



raffineria di ancona

Falconara M.ma, 03 Luglio 2015
Prot. 606/15

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**
Divisione Generale per le Valutazioni Ambientali
DIV. II – sistemi di Valutazione Ambientale
aia@pec.minambiente

REGIONE MARCHE
Servizio Ambiente e Paesaggio-
PF Valutazioni ed Autorizzazioni Ambientali-
regione.marche.protocollogiunta@emarche.it

PROVINCIA DI ANCONA
DIP. III – Governo del Territorio Area Procedure
Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali
provincia.ancona@cert.provincia.ancona.it

COMUNE DI FALCONARA M.ma
comune.falconara.protocollo@emarche.it

OGGETTO: Progetto di parziale adeguamento del ciclo desolforazione distillati medi per la produzione di combustibili marini a basso tenore di zolfo - Controdeduzioni alle osservazioni del pubblico.

In riferimento all'oggetto, Vi trasmettiamo in allegato le controdeduzioni alle osservazioni del pubblico dal MATTM con prot. DVA-2015-0014539 del 01/06/2015 e prot. DVA-2015-0014909 del 05/06/2015.

Distinti saluti

“api raffineria di ancona” S.p.A.
Il Responsabile SSAQ
(Ing. Giovanni Bartolini)

All: c.s.



raffineria di ancona

**PROGETTO DI PARZIALE ADEGUAMENTO DEL CICLO DESOLFORAZIONE
DISTILLATI MEDI PER LA PRODUZIONE DI COMBUSTIBILI MARINI
A BASSO TENORE DI ZOLFO**

CONTRODEDUZIONI DOCUMENTO COMITATI

Giugno 2015



INDICE

PREMESSA	3
INTRODUZIONE	5
PARTE 1 – Riferimenti ambientali assunti nello studio preliminare ambientale. (controdeduzioni fino alla pag. 13 del documento dei comitati)	9
Riferimenti per le simulazione ricadute ante e post operam	9
VACUUM I	14
PARTE 2 – Sicurezza e Protezione ambientale (controdeduzioni da pag 14 a pag 16 del documento dei comitati).....	24
PARTE 3: Salute Pubblica (controdeduzioni da pag. 17 a pag. 19 del documento dei comitati).....	27
PARTE 4 – Qualità dell’aria (controdeduzioni da pag. 21 a pag. 28 del documento dei comitati)	36

ALLEGATI

Allegato 1 Studio sulla qualità dell’aria e degli impatti dell’attività industriale



PREMESSA

Il presente documento costituisce un'integrazione volontaria alla documentazione di Studio preliminare ambientale, presentato da api Raffineria, al fine di escludere dalla procedura di VIA il "Progetto di parziale adeguamento del ciclo desolfurazione distillati medi per la produzione di combustibili marini a basso tenore di zolfo" presso la Raffineria api di Falconara Marittima (AN).

In particolare vengono di seguito integrate le valutazioni sul progetto, già effettuate nei documenti presentati, in relazione alle osservazioni pervenute da associazioni pubbliche e comitati presentate durante la fase di partecipazione pubblica al procedimento (E.prot DVA-2015-0014539 del 01/06/2015 ed E.prot DVA-2015-0014909 del 05/06/2015).

Il documento è strutturato in quattro punti di risposta preceduti da una parte introduttiva di inquadramento degli aspetti essenziali e sostanziali del progetto:

- Parte 1: Riferimenti ambientali assunti nello studio preliminare ambientale. (controdeduzioni fino alla pag. 13 del documento dei comitati);
- Parte 2: Sicurezza e Protezione ambientale (controdeduzioni da pag 14 a pag 16 del documento dei comitati);
- Parte 3: Salute Pubblica (controdeduzioni da pag. 17 a pag. 19 del documento dei comitati);
- Parte 4: Qualità dell'aria (controdeduzioni da pag. 21 a pag. 28 del documento dei comitati).

Si precisa che esclusivamente il primo punto di integrazione riguarda, nello specifico, il progetto di modifica proposto.

Molte delle altre osservazioni contenute nel documento dei comitati non sono attinenti al progetto, ma riguardano più in generale il rapporto del sito con il territorio che, negli anni, è già stato oggetto di approfondite valutazioni nelle varie sedi istituzionali o procedimenti amministrativi (es. Istruttorie AIA, Rapporti di Sicurezza presentati e valutati dal CTR Marche etc..).

In ogni caso, tale documento è volto, a fornire un riscontro, a tutti gli aspetti sollevati, per quanto possibile esaustivo.



Al fine di meglio valutare alcune delle osservazioni dei comitati e quanto controdedotto è riportato in **Allegato 1** al presente documento lo “Studio sulla qualità e degli impatti dell’attività industriale”, dal quale emerge che:

- nella zona di Falconara Marittima, relativamente alla qualità dell’aria, non vi sono criticità particolari.
- non si riscontra, per nessuno dei parametri analizzati, alcuna significativa variazione di concentrazione (“effetti gradino”) né in corrispondenza della fermata di sei mesi degli impianti avvenuta nel corso del 2013 né in corrispondenza della fermata per manutenzione generale avvenuta dal 9 gennaio al 12 febbraio 2015.
- Per quanto sopra riportato, si rileva che la qualità dell’aria nella zona di Falconara è influenzata in minima parte dalle attività del sito api, che risulta quindi integrato e compatibile con il territorio circostante.



INTRODUZIONE

Il progetto in esame è finalizzato al miglioramento della sostenibilità ambientale dei combustibili uso marina, prodotti nella raffineria di Falconara, da destinare prevalentemente al Porto di Ancona, che diverrà così il primo porto dell'Adriatico a poter disporre di "bunker marina a basso zolfo"; tutto ciò con largo anticipo rispetto a quanto previsto dalla direttiva comunitaria e dalla relativa norma di recepimento. In particolare il beneficio ambientale atteso è di un abbattimento delle emissioni dalla navi e dai traghetti, che faranno scalo al Porto di Ancona, di oltre **800 t/anno di SO2**.

La possibilità di poter disporre di "bunker a basso zolfo", oltre a rappresentare un importante ed indubbio beneficio ambientale locale, costituirà un importante opportunità di sviluppo commerciale per il Porto di Ancona.

Per consentire una migliore valutazione delle osservazioni contenute nel documento dei comitati si vuole altresì sottolineare:

- l'unica emissione associata al progetto in esame è quella proveniente da nuovo forno (F3201) che ha una potenza termica pari a **5,990 MW**, che è quindi circa **1/10** di quella di un grande impianto di combustione e rappresenta **1,6%** della potenza termica installata in raffineria; tale forno, peraltro, essendo di ultima generazione presenta un rendimento **garantito del 89,2 % ed expected del 90,1**
- detto forno sarà alimentato con metano o con fuel gas di raffineria a basso contenuto di zolfo (combustibile dimensionante per la scelta di alcuni dei materiali del forno);
- le emissioni specifiche "garantite" dal costruttore e quindi generalmente molto più conservative di quelle reali ("expected"), sono riportate nella Tabella 1, dove sono messe a confronto con i valori di BAT per le raffinerie, mentre nella Tabella 2 sono riportati i corrispondenti flussi di massa, istantanei e annuali

DATI EMISSIVI NUOVO FORNO F3201 – CONCENTRAZIONI MAX E CONFRONTO CON BAT (mg/Nmc)		
INQUINANTE	DATI EMISSIVI	BAT RAFFINAZIONE
Nox	90	30-100
SO ₂ (V. NOTA 1)	30	35-600
Polveri (V. NOTA 2)	4	5-25
CO	10	< 100

Tabella 1



DATI EMISSIVI NUOVO FORNO F3201 – FLUSSI DI MASSA (Portata Fumi = 7.235 Nmc/h)		
INQUINANTE	FLUSSI DI MASSA ISTANTANEI (g/s)	FLUSSI DI MASSA ANNUI (T/anno) (335 g/anno)
NOx	0,18	5,2
SO ₂ (V. NOTA 1)	0,06	1,7
Polveri (V. NOTA 2)	0,008	0,23
CO	0,02	0,58

Tabella 2

NOTA 1: Il forno F3201 potrà essere alimentato sia fuel gas di raffineria con un contenuto di zolfo molto basso, inferiore a quello previsto dalle BAT di raffineria, oppure con metano, totalmente privo di zolfo: in questo secondo caso le emissioni di SO₂ saranno pari a zero. Nel progetto in esame si è scelto di ipotizzare un'alimentazione a gas di raffineria in quanto trattasi di una delle condizioni dimensionanti per il forno dal punto di vista della scelta di alcuni materiali (ad esempio quelli dei bruciatori). Si fa peraltro osservare che dal punto di vista delle valutazioni ambientali il parametro SO₂ per il forno in esame è comunque abbastanza indifferente in quanto, come è noto, il fuel gas di raffineria costituisce il combustibile prioritario che va interamente utilizzato, prima di ricorrere all'O.C. (altro combustibile indigeno) e al metano che è invece necessariamente prelevato dalla rete SNAM. In altri termini se al forno F3201 si utilizzerà fuel gas di raffineria, questo non verrà utilizzato in altro forno di stabilimento e viceversa. In conclusione, rispetto alla situazione attuale, l'inserimento del nuovo forno F3201, non modificherà l'impatto ambientale, in termini di SO₂, proveniente dal fuel gas di raffineria

Come riportato nella documentazione prodotta, detto inquinante, pur essendo un tracciante tipico dell'attività di raffinazione, non ha mai rappresentato una criticità nell'area, come confermato dalla rete di monitoraggio regionale.

NOTA 2 Quanto detto per gli SO₂ vale sostanzialmente anche per le polveri. Inoltre il valore garantito dal fornitore è estremamente conservativo sia per il fuel gas di raffineria che per il metano per il quale i valori emissivi di polveri dovrebbero essere se non zero, prossimi a tale valore.

Attraverso il Sistema di Monitoraggio della Raffineria (ECOS), di cui l'esistente camino E7, nel quale confluiranno i fumi nel nuovo forno F3201, fa già parte, sarà quindi comunque possibile confermare quanto sopra.

Nella Tabella 3, i suddetti valori di flusso di massa sono stati inoltre rapportati ai limiti prescritti in AIA

Raffronto emissioni nuovo forno F3201 e limiti aia (T/anno) (335 g/anno)			
inquinante	limiti aia per la sola raffineria	flussi di massa annui F3201	% del limite aia
NOx	325	5,2	1,6
SO2	1100	1,7	0,15
Polveri	40 (*)	0,23	0,56(**)
CO	75	0,58	0,78

Tabella 3

(*) Valore limite che potrà scendere a 26 t/anno con la rimessa in esercizio dell'ex impianto IGCC dopo la trasformazione dell'alimentazione da syngas a metano, in accordo a quanto volontariamente proposto dall'azienda in sede di procedura di verifica di assoggettabilità a VIA della suddetta modifica

(**) che diventa dello 0,89%, riferita al futuro valore limite di 26 t/anno

Come si osserva si tratta di quantità percentualmente molto contenute rispetto ai limiti AIA ed ampiamente ricomprese negli stessi, come risulta dall'andamento storico delle emissioni riportato nelle dichiarazioni annuali AIA e ripreso nella Tabella 4.

Dichiarazioni annuali AIA (t/anno)							
inquinante	2010	2011	2012	2013	2014	media ¹	delta vs lim. aia
NOx	234,2	220	207	97	217	216,7	-108,3
SO2	721	620	552	297	244	540,9	-559,1
Polveri	15	2	2	1	4	5,3	-20,7
CO	58	43	67	16	34	48,4	-26,6

Tabella 4

¹ La media è stata condotta su 4.5 anni in quanto nel 1° semestre 2013 la raffineria è stata completamente ferma



raffineria di ancona

Controdeduzioni Documento Comitati

Falconara Marittima (AN)

Si osserva inoltre come i flussi di massa annuali, calcolati conservativamente per il forno F3201, siano ampiamente ricompresi all'interno delle oscillazioni che si verificano da un anno all'altro senza creare alcuna criticità nell'area.



PARTE 1 – Riferimenti ambientali assunti nello studio preliminare ambientale. (controdeduzioni fino alla pag. 13 del documento dei comitati)

1.1 Riferimenti per le simulazione ricadute ante e post operam

Un assetto “standard”, “tipico”, “reale” o comunque lo si voglia chiamare di raffineria non è definibile in base ad una serie storica di dati di funzionamento che presentano una variabilità legata ad aspetti tecnici e produttivi; ciò è vero non solo per la raffineria di Falconara M.ma, ma probabilmente per qualsiasi altra raffineria al Mondo. Le ragioni sono molteplici, quali ad esempio la quantità e la qualità del greggio lavorato e le specifiche ambientali o commerciali dei prodotti richiesti dal mercato, le fermate programmate di manutenzione, etc che determinano vari assetti di marcia degli impianti, anche nel corso di uno stesso anno.

