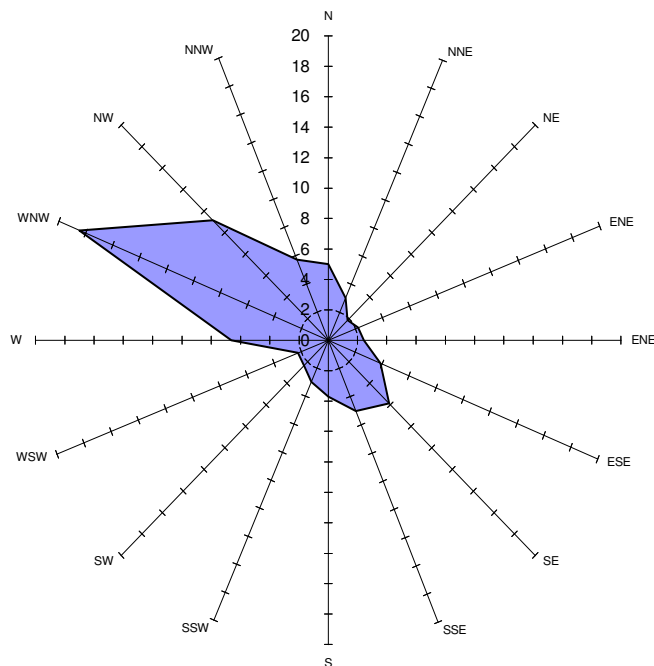
I dati sopraccitati, ad eccezione della temperatura, sono stati presi dalle rilevazioni della stazione meteo di *Marina di Ginosa* per l'anno 2005, in quanto risulta essere la più prossima al sito in esame. Tale centralina rileva i dati ogni tre ore; i valori mancanti sono stati ricavati interpolando linearmente i dati disponibili.

Nella *Figura 2.27.3a* seguente si riporta la rosa dei venti relativa alla centralina dell'aeronautica militare di Marina di Ginosa per l'anno 2005.



I venti con intensità inferiore ai 0,5 m/s (calme di vento) sono lo 0,13% del campione misurato.

La distribuzione dei venti presenta una direzione prevalente lungo la direttrice NordOvest-SudEst. Tale direzione rispecchia l'orientamento delle brezze marine e le brezze di terra tipiche dell'alternanza giorno-notte ed è in sostanziale accordo con l'anemologia del periodo intercorrente fra 1968 e il 1991 di cui si riporta la rosa dei venti nella successiva *Figura 2.27.3b*.

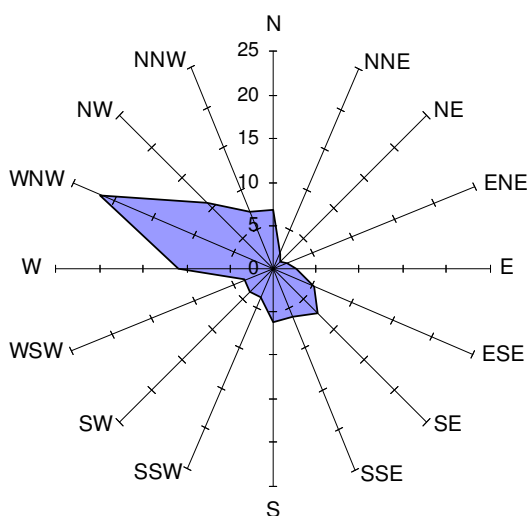


Per i dati di temperatura al suolo è stata utilizzata la centralina “Ospedale Testa” situata al centro del dominio meteorologico.

La ricostruzione tridimensionale del campo di vento richiede la disponibilità di dati in quota (pressione, temperatura, velocità e direzione vento) per la caratterizzazione dei regimi anemologici e dei parametri diffusivi dell’atmosfera (classi di stabilità, altezze di miscelamento, eventuali inversioni termiche...). Tali dati, relativi alla città di Taranto, sono stati acquistati da *Meteo Italia Srl* e sono stati ottenuti interpolando i dati provenienti dagli aeroporti di Brindisi, Roma e Catania.

La ricostruzione dei campi di vento e le successive simulazioni di dispersione di inquinanti sono state effettuate per l’intero anno 2005.

In *Figura 2.27.3c* si riporta la rosa dei venti estratta dal modello sulla Raffineria.



#### 2.27.4

#### Scenari Emissivi

Nel campo di vento tridimensionale generato dal CALMET, con le impostazioni descritte nel precedente paragrafo, sono state poi introdotte le emissioni della Raffineria e della centrale EniPower simulando tre scenari:

- *Scenario attuale*: simulazione delle emissioni in atmosfera allo stato attuale;
- *Scenario in fase di autorizzazione*: simulazione delle emissioni in atmosfera considerando l' esercizio degli impianti Hydrocracker, Claus ed Idrogeno, attualmente in fase di autorizzazione, e della centrale EniPower allo stato attuale;
- *Scenario futuro*: simulazione delle emissioni in atmosfera, considerate nell' assetto futuro, sia per la Raffineria che per la centrale EniPower.

Nella simulazione eseguita sono stati considerati i seguenti inquinanti:

- NO<sub>x</sub>;
- SO<sub>2</sub>;
- PTS.

Nelle simulazioni non si è tenuto conto né delle trasformazioni chimiche che coinvolgono gli inquinanti una volta immessi in atmosfera né dell' effetto di impoverimento del pennacchio dovuto alle deposizioni, risultando essere in entrambi i casi conservativi rispetto alla stima delle concentrazioni a terra.

Si precisa che la scelta di simulare la dispersione in atmosfera degli ossidi di azoto nella loro totalità, per poi confrontare gli output del modello con i limiti

imposti dal *D.M. 60 del 2002* per il biossido di azoto, è conservativa poiché solo una parte degli NOx emessi in atmosfera, principalmente in forma di monossido di azoto, si ossidano ulteriormente in NO2. L'efficacia di tale conversione dipende da numerosi fattori: l'intensità della radiazione solare, la temperatura e la presenza di altri inquinanti quali l'ozono e alcuni idrocarburi.

Tale approccio conservativo è stato utilizzato anche per il particolato in quanto sono stati confrontati i limiti imposti dal *D.M. 60 del 2002* per il PM10 con le concentrazioni di PTS (Particolato Totale Sospeso) indotte dall'impianto.

#### *Scenario Attuale*

Nella *Tabella 2.27.4a* si riporta lo scenario emissivo relativo allo *scenario attuale*.

**Tabella 2.27.4a** *Caratteristiche del Flusso Emissivo Medio Annuo – Scenario Attuale*

Camino	Ore funzionamento	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Temp. Fumi (°C)	Altezza Camino (m)	Diametro Camino (m)	Inquinanti Emessi							
						SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO		Polveri	
						mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h
E1	8.760	148.553	175	100	4,22	1012,0	150,3	340,4	50,6	18,4	2,7	46,1	6,8
E2	8.760	230.421	180	120	5	825,4	190,2	222,2	51,2	47,6	11,0	48,6	11,2
E3*	8.760	617.400	165	100	4,02	360,0	222,3	136,0	84,0	126,0	77,8	40,0	24,7
E4	8.760	7.212	180	54,7	1,51	34,8	0,3	197,9	1,4	11,1	0,1	29,3	0,2
E7	8.760	1.556	210	20,1	0,38	14,7	0,02	102,7	0,2	14,7	0,0	-	-
E8	8.760	25.419	195	94	2,3	4,9	0,1	92,1	2,3	4,5	0,1	2,2	0,1
<b>Totale</b>		<b>1.030.561</b>					<b>563,2</b>	<b>189,7</b>	<b>91,7</b>			<b>43</b>	
<b>Totale annuo</b>							<b>t/a</b>	<b>t/a</b>	<b>t/a</b>			<b>t/a</b>	
		<b>escluso E3 (t/a)</b>					<b>2.986,5</b>	<b>926</b>	<b>121,9</b>			<b>160,4</b>	
		<b>totali di sito (t/a)</b>					<b>4.933,8</b>	<b>1.661,8</b>	<b>803,4</b>			<b>376,9</b>	

Note: Portata fumi secchi al 3% di O<sub>2</sub> per tutti i camini, tranne che per il camino E3, per il quale sono riferite al 15% di O<sub>2</sub>

(\*) Il camino E3 è interno all'area di Raffineria ma è di proprietà Enipower. Lo scenario emissivo ad esso relativo considera le emissioni medie annuali ricavate dai dati di monitoraggio e non le emissioni attualmente autorizzate.

#### *Scenario in Fase di Autorizzazione*

Nella *Tabella 2.27.4b* si riporta lo scenario emissivo relativo allo *scenario in fase di autorizzazione*.



**Tabella 2.27.4b** *Caratteristiche del Flusso Emissivo Medio Annuo – Scenario in Fase di Autorizzazione*

Camino	Ore funzionamento	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Temp. Fumi (°C)	Altezza Camino (m)	Diametro Camino (m)	Inquinanti Emessi							
						SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO		Polveri	
						mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h
E1	8.760	148.553	175	100	4,22	1.012,0	150,3	340,4	50,6	18,4	2,7	46,1	6,8
E2	8.760	230.421	180	120	5	825,4	190,2	222,2	51,2	47,6	11,0	48,6	11,2
E3*	8.760	617.400	165	100	4,02	360,0	222,3	136,0	84,0	126,0	77,8	40,0	24,7
E4	8.760	7.212	180	54,7	1,51	34,8	0,3	197,9	1,4	11,1	0,1	29,3	0,2
E7	8.760	1.556	210	20,1	0,38	14,7	0,02	102,7	0,2	14,7	0,0	-	-
E8	8.760	58.189	195	94	2,3	4,4	0,3	92,1	5,3	4,5	0,3	3,2	0,2
E9	8.760	110.524	200	40	2,0	28,0	3,1	10,0	1,1	25,0	2,8	4,0	0,4
E10	8.760	15.206	350	80	2,0	1.500,0	22,8	100,0	1,5	100,0	1,5	14,2	0,2
<b>Totale</b>							<b>589,3</b>		<b>195,3</b>		<b>96,2</b>		<b>43,7</b>
<b>Totale annuo</b>							<b>t/a</b>		<b>t/a</b>		<b>t/a</b>		<b>t/a</b>
		<b>escluso E3 (t/a)</b>					<b>3.214,6</b>		<b>975,4</b>		<b>160,7</b>		<b>167,3</b>
		<b>totali di sito (t/a)</b>					<b>5.161,9</b>		<b>1.711,2</b>		<b>842,2</b>		<b>383,7</b>

Note: Portata fumi secchi al 3% di O<sub>2</sub> per tutti i camini, tranne che per il camino E3, per il quale sono riferite al 15% di O<sub>2</sub>

(\*) Il camino E3 è interno all'area di Raffineria ma è di proprietà Enipower. Lo scenario emissivo ad esso relativo considera le emissioni medie annuali ricavate dai dati di monitoraggio e non le emissioni attualmente autorizzate.