Al fine di poter effettuare una valutazione ambientale oggettiva, che potesse quindi prescindere dalla quantità di grezzo lavorato e dai vari possibili assetti produttivi di raffineria, si è scelto lo stesso criterio utilizzato nei procedimenti AIA, ovvero quello che prende a riferimento, per le varie simulazioni inerenti le ricadute le emissioni istantanee (g/s) dai vari camini di raffineria con tutti gli impianti alla loro massima capacità autorizzata, utilizzando i combustibili consentiti, ovvero tutto il fuel gas di raffineria e a complemento O.C. o metano, conformemente alle caratteristiche dei bruciatori presenti sui vari forni (solo gas, solo olio o misti gas/olio)

I risultati delle simulazioni sulle ricadute, condotte in tale assetto di massimo carico e confrontate con gli SQA, non solo consentono di valutare il massimo impatto possibile, ma anche l’incidenza ambientale delle modifiche apportate al ciclo e all’assetto impianti assunto come riferimento.

È stata pertanto presa a riferimento la seguente tabella (Tabella 5) la quale è coerente con la documentazione presentata ai fini del rilascio dell’AIA della Raffineria e con le successive modifiche ed integrazioni, che pertanto è già stata analizzata e valutata nell’ambito delle relative istruttorie.



Id	Temperatura (°K)	Portata (Nm3/h)	Flussi di massa emessi (g/s)			
			Polveri	CO	NOx	SO2
E1.Topping	473	61.923	0,860	1,032	7,31	16,34
E13-Vacuum3	480	31.271	0,434	0,087	2,56	16,32
E2-Visbreaking	470	12.155	0,030	0,025	1,49	1,49
E3-Thermal cracking	714	56.726	0,078	1,103	2,09	0,55
E5 Unifining	501	16.969	0,031	0,097	1,37	0,93
E9-Vacuum 1	657	7.790	0,108	0,162	0,54	2,06
E7 HDS 1	637	9.258	0,039	0,028	0,26	0,39
E6 Platforming + H2/1	463	48.169	0,067	0,473	0,54	1,27
E17. Post Comb 1	573	11.769	0,490	0,059	0,27	13,29
E10 Hot Oil	553	1.064	(*)	(*)	0,04	0,01
E14. HDS3	587	65.000	0,064	0,072	0,72	0,54

(*) emissioni in flusso di massa trascurabili

Tabella 5

Le emissioni istantanee riportate sono rappresentative delle condizioni emissive di picco di ciascun camino, considerate conservativamente come simultanee. Per lunghi periodi di tempo (mese o anno), tale condizione, nell'esercizio della raffineria, non può né presentarsi, né rimanere costante, ma può invece verificarsi su brevi periodi, ad esempio l'ora, aspetto questo ben chiarito nell'all. IV dello Studio Preliminare Ambientale presentato (Studio delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti) dove viene fatto il confronto delle ricadute massime con gli SQA.

Quindi i valori in g/s, riportanti in detta tabella, non possono essere convertiti in flussi di massa annui come invece è stato fatto nel documento dei comitati dove si parla di una situazione potenzialmente fuori legge.



Per quanto concerne i flussi di massa annui valgono invece i valori riportati in AIA con la sola raffineria in esercizio.

inquinante	limiti aia per la sola raffineria
NOx	325
SO ₂	1100
Polveri	40 (26)
CO	75

Tabella 6

Per la valutazione del post operam è stato quindi coerentemente adottato lo stesso criterio, ovvero, con riferimento alla medesima tabella (Tabella 5), sono stati aggiunti o dedotti i flussi di massa istantanei ai camini degli impianti interessati direttamente od indirettamente dalla modifica in progetto.

Id	Temperatura (°K)	Portata (Nm3/h)	Flussi di massa emessi (g/s)			
			Polveri	CO	NOx (espresso come NO2)	SO2
E1-Topping	473	61.923	0,860	1,032	7,31	16,34
E13-Vacuum3	480	31.271	0,434	0,087	2,56	16,32
E2-Visbreaking	470	12.155	0,030	0,025	1,49	1,49
E3-Thermal cracking	714	55.024	0,079	1,103	2,09	0,55
E5 Unifining	501	16.969	0,031	0,097	1,37	0,93
E9-Vacuum 1	657	5.064	0,081	0,122	0,41	1,54
E7- HDS 1 Modificato	561	16.493	0,047	0,048	0,44	0,45
E6- Platforming + H2/1	463	48.169	0,067	0,473	0,54	1,27
E17-Post Comb 1	573	11.769	0,490	0,059	0,27	13,29
E10 Hot Oil	553	1.064	(*)	(*)	0,04	0,01
E14- HDS3	587	65.000	0,064	0,072	0,72	0,54

(*) emissioni in flusso di massa trascurabili

Tabella 7

Nella tabella che segue (Tabella 8) sono riportati i risultati del confronto tra le ricadute e gli SQA riportati nel succitato all'IV dello Studio Preliminare Ambientale presentato.

Come si può osservare nella situazione di massima capacità produttiva dei singoli impianti di raffineria, ante e post operam, gli SQA risultano sempre rispettati con ampio margine

Inquinante	Assetto	Parametro statistico	Valore limite (µg/m3)	Max. Conc. calcolata (µg/m3) (+)	% rispetto al valore di riferimento
SO ₂	Ante operam	99,7° percentile delle concentrazioni medie orarie di un anno	350	154,2	44%
	Post: operam	99,7° percentile delle concentrazioni medie orarie di un anno	350	149,3	43%
	Ante operam	99,2° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di un anno	125	50,5	40%
	Post: operam	99,2° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di un anno	125	48,1	38%
	Ante operam	Concentrazione media annua	20	7,7	38%
	Post: operam	Concentrazione media annua	20	7,3	37%
NO ₂	Ante operam	99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di un anno (come NO ₂)	200	49,5	25%
	Post: operam	99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di un anno (come NO ₂)	200	47,1	24%
	Ante operam	Concentrazione media annua	40	1,87	6%
	Post: operam	Concentrazione media annua	40	1,82	6%
CO	Ante operam	Media massima giornaliera sulle 8 ore	10000	6,5	0,1%
	Post: operam	Media massima giornaliera sulle 8 ore	10000	6,2	0,1%
Polveri	Ante operam	90° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di un anno	50	0,88	1,8%
	Post: operam	90° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di un anno	50	0,85	1,7%
	Ante operam	Concentrazione media annua	25 (*)	0,29	1,2%
	Post: operam	Concentrazione media annua	25 (*)	0,27	1,1%

Note: (*) Limite riferito all'inquinante PM 2,5.

Tabella 8

Qualsiasi altro assetto, caratterizzato da valori istantanei inferiori da quelli indicati nelle Tabella 5 e Tabella 7, ovvero quelli che si possono avere in uno dei tanti effettivi possibili assetti di raffineria, non può che essere ricompreso, con un minor impatto, nei casi riportati in Tabella 8.



1.2 VACUUM I

Nel documento dei comitati, anche per quanto attiene il Vacuum I°, è stato operato lo stesso approccio, ovvero sono state prese le emissioni istantaneo massime indicate nella tabella AIA e sono stati ricavati i valori massimi di flusso di massa annuo in termini di NOx e SOx; questi ultimi sono stati raffrontati con le emissioni annuali dal suddetto impianto disponibili per gli anni dal 2004 al 2008, nonché con le produzioni di bitumi nel medesimo periodo.

Per giungere poi alla conclusione che “il contenimento dell’emissione delle sostanze inquinanti non dipende dalla gestione della potenza produttiva dell’impianto Vacuum I° - diminuzione della capacità produttiva al 75% - bensì dall’uso o meno di combustibili con il minimo tenore di zolfo. E’ infatti possibile usare il 75% della capacità produttiva del Vacuum I° ed avere ugualmente elevatissimi livelli di emissione se si usano combustibili ad alto tenore di zolfo.

Dai dati storici dei combustibili usati risulta che dai primi anni 2000 ad oggi c’è stato un netto cambiamento a sfavore di Olii ATZ e BTZ e a favore di Metano e Fuelgas, ciò che ha determinato un notevole abbattimento delle emissioni dagli impianti di raffineria e il rispetto dei limiti stabiliti dall’AIA del 2010.

Ecco perché, a parere degli osservanti, non è realistica l’impostazione che, per il Vacuum1, parte da dati emissivi peggiori di quelli del 2004!

Non è credibile partire da una base di calcolo emissivo del Vacuum1 che non si è mai verificata nella realtà e non si verificherà mai dato l’uso di combustibili a basso tenore di zolfo, almeno negli ultimi 7 anni.

Con la logica di calcolo di API raffineria, è fin troppo facile dichiarare che le minori emissioni si otterranno usando il Vacuum1 al 75% della propria potenza ... Di fatto già dal 2005 il Vacuum1 ha livelli di emissione molto più bassi di quelli che si raggiungeranno usando solo il 75% della sua capacità di produzione.”

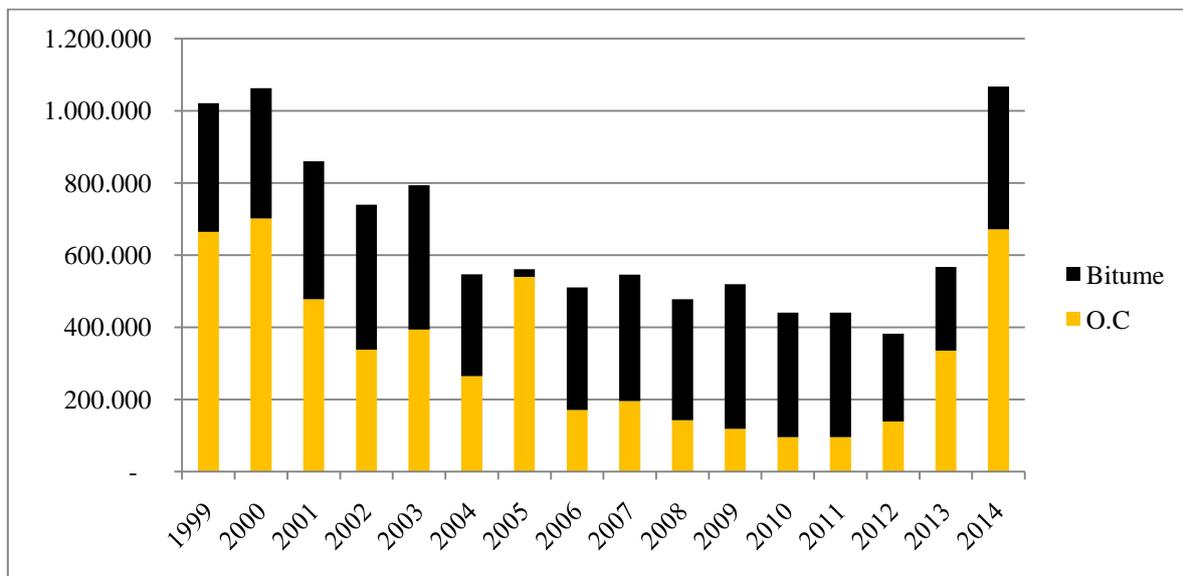
Estratto delle osservazioni pervenute

In occasione della modifica dell’alimentazione dell’ex impianto IGCC da syngas a metano si era già precisato, nella documentazione predisposta per la verifica di assoggettabilità a VIA, che “la quota di idrocarburi pesanti provenienti dal ciclo di raffineria e non più inviata alla gassificazione, sarà destinata a produzioni già presenti in Raffineria, ovvero bitumi, di cui api è già uno dei principali attori del mercato italiano, e di oli combustibili per il mercato interno e per l’esportazione. il ciclo di raffineria non subirà alcuna modifica, così come i relativi scenari emissivi autorizzati”