#### Scenario Futuro

Nella Tabella 2.27.4c si riporta lo scenario emissivo relativo allo scenario futuro.

**Tabella 2.27.4c** *Caratteristiche del Flusso Emissivo Medio Annuale – Scenario Futuro*

Camino	Ore funzionamento	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Temp. Fumi (°C)	Altezza Camino (m)	Diametro Camino (m)	Inquinanti Emessi							
						SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO		Polveri	
						mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h
E1	8.760	148.553	175	100	4,22	1.012,0	150,3	340,4	50,6	18,4	2,7	46,1	6,8
E2	8.760	230.421	180	120	5	825,4	190,2	222,2	51,2	47,6	11,0	48,6	11,2
E3*	8.760	373.320	188	100	4,02	18,0	6,7	50,0	18,7	30	11,2	tracce	tracce
E4	8.760	7.212	180	54,7	1,51	34,8	0,3	197,9	1,4	11,1	0,1	29,3	0,2
E7	8.760	1.556	210	20,1	0,38	14,7	0,02	102,7	0,2	14,7	0,0	-	-
E8	8.760	58.189	195	94	2,3	4,4	0,3	92,1	5,3	4,5	0,3	3,2	0,2
E9	8.760	110.524	200	40	2,0	28,0	3,1	10,0	1,1	25,0	2,8	4,0	0,4
E10	8.760	15.206	350	80	2,0	1.500,0	22,8	100,0	1,5	100,0	1,5	14,2	0,2
E11	8.760	85.822	400**	100	3,3	28,0	2,4	160	13,7	61,4	5,3	4,0	0,3
A*	8.760	642.138	100	60	3,5	0	0	40	25,7	30	19,3	-	-
B*	8.760	642.138	100	60	3,5	0	0	40	25,7	30	19,3	-	-
<b>Totale</b>							<b>376,1</b>		<b>195,1</b>		<b>73,5</b>		<b>19,3</b>
<b>Totale anno</b>							<b>t/a</b>		<b>t/a</b>		<b>t/a</b>		<b>t/a</b>
		<b>escluso E3, A e B (t/a)</b>					<b>3.235,6</b>		<b>1.095,7</b>		<b>206,9</b>		<b>170,3</b>
		<b>totali di sito (t/a)</b>					<b>3.294,6</b>		<b>1.709,1</b>		<b>642,5</b>		<b>170,3</b>

Note: Portata fumi secchi al 3% di O<sub>2</sub> per tutti i camini, tranne che per i camini E3, A, B per i quali sono riferite al 15% di O<sub>2</sub>

(\*) I camini E3, A, B sono interni all'area di Raffineria ma è di proprietà Enipower. Le caratteristiche del flusso emissivo ad essi relativo sono quelle massime garantite

(\*\*) E' stato utilizzato lo scenario emissivo più conservativo, conseguente al non funzionamento degli scambiatori di recupero. In condizioni normali la temperatura di emissione risulta pari a 177 °C.

Nei successivi *Paragrafi* vengono riportati i risultati ottenuti simulando la dispersione di inquinanti in atmosfera tramite il modello CALPUFF nei tre scenari precedentemente descritti.

Tali risultati vengono esposti in forma di mappe di isoconcentrazione sull'intero dominio di calcolo e di tabelle indicanti i valori estratti ai singoli recettori. Come recettori sono state selezionate le posizioni di tutte le centraline attive nel comune di Taranto nell'anno considerato cosicché è stato successivamente possibile confrontare il valore stimato dal modello con quello effettivamente riscontrato sul territorio.

In tutte le *Figure* sotto riportate sono rappresentate le centraline presso le quali sono stati estratti dal modello gli indici statistici imposti dal *DM 60/2002*. Esse sono le stesse rappresentate in *Figura 2.17.2a*.

### 2.27.5.1 SO<sub>2</sub>

Nella successiva *Tabella 2.27.5.1a* si riportano le concentrazioni medie annue di SO<sub>2</sub> misurate alle centraline e stimate dal modello nei tre scenari considerati (attuale, in fase di autorizzazione e futuro).

**Tabella 2.27.5.1a** SO<sub>2</sub> - Concentrazioni Medie Annue ai Recettori. Valore Limite DM60/2002<sup>(1)</sup>: 20 µg/m<sup>3</sup>

Recettore	Misurato (anno 2005)	Attuale [µg/m <sup>3</sup> ]	In Fase di Autorizzazione [µg/m <sup>3</sup> ]	Futuro [µg/m <sup>3</sup> ]
Archimede	0,9	2,75	3,06	2,27
Colonia S. Vito	1,0	2,74	2,99	2,3
Alto Adige	1,5	2,12	2,33	1,71
Machiavelli	2,0	3,16	3,64	2,78
Statte Sorgenti	3,2	1,44	1,56	1,1
Talsano				
Brunelleschi	1,0	1,87	2,04	1,5
Speziale	3,6	1,43	1,56	1,12
CISI	2,5	1,89	2,11	1,58
Ponte Wind	3,7	1,34	1,52	1,19
Dante	4,3	2,20	2,42	1,79
Orsini	2,4	3,07	3,47	2,63
Garibaldi	7,4*	3,12	3,53	2,69
Paolo VI	3,9	1,66	1,83	1,34
S. Vito	-	2,68	2,91	2,19
Villa Peripato	4,7	2,70	3,05	2,32
Talsano Scuola	-	2,15	2,33	1,68
Dep. Gennarini	-	2,69	2,95	2,23
via Ancona	-	2,01	2,2	1,6
Stadio Mazzola	-	1,59	1,75	1,26
Ospedale Testa	-	9,67	10,63	8,5
Basile Petroli	-	1,79	2	1,49
Ex Camuzzi	-	3,55	4,11	3,21

\* Raccolta dati <90% (% minima prevista dal DM 60/2002)

<sup>(1)</sup> Valore limite per la protezione degli ecosistemi

Per valutare la capacità del modello di stimare fedelmente le concentrazioni al suolo di inquinanti indotte dalle emissioni della Raffineria si possono confrontare le medie annue di SO<sub>2</sub> calcolate dai dati monitorati dalle centraline con quelle predette dal modello alle centraline stesse nello scenario attuale.

La media annua, infatti, è un parametro statistico che permette di considerare in maniera completa gli effetti climatologici sulle ricadute degli inquinanti, mentre l' SO<sub>2</sub> può essere considerata un composto tracciante dell'inquinamento industriale in quanto le concentrazioni in aria di NO<sub>2</sub> e di PM<sub>10</sub> risultano essere influenzate da emissioni diverse e non univocamente identificabili. L'SO<sub>2</sub> tuttavia non può essere considerata un tracciante per la sola Raffineria in quanto nella zona sono presenti anche il cementificio *Cementir*, la centrale termoelettrica *EDISON*, e l'acciaieria *ILVA* che contribuiscono in maniera significativa alla qualità dell'area nella zona.

Come appare dalla *Tabella*, i valori stimati dal modello risultano essere coerenti con quelli misurati alle centraline; tuttavia in alcune di esse si osserva una sovrastima, portando a risultati conservativi, in quanto il valore stimato risulta superiore a quello misurato.

Inoltre, come si può notare dalle successive *Figure 2.27.5.1a,b*, il modello ricostruisce in maniera affidabile le ricadute al suolo portando a risultati che considerano correttamente sia gli aspetti geomorfologici che quelli anemologici.

I valori stimati dal modello sono tutti ampiamente inferiori al limite di 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  imposto dal *DM 60/2002* per la protezione degli ecosistemi e, nello *scenario futuro*, sono inferiori a quelli stimati nello *scenario attuale*. Tale diminuzione varia tra 0,2 e 1,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Nella successiva *Tabella 2.27.5.1b* si riporta il 99,7° percentile delle concentrazioni medie orarie misurate alle centraline e stimate dal modello nei tre scenari considerati.

**Tabella 2.27.5.1b** *SO<sub>2</sub> – 99,7° Percentile delle Concentrazioni Medie Orarie ai Recettori. Valore Limite DM 60/2002<sup>(1)</sup>: 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$*

Recettore	Misurato (anno 2005)	Attuale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	In Fase di Autorizzazione [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Futuro [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Archimede	24,6	87,55	90,74	68,26
Colonia S. Vito	10,9	52,01	52,12	40,94
Alto Adige	19,3	71,00	73,71	54,81
Machiavelli	28,8	101,84	103,35	71,45
Statte Sorgenti	87,4	49,95	54,15	39,61
Talsano				
Brunelleschi	26,3	38,40	41,07	29,03
Speziale	44,7	53,81	54,73	38,81
CISI	50,4	52,83	57,03	44,06
Ponte Wind	43,2	54,35	57,22	47,02
Dante	58,4	68,77	72,02	54,44
Orsini	30,4	102,19	108,84	77,17
Garibaldi	21,9*	82,17	87,9	62,49
Paolo VI	24,9	51,79	55,23	42,14
S. Vito	-	49,97	50,46	40,83
Villa Peripato	27,1	76,99	79,44	58,44
Talsano Scuola	-	35,79	37,65	28,1
Dep. Gennarini	-	53,44	55,67	40,55
via Ancona	-	67,26	67,35	49,61
Stadio Mazzola	-	55,20	57,85	41,21
Ospedale Testa	-	117,37	121,08	92,16
Basile Petroli	-	49,36	52,94	40,88
Ex Camuzzi	-	91,48	92,77	69,27

\* Raccolta dati <90% (% minima prevista dal *DM 60/2002*)

<sup>(1)</sup> Valore limite per la salute umana

Come si può osservare dalla precedente *Tabella*, i valori stimati dal modello sono tutti ampiamente inferiori al limite di 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  imposto dal *DM 60/2002* per la salute umana.

I valori stimati nello *scenario futuro*, inoltre, sono inferiori a quelli stimati nello *scenario attuale*. Tale diminuzione varia tra i 7 e i 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Le seguenti *Figure 2.27.5.1a,b* riportano le mappe delle concentrazioni medie annue di  $\text{SO}_2$  per lo *scenario attuale* e per quello *futuro* rispettivamente.

Il biossido di zolfo presenta un valore massimo della concentrazione media annua pari a 9,78  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in direzione SSE rispetto alla Raffineria nello *scenario attuale*. Tale valore diventa di 8,76  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nella medesima direzione nello *scenario futuro*. In tutti gli scenari considerati tutti i valori sono ampiamente al disotto del limite fissato dal *DM 60/2002* per la protezione degli ecosistemi (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Le *Figure 2.27.5.1c,d* riportano le mappe del 99,7° percentile delle concentrazioni medie orarie di  $\text{SO}_2$  rispettivamente per lo *scenario attuale* e per quello *futuro*.

Il 99,7° percentile delle concentrazioni medie orarie ha un massimo pari a 134,31  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in direzione SSE rispetto alla Raffineria nello *scenario attuale*. Nello *scenario futuro* tale valore si riduce a 108,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . In entrambi gli scenari considerati tutti i valori sono ampiamente al disotto del limite fissato dal *DM 60/2002* per la salute umana (350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

#### 2.27.5.2

#### $\text{NO}_x$

Nelle simulazioni si è considerato come inquinante  $\text{NO}_x$ ; la scelta di simulare la dispersione in atmosfera degli ossidi di azoto nella loro totalità, per poi confrontare gli output del modello con i limiti imposti dal *D.M. 60/2002* per il biossido di azoto, è conservativa poiché solo una parte degli  $\text{NO}_x$  emessi in atmosfera, principalmente in forma di monossido di azoto, si ossidano ulteriormente in  $\text{NO}_2$ .

Nella successiva *Tabella 2.27.5.2a* si riportano le concentrazioni medie annue di  $\text{NO}_2$  misurate alle centraline e quelle di  $\text{NO}_x$  stimate dal modello nei tre scenari considerati.

**Tabella 2.27.5.2a** *Concentrazioni Medie Annue ai Recettori. (NO<sub>2</sub> Misurato, NO<sub>x</sub> Stimato). Valore Limite DM 60/2002<sup>(1)</sup>: 40 µg/m<sup>3</sup>*

Recettore	NO <sub>2</sub> Misurato (anno 2005)	NO <sub>x</sub> Attuale [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> In Fase di Autorizzazione [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> Futuro [µg/m <sup>3</sup> ]
Archimede	23	0,95	1,00	1,17
Colonia S. Vito	15	0,93	0,98	1,24
Alto Adige	39	0,72	0,76	0,89
Machiavelli	51*	1,10	1,17	1,4
Statte Sorgenti	23	0,49	0,51	0,56
Talsano				
Brunelleschi	11*	0,64	0,67	0,78
Speziale	14	0,49	0,51	0,6
CISI	14	0,65	0,69	0,82
Ponte Wind	19	0,47	0,5	0,62
Dante	36*	0,75	0,79	0,94
Orsini	23*	1,06	1,13	1,34
Garibaldi	15	1,07	1,14	1,37
Paolo VI	39	0,57	0,6	0,71
S. Vito	51	0,91	0,96	1,18
Villa Peripato	23	0,93	0,99	1,21
Talsano Scuola	-	0,73	0,77	0,89
Dep. Gennarini	-	0,92	0,96	1,17
via Ancona	-	0,68	0,72	0,83
Stadio Mazzola	-	0,54	0,57	0,66
Ospedale Testa	-	3,44	3,63	4,64
Basile Petroli	-	0,62	0,65	0,78
Ex Camuzzi	-	1,24	1,32	1,63

\* Raccolta dati <90% (% minima prevista dal DM 60/2002)

<sup>(1)</sup> Valore limite per la salute umana

Come si può osservare dalla precedente *Tabella* i valori stimati dal modello sono tutti ampiamente inferiori al limite di 40 µg/m<sup>3</sup> imposto dal *DM 60/2002* per la salute umana.

Tuttavia si osserva che i valori stimati nello *scenario futuro* sono lievemente superiori a quelli stimati nello *scenario attuale*. Tale aumento varia tra 0,1 e 0,4 µg/m<sup>3</sup> a seconda del recettore considerato.

Nella successiva *Tabella 2.27.5.2b* si riporta il 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie misurate alle centraline (NO<sub>2</sub>) e stimate dal modello nei tre scenari considerati (NO<sub>x</sub>).

**Tabella 2.27.5.2b** 99,8° Percentile delle Concentrazioni Medie Orarie ai Recettori. (NO<sub>2</sub> Misurato, NO<sub>x</sub> Stimato. Valore Limite DM 60/2002<sup>(1)</sup>: 200 µg/m<sup>3</sup>)

Recettore	NO <sub>2</sub> Misurato (anno 2005)	NO <sub>x</sub> Attuale [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> In Fase di Autorizzazione [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> Futuro [µg/m <sup>3</sup> ]
Archimede	83,4	35,93	35,95	38,47
Colonia S. Vito	74,9	19,88	20,22	25,18
Alto Adige	130,8	26,14	26,67	34,22
Machiavelli	197,1*	37,78	38,47	43,71
Statte Sorgenti	143,3	18,06	18,5	24,57
Talsano				
Brunelleschi	59,0*	13,66	13,92	17,08
Speziale	68,0	18,56	19,37	25,17
CISI	80,7	18,19	19,16	25,12
Ponte Wind	73,2	18,50	19,28	22,46
Dante	118,6*	25,36	26,09	33,6
Orsini	213,2*	36,37	36,9	43,5
Garibaldi	182,8	31,45	32,23	40,24
Paolo VI	240,5	18,16	18,53	24,31
S. Vito	97,8	19,37	19,73	25,07
Villa Peripato	99,3	29,26	30,4	35,54
Talsano Scuola	-	12,69	13,17	16,11
Dep. Gennarini	-	19,45	19,79	22,34
via Ancona	-	24,59	25,24	30,79
Stadio Mazzola	-	20,40	21,04	24,44
Ospedale Testa	-	44,07	45,65	54,22
Basile Petroli	-	17,01	17,87	23,1
Ex Camuzzi	-	31,32	32,46	42,23

\* Raccolta dati <90% (% minima prevista dal DM 60/2002)

<sup>(1)</sup> Valore limite per la salute umana

Dalla precedente *Tabella* si osserva che i valori stimati dal modello relativamente alle emissioni del sito di Raffineria sono tutti ampiamente inferiori al limite di 200 µg/m<sup>3</sup> imposto dal DM 60/2002 per la salute umana.

Anche in questo caso, tuttavia, i valori stimati nello *scenario futuro* sono superiori a quelli stimati nello *scenario attuale*. Tale incremento varia fra 2,5 e 10,9 µg/m<sup>3</sup> a seconda del recettore considerato.

Le *Figure 2.27.5.2a,b* riportano le mappe delle concentrazioni medie annue di NO<sub>x</sub> per lo scenario *attuale* e per quello *futuro* rispettivamente.

Gli ossidi di azoto presentano un valore massimo della concentrazione media annua pari a 3,46 µg/m<sup>3</sup> in direzione SSE rispetto alla Raffineria nello *scenario attuale*. Tale valore diventa di 4,67 µg/m<sup>3</sup> nella medesima direzione nello *scenario futuro*. In entrambi gli scenari considerati tutti i valori sono ampiamente al di sotto del limite fissato dal DM 60/2002 per la salute umana per NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>).

Le *Figure 2.27.5.2c,d* riportano le mappe del 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO<sub>x</sub> per lo scenario *attuale* e per quello *futuro* rispettivamente.

Il 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie presenta un massimo pari a 50,37 µg/m<sup>3</sup> in direzione SSE rispetto alla Raffineria nello *scenario attuale*. Nello scenario futuro tale valore passa a 62,33 µg/m<sup>3</sup>. Tuttavia, in entrambi gli scenari considerati tutti i valori stimati relativamente alle emissioni del sito di *Raffineria* sono ampiamente al di sotto del limite fissato dal *DM 60/2002* per la salute umana per NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>).

### 2.27.5.3 PTS

Nelle simulazioni sono state considerate come inquinante le PTS; tale approccio risulta essere conservativo nel momento in cui i valori vengono confrontati coi limiti imposti dal *DM 60/2002* per il PM<sub>10</sub> che rappresenta solo una parte delle Polveri Totali Sospese.

Nella *Tabella 2.27.5.3a* si riportano le concentrazioni medie annue di PM<sub>10</sub> misurate alle centraline e quelle di PTS stimate dal modello nei tre scenari considerati.

**Tabella 2.27.5.3a** *Concentrazioni Medie Annue ai Recettori. (PM<sub>10</sub> Misurato, PTS Stimato). Valore limite DM 60/2002<sup>(1)</sup>: 40 µg/m<sup>3</sup>*

Recettore	PM <sub>10</sub> Misurato (anno 2005)	PTS Attuale [µg/m <sup>3</sup> ]	PTS In Fase di Autorizzazione [µg/m <sup>3</sup> ]	PTS Futuro [µg/m <sup>3</sup> ]
Archimede	39*	0,20	0,20	0,11
Colonia S. Vito	29	0,19	0,19	0,11
Alto Adige	29	0,15	0,16	0,09
Machiavelli	28*	0,22	0,24	0,14
Statte Sorgenti	25*	0,10	0,11	0,06
Talsano				
Brunelleschi	33	0,13	0,14	0,08
Speziale	14	0,10	0,11	0,06
CISI	28	0,13	0,14	0,08
Ponte Wind	39	0,09	0,1	0,06
Dante	42,2*	0,16	0,16	0,09
Orsini	50,1*	0,22	0,23	0,13
Garibaldi	-	0,22	0,23	0,13
Paolo VI	-	0,12	0,12	0,07
S. Vito	-	0,19	0,19	0,11
Villa Peripato	40,5*	0,19	0,2	0,12
Talsano Scuola	35,3	0,15	0,16	0,08
Dep. Gennarini	38,4	0,19	0,19	0,11
via Ancona	38,3	0,14	0,15	0,08
Stadio Mazzola	37,2	0,11	0,12	0,06
Ospedale Testa	41,7	0,65	0,68	0,43
Basile Petroli	-	0,13	0,13	0,07
Ex Camuzzi	40,8	0,25	0,26	0,16

\* Raccolta dati <90% (% minima prevista dal DM 60/2002)

<sup>(1)</sup> Valore limite per la salute umana

I valori stimati dal modello sono tutti ampiamente inferiori al limite di 40 µg/m<sup>3</sup> imposto dal *DM 60/2002* per la salute umana.



Inoltre, i valori stimati nello *scenario futuro* sono inferiori a quelli stimati nello *scenario attuale*. Tale diminuzione varia da 0,03 a 0,22 µg/m<sup>3</sup> a seconda del recettore considerato.

Nella successiva *Tabella 2.27.5.3b* si riporta il 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere misurate alle centraline (PM<sub>10</sub>) e stimate dal modello nei tre scenari considerati (PTS).