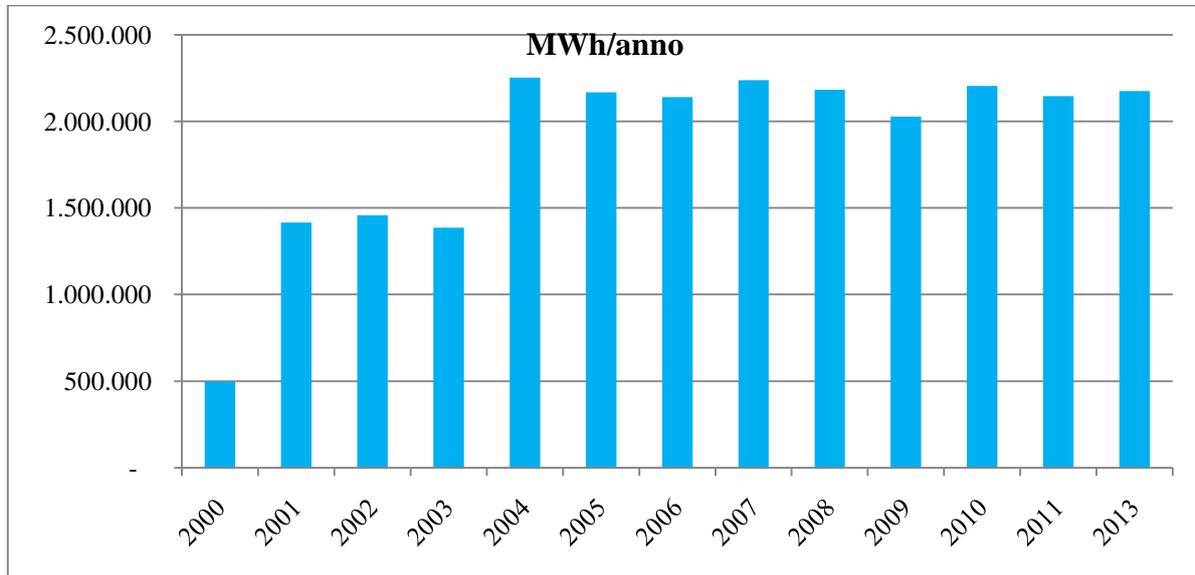


Overo l'esistente ciclo produttivo di raffineria avrebbe assunto l'assetto precedente all'installazione dell'impianto IGCC, finalizzato alla produzione di bitume ed oli combustibili, senza però andare ad incidere sui limiti di flusso di massa previsti dall'AIA.

Tale circostanza risulta evidente anche dai dati riportati sui vari rapporti di sito (v. pagine successive), solo in parte ripresi nel documento dei comitati, dove per il 2013, **primo anno senza la gassificazione dell'IGCC e con solo 6 mesi di marcia**, si osserva comunque un sensibile incremento nella produzione sia di bitumi (231.937 tonn) e soprattutto di olio combustibile (305.338 tonn), **andamento confermato per il 2014** con 395.738 tonn di bitume e ben 671.454 tonn di olio combustibile. L'andamento della produzione di bitume ed olio combustibile è rappresentato nel grafico che segue



Nel 2014 si è tornati ai livelli di produzione Bitume+O.C. ante messa a pieno regime dell'impianto IGCC, avvenuta nel 2004 ed rimasta tale fino al 2012, ultimo anno di esercizio di detto impianto, come mostrato nel grafico seguente



A seguito della realizzazione del progetto proposto la produzione di bunker marina sostituirà la produzione di un pari quantitativo di O.C. ATZ . Sul solo Porto di Ancona è previsto ad oggi un fabbisogno di bunker marina a basso zolfo (1%) di circa 350.000 t/anno.

Nel futuro assetto, nelle lavorazioni a “bunker marina”, il compito del Vacuum I°, continuerà ad essere quello di “esaurire” il prodotto di fondo del mini ciclo Visbreaking / Thermal Cracking, ovvero privarlo delle frazioni leggere e di quelle pesanti di distillati; questi ultimi unitamente alle altre frazioni pesanti provenienti dal restante ciclo di lavorazione passeranno nella nuova sezione dell’HDS-1 per essere desolforate. Il bunker marina a basso zolfo sarà quindi prodotto attraverso il blending di una frazione pesante, come potrebbe essere ad esempio quella di fondo Vacuum I, e un distillato medio desolforato fino ad incontrare la specifica richiesta, in particolare quella sul contenuto max di zolfo. (v. schema a blocchi raffineria riportato di seguito, dal quale è stato escluso, barrandolo, l’impianto IGCC)

Venendo ora al progetto in esame, si fa osservare che intercettando a monte del Vacuum I° una parte dei flussi di distillati pesanti (gasoli pesanti), da destinare alla produzione di Bunker Marina a basso zolfo, attraverso la nuova sezione dell’impianto HDS-1 (vedi anche schemi a blocchi allegati allo studio di impatto ambientale), il Vacuum I° riceverà in carica una minore quantità di fondo Thermal Cracking (almeno un 25%), con una conseguente riduzione del relativo carico termico del forno. A sua volta lo scambio termico tra la corrente calda costituita dal “bunker marina a basso zolfo” e la carica Thermal Cracking consentirà di scaricare il carico termico del forno del Thermal Cracking.



Come riportato nella documentazione presentata le interconnessioni di scambio termico con il Thermal Cracking e il nuovo assetto di processo, HDS-1 modificata, mini ciclo Visbreaking Thermal Cracking e Vacuum I, risultano sufficienti a compensare le emissioni derivanti dal nuovo forno (F3201). Non si tratta quindi di compensazioni appositamente studiate per la modifica, ma del risultato di un assetto di ciclo conseguente alla modifica che si andrà ad introdurre, accompagnato da un intervento di recupero energetico che rientra nell'esigenza, che hanno ormai tutte le attività industriali, di costante miglioramento dell'efficienza al fine del contenimento dei costi produttivi.

A regime, in questa ottica, si potrà modulare l'operatività in funzione delle richieste di mercato e dei greggi disponibili, e bilanciare meglio il ciclo in modo da ridurre sempre di più la carica al Vacuum I°, meno performante e meno efficiente di altri impianti oggi presenti nel ciclo (es Vacuum 3); la prevista riduzione di carica del 25% è quindi ampiamente conservativa, essendo destinata rapidamente a crescere.

Le considerazioni fatte nel documento dei comitati, considerando le emissioni dal Vacuum 1 nel periodo 2004 al 2008, a prescindere dai combustibili utilizzati nel ciclo di raffineria, non possono costituire un elemento di raffronto visto, come sopra rappresentato, il diverso assetto del ciclo di raffineria con l'impianto IGCC in esercizio.

Peraltro il contenuto di zolfo nel combustibile utilizzato senz'altro influisce in modo direttamente proporzionale con le emissioni di SOx, mentre questo non è del tutto vero per gli NOx sui quale influisce il tipo di bruciatore, ovvero la combustione nello stesso.

Nella tabella che segue sono stati inseriti i dati di SOx e NOx riportati in detto documento e sono stati messi a confronto con i dati AIA rapportati alla massima capacità dell'impianto

	AIA (g/s)	AIA t/anno	2004	2005	2006	2007	2008	Media 2004 - 2008
NOx	0,54	15,63	35,6	13	13,1	10	11,6	16,65
SO ₂	2,06	59,62	51,5	40,6	24,3	13,9	8,43	39,66

Tabella 9

Come si può osservare l'impatto del combustibile alimentato è evidente sugli SOx ma non sugli NOx, e anzi questi ultimi risultano nel periodo mediamente più alti di quanto risulterebbe dal dato AIA con l'impianto alla massima capacità; quindi il dato AIA non risulta conservativo.



Anche ipotizzando di prendere a riferimento la suddetta serie storica dal 2004 al 2008, si può concludere che:

- Non può essere individuato un assetto di riferimento diverso da quello AIA;
- si dimostra in maniera chiara come non esista una correlazione diretta delle emissioni di NOx con la natura del combustibile e del suo contenuto di zolfo;
- applicando alla media del periodo la prevista riduzione % di carica e quindi di emissioni di NOx, si avrebbe una riduzione di flusso di massa degli stessi superiore a quanto previsto nel progetto;
- circa gli SOx il beneficio potrebbe anche essere nullo in considerazione di quanto detto in premessa in merito all'utilizzo dei fuel gas di raffineria e all'approccio conservativo di progetto, applicato al nuovo forno F3201.

Per completezza nella successive pagine si riportano degli estratti dei rapporti di sito sopra richiamati e lo schema di flusso degli impianti di Raffineria.



BILANCIO DI LAVORAZIONE

t/anno	1999	2000	2001	2002
Lavorato	3.503.030	3.292.386	3.725.008	3.649.957
Cali e perdite	18.810	15.618	22.053	22.208
Gas incondensabili	69.126	64.691	88.510	105.636
Residuo bitume	76.347	-	-	-
Prodotti				
GPL	108.468	103.398	122.992	130.639
Benzine	625.258	584.276	657.647	654.969
Gasoli	1.562.400	1.440.857	1.681.671	1.731.596
Oli combustibili	664.479	701.195	477.844	337.710
Bitumi	356.938	361.188	381.794	402.086
Zolfo	21.203	21.163	28.511	26.991



Produzione impianti petroliferi (t/anno)

	2003	2004	2005	2006
Materie Prime				
Greggio	3.679.278	3.518.130	3.339.514	3.472.903
Metano (prod. H2)			25.217	31.281
Lavorato	3.679.278	3.518.130	3.364.731	3.504.184
Prodotti				
GPL	134.224	127.896	129.280	119.898
Benzine	676.319	597.417	569.180	594.643
Gasoli	1.670.027	1.641.558	1.507.053	1.644.651
Oli combustibili	393.641	264.304	539.512	170.317
Bitumi	399.739	282.025	21.292	340.533
Zolfo	26.882	28.599	27.740	31.663
Cali e perdite	19.518	20.496	18.695	18.006
Gas incondensabili	106.672	103.521	106.947	139.554



Produzione Impianti petroliferi (t/anno)

	2007	2008	2009	2010
Materie prime				
Greggio	3.613.124	3.683.071	3.500.058	3.401.442
Metano (prod. H2)	35.147	39.212	42.868	41.011
Lavorato	3.648.271	3.722.283	3.542.926	3.442.452
Prodotti*				
G.P.L.	131.058	131.096**	120.838	134.229
Benzine	625.204	659.710	625.795	601.260
Gasoli	1.687.220	1.789.336	1.650.037	1.627.986
Oli combustibili	195.434	142.215	118.295	95.266
Bitumi	350.255	355.336	401.472	345.642
Zolfo	35.320	34.735	32.497	32.553
Cali e perdite	24.363	12.692	20.977	19.745
Gas incondensabili	119.539	125.318	132.047	110.328

* Non comprendono la carica IGCC

**Il dato GPL del 2008 viene corretto rispetto alla precedente edizione del Rapporto, che presentava un refuso



Controdeduzioni Documento Comitati

raffineria di ancona

Falconara Marittima (AN)

Produzione Impianti petroliferi (t/anno)

	2010	2011	2012	2013
Materie prime				
Greggio	3.401.442	3.339.730	3.296.062	1.604.902
Metano (per produzione idrogeno)	41.011	41.868	37.373	19.028
Lavorato	3.442.452	3.381.598	3.333.435	1.623.930
Prodotti				
G.P.L.	134.229	132.154	139.623	62.044
Benzine	601.260	598.348	596.207	276.972
Gasoli	1.627.986	1.552.692	1.572.707	672.426
Oli combustibili	95.266	141.847	138.575	305.338
Bitumi	345.642	329.130	243.877	231.937
Zolfo	32.553	32.281	32.425	14.012
Cali e perdite	19.745	17.595	7.579	3.868
Gas incondensabili	110.328	109.239	128.341	57.335



PARTE 2 – Sicurezza e Protezione ambientale (controdeduzioni da pag 14 a pag 16 del documento dei comitati)

La tematica delle ridondanze di utilities e del comportamento dell'impianto in caso di indisponibilità parziale o totale delle reti di servizio è stata a lungo dibattuta ed è stata oggetto di analisi da parte del Comitato Tecnico Regionale nel corso degli anni. In particolare è stata oggetto di istruttoria (Dichiarazione di Non Aggravio di Rischio) nell'ambito delle modifiche conseguenti alla conversione a metano della centrale termica dell'ex impianto IGCC, approvata con delibera CTR del 04 aprile 2013.

In tale sede è stata presentata e quindi valutata quella che è poi divenuta la situazione attuale, di seguito descritta, alla quale si è giunti a seguito delle mutate condizioni del mercato energetico, in termini di produzione e vendita di energia elettrica che, previo espletamento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA e successiva autorizzazione, ha portato alla modifica sul ciclo combinato dell'impianto IGCC per consentirne l'alimentazione da syngas (gas di sintesi composto da idrogeno e monossido di carbonio, prodotto dalla gassificazione del TAR di raffineria) a gas metano.