**Tabella 2.27.5.3b** *90,4° Percentile delle Medie Giornaliere ai Recettori. (PM<sub>10</sub> Misurato, PTS Stimato). Valore Limite DM 60/2002<sup>(1)</sup>: 50 µg/m<sup>3</sup>*

Recettore	PM <sub>10</sub> Misurato (anno 2005)	PTS Attuale [µg/m <sup>3</sup> ]	PTS In Fase di Autorizzazione [µg/m <sup>3</sup> ]	PTS Futuro [µg/m <sup>3</sup> ]
Archimede	60,1*	0,69	0,71	0,36
Colonia S. Vito	-	0,75	0,77	0,44
Alto Adige	-	0,50	0,52	0,29
Machiavelli	-	0,88	0,9	0,45
Statte Sorgenti	40,0*	0,40	0,41	0,22
Talsano			0,46	
Brunelleschi	46,0	0,44		0,24
Speciale	37,1	0,34	0,35	0,19
CISI	50,6	0,49	0,5	0,28
Ponte Wind	24,9	0,34	0,35	0,20
Dante	36,7*	0,51	0,51	0,29
Orsini	76,7*	0,76	0,82	0,46
Garibaldi	-	0,69	0,73	0,44
Paolo VI	-	0,46	0,47	0,23
S. Vito	-	0,75	0,76	0,40
Villa Peripato	55,4*	0,61	0,63	0,37
Talsano Scuola	57,5	0,54	0,56	0,28
Dep. Gennarini	61,7	0,68	0,69	0,39
via Ancona	55,8	0,52	0,54	0,29
Stadio Mazzola	55,4	0,41	0,42	0,23
Ospedale Testa	72,3	1,95	1,99	1,32
Basile Petroli	-	0,51	0,53	0,28
Ex Camuzzi	67,5	0,89	0,92	0,52

\* Raccolta dati <90% (% minima prevista dal DM 60/2002)

<sup>(1)</sup> Valore limite per la salute umana

I valori stimati dal modello sono tutti ampiamente inferiori al limite di 50 µg/m<sup>3</sup> imposto dal DM 60/2002 per la salute umana.

I valori stimati nello *scenario futuro* sono inferiori a quelli stimati nello *scenario attuale*. Tale diminuzione varia tra 0,1 e 0,6 µg/m<sup>3</sup> a seconda del recettore considerato.

Le *Figure 2.27.5.3a,b* riportano le mappe delle concentrazioni medie annue di PTS rispettivamente per lo *scenario attuale* e *futuro*.

Le polveri presentano un valore massimo della concentrazione media annua pari a 0,65 µg/m<sup>3</sup> in direzione SSE rispetto alla Raffineria nello *scenario attuale*. Tale valore si riduce a 0,44 µg/m<sup>3</sup> nella medesima direzione nello *scenario futuro*. In entrambi gli scenari considerati tutti i valori sono ampiamente al di

sotto del limite fissato dal *DM 60/2002* per la salute umana per il  $PM_{10}$  ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Le *Figure 2.27.5.3c,d* riportano le mappe del 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di PTS per lo scenario *attuale* e per quello *futuro* rispettivamente.

Il 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere ha un massimo pari a  $2,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in direzione SSE rispetto alla Raffineria nello *scenario attuale*. Nello scenario futuro tale valore si riduce a  $1,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . In entrambi gli scenari considerati tutti i valori sono ampiamente al di sotto del limite fissato dal *DM 60/2002* per la salute umana per il  $PM_{10}$  ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

#### 2.27.5.4 *Conclusioni*

Le simulazioni effettuate, pur presentando differenze dovute all'applicazione di un diverso modello di calcolo, confermano i risultati dello Studio di Impatto Ambientale.

In particolare, con la realizzazione del progetto Taranto Plus per ogni inquinante considerato si può osservare quanto segue:

- $SO_2$ 
  - le concentrazioni medie annue stimate ai recettori diminuiscono rispetto a quelle calcolate nello *scenario attuale*; tale diminuzione varia tra  $0,2$  e  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a seconda del recettore considerato. Le concentrazioni medie annue stimate sono inoltre sempre abbondantemente al di sotto del limite di  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  imposto dal *DM60/2002* per gli ecosistemi;
  - i valori del 99,7° percentile delle concentrazioni orarie stimate dal modello ai recettori diminuiscono rispetto allo *scenario attuale*. Tale diminuzione varia tra i  $7$  e i  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Inoltre, i valori del 99,7° percentile stimati sono sempre ampiamente al di sotto del limite di  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  imposto dal *DM60/2002* per la salute umana.
- $NO_x$ 
  - le concentrazioni medie annue stimate ai recettori aumentano rispetto a quelle calcolate nello *scenario attuale*; tale aumento varia tra  $0,1$  e  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a seconda del recettore considerato. Tuttavia le concentrazioni medie annue stimate sono sempre abbondantemente al di sotto del limite di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  imposto dal *DM60/2002* per la salute umana;
  - si registra un incremento dei valori del 99,8° percentile delle concentrazioni orarie stimate dal modello ai recettori rispetto allo *scenario attuale*; tale incremento varia fra i  $2,5$  e i  $10,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a seconda del recettore considerato. Anche in questo caso però i valori del 99,8° percentile stimati sono sempre inferiori in modo significativo al limite di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  imposto dal *DM60/2002* per la salute umana.

- PTS
  - le concentrazioni medie annue stimate ai recettori diminuiscono rispetto a quelle calcolate nello *scenario attuale*; tale diminuzione varia da 0,03 a 0,22 µg/m<sup>3</sup> a seconda del recettore considerato. Le concentrazioni medie annue stimate sono inoltre sempre inferiori in modo significativo al limite di 40 µg/m<sup>3</sup> imposto dal *DM60/2002* per la salute umana.
  - si registra una diminuzione dei valori del 90,4° percentile delle medie giornaliere stimate dal modello rispetto allo *scenario attuale*; tale diminuzione varia tra 0,1 e 0,6 µg/m<sup>3</sup> a seconda del recettore considerato. Inoltre, i valori del 90,4° percentile stimati sono sempre inferiori in modo significativo al limite di 50 µg/m<sup>3</sup> imposto dal *DM60/2002* per la salute umana.

## 2.27.6 *Emissione di Sostanze Odorigene*

Nel presente *Paragrafo* si riporta l'analisi effettuata sulle emissioni di sostanze odorigene dalla *Raffineria*.

L'analisi comprende innanzitutto una sintesi degli interventi attualmente in corso di realizzazione per la riduzione delle emissioni diffuse, che completa quanto già fornito relativamente alla stima delle emissioni diffuse nello Studio di Impatto Ambientale e nei chiarimenti presentati al MATTM nell'agosto 2007 (riportati nell'*Allegato 14* al presente documento).

Inoltre, sempre con il modello CALPUFF, si riporta una stima dell'impatto olfattivo delle emissioni provenienti dalle operazioni di carico delle navi cisterna, considerata una delle attività principali che potenzialmente possono produrre impatti sulla qualità dell'aria dovuti alla diffusione di sostanze odorigene.

### 2.27.6.1 *Interventi in Corso di Realizzazione per la Riduzione delle Emissioni Diffuse di Raffineria*

La Raffineria di Taranto ha in corso una serie di diversi interventi che permetteranno una significativa riduzione delle emissioni diffuse.

Tali interventi sono stati in gran parte previsti nel Piano di adeguamento alle BAT presentato nella *Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale* trasmessa al MATTM il 30 ottobre 2006.

Nella seguente *Tabella* si riporta una sintesi dei principali interventi attualmente in corso di realizzazione.

Tra di essi, in particolare, si evidenzia il programma per la valutazione di dettaglio delle emissioni diffuse di composti organici volatili (VOC) attraverso un *Progetto di Monitoraggio delle Emissioni Diffuse*.

Lo scopo di tale attività è quello di implementare un piano organico di monitoraggio e riduzione delle emissioni di VOC dalle apparecchiature e dai componenti di processo mediante il controllo delle sorgenti.  
Una sintesi di tale progetto è riportata al termine del presente *Paragrafo*.

**Tabella 2.27.6.1a** *Interventi Attualmente in Corso per la Riduzione delle Emissioni Diffuse*

<b>Intervento</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>BAT<sup>1</sup></b>
Intervento relativo all'installazione di nuove tenute doppie serbatoi a tetto galleggiante		x
Installazione di manicotti di guarnizione attorno ai punti di campionamento dei serbatoi	Riduzione delle emissioni atmosferiche da serbatoi	-
Potenziamento sistema recupero vapori serbatoi olio combustibile e collettamento a serbatoi T3137-35-36-33-32-21		-
Inserimento valvole tipo "dual gravity" per ottimizzare drenaggio serbatoi		-
Intervento relativo all'installazione di doppie tenute pompe critiche		x
Installazione di manicotti di guarnizione attorno ai punti di campionamento di due serbatoi di benzine a tetto galleggiante		x
Studio di fattibilità per l'esecuzione della copertura delle vasche della sezione di disoleazione primaria delle acque reflue di alimento all'impianto TAE	Riduzione delle emissioni diffuse atmosferiche da apparecchiature	x
Implementazione di studio analitico e monitoraggio delle perdite da componenti e apparecchiature (flange, valvole, vemt, etc.) ispirato ai criteri dei programmi LDAR <sup>2</sup>		x
Adeguamento prese campione SOI 1, SOI 3, SOI 4 tramite l'implementazione della tipologia "fast loop" a ciclo chiuso		-
Realizzazione Close Drain SOI1	Riduzione delle emissioni diffuse atmosferiche da drenaggi prese campione e da pompe SOI1	-
Inserimento filtro a carboni attivi su sfiato sezione desolfurazione TAE	Riduzione delle emissioni diffuse atmosferiche da TAE	-
Intervento di sostituzione cappe laboratorio	Sostituzione di tutte le cappe attualmente installate presso il laboratorio	x

Intervento	Obiettivo	BAT <sup>1</sup>
Installazione nuova torcia 1 dotata di misuratore di portata e sistema smokeless per la riduzione della formazione del pennacchio	Monitoraggio e controllo delle emissioni da torcia 1	x
Installazione di compressore per il recupero gas in torcia su sistema blow down 1		x
Installazione di nuovo misuratore di portata torcia 2	Monitoraggio e controllo delle emissioni da torcia 2	x
Sostituzione analizzatori obsoleti rete di monitoraggio H2S e HC in area impianti, parco sfere GPL, TAE		-
Sostituzione analizzatori obsoleti rete di monitoraggio H2S e HC in aree SOI1, SOI3, SOI4	Miglioramento del sistema di monitoraggio delle emissioni in atmosfera	-
Sostituzione analizzatori di Ossigeno forni di processo impianti SOI 1/3		-
Sostituzione analizzatore di H2S inceneritore catalitico		-
Realizzazione di un nuovo impianto di recupero vapori spedizione greggio N/C Pontile Petroli	Riduzione delle emissioni diffuse/fuggitive da caricamento navi	-
1) Interventi inseriti nel Piano di adeguamento alle BAT presentato in Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (istanza trasmessa al MATTM il 30 ottobre '06)		
2) Si veda per dettagli la sintesi del progetto in coda al presente Paragrafo		

### *Progetto di Monitoraggio delle Emissioni Diffuse*

Nel settembre '07 è stato avviato uno studio finalizzato al monitoraggio delle emissioni diffuse/fuggitive per la Raffineria di Taranto per l'implementazione di un programma di controllo e la loro quantificazione e riduzione. Tale monitoraggio consente di quantificare in modo più preciso e dettagliato le emissioni diffuse/fuggitive, rispetto a quanto stimabile dalle metodologie – semplificate e speditive comunemente utilizzate nel settore petrolifero.

Gli item oggetto di tale studio sono i seguenti:

- impianti di processo;
- movimentazione caricamento veicoli-cisterna e navi cisterna;
- impianti di stoccaggio;
- sistema di trattamento TAE e sezione collettamento acque.

Per ogni item suddetto sarà prodotta una stima accurata delle emissioni di VOC emessi in atmosfera, effettuando monitoraggi in campo, elaborazioni secondo le tecniche "EPA metodo 21" previste dalle BAT, "criteri di

bilanciamento" di tipo statistico basati sui riferimenti di benchmarking tra raffinerie (rif. "Analysis Refinery Screening Data" - American Petroleum Institute, pubb. n. 310).

Sarà ispezionato un campione predeterminato e rappresentativo di potenziali sorgenti emissive.

Parte di questo studio consiste nell'acquistare dati sul campo, monitorando con tecnica "EPA metodo 21", un campione selezionato di componenti (valvole, pompe, compressori, flange, open ended line) appartenenti a differenti unità della Raffineria. Gli impianti di Raffineria da sottoporre a monitoraggio sono i seguenti:

- TIP;
- LPG;
- HDS1;
- HOT OIL.

Tali unità sono state selezionate secondo un "criterio di bilanciamento" di tipo statistico basato sui riferimenti di benchmarking tra raffinerie (rif. "Analysis Refinery Screening Data" - American Petroleum Institute, pubb. n. 310), in base al quale tali unità si collocano in termini emissivi come:

- unità TIP: fortemente emissiva
- unità LPG: emissiva
- unità HDS1: mediamente emissiva
- unità HOT OIL: debolmente emissiva.

I monitoraggi saranno effettuati utilizzando un analizzatore di VOC a "ionizzazione di fiamma" portatile equipaggiato di computer di bordo, determinando per ciascuna sorgente le concentrazioni dei VOC in ppmv, in accordo con EPA metodo 21. Preliminarmente alle misurazioni di campo, l'operatore specializzato effettua giornalmente le seguenti attività:

- calibrazione e manutenzione dell'analizzatore di VOC (la calibrazione viene effettuata in conformità alle specifiche del produttore del TOC analyzer);
- caricamento dell'itinerario di misurazione nella EPROM dell'analizzatore;
- misurazione del "rumore di fondo" in ciascuna sezione dell'impianto da sottrarsi al valore rilevato sul componente;
- trasferimento dei dati dallo strumento di acquisizione dati al computer centrale delle emissioni rilevate da ciascuna sorgente.

### **Emissioni diffuse – fugitive da impianti di processo di Raffineria**

Tale aliquota viene calcolata a partire dai dati rilevati in campo. In particolare sono ricavati specifici coefficienti di emissione medi, per classi di sorgenti, attraverso l'interpolazione dei dati del campione monitorato con quelli derivanti dalla letteratura tecnica (rif. protocollo EPA 453/95), ed utilizzando equazioni di correlazione tra letture in ppmv e flussi in kg/h.

## **Emissioni diffuse – fuggitive da movimentazione e impianti di stoccaggio**

### Movimentazione ATB

Tale aliquota è determinata utilizzando i protocolli AP 42 che forniscono le equazioni di calcolo per le emissioni diffuse da movimentazione (rif. sezione 5 – protocollo AP 42).

### Stoccaggio

Tale aliquota è determinata utilizzando il software “Tank 4.09” edito da EPA che utilizza le equazioni di calcolo per le emissioni diffuse da stoccaggio del protocollo AP 42 (rif. sezione 7 – protocollo AP 42).

## **Emissioni diffuse – fuggitive dal sistema trattamento TAE**

Tale aliquota è stimata utilizzando il software “Water 9”, implementato con i dati degli impianti di trattamento TAE della Raffineria di Taranto e quelli contenuti nelle linee guida “BREF Refineries – IPPC BAT” (rif. sezione 3.24) che individua una ripartizione media tra sorgenti e contributo contaminante delle acque reflue.

## **Emissioni diffuse – fuggitive dal sistema collettamento TAE**

Tale aliquota è stimata utilizzando il software “Water 9”, implementato con i dati della sezione di collettamento acque della Raffineria di Taranto e quelli contenuti nelle linee guida “BREF Refineries – IPPC BAT”.

Una volta completato lo studio in oggetto sarà possibile ottenere una stima delle emissioni diffuse e fuggitive più accurata che porterà ad un quantitativo di emissioni presumibilmente inferiore rispetto alle stime attualmente disponibili.

### **2.27.6.2 *Stima dell’Impatto Olfattivo Dovuto alle Operazioni di Carico delle Navi***

Questo *Paragrafo* studia l’impatto olfattivo delle emissioni provenienti dalle operazioni di carico delle navi cisterna che avvengono sul molo della *Raffineria*.

Non essendo presente una linea guida italiana in merito è stata adottata la “*Horizontal Guidance for Odour Part 1 – Regulation and Permitting*” proposta dall’Agenzia per l’Ambiente del Regno Unito (UK-EA).

La scelta è ricaduta su questo documento in quanto:

- la legislazione del Regno Unito è l’unica fra quelle europee, insieme con quella tedesca, che ha adottato un approccio al problema delle emissioni di odore coerente, completo e, così detto, “orizzontale”, ossia valido e omogeneo per qualsiasi emissione di odore da attività industriali;

- la legislazione tedesca, rispetto a quella del Regno Unito, è meno recente e si inquadra meno organicamente nell'ambito delle direttive ambientali della Comunità Europea, valide anche per l'Italia. Inoltre i limiti fissati dalla legislazione tedesca appaiono talvolta insufficienti ad ottenere un'effettiva protezione ambientale rispetto alle emissioni di odore.

Nel presente studio è stata stimata la dispersione di H<sub>2</sub>S proveniente dalle operazioni di carico delle navi cisterna.

A tal fine si è deciso di utilizzare il sistema di modelli CALPUFF eseguendo una simulazione climatologica (8.760 ore).

A tale proposito si è sfruttato il campo di vento tridimensionale generato da CALMET per i macroinquinanti come descritto al § 2.27.2 e 2.27.3.

Ovviamente le condizioni meteorologiche sono le stesse; a cambiare è il solo scenario emissivo.

Sono stati simulati due scenari:

- scenario 1: rappresentativo della situazione attuale, dove l'emissione gassosa prima di essere scaricata in atmosfera viene trattata con un sistema di adsorbimento a carboni attivi;
- scenario 2: rappresentativo della situazione emissiva antecedente all'installazione del sistema di abbattimento a carboni attivi.

In entrambi i casi si è considerato:

- Un'altezza dell'emissione pari a 23 m sul livello del mare;
- Una temperatura dei fumi pari a 313 °K;
- Un diametro del camino pari a 0,305 m;
- Una velocità di uscita dell'effluente pari a 5,33 m/s.

Le portate massive di H<sub>2</sub>S invece variano a seconda dello scenario e sono pari a:

- $3,73 \times 10^{-2}$  g/s senza il trattamento;
- $6,78 \times 10^{-4}$  g/s con il trattamento.

Nel valutare l'emissione si è considerato l' "effetto edificio" generato dalla presenza di navi cisterna.

L'indagine è stata condotta su recettori discreti che rappresentano le zone dove è stata lamentata la presenza di cattivi odori. L'ubicazione di tali recettori è rappresentata nella successiva *Figura 2.27.6.2a*.





La linea guida britannica stabilisce che per le raffinerie il 98° percentile delle concentrazioni medie orarie, espresse in unità odorimetriche (OU/m<sup>3</sup>), deve essere minore o uguale al limite di 1,5 OU/m<sup>3</sup> (vedi *table A6.1* del documento “Horizontal Guidance for Odour Part 1 – Regulation and Permitting”).

Tale limite è definito come il valore al di sopra del quale si potrebbe arrecare un disturbo alla popolazione (“annoyance potential”).

L’Unità Odorimetrica (corrispondente alla concentrazione relativa alla soglia olfattiva) è stata descritta nella norma EN 13725:2003 recepita in Italia come UNI EN 13725:2004; si tratta del valore di concentrazione al quale il 50% di un panel di persone selezionate percepisce una data sostanza. Per ottenere tale

valore si procede col metodo dell'olfattometria dinamica basato su successive diluizioni di un campione noto. Una concentrazione pari a 100 OU/m<sup>3</sup>, significa che il campione originale deve essere diluito di un fattore 100 affinché venga percepito dal 50% dei componenti del panel.

Per l'H<sub>2</sub>S una unità odorimetrica corrisponde ad una concentrazione di 0,76 µg/m<sup>3</sup> (vedi *Table A10.3 del "Horizontal Guidance for Odour Part 1 – Regulation and Permitting"* proposta dall'agenzia per l'ambiente del Regno Unito (UK-EA)) e, quindi, il limite di 1,5 OU/m<sup>3</sup> per le raffinerie coincide col valore di concentrazione di 1,14 µg/m<sup>3</sup>.

In *Tabella 2.27.6.2a* si riporta il valore del 98° percentile delle concentrazioni orarie di un anno espresso in OU/m<sup>3</sup> e, fra parentesi, in µg/m<sup>3</sup> per tutti i recettori selezionati nei due scenari considerati.

**Tabella 2.27.6.2a** *98° Percentile delle Concentrazioni Orarie Stimate ai Recettori [OU/m<sup>3</sup>] e [µg/m<sup>3</sup>]*

Recettore	98° Percentile con trattamento	98° Percentile senza trattamento	Limite UK-EA <sup>(1)</sup>
Vigili del Fuoco	1,1E-2 OU/m <sup>3</sup> (8,1E-3 µg/m <sup>3</sup> )	0,59 OU/m <sup>3</sup> (0,447 µg/m <sup>3</sup> )	1,5 OU/ m <sup>3</sup> (1,14 µg/m <sup>3</sup> )
Ospedale Testa	4,1E-3 OU/ m <sup>3</sup> (3,1E-3 µg/m <sup>3</sup> )	0,23 OU/ m <sup>3</sup> (0,17 µg/m <sup>3</sup> )	1,5 OU/ m <sup>3</sup> (1,14 µg/m <sup>3</sup> )
Piazza Garibaldi	2,3E-3 OU/ m <sup>3</sup> (1,7E-3 µg/m <sup>3</sup> )	0,12 OU/ m <sup>3</sup> (0,09 µg/m <sup>3</sup> )	1,5 OU/ m <sup>3</sup> (1,14 µg/m <sup>3</sup> )
Via Orsini	8,6E-4 OU/ m <sup>3</sup> (6,5E-4 µg/m <sup>3</sup> )	0,05 OU/ m <sup>3</sup> (0,04 µg/m <sup>3</sup> )	1,5 OU/ m <sup>3</sup> (1,14 µg/m <sup>3</sup> )
San Vito	1,1 E-3 m <sup>3</sup> (8,6E-4 µg/m <sup>3</sup> )	0,06 OU/ m <sup>3</sup> (0,05 µg/m <sup>3</sup> )	1,5 OU/ m <sup>3</sup> (1,14 µg/m <sup>3</sup> )
Taranto 2	1,1 E-3 m <sup>3</sup> (8,6E-4 µg/m <sup>3</sup> )	0,06 OU/ m <sup>3</sup> (0,05 µg/m <sup>3</sup> )	1,5 OU/ m <sup>3</sup> (1,14 µg/m <sup>3</sup> )

(1) valore al di sopra del quale si potrebbe arrecare un disturbo alla popolazione ( "annoyance potential"). *Table A10.3, "Horizontal Guidance for Odour Part 1 – Regulation and Permitting"*.