La trasformazione dell'impianto IGCC in Ciclo Combinato (CC) a metano, attualmente in fase di messa punto e collaudo, ha comportato oltre alle modifiche di natura strettamente tecnica, anche quelle gestionali legate alle modalità di esercizio. Non disponendo più della priorità di dispacciamento dell'energia elettrica, il CC dovrà funzionare secondo le richieste del Gestore (TERNA), passando quindi da una marcia continua ad una discontinua, a seconda delle richieste del mercato energetico.

Conseguenza di ciò è che le due realtà impiantistiche (Raffineria e CC) non saranno più completamente integrate come oggi, ma diventeranno due realtà distinte.

Contestualmente alla suddetta modifica allo scopo di garantire le necessarie ridondanze alla fornitura di vapore ed energia elettrica si è provveduto:

- all'inserimento di una nuova caldaia alimentata a gas metano per la produzione di vapore di supporto. La caldaia è stata dotata di doppia alimentazione elettrica, nel funzionamento normale è alimentata dalla rete nazionale, alla pari con le utenze elettriche di raffineria, ed in caso di "mancanza energia elettrica" sarà alimentata da moto generatore dedicato funzionante a gasolio;
- all'automazione della commutazione fra le alimentazioni elettriche rete nazionale (RTN (SS132 kV - SS1/3)) e rete elettrica delle Ferrovie dello Stato (Rete FFS (SS2)).

Nel suddetto assetto la mancanza di energia elettrica non genera condizioni pericolose, dato che tutte le unità produttive e ausiliare si fermano in sicurezza.

La "fermata in sicurezza" è determinata sia dalle caratteristiche progettuali delle apparecchiature e degli impianti che dai sistemi di sicurezza che costituiscono parte integrante delle stesse e del sito. In particolare:

- Le unità produttive ed ausiliarie sono progettate per l'evento "mancanza di energia elettrica", ed in particolare per eventuali aumenti di pressione da questo derivanti, ed



allo scopo sono protette da appropriati dispositivi di protezione da sovrappressione che inviano i gas/vapori al sistema di torcia.

- Il sistema torcia è dimensionato per la portata di scarico associata all'emergenza generalizzata di "mancanza di energia elettrica" a tutte le unità costituenti la Raffineria compreso l'impianto IGCC.
- L'alimentazione sussidiaria della strumentazione di controllo e blocco è garantita da gruppi UPS che assicurano l'esercizio per un tempo di circa 2 ore sufficienti per la fermata e la messa in sicurezza degli impianti in caso di mancanza di energia elettrica. In particolare i gruppi UPS garantiscono il funzionamento dei sistemi di controllo (DCS) che permettono di monitorare i parametri operativi finalizzati alla messa in sicurezza. Il dimensionamento degli UPS è tale da garantire il funzionamento del DCS per almeno 2 ore ampiamente sufficienti per completare le operazioni di fermata in sicurezza. La verifica dei gruppi UPS avviene annualmente mediante una specifica procedura denominata "Manutenzione preventiva UPS e raddrizzatori". L'attività di manutenzione è documentata.

L'autonomia di 2 ore è ritenuta sufficiente per la verifica e la visualizzazione dei parametri operativi finalizzati a dimostrare che gli impianti si stanno fermando in sicurezza, in quanto la durata massima di messa in sicurezza degli impianti di Raffineria ed IGCC nel caso di emergenza è inferiore a 30 minuti.

D. In merito alle utenze antincendio (pompe antincendio), il sistema è strutturato con due coppie di pompe di uguale capacità di cui due alimentate elettricamente e due con motogeneratori diesel. Pertanto in caso di mancanza di energia elettrica il servizio è garantito dalle pompe con motogeneratore.

Nella configurazione con CC non più asservito alla raffineria e quindi funzionante in maniera discontinua, la configurazione isola elettrica non potrà essere più considerata ai fini della ridondanza elettrica del sito. Per quanto detto in precedenza, comunque, ciò non costituisce una criticità in termini di sicurezza per la Raffineria.

Del resto anche nel documento dei comitati si cita un passaggio della relazione del C.T.U. della Procura dove si specifica che "Vale la pena di ribadire, in questa sede, che la sicurezza di qualsiasi raffineria esistente non è garantita dal sistema elettrico – che comunque è necessario per alimentare tutte le utenze, anche quelle di sicurezza – ma dal sistema di torcia dove vengono inviati tutti gli idrocarburi e i gas presenti nella fermata"

Più importante in una Raffineria è disporre di una ridondanza sul "vapore", sia per quanto attiene il normale esercizio sia soprattutto le fermate in sicurezza..

Il vapore viene oggi fornito alla raffineria dalla attuale caldaia ausiliaria (ex IGCC) e dalla caldaia di supporto sopra citata, alimentata direttamente da acqua demi ed in grado di subentrare alla caldaia ausiliaria e rendere disponibile vapore di media pressione alle utenze/servizi più critici. Detta caldaia opera in stand-by



attivo ed è dotata di motogeneratore autonomo in alternativa alla fonte primaria di alimentazione elettrica (rete elettrica nazionale). Con il CC in esercizio si potrà disporre anche del vapore da questo prodotto in assetto cogenerativo riducendo la produzione dalla caldaia ausiliaria.

Detto assetto garantisce la massima affidabilità del sistema nel suo complesso in quanto consente di mantenere la disponibilità di vapore anche in caso di mancanza di energia elettrica sia per disservizio dei singoli tratti degli elettrodotti che alimentano le tre sottostazioni e sia per una mancanza generalizzata sulla rete elettrica nazionale. In sostanza la disponibilità di vapore alla Raffineria è garantita in ogni situazione.

Si precisa infine che tematica delle ridondanze di utilities è uno degli argomenti contenuti in una specifica sezione; *“Comportamento dell'impianto in caso di indisponibilità parziale o totale delle reti di servizio”*, del Rapporto di Sicurezza RdS2014 attualmente in corso di istruttoria.



PARTE 3: Salute Pubblica (controdeduzioni da pag. 17 a pag. 19 del documento dei comitati)

Nelle suddette pagine del documento dei comitati sono stati riportati una serie di stralci presi dallo studio Sentieri e da altri Studi Epidemiologici condotti a livello regionale. Qui di seguito non si vuole andare a commentare o a contro dedurre i singoli passaggi, ma si vuole fornire una chiave di lettura di insieme, senza comunque sottovalutare le indicazioni di tali studi, primo fra tutti quello sull'opportunità di avviare un percorso di monitoraggio e sorveglianza epidemiologica da condurre in collaborazione tra soggetti istituzionali competenti e forze sociali e produttive **che sia scientificamente fondato e trasparente**; percorso questo sempre condiviso dall'azienda.

Solo su un punto desideriamo soffermarci in modo puntuale, ovvero sul seguente periodo, tratto dalla parte introduttiva dello Studio Sentieri del 2011, *"lo Studio S.E.N.T.I.E.R.I. condotto e finanziato nell'Ambito del Programma Strategico Ambiente e Salute dal Ministero della Salute che riguarda l'analisi della mortalità delle popolazioni residenti in prossimità di grandi centri industriali attivi o dismessi **che presentano un quadro di contaminazione ambientale e di rischio sanitario tale da avere determinato il riconoscimento di "siti di interesse nazionale per le bonifiche" (SIN).**"*

Periodo evidenziato del documento dei comitati con la sottolineatura che segue *"Falconara Marittima è uno di questi centri e si riporta la conclusione 2011 dello Studio S.E.N.T.I.E.R.I."*, la quale dovrebbe far ritenere che il sito di Falconara M.ma è stato inserito tra i SIN, in quanto presentava un quadro degno di attenzione di contaminazione ambientale e di rischio sanitario.

La realtà è alquanto diversa.

Vero è che l'art. 252 (Siti di Interesse Nazionale) del D.Lgs 152/06, recita testualmente che *"I siti di interesse nazionale, ai fini della bonifica, sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alla quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali"*, però è anche vero che il SIN di Falconara M.ma, che, come meglio precisato più avanti, non comprende la sola Raffineria di Falconara M.ma, è stato dichiarato con L. 179/2002 (art. 14) e perimetrato con Decreto Ministeriale 26 febbraio 2003, ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs 5 febbraio 1997, n° 22 e secondo i criteri dell'art. 18, comma 1, lettera *n.* del medesimo D.Lgs, nonché del DM 471/99.. Tale normativa, nel suo insieme, individuava la contaminazione reale o presunta dei terreni quale criterio di individuazione del SIN da bonificare sotto controllo statale, prevedendo anche finanziamenti da destinare al territorio.

Riportiamo qui di seguito il testo integrale del decreto di perimetrazione sul quale abbiamo evidenziato i passaggi che confermano quanto sopra affermato.



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO

DECRETO 26 febbraio 2003

Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Falconara Marittima.

(GU n.121 del 27-5-2003 - Suppl. Ordinario n. 83)

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO

Vista la Legge 8 luglio 1986, n. 349 recante "Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale";

Visto il Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio" e successive integrazioni e modificazioni;

Visto in particolare l'art. 17 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 che disciplina le attività di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati;

Vista la Legge 9 dicembre 1998, n. 426 concernente "Nuovi interventi in campo ambientale" ed in particolare l'art. 1, commi 3 e 4, che prevedono, tra l'altro, l'adozione del Programma Nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, l'identificazione di un primo elenco di interventi di bonifica di interesse nazionale e la perimetrazione degli ambiti compresi negli interventi di interesse nazionale da parte del Ministro dell'Ambiente sentiti i Comuni interessati;

Visto il Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471 concernente "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art.17 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni";

Visto il Decreto Legge 12 giugno 2001, n. 217, coordinato con la Legge di conversione 3 agosto 2001, n. 317 recante "Modificazioni al Decreto Legislativo 30 luglio 1999, n. 300 nonché alla Legge 23 agosto 1999, n. 400 in materia di organizzazione del Governo";

Visto il Decreto Ministeriale 18 settembre 2001, n. 468 "Regolamento recante: Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale";

Visto l'art. 14 della Legge 31 luglio 2002, n. 179 "Disposizioni in materia ambientale" che aggiunge all'art. 1, comma 4, della Legge 9 dicembre 1998, n. 426, nove siti da bonificare di interesse nazionale tra cui quello di "Falconara Marittima";

Vista la nota prot. n. 8350/RIBO/DI/B del 6 settembre 2002, indirizzata alla Regione Marche ed all'ARPA della Regione medesima,



con la quale vengono indicati alcuni criteri per l'individuazione delle aree da inserire nel perimetro e viene richiesto di fornire elementi conoscitivi utili ai fini della definizione del perimetro del sito "Falconara Marittima" nonche' una cartografia delle aree di interesse a scala adeguata;

Vista la nota prot. n. 9218/RIBO/DI/P/B del 4 ottobre 2002 indirizzata al Comune di Falconara Marittima con la quale vengono indicati alcuni criteri per l'individuazione delle aree da inserire nel perimetro e viene richiesto di fornire elementi conoscitivi utili ai fini della definizione del perimetro del sito "Falconara Marittima" nonche' una cartografia delle aree di interesse a scala adeguata;

Vista la nota prot. n. 12183 del 9 ottobre 2002 con la quale la Regione Marche trasmette al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio la documentazione e la cartografia, in formato cartaceo ed informatico, elaborate con ARPAM Dipartimento di Ancona ai fini della perimetrazione del sito di interesse nazionale;

Vista la nota prot. n. 56822 del 27 novembre 2002 con la quale il Comune di Falconara Marittima trasmette al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, in formato cartaceo ed informatico, la cartografia delle aree potenzialmente contaminate da ricomprendere nella perimetrazione del sito di interesse nazionale;

Ritenuto di dover includere nella perimetrazione le aree proposte dal Comune di Falconara integralmente ricadenti nel territorio del Comune medesimo nonche', atteso il rischio di trasferimento dalla terra a mare della contaminazione, l'area marittima antistante le aree terrestri incluse nel perimetro per un'estensione di tre km dalla costa e comunque entro la batimetria di 50 metri;

Considerato che sulle aree perimetrare saranno effettuate attivita' di caratterizzazione per accertate le effettive condizioni di inquinamento al fine di pervenire alla individuazione del perimetro definitivo;

DECRETA

Art. 1

Le aree da sottoporre ad interventi di caratterizzazione, di messa in sicurezza d'emergenza di bonifica e ripristino ambientale e ad attivita' di monitoraggio, sono individuate all'interno del perimetro provvisorio indicato nella cartografia in scala 1:50.000, allegata al presente Decreto.

Le cartografie ufficiali sono conservate in originale presso il



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio ed in copia conforme presso la Regione Marche.

L'attuale perimetrazione non esclude l'obbligo di bonifica rispetto ad eventuali, ulteriori aree che dovessero risultare inquinate e che attualmente, sulla base delle indicazioni degli Enti locali, non sono state individuate con il presente Decreto.

La perimetrazione potrà essere modificata con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nel caso in cui dovessero emergere altre aree con una possibile situazione di inquinamento, tale da rendere necessari ulteriori accertamenti analitici e/o interventi di bonifica.

Art. 2

Il presente Decreto, con l'allegato, sarà pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Roma, 26 febbraio 2003

Il Ministro: MATTEOLI

Registrato alla Corte dei conti il 14 aprile 2003
Ufficio di controllo sugli atti dei Ministeri delle Infrastrutture ed assetto del territorio, registro n. 1, foglio n. 253

E' evidente da quanto sopra che l'unico criterio per l'individuazione del SIN sia stato quello dell'inquinamento reale o presunto dei suoli (assolutamente ragionevole dato lo stato delle conoscenze in materia di allora) tanto più che nello stesso SIN non ricade solo la raffineria ma un'area più vasta che ricomprende una serie di altre realtà, industriali e non, per alcune delle quali è difficile pensare che possano essere state inserite in quanto fonti di un possibile rischio sanitario:

- stabilimento ex Montedison;
- aree interne Aerdorica S.p.A.;
- ex Liquigas – località Castellaraccia;
- ex industria chimica-bitumi;
- area di via Monti e Tognetti;
- area RFI antistante sito ex Montedison
- campo sportivo parrocchia di S. Maria della Neve e S. Rocco;



- ex officina meccanica Gattini;
- ex Vibrocementi;
- ex discarica R.S.U.

Da quanto sopra deriva quindi che non si può sostenere, almeno per il sito industriale di Falconara M.ma, l'assioma SIN = "Rischio Sanitario"

In proposito, sul versante dello stato del SIN, come riportato nella documentazione presentata, il Ministero dell'Ambiente, in qualità di autorità procedente, ha disciplinato e coordinato (con la collaborazione degli enti locali) tutte le attività inerenti la caratterizzazione, la messa in sicurezza e la bonifica delle aree, che, per quanto attiene quelle occupate dalla raffineria di Falconara, ha portato ad un netto miglioramento dei livelli di inquinamento inizialmente rilevati e quindi alla completa approvazione, con prescrizioni, in data 23/09/2014, del progetto di messa in sicurezza operativa (MISO) relativo alle acque di falda. ed inoltre, a garanzia dei positivi risultati raggiunti è stato prescritto un programma di costante monitoraggio a cura dell'azienda e sotto il controllo dell'ARPAM.

Inoltre sulla base delle risultanze analitiche, in linea con quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 , è stato eseguito uno studio di Analisi di Rischio (AdR) sanitario e ambientale finalizzato alla definizione delle Concentrazioni di Soglia di Rischio (CSR).

Attraverso l'esecuzione di tale studio e tenuto conto dei sistemi di messa in sicurezza operativa attivi presso il sito, che hanno confermato l'assenza di migrazione verso i recettori sensibili, si è potuto accertare l'assenza di criticità relative al rischio sanitario e ambientale, legate allo stato qualitativo dei suoli e delle acque sotterranee.

Quindi con Decreto del Ministero Ambiente del 17/11/2014, è stata approvata l'Analisi di Rischio (AdR) sanitario e ambientale, sito specifica, relativa alla parte suoli.

Infine, a garanzia dei positivi risultati raggiunti è stato prescritto dal Ministero Ambiente un programma di costante monitoraggio a cura dell'azienda e sotto il controllo dell'ARPAM, ad oggi in pieno svolgimento.

In estrema sintesi, il Ministero Ambiente, vista l'evoluzione positiva della situazione ambientale del sito, ne ha delegato ad ARPAM il monitoraggio ed il controllo.

Tornando agli aspetti epidemiologici si fa osservare che al di là dei motivi non sanitari che spesso portano alla attenzione della pubblica opinione i problemi di un territorio, l'area geografica attorno ad Ancona (e tra questi anche il comune di Falconara Marittima ed il suo circondario) è frequentemente, e per comprensibili



motivi, al centro dell'interesse di istituzioni e di cittadini per tematiche che hanno a che fare con la salute della popolazione che li abita e/o lavora.

I comprensibili motivi risiedono nella complessa e ricca struttura produttiva del territorio che vede la presenza di diversi elementi che per le loro caratteristiche intrinseche possono costituire un potenziale pericolo per la salute degli abitanti: il porto, l'aeroporto, e le necessarie attività di contorno; le infrastrutture viarie e ferroviarie; il tessuto industriale e produttivo; per citare solo i più evidenti. Tutte queste attività sono capaci, almeno in via di possibilità, di costituire una minaccia per la salute della popolazione che vi abita e/o vi lavora, ed è pertanto naturale che istituzioni e cittadini si pongano di fronte ad esse con la dovuta attenzione. Tra queste attività va compresa la raffineria API di Falconara, ed è quindi comprensibile che anche nei suoi confronti debba essere esercitato, dagli Enti preposti ma anche dalla opinione pubblica, il necessario controllo, che si traduce sostanzialmente in attività di monitoraggio sia dei fattori di pressione (le diverse esposizioni potenzialmente nocive che interessano il territorio) che della salute della popolazione.

Il caso del SIN sopra citato né è un esempio positivo

A giudicare anche da quanto risulta nel Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'aria ambiente (12 gennaio 2010), le misure fin qui adottate hanno prodotto significativi benefici: *il benzene non è più un inquinante critico nella regione, così come non costituisce più un problema l'inquinamento fotochimico*. Si tratta di miglioramenti confermati anche dai procedimenti istruttori di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) per le attività produttive presenti nell'area. Rimangono alcune criticità prevalentemente riferite al rilascio di NOx in seguito al traffico veicolare, rilascio che interessa soprattutto i centri urbani e le arterie di maggior traffico.

Questa situazione ambientale trova corrispondenza nelle valutazioni dello stato di salute della popolazione, come recentemente confermato anche dallo studio "Sentieri" condotto dall'Istituto Superiore di Sanità: "Il profilo di mortalità nel SIN di Falconara mostra, nel complesso delle principali cause di morte, un rischio generalmente inferiore o uguale all'atteso". Questo risultato non riguarda solo il totale dei decessi e quelli per le patologie più frequenti (esempio: cardiovascolari), ma anche quelle cause di morte (come il tumore dello stomaco e le malattie dell'apparato respiratorio) per le quali in letteratura sono segnalate delle associazioni con le potenziali esposizioni presenti nel SIN. **La frase sta a significare, come si capisce facilmente, che lo stato di salute della popolazione residente, in generale, presenta una situazione che deve essere giudicata come buona, o per lo meno migliore rispetto ai dati dell'intera regione**, segnale che il SIN di Falconara non presenta rilevanti e negativi motivi di pressione sullo stato di salute della popolazione dell'area, anche se gli autori dello studio segnalano comunque l'esistenza di qualche criticità (pag. 77) di cui andranno evidentemente individuate le cause. Per alcune patologie riscontrate in eccesso (esempio: tumori della pleura e della vescica) la spiegazione dei risultati indirizza verso tematiche e problematiche occupazionali (patologie da lavoro) piuttosto che ambientali.



In questo contesto si inserisce **lo studio sui tumori del sistema linfoemopoietico condotto per conto di ARPAM nei comuni di Falconara Marittima, Montemarciano e Chiaravalle. Il risultato complessivo dello studio non si discosta dalle evidenze già riscontrate nell'area del SIN di Falconara con altre metodologie epidemiologiche, perché per nessuna delle tre patologie indagate (leucemie, linfomi non Hodgkin, e mielomi) sono stati osservati eccessi significativi in funzione della distanza dalla raffineria.** Sezionando però lo studio, gli autori arrivano ad individuare un eccesso di rischio in un piccolo sottogruppo di casi e controlli (casalinghe, pensionati e non occupati, residenti per almeno 10 anni in prossimità della raffineria), ma spiegano che *“i rischi evidenziati dalla presente indagine ... plausibilmente descrivono una situazione ambientale di esposizione pregressa”*. D'altra parte, anche lo studio **SENTIERI** aveva già indicato che tra le patologie tumorali del sistema linfoemopoietico e le esposizioni ambientali nel SIN di Falconara **l'evidenza di associazione è inadeguata e le stime di rischio non si discostano dal valore atteso:**

- “Per quanto riguarda il complesso delle patologie tumorali del sistema linfoematopoietico, va segnalato che lo studio classifica come Inadeguata l'evidenza dell'associazione con le esposizioni ambientali nel SIN di Falconara.” (pag. 79)
- Prendendo in considerazione il parametro statistico SMR che confronta il valore puntuale con il riferimento regionale si nota che: “Le stime di rischio per tali patologie evidenziano un difetto tra gli uomini, mentre non si scostano sostanzialmente dall'atteso tra le donne.” (pag. 79)

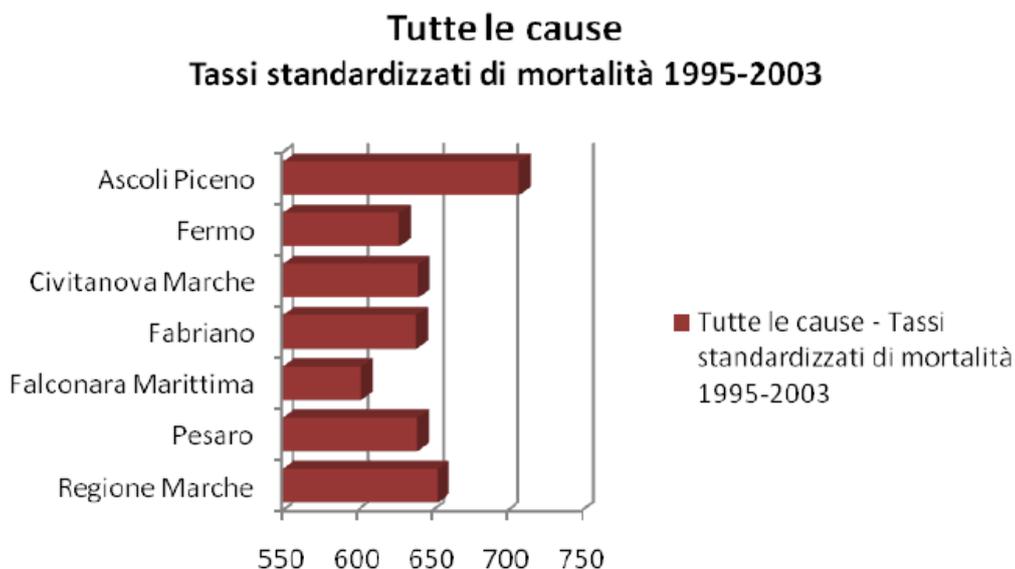
In sintesi si riscontra l'assenza di evidenze significative sulla salute della popolazione rispetto alle esposizioni riferibili alla raffineria API di Falconara; ciò non vuol dire, come accennato in premessa, che non siano opportune azioni di monitoraggio e sorveglianza epidemiologica, da condurre in collaborazione tra soggetti istituzionali competenti e forze sociali e produttive, **che sia scientificamente fondate e trasparenti.**

L'integrazione in sostituzione prodotta dai comitati con nota E.prot DVA-2015-0014909 del 05/06/2015 non modifica quanto sopra contro dedotto in merito al primo documento prodotto dai comitati con nota E.prot DVA-2015-0014539 del 01/06/2015.

Si fa comunque osservare quanto segue:

- Nelle conclusioni di pag. 19 del 1° documento si affermava che “Gli studi condotti nel tempo sul Comune di Falconara Marittima mostrano concordemente un rischio di mortalità generale e per tutti i tumori complessivamente inferiore all'atteso (sia se l'atteso di riferimento è la provincia di Ancona sia la Regione nel suo complesso”, conclusione questa in linea con quanto affermato nello studio Sentieri in merito al SIN di Falconara, che come sopra riportato afferma *“Il profilo di mortalità nel SIN di Falconara mostra, nel complesso delle principali cause di morte, un rischio generalmente inferiore o uguale all'atteso”*.

Nelle nuove conclusioni trasmesse quanto sopra non è esplicitato nella stessa forma ma è comunque rappresentato nella nota epidemiologica attraverso il seguente grafico



Dal quale si osserva come il tasso di mortalità a Falconara sia inferiore a quello regionale e di tutti gli altri 5 comuni oggetto dello studio.