Come mostrato dalla precedente *Tabella*, presso nessun recettore viene superato il limite di riferimento fissato dalla legislazione britannica sia nel caso di emissione trattata con sistema di abbattimento a carboni attivi che nel caso di emissione non trattata.

Come richiesto, di seguito si riporta un'ulteriore stima dell'impatto olfattivo effettuata secondo la seguente metodologia:

1. Simulazione climatologica (anno 2005, 8760 ore) eseguita con il modello CALPUFF al fine di stimare le ricadute al suolo, in termini di concentrazioni medie orarie (µg/m<sup>3</sup>), delle sostanze odorigene emesse (in questo studio H<sub>2</sub>S);
2. stima, per ogni ora simulata, del picco di concentrazione applicando alle concentrazioni medie orarie il coefficiente moltiplicativo denominato *peak-to-mean ratio*. Per il presente studio è stato utilizzato un *peak-to-mean ratio* pari a 2,3, in accordo alla metodologia riportata nel documento "*Approved*

*Methods for the Modelling and Assessment of Air Pollutants in New South Wales*” dell’agosto 2005;

3. calcolo del 98° percentile dei picchi orari e confronto del risultato ottenuto con il limite di 1,5 OU/m<sup>3</sup> fissato per le Raffinerie dalla norma inglese “*Horizontal Guidance for Odour Part 1 – Regulation and Permitting*”.

Il coefficiente *peak-to-mean ratio* è stato definito al fine di ottenere i picchi di concentrazione a partire dalle concentrazioni medie orarie che rappresentano il tipico output dei modelli di dispersione. Infatti affinché un odore sia percepibile è sufficiente che la sua concentrazione in aria superi la soglia di percezione anche solo per la durata di un respiro (in media 2-3 secondi). Si precisa che la concentrazione di odore, fluttua istantaneamente a causa della turbolenza atmosferica.

La New South Wales EPA, definisce una metodologia per stimare il *peak-to-mean ratio* nel documento “*Approved Methods for the Modelling and Assessment of Air Pollutants in New South Wales*” dell’agosto 2005. Tale coefficiente viene dedotto sperimentalmente e dipende soprattutto dalla morfologia della sorgente.

In base alla metodologia del documento suddetto, per il presente studio si è stimato un *peak-to-mean ratio* pari a 2,3.

La normativa britannica, presa a riferimento nel presente lavoro, non riconosce come sufficientemente attendibili, allo stato attuale degli studi effettuati in questo settore, le metodiche proposte per la stima e l’utilizzo del suddetto coefficiente (si veda *table A4.1 – model output parameters – averaging time* e il paragrafo *Peak to mean ratios – Appendix 4*). Infatti i criteri per definire i limiti sono basati su concentrazioni medie orarie.

Il 98° percentile dei picchi orari non è confrontabile con il limite indicato dalla norma inglese “*Horizontal Guidance for Odour Part 1 – Regulation and Permitting*” (1,5 OU/m<sup>3</sup>) che è stato definito basandosi su concentrazioni medie orarie per quanto detto sopra.

Nella seguente *Tabella 2.27.6.2b* si riportano i risultati ottenuti applicando la metodologia sopra descritta.

**Tabella 2.27.6.2b** *98° Percentile delle Concentrazioni di Picco su base Oraria Stimate ai Recettori [OU/m<sup>3</sup>] e [µg/m<sup>3</sup>]*

Recettore	98° Percentile con trattamento	98° Percentile senza trattamento
Vigili del Fuoco	2,5 E-2 OU/m <sup>3</sup> (1,9 E-2 µg/m <sup>3</sup> )	1,35 OU/m <sup>3</sup> (1,03 µg/m <sup>3</sup> )
Ospedale Testa	9,4 E-3 OU/m <sup>3</sup> (7,2 E-3 µg/m <sup>3</sup> )	0,52 OU/m <sup>3</sup> (0,39 µg/m <sup>3</sup> )
Piazza Garibaldi	5,2 E-2 OU/m <sup>3</sup> (4 E-3 µg/m <sup>3</sup> )	0,29 OU/m <sup>3</sup> (0,22 µg/m <sup>3</sup> )
Via Orsini	2 E-3 OU/m <sup>3</sup> (1,5 E-3 µg/m <sup>3</sup> )	0,11 OU/m <sup>3</sup> (0,08 µg/m <sup>3</sup> )
San Vito	2,6 E-3 OU/m <sup>3</sup> (2 E-3 µg/m <sup>3</sup> )	0,14 OU/m <sup>3</sup> (0,11 µg/m <sup>3</sup> )
Taranto 2	2,6 E-3 OU/m <sup>3</sup> (2 E-3 µg/m <sup>3</sup> )	0,14 OU/m <sup>3</sup> (0,11 µg/m <sup>3</sup> )

Nonostante che l'applicazione del coefficiente moltiplicativo *peak-to-mean ratio* (non contemplata dalla norma "Horizontal Guidance for Odour Part 1 – Regulation and Permitting") produca un 98° percentile che è 2,3 volte quello calcolato mediante l'applicazione della norma inglese, il limite fissato da quest'ultima di 1,5 OU/m<sup>3</sup> è rispettato per ogni recettore riportato in *Tabella* sia nel caso di emissione trattata con sistema di abbattimento a carboni attivi che nel caso di emissione non trattata.

Infine, confrontando i risultati delle simulazioni svolte per i due scenari (con e senza sistema di abbattimento a carboni attivi) si può osservare che il sistema di abbattimento a carboni attivi attualmente in esercizio riduce di oltre un ordine di grandezza le concentrazioni presso i ricettori analizzati, portando notevoli benefici ambientali rispetto alla situazione preesistente.

2.28

### PUNTO 28

*Appaiono scorrette e, pertanto devono essere rimosse dallo studio, affermazioni del tipo: "...essendo comunque bassa l'emissione di ossidi di azoto e di zolfo se riferita agli ossidi di azoto e di zolfo emessi dal traffico e dalle altre attività industriali nell'intera area di riferimento". Il fatto che la qualità dell'aria sia degradata nell'area tarantina dovrebbe portare infatti ad una maggiore tutela ambientale e cautela nell'autorizzare nuovi sorgenti emissive, e non il contrario*

L'affermazione "...essendo comunque bassa l'emissione di ossidi di azoto e di zolfo se riferita agli ossidi di azoto e di zolfo emessi dal traffico e dalle altre attività industriali nell'intera area di riferimento" è relativa all'analisi del contributo della raffineria alla formazione di Particolato Secondario (connesso sostanzialmente alle emissioni di ossidi di azoto e di zolfo).

Come indicato nello Studio di Impatto Ambientale, la più piccola area di riferimento da considerare ai fini della valutazione della formazione di Particolato Secondario è paragonabile all'intera Regione Puglia, in quanto la dinamica di formazione di tale particolato è molto lenta e coinvolge quindi aree molto vaste (Ossidi di Azoto e di Zolfo emessi a Taranto possono formare Particolato Secondario anche a centinaia di chilometri di distanza). Per un'area di riferimento di tali dimensioni risulta quindi corretto considerare bassa l'emissione di ossidi di azoto e zolfo di un singolo impianto industriale, anche se di grosse dimensioni come una raffineria, rispetto alle emissioni da traffico e di tutte le altre attività industriali dell'area di riferimento.

A tal proposito si indica che i dati relativi alle emissioni di inquinanti per i comparti industriale e trasporti in Regione Puglia nell'anno 2005, ricavati dai documenti disponibili del Piano Regionale della Qualità dell'Aria attualmente in fase di approvazione, risulta a livello regionale una emissione annuale di SO<sub>x</sub> e di NO<sub>x</sub> pari rispettivamente a circa 143.000 t e 110.000t. Il sito di Raffineria avrà invece nello scenario di progetto una emissione di SO<sub>x</sub> e NO<sub>x</sub> pari rispettivamente a circa 3.300 t e 1.700t.

In *Allegato 12* al presente documento si riporta un approfondimento relativo al contributo della Raffineria alla formazione di PM<sub>10</sub> che chiarisce più nel dettaglio tale aspetto.

Nella seguente *Tabella* si riporta inoltre il confronto delle emissioni convogliate complessive del sito di Raffineria negli scenari considerati nello Studio di impatto Ambientale.

**Tabella 2.28a** *Confronto delle Emissioni Totali Annue di Sito negli Scenari di Riferimento Indicati nello Studio di Impatto Ambientale*

Scenario	Inquinanti Emessi			
	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)	CO (t/a)	Polveri (t/a)
Scenario Attuale	4.933,8	1.661,8	803,4	376,9
Scenario in Fase di Autorizzazione	5.161,9	1.711,2	842,2	383,7
Scenario Futuro	3.294,6	1.709,1	642,5	170,3

Dalla *Tabella* è possibile osservare che le emissioni del sito di Raffineria, a seguito della realizzazione del progetto Taranto Plus nel suo complesso, porteranno a una riduzione delle emissioni convogliate di tutti gli inquinanti, e in particolare molto significativa per SO<sub>2</sub> e Polveri.

Con la realizzazione del progetto Taranto Plus, quindi, aumenterà il numero di sorgenti emissive di sito (saranno realizzati 3 nuovi camini, di cui 1 relativo alla raffineria e 2 alla centrale EniPower), ma diminuiranno significativamente le emissioni complessive di inquinanti.

## 2.29

### **PUNTI 29-30-31-32**

*Devono essere identificati i rischi ecotossicologici derivanti dall'intervento industriale e non specificati nello studio*

*Deve essere descritto il destino degli inquinanti nei processi di dispersione, diffusione, trasformazione e degradazione e delle catene alimentari, in particolare in relazione a possibili esposizioni umane, di tipo cronico e acuto, che andrebbero caratterizzate per entità e tipologia*

*Deve essere descritta l'interazione con i fattori di pressione ambientale già esistenti, in termini di impatto sulla salute della popolazione*

*Devono essere analizzati gli effetti dei fattori di impatto sullo stato di benessere della popolazione non specificati nello studio*

Gli inquinanti emessi dalle attività industriali possono entrare in contatto con l'uomo attraverso i seguenti veicoli:

- Aria
  - per via diretta (inalazione);
  - per via indiretta (deposizione sul suolo, in acqua e conseguente ingresso nella catena alimentare);
- Acqua
  - per via diretta (ingestione);

- per via indiretta (ingresso nella catena alimentare);
- Suolo e Sottosuolo
- per via indiretta (ingresso nella catena alimentare attraverso l'assorbimento diretto da parte delle piante o il trasferimento nelle falde acquifere a seguito di processi di dilavamento).