Stiamo parlando peraltro di un campione molto ridotto di Comuni, tra i quali manca ad esempio, quello di Ancona.

Peraltro dalle conclusioni del documento citato, trasmesse in sostituzione della pag. 19, sono stati omessi gli ultimi tre periodi che di seguito riportiamo:

Dalle mappe si rilevano aggregati di eccessi di mortalità per tutte le cause in provincia di Pesaro e nell'ascolano e dei ricoveri nella parte più a nord delle Marche, nell'anconetano, nel fermano e nell'ascolano. Interessante è la distribuzione degli eccessi per tutti i tumori maligni, per i tumori al polmone e alla pleura nei comuni costieri da Ancona verso nord.



Pur nell'andamento generale in decremento degli eventi sanitari si evidenzia la criticità di alcune patologie che, a nostro avviso, meritano attenzione ed approfondimenti. In particolare alcune patologie tumorali risultano in incremento o comunque con importanti eccessi di eventi sanitari. Dalle considerazioni di cui sopra risulta opportuna l'attivazione di un sistema regionale permanente di sorveglianza epidemiologica della popolazione.

In particolare si ritiene inderogabile l'attivazione del registro di cause di morte, del registro tumori (come previsto dalla DGR n. 1298/09 e dal Decreto Direttore ARS 2 del 24/5/2011) e del registro delle malformazioni congenite. E' inoltre indispensabile strutturare un sistema informativo epidemiologico che coinvolga tutti gli Enti che raccolgono e trattano informazioni demografiche, ambientali e sanitarie.

Che evidentemente forniscono una lettura più precisa della "nota epidemiologica" e diversa per quanto attiene Falconara M.ma (rientra solo genericamente tra i Comuni costieri da Ancona verso nord) e soprattutto indicano la necessità di disporre di strumenti più idonei (registri – sistema informatico epidemiologico) per valutare meglio l'andamento e le possibili cause di alcune patologie.

Il tutto rientra in quelle opportune azioni di monitoraggio e sorveglianza epidemiologica, condivise anche dall'azienda, da condurre in collaborazione tra soggetti istituzionali competenti e forze sociali e produttive, **che sia scientificamente fondate e trasparenti, così da poter migliorare dove si può e si deve migliorare.**



PARTE 4 – Qualità dell'aria (controdeduzioni da pag. 21 a pag. 28 del documento dei comitati)

Nella seguente trattazione viene fornita, come per il punto precedente, una risposta che comprende in modo organico tutti gli aspetti sollevati nel documento dei comitati, salvo aspetti particolari che meritano una trattazione specifica, anche se non strettamente attinenti al progetto in esame

La suddetta trattazione organica relativa alle considerazioni fatte nel documento dei comitati in merito agli SOx, agli NOx e soprattutto alle polveri, è riportata nel documento riportato in Allegato 1, che mostra come l'impatto ambientale della Raffineria sul territorio sia molto contenuto; diversamente da quanto sostenuto dai comitati, utilizzando informazioni e dati risalenti al 2000.

Dall'analisi di quanto riportato nel documento dei comitati risultano "inaccettabili le forzature" fatte in vari punti del documento utilizzando informazioni e dati parziali o datati.

Si riportano di seguito le risposte puntuali alle osservazioni sollevate:



MONITORAGGIO

La stessa API raffineria sottolinea che il RENDIMENTO STRUMENTALE della rete di monitoraggio che riguarda Falconara Marittima (3 centraline di tipo industriale) non raggiunge la percentuale minima di funzionamento richiesta dalla normativa ma poi decide che quei dati insufficienti possono essere rappresentativi per descrivere la qualità dell'aria nell'area di inserimento del proprio progetto. Si riproduce il passo:

Come si può osservare dalle tabelle sopra riportate, la percentuale minima di funzionamento richiesta dal D.Lgs. 155/10 per poter elaborare i parametri statistici su base annuale e confrontarli con i limiti di legge non risulta raggiunta in molti casi per inquinanti considerati.

Le elaborazioni statistiche effettuate sono, pertanto, parzialmente rappresentative ai fini della verifica del rispetto degli SQA, ma comunque forniscono un quadro indicativo della situazione di qualità dell'aria relativamente agli inquinanti esaminati.

Di seguito si riproducono le percentuali di funzionamento delle centraline ma, intanto, si osserva a codesto Ministero che – a parere degli scriventi - non si può procedere nella valutazione del progetto senza il riscontro esaustivo dei dati della diffusione degli inquinanti di un SIN come è Falconara Marittima, in presenza della industria insalubre di 1^a categoria qual è classificata la raffineria API ed in presenza di dati epidemiologici inequivocabili e molto preoccupanti. Data la situazione di insufficiente controllo dei dati emissivi da parte delle strutture pubbliche deputate, SI SOLLECITA CODESTO MINISTERO AD INTRAPRENDERE UNA INDAGINE SPECIFICA E PROVVEDIMENTI RISOLUTIVI PRIMA DI PRENDERE IN CONSIDERAZIONE QUALSIASI PROGETTO INDUSTRIALE CHE PRESUPPONGA LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA DELL'AREA DI FALCONARA MARITTIMA.

Estratto delle osservazioni pervenute



Come sopra ampiamente dimostrato che, almeno per il sito industriale di Falconara M.ma, l'assioma Sin = "rischio sanitario" non è assolutamente proponibile. sembra peraltro anche molto datato il riferimento alla industrie insalubri in quanto si fa riferimento ad una classificazione che, se pur ancora presente, è stata ampiamente superata da tutta la normativa comunitaria in materia di salute, sicurezza e ambiente, recepita nel nostro ordinamento negli ultimi 20 anni.

Le autorizzazioni integrate ambientali in particolare tengono già' nel dovuto conto tutti i sudetti aspetti

Il merito poi alla rappresentatività dei dati ambientali sulla qualità dell'aria occorre prima di tutto osservare che al di là delle percentuali di funzionamento delle centraline, ai fini della valutazione della qualità dell'aria è comunque importante che i dati disponibili siano corretti e coerenti con quelli delle altre centraline. Il caso Ozono del 2000, anche questo sollevato del documento dei comitati e trattato più avanti, è emblematico di cosa sia più importante, se la percentuale di funzionamento o l'esattezza del dato.

Del resto indipendentemente dalla percentuale di funzionamento delle centraline che necessita comunque di essere migliorata, tutti gli enti sia locali che centrali, hanno utilizzato i dati disponibili per i loro rapporti e valutazioni. L'importante evidentemente è sapere quanto la limitazione del dato può portare ad una conclusione sbagliata.

Del resto gli stessi comitati hanno utilizzato nel documento gli stessi dati per le loro considerazioni in materia di polveri, in merito alle quali si è esaurivamente contro dedotto nel documento riportato in Allegato 1.

**Speciazione delle PM10**

API raffineria accenna anche all'argomento della speciazione delle PM10 ... Lo fa solo per capire quanta salsedine è presente nelle PM10, ma la necessità della speciazione ci permette di far conoscere a codesto Ministero che in un'area come quella di Falconara Marittima le ultime speciazione delle PM10 per individuarvi Nichel, Vanadio, Piombo, Cromo e Cadmio (per quanto di nostra conoscenza documentata) risalgono a marzo e giugno 2000!

Nonostante la palese vetustà del dato, lo riproduciamo ugualmente a codesto Ministero per testimoniare – insieme ai dati fuorilegge delle centraline di rilevamento - del lassismo di Enti e Amministrazioni pubbliche nel caratterizzare, monitorare ambientalmente l'area di Falconara Marittima.

Riteniamo che anche questo aspetto concorra a rafforzare la RICHIESTA DI INDAGINE sopraesposta.

Indagine inquinamento atmosferico nella città di Falconara
ARPAM

Determinazione delle polveri PM10 + determinazione metalli nelle polveri PM10

Sito: Falconara - Stazione GFSS

Periodo: 14 febbraio - 12 marzo 2000

Data	Giorno	Litri	Prob. ARPAM	µg/m ³	µg/mc Piombo	µg/mc Cadmio	µg/mc Cromo	µg/mc Nichel	µg/mc Vanadio
14/02/00	Lunedì	31911	513	100	1	20	30	1	
22/02/00	Mercoledì	32674	515	52	40	0,4	10	10	
17/02/00	Giovedì	32532	514	119	40	0,4	10	10	
25/02/00	Venerdì	31730	573	192	150	5	20	80	
04/03/00	Sabato	31045	594	46	50	0,4	20	20	
12/03/00	Domenica	30435	645	105	50	1	10	20	

Il limite delle polveri PM10 è fissato a
40 µg/mc
(media annuale)

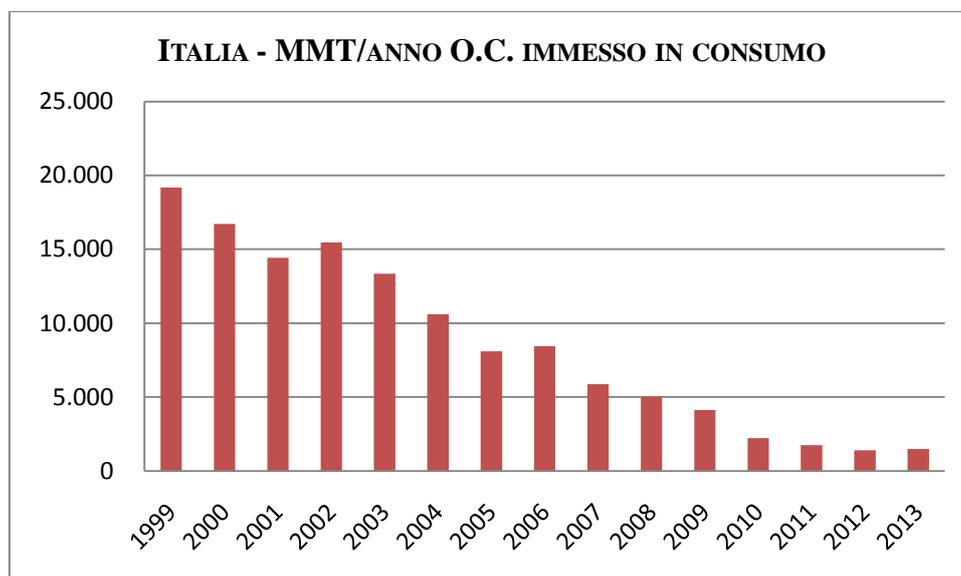
Estratto delle osservazioni pervenute



L'osservazione sopra non riguarda in alcun modo il progetto in esame e molto marginalmente la Raffineria api. In ogni caso viene comunque di seguito riportata una specifica controdeduzione

Anche in questo caso il documento fa riferimento ad un'indagine molto datata peraltro condotta in una zona centrale dell'abitato di Falconara M.ma, abbastanza distante dalla Raffineria, dalla quale però è comunque possibile trarre delle indicazioni molto interessanti:

- l'unico metallo presente in concentrazioni tale da poter da solo portare ad un superamento del limite annuale indicato nella tabella stessa è il Piombo, che, finché è stato utilizzato come antidetonante nelle benzine, ha rappresentato il classico tracciante da inquinamento da traffico il che conferma come quest'ultimo possa ritenersi il maggior responsabile della formazione di polveri; anche dallo studio allegato emerge tale aspetto.
- non è un caso che a partire dal 2008, con l'acuirsi della crisi economica e quindi con la riduzione del traffico ed in particolare di quello pesante, anche i livelli delle polveri siano progressivamente mediamente scesi, con andamenti omogenei su tutto il territorio regionale, anche in aree senz'altro non influenzate dalla presenza della raffineria;
- cromo e cadmio, come è noto, sono legati ai processi di verniciatura, ai processi galvanici etc.. e quindi non sono riconducibili ai combustibili e quindi all'attività di raffinazione;
- nichel e vanadio sono invece presenti in piccole quantità nei greggi presenti in natura; si ritrovano quindi concentrati, ma comunque in percentuali ancora molto ridotte negli oli combustibili; questi ultimi ancora largamente utilizzati nel 2000 per gli usi industriali e civili, ma oggi, almeno in Italia per effetto della crisi che sta portando ad una progressiva de-industrializzazione del Paese, sono divenuti un prodotto di nicchia (v. grafico seguente), con una specifica internazionale di qualità, commerciale ed ambientale (come ad esempio il contenuto massimo di zolfo), comunque superiore rispetto a quella di 15 anni fa.



Si sottolinea inoltre, in merito ai metalli, quali Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo, quanto citato da ARPAM nella relazione “Relazione sui dati della qualità dell’aria anno 2013” dove si dice testualmente che “I metalli previsti dalla normativa sulla qualità dell’aria, (...) non hanno fatto registrare concentrazioni superiori al valore limite per il piombo (0.5 µg/mc) e ai valori obiettivo per nichel (20 ng/mc), arsenico (6 ng/mc) e cadmio (6 ng/mc)”.

Metalli - Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo

Località Falconara	Tipo stazione	Tipo zona	Valore max orario ng/m ³	Giorno	Media annuale rilevata ng/m ³	Valore obiettivo su media annuale ng/m ³	Dati disponibili (Campioni giornalieri)
Arsenico	I	S	< 1	-	< 1	6,0	133 da maggio a dicembre
Cadmio	I	S	15,1	4/12/13	< 1	5,0	133 da maggio a dicembre
Nichel	I	S	46,7	14/11/13	2,0	20,0	133 da maggio a dicembre



Dipartimento Provinciale di Ancona

Località Falconara	Tipo stazione	Tipo zona	Valore max orario µg/m ³	Giorno	Media annuale rilevata µg /m ³	Valore Limite su media annuale µg /m ³	Dati disponibili (Campioni giornalieri)
Piombo	I	S	0,083	4/12/13	0,005	0,5	133 da maggio a dicembre

Infine relativamente alle emissioni di metalli provenienti dal sito api, si ricorda che la raffineria, ai sensi del Regolamento CE n.166/2006 e dell’art. 4, comma 1 del DPR 157/2011 (registro E-PRTR), annualmente redige la dichiarazione sui dati relativi al registro europeo delle emissioni. Nella tabella di seguito riportata sono indicati i metalli con le relative soglie di denuncia, al di sotto delle quali non è necessario comunicare il dato di emissione. I dati vengono trasmessi sia a ISPRA che al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed una volta validati sono consultabili sul sito del registro della Commissione Europea e dell’Agenzia Europea per l’Ambiente



2 - Metalli e composti (9)		
15. Arsenico (As) e composti	20	kg/a
16. Cadmio (Cd) e composti	10	kg/a
17. Cromo (Cr) e composti	100	kg/a
18. Rame (Cu) e composti	100	kg/a
19. Mercurio (Hg) e composti	10	kg/a
20. Nichel (Ni) e composti	50	kg/a
21. Piombo (Pb) e composti	200	kg/a
22. Zinco (Zn) e composti	200	kg/a
23. Selenio (Se) e composti		

Dal 2011, anno di istituzione del registro, al 2014 (ultimo anno di comunicazione) per tutti i metalli sopra riportati si è registrato, solo nel 2012, il superamento di un valore di soglia, quello relativo al Nichel, risultato pari a 84 kg/anno. Tale circostanza è riconducibile al ricorso di un maggior quantitativo di olio combustibile; questo comunque negli ultimi 15 anni, da quando ovvero è stata dismessa la vecchia Centrale Termoelettrica, non ha mai superato in termini di TEP il 10% rispetto all'insieme di fuel gas di raffineria e metano

I metalli pesanti sono quindi costantemente monitorati sia in sede regionale sia in ambito nazionale ed europeo; così come sono stati valutati in occasione del rilascio delle AIA di raffineria. In nessun caso è mai emersa una particolare criticità ambientale..

In merito alla mancanza del dato di bio-monitoraggio della qualità dell'aria tramite licheni epifiti si precisa che, come sopra evidenziato viene già svolto nell'area uno specifico monitoraggio con speciazione dei metalli alternativa alle tecniche che sfruttano i licheni quale bioaccumulatore.

In particolare infatti non risultano ad oggi disponibili dati significativi e rappresentativi del monitoraggio con licheni nell'area di Falconara. Gli ultimi dati disponibili sono relativi al periodo 2000-2011 e non risultano rappresentativi per la qualità dell'aria attuale.

Le indagini messe a disposizione dall'università degli studi di Trieste, e citate nel documento dei comitati, riguardano un'ampissima area comprendente l'intera valle del fiume Esino e sono volte a monitorare specifiche situazioni di pressione ambientale rilevate (Territorio interessato dalla centrale turbogas presso lo zuccherificio sadam).



Pur ritenendo quindi poco significative tali indagini per la rappresentazione della situazione odierna, si riportano di seguito i risultati dell'ultima relazione di biomonitoraggio disponibile (anno 2011):

"(...) Quest'ultima indagine di bioindicazione ha falsificato l'ipotesi che sia in corso un peggioramento della qualità dell'aria relativamente alla valle del fiume Esino. L'area di studio infatti è rientrata in una classe di "semi-naturalità" della scala di Naturalità/Alterazione ma con un valore che è ancora al limite con la classe sottostante. Le stazioni 2 e 17, segnalate nella scorsa indagine per il loro salto di classe in negativo e per la loro vicinanza alla centrale Turbogas, quest'anno hanno fatto registrare un miglioramento dei valori di biodiversità lichenica, fatto che ci permette di scartare l'ipotesi di un peggioramento della qualità dell'aria nei pressi di questo impianto. Un'altra situazione che si sta mantenendo costante riguarda i centri abitati più grandi (Jesi e Castelferretti) che manifestano il grado di alterazione più elevato in quanto le stazioni che vi sono collocate cadono nelle classi di "alterazione" e "semi-alterazione" della scala. La povertà di specie licheniche rilevate soprattutto nelle stazioni 6, 8, 18 (Jesi) e 22 (Castelferretti) è infatti dovuta all'intenso traffico che contraddistingue questi centri abitati.

Il quadro che va delineandosi dopo 11 anni di indagini indica che la situazione relativa a questa zona si sta mantenendo costante nel tempo e che, come riportato nella precedente relazione, le piccole fluttuazioni dei valori che si riscontrano di anno in anno possono essere imputabili in primo luogo alle normali fluttuazioni dei popolamenti lichenici e al fattore umano piuttosto che ad un effettivo peggioramento della qualità dell'aria. (...)"

Le indagini svolte, riguardano numerose stazioni distribuite lungo l'intero corso del fiume Esino, ma non individuano la Raffineria api la quale fonte di criticità ambientale. Certificano altresì uno stato di qualità dell'aria stabile per tutto il periodo di monitoraggio (11 anni dal 2000 al 2011).

Le criticità rilevate risultano essere rimaste costanti nel tempo ed, in particolare sono riconducibili all'inquinamento dei centri urbani in quanto il dato registrato è particolarmente legato al traffico veicolare.

I risultati delle stesse indagini di monitoraggio erano già stati presi in considerazione dall'Università degli studi di Siena (monitoraggi 2000-2003) registrando maggiori criticità nell'area compresa fra l'abitato di Jesi e la costa e riscontrando un generale peggioramento nelle aree a maggior traffico veicolare.

I risultati di entrambi i casi studio approfonditi, per quanto slegati dalle attività della Raffineria API, non si ritengono significativamente rappresentativi dell'area di Falconara Marittima e soprattutto dello stato di qualità dell'aria attuale.

Come anticipato, stante la bassa efficienza del monitoraggio degli inquinanti nell'area di Falconara, risultano più affidabili e rappresentativi i dati di monitoraggio registrati dalle centraline della rete provinciale gestita da ARPAM.



A pag. 28 del documento dei Comitati in merito all'ozono si riporta quanto riportato nel riquadro seguente

Si osserva che in relazione all'inquinante OZONO lo Studio non cita che a seguito dell'emergenza sanitaria del luglio e agosto 2000 causata dagli elevatissimi livelli di OZONO determinati dalle emissioni degli inquinanti precursori da parte di raffineria e centrale termoelettrica IGCC, era stato raggiunto un protocollo di intesa promosso dalla Prefettura di Ancona e sottoscritto da API raffineria da Regione Marche e Comune di Falconara in base al quale l'uso spinto del denitrificatore ad AMMONIACA (DeNOx SCR) applicato alla centrale IGCC e l'uso di combustibili meno impattanti (metano) per i forni ha determinato – nel corso degli anni - abbattimenti di NOx (precursori dell'OZONO) mediamente di oltre 200 t/anno. A testimonianza si riproduce la prescrizione del Decreto di concessione del giugno 2003:



GIUNTA REGIONE MARCHE
DIPARTIMENTO "AMBIENTE E TERRITORIO"

**DECRETO DEL DIRETTORE DEL
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE N°18/03 DEL 30.06.2003**

2002 per quanto note; i nuovi limiti devono far riferimento alle stesse unità di misura e alle cadenze temporali indicate nell'atto di VIA sopra menzionato;

21. In relazione al sistema di abbattimento DeNOx, alla luce delle esperienze conseguite con la gestione coordinata dei "protocolli ozono 2001 e 2002" e riscontrato un complessivo basso utilizzo del sistema, l'efficienza dovrà essere garantita ad un livello non inferiore al 30% massimizzandone la performance nei periodi pre estivi ed estivi ritenuti critici;

Il costo ambientale di quell'intervento che si è esteso dal settembre 2000 al dicembre 2012 (anno di fermata definitiva della centrale IGCC) non è mai stato analizzato; solo dai Report analitici dell'ARPA Marche prodotti fino al 2008, risulterebbe una media di emissione in atmosfera di oltre 6 t/anno di AMMONIACA ma nulla si conosce sulle ricomposizioni chimiche in atmosfera e la formazione di solfato e bisolfato di ammonio (sottoforma di PM2,5 delle quali non è mai avvenuta la speciazione!) e con l'interazione delle polveri di pentossido di vanadio liberate dal catalizzatore del DeNOx, anch'esse mai cercate nelle analisi oggettivamente scarse operate sulle sostanze inquinanti presenti nell'area in cui insistono gli impianti API.

Estratto delle osservazioni pervenute



I comitati lamentano che l'episodio non è stato citato nello studio preliminare ambientale relativo al progetto in esame.

Nel documento allegato si osserva come negli ultimi anni, dal 2011 al 2014, l'ozono non abbia costituito nell'area una criticità, a prescindere dall'assetto degli impianti di raffineria. Situazione questa riscontrabile anche per gli anni precedenti, attraverso i numerosi e articolati documenti, inerenti la Qualità dell'Aria, presenti sul sito della Regione.

Non è quindi stato valutato necessario fare riferimento ad un episodio di criticità risalente al 2000, mai più verificatosi, per la valutazione di un nuovo progetto datato.

Si comunque intende in ogni caso qui di seguito fornire una serie di elementi e valutazione che si spera possano essere chiarificatrici ed esaustive.

Delle 3 centraline presenti nell'area solo una, quella di Falconara Scuola, presentava nel caso specifico dei valori molto elevati, che andavano oltre qualsiasi limite immaginabile, mentre la centralina di Falconara, distante solo poche centinaia di metri non presentava tali valori.

Tutti conoscono quali sono i meccanismi di formazione dell'ozono, che quindi qui non riportiamo, ma ciò che è accaduto del 2000 è qualcosa di abbastanza anomalo, che difficilmente si potrà ripetere², vista l'accuratezza con la quale oggi viene fatta la taratura degli strumenti presenti nelle centraline.

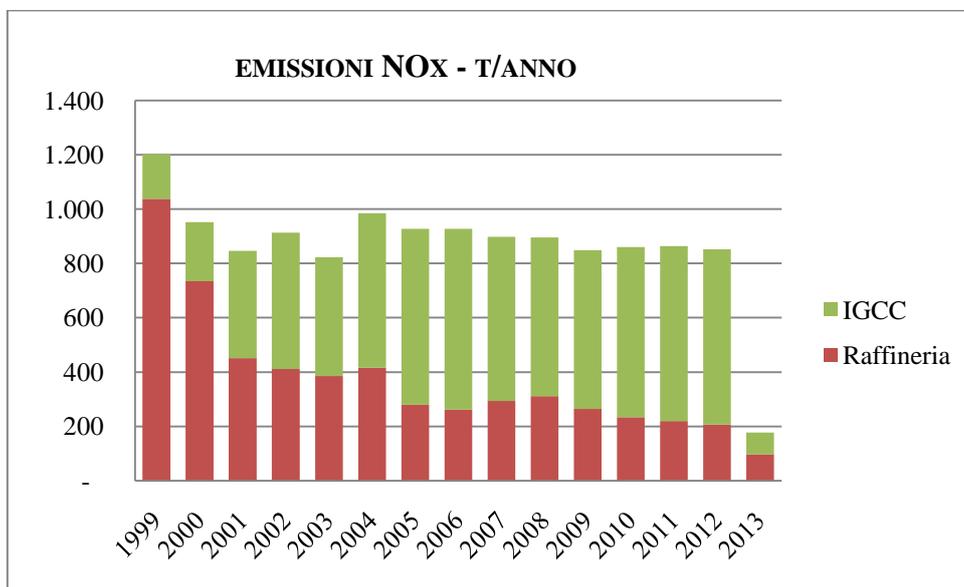
E' bastata infatti la sostituzione dell'analizzatore ozono presente nella centralina di Falconara scuola, a seguito del non superamento delle calibrazioni, definite nel protocollo d'intesa sopra citato, che il fenomeno sparisse per sempre, anche se questo ha costituito uno degli elementi principali per arrivare alla Dichiarazione di Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale (AERCA), della porzione di territorio comprendente Ancona, Falconara e Bassa Valle dell'Esino³.