I principali inquinanti emessi allo stato attuale dalla Raffineria sono:

- NO<sub>x</sub>, attraverso punti di emissione convogliata in atmosfera;
- SO<sub>2</sub>, attraverso punti di emissione convogliata in atmosfera;
- CO, attraverso punti di emissione convogliata in atmosfera;
- Polveri, attraverso punti di emissione convogliata in atmosfera;
- VOC, come emissione diffuse dagli impianti e dai serbatoi di raffineria;
- Oli minerali, in acque superficiali attraverso il punto di scarico a mare di raffineria;
- Fenoli, in acque superficiali attraverso il punto di scarico a mare di raffineria.

Le concentrazioni emesse in ambiente degli inquinanti sopra indicati rispettano i limiti normativi vigenti e in particolare, per quanto riguarda gli scarichi in ambiente idrico (riferimento anno 2005), la concentrazione di fenoli nelle acque di scarico è praticamente nulla e la concentrazione di oli minerali è di circa 2 ordini di grandezza inferiore ai limiti normativi.

Si sottolinea inoltre che sulla base di quanto evidenziato dalle attività di caratterizzazione ambientale effettuate nel sito di Raffineria, sono stati predisposti da ENI R&M, e approvati dalle autorità competenti il Progetto Definitivo di Bonifica Acque di Falda e un Progetto Definitivo di Bonifica Suolo e Sottosuolo.

Nello scenario futuro non saranno emesse in ambiente nuove tipologie di inquinanti. In particolare si evidenzia che con la realizzazione del progetto Taranto plus le emissioni di sito convogliate in atmosfera avranno una sensibile riduzione, come riportato nella *Tabella 2.28a*, e non subiranno variazioni le emissioni nei corpi idrici. Con la realizzazione dei progetti di bonifica acqua di falda e di bonifica del suolo e sottosuolo sarà inoltre ridotto l'inquinamento esistente nel suolo, sottosuolo, acqua di falda dell'area di Raffineria.

Unico potenziale incremento di emissioni previsto con la realizzazione del progetto Taranto Plus è quello relativo alle emissioni diffuse dagli impianti e dai serbatoi di Raffineria. Tale aspetto è stato approfondito da ENI R&M nei chiarimenti allo Studio di Impatto Ambientale presentati alla Commissione VIA nell'agosto 2007, riportati in *Allegato 8* al presente documento, nel quale si riporta una stima approfondita della loro variazione nell'assetto futuro.

Si sottolinea inoltre che la Raffineria di Taranto ha in corso la realizzazione di una serie di diversi interventi per la loro riduzione. Tale aspetto è analizzato nel dettaglio nel *Paragrafo 2.27.7*

Tra questi interventi in particolare si evidenzia il programma per la valutazione di dettaglio delle emissioni diffuse di composti organici volatili (VOC) attraverso un *Progetto di Monitoraggio delle Emissioni Diffuse*.

Lo scopo di tale attività è quello di implementare un piano organico di monitoraggio e riduzione delle emissioni di VOC dalle apparecchiature e dai componenti di processo mediante il controllo delle sorgenti.

Nell'assetto futuro quindi i fattori di pressione ambientale (concentrazione di inquinanti in atmosfera, acqua, suolo e sottosuolo) non avranno variazioni significative. Lo Studio di Impatto Ambientale ha in particolare evidenziato che le concentrazioni al suolo di inquinanti dovute alle emissioni dei camini del sito (Raffineria + Centrale EniPower) saranno notevolmente ridotte per quanto riguarda SO<sub>2</sub> e Polveri e rimarranno sensibilmente inferiori ai limiti normativi per tutti gli inquinanti.

Considerando che i limiti normativi definiti dalla legislazione vigente sono determinati al fine di proteggere l'uomo e l'ambiente naturale dall'assunzione/inalazione di concentrazioni di picco (effetti immediati) e medi (effetti di accumulo) di inquinanti, si ritiene che le concentrazioni al suolo indotte nello scenario futuro dalle attività di Raffineria non avranno effetti significativi sulla salute della popolazione esposta.

A tal proposito nell'*Allegato 9* al presente documento si riporta una sintesi dei principali studi condotti per la valutazione degli effetti sull'uomo di ossidi di azoto, ossidi di zolfo e polveri. Da tali studi risulta evidente che le concentrazioni di inquinanti al suolo dovute alla *Raffineria* (di picco e medie annue), sono largamente inferiori a quelle che possono produrre effetti a breve termine (effetti immediati) ed effetti a lungo termine (effetti di accumulo) sulla popolazione.

Si sottolinea inoltre che già oggi la *Raffineria*, certificata Emas, ha un controllo continuo sulle proprie emissioni di inquinanti. Nell'assetto futuro i monitoraggi esistenti saranno integrati con quelli relativi ai nuovi impianti. Inoltre i periodici monitoraggi ambientali sulle componenti aria, acqua e suolo garantiranno nello scenario futuro la valutazione di eventuali variazioni della pressione ambientale delle attività di *Raffineria*.

**2.30**                    **PUNTO 30**

Si veda *Paragrafo 2.29*.

**2.31**                    **PUNTO 31**

Si veda *Paragrafo 2.29*.

## 2.32 **PUNTO 32**

Si veda *Paragrafo 2.29*.

## 2.33 **PUNTO 33**

*Deve essere fornita l'analisi delle alternative allo scopo di individuare le possibili soluzioni alternative e di confrontare i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto*

Come indicato nel *Paragrafo 2.1* dello Studio di Impatto Ambientale, lo sviluppo industriale di alcuni paesi emergenti, la conseguente crescita della domanda di prodotti petroliferi leggeri e meno inquinanti, impone agli operatori energetici internazionali la necessità di adeguare le proprie produzioni alle esigenze di un mercato sempre più esigente sia in termini qualitativi che quantitativi.

In particolare Eni ha investito notevoli risorse per lo sviluppo dei giacimenti petroliferi di Karachaganan e Kashagan nell'area caspica per la produzione di greggi da destinare al mercato europeo e quindi al sistema di raffinazione nazionale.

Allo stesso tempo le analisi di mercato prevedono un modesto incremento della richiesta di prodotti petroliferi leggeri nel Sud Italia, al momento rifornito in larga parte dalla Raffineria di Milazzo che trasporta via nave i carburanti ai depositi di Napoli e da qui, su gomma, ai mercati campano, calabrese, lucano e pugliese. Questo sistema di distribuzione grava prevalentemente sui depositi di Napoli e, in uscita, su una viabilità fortemente compromessa e non in grado di far fronte con efficacia al previsto aumento di richiesta di prodotti petroliferi.

In questo contesto ENI è chiamato:

- a trovare una destinazione ai greggi provenienti dalle aree caspiche, favorendo la differenziazione delle fonti energetiche;
- a permettere un rifornimento adeguato alle regioni del Sud Italia e al contempo ottemperare alle politiche energetiche nazionali che incentivano il risparmio energetico e il contenimento degli impatti sull'ambiente;
- a potenziare la rete nazionale di trasporto combustibili esistente, con garanzia di trasporto dei volumi di olio estratto nei campi nazionali della Val D'Agri, considerata una risorsa energetica nazionale.

Da queste necessità è nata l'iniziativa di Ampliamento della Capacità di lavorazione della Raffineria di Taranto, oggetto dello Studio di Impatto Ambientale, e del più ampio progetto "Taranto Plus".



Nel seguito si riporta un'analisi delle principali alternative, sotto elencate, che hanno portato alla scelta del progetto proposto.

- Alternativa 0: non realizzazione dell'intervento;
- Alternativa 1: realizzazione del progetto proposto (Raffineria di Taranto)
- Alternativa 2: realizzazione del progetto in un'altra raffineria del sud Italia (Raffineria di Gela, Milazzo);
- Alternativa 3: realizzazione del progetto in una raffineria del centro-nord Italia (Raffinerie di Livorno, Porto Marghera, Sannazzaro).

#### *Alternativa 0 (Non Realizzazione dell'Intervento)*

La non realizzazione dell'intervento si configura un'alternativa valutata dal Proponente come non perseguibile dal punto di vista strategico, perché non consente di raggiungere nessuno degli obiettivi sopra indicati.

Inoltre l'*Alternativa 0* non consente di cogliere i miglioramenti ambientali previsti dalla realizzazione del progetto.

Tra di essi, in particolare, si sottolineano i seguenti:

- riduzione delle emissioni di sito, dovuta al contestuale potenziamento con ambientalizzazione della centrale EniPower, intervento correlato con la realizzazione dell'Ampliamento della Capacità di Lavorazione della Raffineria;
- eliminazione del traffico navale verso l'area campana;
- lavorazione dei greggi della Val d'Agri vicino al luogo di estrazione e loro trasporto attraverso oleodotto, senza quindi incrementare il traffico stradale;
- copertura del fabbisogno di carburanti del mercato dell'Italia meridionale, garantendo la distribuzione da una posizione baricentrica e minimizzando quindi la percorrenza media delle autobotti.

#### *Alternativa 1 (Realizzazione del Progetto Proposto)*

Data la sua posizione geografica:

- prossima alle rotte di avvicinamento dal medio oriente e dalle aree caspiche;
- vicina ai campi petroliferi della Val d'Agri

la Raffineria di Taranto si presenta come il naturale candidato ad un progetto rivolto a soddisfare le richieste di carburanti dell'Italia meridionale attraverso l'accrescimento della lavorazione delle materie prime nazionali, alla diversificazione delle fonti di approvvigionamento energetico, e alla razionalizzazione dei trasporti dei prodotti, attraverso una rete ottimizzata di oleodotti di materie prime e prodotti finiti.

La Raffineria di Taranto, già connessa via oledotto con i giacimenti della Val d'Agri e integrata da infrastrutture logistiche già attive (pontile navi, deposito gpl, oleodotto per centro siderurgico ILVA, etc.), svolge un'insostituibile

servizio di rifornimento di prodotti energetici, per una vasta area meridionale.

Inoltre, con la realizzazione dei due oleodotti Taranto – Regione Campania e dell'oleodotto Taranto – Brindisi, il progetto Taranto Plus consentirà di mantenere inalterato il trasporto via terra di prodotti petroliferi e di ridurre il trasporto via mare nel sud Italia.

Le emissioni convogliate in atmosfera, con la realizzazione del progetto Taranto Plus, diminuiranno significativamente grazie alla ristrutturazione della Centrale Enipower a servizio della Raffineria.

La realizzazione del progetto consentirà quindi la trasformazione del sistema di logistica di approvvigionamento e la realizzazione di opere di razionalizzazione della produzione di energia che porteranno, a regime, un miglioramento ambientale tanto nell'area tarantina che nel Sud Italia.

#### *Alternativa 2 (Realizzazione del Progetto in un'altra Raffineria del Sud Italia)*

Le altre due raffinerie di proprietà ENI nel sud Italia (Gela e Milazzo) non potrebbero avvalersi delle notevoli infrastrutture a disposizione della Raffineria di Taranto e non potrebbero avere, in ogni caso, la combinazione completa delle stesse.

La realizzazione del progetto in una di queste due raffinerie, localizzate in Sicilia, porterebbe a incrementare il trasporto dei greggi e dei prodotti finiti sia via nave che su autobotti, con maggiore impatto ambientale e con evidenti maggiori rischi per la sicurezza.

Risulterebbe inoltre ridotta la garanzia di rifornimento, in quanto non si avrebbe la stessa strategica diversificazione delle fonti di approvvigionamento dovuta alla raffinazione del greggio della Val d'Agri (come sopra indicato, considerata uno degli obiettivi prioritari del progetto).

#### *Alternativa 3 (Realizzazione del Progetto in una Raffineria del Centro-Nord Italia)*

La realizzazione del progetto in una delle raffinerie ENI del centro-nord Italia risulterebbe una scelta non idonea dal punto geografico per la lavorazione dei greggi provenienti dalla Val d'Agri e dalle aree Caspiche e per soddisfare i fabbisogni di carburante dell'Italia meridionale.

Oltre ai maggiori impatti dovuti al notevole incremento dei trasporti di greggi e di prodotti finiti, sia via mare che via terra, risulterebbe quindi compromessa anche la diversificazione delle fonti di approvvigionamento (nazionali ed estere controllate).

**PUNTO 34**

*E' previsto un'intervento presso la Chiesa di S. Maria della Giustizia con la costituzione di una siepe mascherante e la riqualificazione del tratto di Statale 106 ,con la piantumazione di specie arboree ad alto fusto in modo da nascondere al viaggiatore la visione dei serbatoi. Devono, altresì, essere proposte e quantificate misure di mitigazione volte a ridurre, contenere, compensare e, al limite, eliminare impatti ambientali previsti*

In area adiacente al sito di Raffineria sono presenti la chiesa di S. Maria della Giustizia e la Masseria Montello verso le quali il progetto Taranto Plus potrà avere interferenze a causa dei potenziali impatti paesaggistici dovuti alla realizzazione degli impianti e dei serbatoi.

Per questo, la Raffineria di Taranto ha predisposto un progetto di inserimento paesaggistico delle nuove opere, comprensivo di misure di mitigazione e compensazione degli impatti.

La descrizione di tale progetto è riportata nell'*Allegato 10* al presente documento.

**PUNTO 35**

*Deve essere, rimossa, dallo studio l'errata affermazione secondo la quale l'ARPA Dipartimento Provinciale di Taranto effettua inoltre un servizio di laboratorio esterno per la Raffineria monitorando ai camini i "micro" inquinanti..."*

Nel seguito si riporta la revisione del *Paragrafo 4.2.6.1* dello Studio di Impatto Ambientale, relativo ai Sistemi di Monitoraggio e Controllo delle Emissioni, secondo le indicazioni dell'ARPA Puglia e secondo gli ultimi aggiornamenti relativi al *Progetto di Monitoraggio delle Emissioni Diffuse di Raffineria*.

---

**Revisione Paragrafo 4.2.6.1 - Emissioni in Atmosfera**

La Raffineria di Taranto, nel rispetto dei limiti previsti dalla legislazione vigente e dei pareri autorizzativi, garantisce il controllo e il monitoraggio delle proprie emissioni attraverso specifiche modalità di valutazione sistematica descritte nel seguito del *Paragrafo*.

*Emissioni Convogliate*

Le emissioni convogliate di Raffineria sono attualmente rilasciate in atmosfera attraverso 5 camini (a cui si aggiunge il camino denominato E3 dell'impianto turbogas della Centrale Termoelettrica di EniPower), di cui al precedente *Paragrafo 4.2.1.1*. Inoltre la Raffineria di Taranto è dotata di due torce identificate rispettivamente con le sigle E5 ed E6.

La Raffineria è dotata di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PST, temperatura, ossigeno e portata dei fumi) sui camini E1 e E2 (oltre che sul camino E3 di EniPower). I dati del monitoraggio continuo confluiscono sul PC del Laboratorio, da cui vengono trasmesse le medie orarie, sia al sistema informatico di Raffineria, che all'ARPA Puglia Dipartimento Provinciale di Taranto. Attualmente è in programma un intervento ambientale di estensione del monitoraggio in continuo anche ai restanti camini di Raffineria.

Oltre al monitoraggio continuo, sono effettuate campagne analitiche per la determinazione di "macro" inquinanti e gas climalteranti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PST, CO, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, COVNM, N<sub>2</sub>O, PM<sub>10</sub>, HFC – CFC – PFC) tramite l'ausilio di un Laboratorio esterno, in contraddittorio con l'ARPA Dipartimento Provinciale di Taranto, con frequenza e modalità stabilite secondo apposite procedure del Sistema di Gestione Ambientale (SGA).

I dati di emissione di SO<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> relativi alle Torce E5 ed E6 sono ottenuti applicando un calcolo stechiometrico alla stima della quantità e della qualità di gas scaricato e combusto in torcia. Questo è assunto pari al 30% delle perdite complessive di lavorazione desunte dai bilanci di Raffineria, ed è ipotizzato che venga inviato per i 3/4 alla torcia E6 e per il rimanente 1/4 alla torcia E5.

Le reazioni di combustione in torcia sono tali da trasformare gli idrocarburi in anidride carbonica ed acqua e da convertire i limitati quantitativi di H<sub>2</sub>S in ossidi di zolfo. In particolare le due torce sono dotate di un sistema "smokeless" in grado di aumentare l'efficienza di combustione e limitare la fumosità delle stesse che, in condizioni normali di funzionamento, garantiscono una efficienza unitaria di combustione.

Infine i dati relativi alle emissioni convogliate sono elaborati dal reparto SPP che emette periodicamente un report di sintesi per le funzioni di Raffineria (usando apposita procedura di linea) e comunicazioni ufficiali agli enti interessati, in accordo con le prescrizioni vigenti.

### *Emissioni Diffuse*

Le emissioni diffuse sono costituite fundamentalmente da idrocarburi volatili non metanici (COVNM) emessi per volatilizzazione dei prodotti petroliferi leggeri. Le principali fonti di emissione sono le seguenti:

- serbatoi di stoccaggio a tetto flottante;
- tenute di pompe per la movimentazione di prodotti leggeri;
- altri componenti di impianto;
- vasche e apparecchiature TAE a cielo aperto;
- operazioni di caricamento.

I quantitativi complessivi delle emissioni diffuse sono calcolati periodicamente secondo una procedura di calcolo definita da ENI Divisione R&M.

Attualmente è in corso la realizzazione del *Progetto di Monitoraggio delle Emissioni Diffuse*.

Scopo di questo progetto è implementazione di un piano organico di monitoraggio volto al miglioramento della stima delle emissioni diffuse di COVNM e alla loro riduzione mediante il controllo delle sorgenti.

---

2.36

### **PUNTO 36**

*Deve essere proposto un piano di monitoraggio del suolo indipendente dai vecchi piani di caratterizzazioni che tenga conto delle risultanze emerse da questi in riferimento alla tipologia di contaminanti rilevati. Tale piano è finalizzato a garantire la verifica dei parametri di progetto e delle relative perturbazioni ambientali, il controllo degli effetti, nello spazio e nel tempo, sulle componenti ambientali e il controllo dell'efficacia delle misure di mitigazione previste*

I progetti di bonifica dei suoli e delle acque di falda approvati e in fase di attuazione prevedono appositi piani di monitoraggio.

Pertanto eventuali integrazioni delle attività di monitoraggio che dovessero essere richieste, potranno essere prese in considerazione nell'ambito della procedura già in essere presso il MATTM.

### 3 **ULTERIORI CHIARIMENTI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

#### 3.1 **CICLO DELLE ACQUE ALL'INTERNO DELLA RAFFINERIA DI TARANTO**

Nell'*Allegato 11* e nella *Figura 3.1a* si riporta una descrizione del ciclo delle acque all'interno della Raffineria di Taranto, richiesta da ARPA Puglia durante l'incontro con ENI R&M dell'11/09/2007.

#### 3.2 **CHIARIMENTI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE A SEGUITO DELLA RIUNIONE DELLA CABINA DI REGIA DEL 12 MARZO 2007 PRESSO LA PREFETTURA DI TARANTO**

Nell'*Allegato 12* al presente documento si riportano gli approfondimenti elaborati per chiarire alcuni dei quesiti che sono stati sollevati nel corso dell'incontro presso la Prefettura Taranto del 12 Marzo 2007, con particolare riferimento a:

- Approfondimenti sulla previsione di emissione futura di NOx e PM10;
- Contributo della Raffineria e della Centrale Enipower alla presenza di Particolato fine nell'area di Raffineria;
- Approvvigionamento di combustibili e produzione di energia elettrica.

#### 3.3 **CHIARIMENTI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RICHIESTI DAL MATTM - AGOSTO 2007**

Nell'*Allegato 8* al presente documento si riportano i chiarimenti richiesti dalla Commissione VIA nel corso della Conferenza dei Servizi del 30/05/2007 e del Sopralluogo in Sito del 20/06/2007, relativi alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto "Incremento della Capacità di Lavorazione della Raffineria di Taranto".

Nell'*Allegato*, pertanto, si risponde nell'ordine alle seguenti richieste di informazioni:

- approfondimenti sulla coerenza del progetto con le specifiche europee per i carburanti per autotrazione (*Directive Auto Oil*);
- analisi del Piano Energetico Regionale adottato il 6 giugno 07 PER e rapporti con il Progetto;
- verifica della presenza di documenti preliminari al Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria.
- approfondimenti relativi al raggio di azione della distribuzione dei prodotti finiti di Raffineria;
- approfondimenti relativi ai residui di trattamento dell'impianto *Water Reuse*;

- approfondimenti relativi al progetto di realizzazione del gasdotto di collegamento alla Rete Snam;
- approfondimenti relativi alla valutazione delle emissioni diffuse di Raffineria;
- misure alternative all'utilizzo di gas naturale come combustibile per la riduzione degli eventi di picco emissivo della Raffineria;
- stima della ricaduta al suolo di inquinanti dovuta alle emissioni delle torce di Raffineria;
- approfondimento relativo agli impatti paesaggistici del progetto e valutazione di alternative alle misure di mitigazione e compensazione proposte.

### 3.4

#### *CHIARIMENTI PRESENTATI DA ENIPOWER*

Nell'*Allegato 13* al presente documento si riportano i chiarimenti redatti da EniPower, relativamente alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di Ristrutturazione della Centrale Enipower, redatti in risposta alle osservazioni preliminari presentate dall'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Taranto alla *Conferenza dei Servizi* presso il Ministero dello Sviluppo Economico il 3 maggio 2007.