La AERCA è stato già oggetto di valutazione in sede di istruttoria per il rilascio delle AIA relative al sito.

Del resto come si può vedere dal grafico sottostante le emissioni dei precursori Ozono, ovvero gli NOx, prima del 2000 erano stabilmente intorno alle 1200 t/anno, mentre dopo detto anno si sono mantenute comunque tra le 800 e le 900 t/anno, quindi su valori prossimi a quelli del 2000, senza che si verificasse alcuna criticità ozono. Va inoltre precisato che il progressivo miglioramento delle emissioni di NOx deriva, a partire dal 2001, dalla dismissione della vecchia centrale di raffineria e negli anni a seguire, dalle ottime performance ambientali dell'impianto IGCC, a prescindere dall'impianto DeNOx e dall'installazione dei bruciatori a basso NOx sui principali forni di raffineria; come è infatti noto la formazione degli NOx dipende principalmente dalla qualità della combustione.

² Sulla centralina di Falconara scuola, i picchi di ozono presentavano variazioni estremamente repentine in tempi brevissimi, ossia da 0 a 700 µg/m³ in un minuto, senza che gli ossidi di azoto (precursori) registrassero andamenti similari

³ La AERCA è stata dichiarata a livello regionale, ai sensi dell'art 72, comma 2, del D.Lgs 112/98, e non nazionale, attraverso una procedura istruttoria esclusivamente regionale.



Con la rimessa in esercizio del Ciclo Combinato dell'impianto IGCC, ci si attendono da questo delle performance ambientali ancora migliori di quelle degli scorsi anni, assolutamente in linea con i limiti prescritti in sede di procedura di assoggettabilità a VIA, di seguito riportati e confrontati con i precedenti

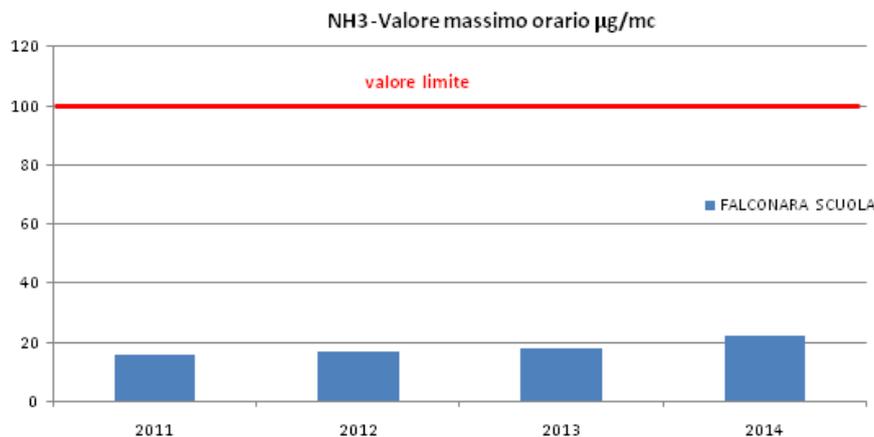
LIMITI PRESCRITTI CICLO COMBINATO IGCC(mg/Nmc)		
INQUINANTE	PRIMA DELLA MODIFICA	DOPO LA MODIFICA
NOx	65	35
Polveri	5	0,5

Tabella 10

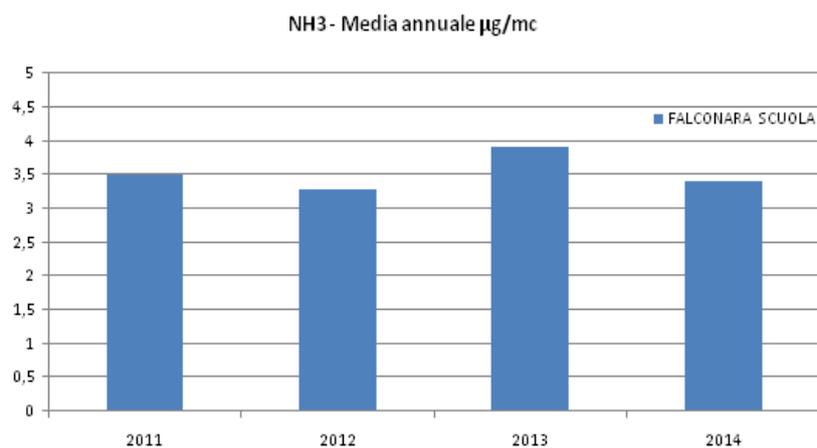
La tecnologia impiegata dal sistema DeNOX (considerata tra le più significative Best Available Techniques a livello europeo) utilizza l'ammoniaca, sotto forma di soluzione ammoniacale (NH₄OH) – mantenuta costantemente a livelli del tutto trascurabili⁴ grazie ad un analizzatore in continuo – per innescare le reazioni chimiche che riducono le emissioni di NOx.

⁴ Si parla di concentrazioni inferiori a 0,4 mg/Nmc, contro i 3 mg/Nmc previsti e ritenuti quindi non impattanti nel citato protocollo di intesa

Nel grafico seguente vengono riportati i valori massimi di concentrazione giornaliera di NH₃, dal 2011 al 2014, rilevati presso la centralina di Falconara Scuola. In assenza di un valore limite per gli SQA nella normativa nazionale, sono stati considerati altri Standard di riferimento, nel caso specifico quello dell'Ontario Regulation 419/05, pari a 100 µg/m³ come media giornaliera.



Nel grafico successivo sono riportate le medie annuali, sempre per il medesimo periodo rilevate dalla centralina di Falconara Scuola.



Relativamente a tale parametro, si ritiene utile riportare quanto citato da ARPAM nella relazione "Relazione sui dati della qualità dell'aria anno 2013" che cita quanto segue : " Questo inquinante non rientra tra quelli previsti dalla normativa sulla qualità dell'aria ambiente, ma è stato ritenuto utile installarlo presso la stazione di Falconara Scuola per rilevare concentrazioni di ammoniaca eventualmente derivanti, vento congruente, dal sistema di riduzione catalitica degli ossidi di azoto (DeNox) dalla centrale T.E. della raffineria API".



raffineria di ancona

Controdeduzioni Documento Comitati

Falconara Marittima (AN)

Dall'analisi dei dati si osserva che per quanto riguarda la massima concentrazione oraria, i valori più alti si registrano negli anni 2013 e 2014 quanto la centrale era ferma per le attività di modifica dell'impianto da syngas a metano.

Medesima considerazione può essere fatta per quanto riguarda la media annuale dove nell'anno 2013 risulta la più alta per periodo preso in considerazione.

Si ritiene pertanto che l'influenza del sistema DeNox sia stata ininfluyente per il suo periodo di funzionamento e comunque nell'area non sono presenti criticità relative all' NH_3 .



raffineria di ancona

**PROGETTO DI PARZIALE ADEGUAMENTO DEL CICLO DESOLFORAZIONE
DISTILLATI MEDI PER LA PRODUZIONE DI COMBUSTIBILI MARINI
A BASSO TENORE DI ZOLFO**

CONTRODEDUZIONI DOCUMENTO COMITATI

Allegato 1

Studio sulla qualità dell'aria e degli impatti dell'attività industriale

Giugno 2015



raffineria di ancona

Studio sulla qualità dell'aria e degli impatti dell'attività industriale

Falconara Marittima (AN)

Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

INDICE

1.	PREMESSA E CONCLUSIONI	3
2.	QUALITÀ DELL'ARIA.....	9
2.1	Biossido di azoto	10
2.2	Biossido di Zolfo	14
2.3	Ozono – O ₃	18
2.4	Polveri – PM10	19



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

1. PREMESSA E CONCLUSIONI

Per contro dedurre in modo organico a quanto riportato nel documento dei comitati circa lo stato della qualità dell'aria e soprattutto circa le presunte criticità derivanti dall'attività del sito industriale è stata sviluppata la presente relazione che costituisce un aggiornamento di quanto già a suo tempo prodotto in adempimento a quanto previsto al punto 7 del quadro prescrittivo di cui al Decreto Direttoriale, prot. DVA-2013-0009060 del 18/04/2013, con il quale è stata disposta l'esclusione dalla procedura di valutazione di impatto ambientale del progetto di modifica dell'impianto di IGCC - Modifica del ciclo combinato CCPP a gas naturale del sito industriale di Falconara Marittima, localizzato nel comune di Falconara Marittima (AN).

In particolare al suddetto punto si richiedeva che *“Durante il periodo di fermo della raffinazione e della produzione di energia elettrica previsto per tutto il 2013, il proponente continui il monitoraggio della qualità dell'aria, utilizzando anche dati ottenuti dalle stazioni della rete per stabilire lo stato dell'aria nella zona in assenza del contributo del sito industriale Api. I risultati della campagna siano presentati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e alla Regione Marche assieme ad un confronto comparativo con lo stato dell'atmosfera prima dell'inizio dei lavori.”*

Tale studio prendeva in considerazione i dati provenienti esclusivamente dalla centralina Falconara Scuola dal 1 gennaio 2011 a 31 dicembre 2013 in quanto oltre ad essere anche rappresentativa per il monitoraggio dell'attività del sito, era quella che aveva fornito il maggior numero di dati durante i sei mesi di fermata e nei sei mesi successivi, ovvero a valle delle operazioni di riavviamento e messa a regime degli impianti di raffinazione.

Nella presente relazione, oltre a fornire un aggiornamento dei dati provenienti dalla centralina Falconara Scuola, si riportano anche quelli delle centraline Falconara Acquedotto e Falconara Alta per il periodo 1 gennaio 2011 – 30 maggio 2015, laddove presenti, al fine di valutare complessivamente l'andamento generale dei principali inquinanti monitorati nell'area circostante la raffineria, anche dopo un anno, il 2014, di esercizio continuo dell'intera raffineria, a meno del ciclo combinato dell'ex IGCC, la cui rimessa in esercizio è prevista entro l'anno, subordinatamente alle richieste del mercato elettrico.

Nella presente relazione, oltre al periodo della fermata generale dal 1 gennaio al 1 luglio 2013, è stato analizzato il periodo dal 9 gennaio al 12 febbraio 2015 relativo alla fermata generale per manutenzione programmata degli impianti di raffineria.

I parametri oggetto di questo aggiornamento dello studio, come nel precedente sono: NO₂, SO₂, Ozono e PM₁₀.

I dati utilizzati per le elaborazioni sono stati scaricati direttamente dal portale ARPAM.

**Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati**

Il confronto con i trend degli anni precedenti ha consentito di giungere, per ciascuno degli inquinanti analizzati, alle conclusioni seguenti, che per alcuni aspetti trovano peraltro riscontro con gli andamenti delle rilevazioni del resto della rete regionale di monitoraggio:

a) NO₂

Gli NO₂, sia in termini di concentrazioni medie giornaliere che annuali, continuano a non rappresentare, ormai da diversi anni, un parametro critico per la qualità dell'aria nella zona di Falconara Marittima.

In particolare, l'analisi della concentrazione media annuale di NO₂ evidenzia una progressiva riduzione del valore medio dall'anno 2011 al 2013, per mantenersi stabile negli anni successivi con dati abbondantemente sotto il valore limite (40µg/m³).

Interessante osservare come il valore medio 2014, con impianti sempre in marcia, risulti in linea (addirittura leggermente inferiore) con quello del 2013.

Si rileva inoltre che durante i periodi di 6 mesi di fermata generale del 2013 che per più di un mese del 2015 (9 gennaio – 12 febbraio 2015) dovuti alla manutenzione degli impianti di raffineria, non si evincono in nessuna delle tre centraline, sensibili riduzione della concentrazione di NO₂, così come non si riscontrano sensibili aumenti in fase di ripartenza degli stessi.

Si ribadisce pertanto, come già rilevato nel corso dell'anno 2013, che anche durante la fermata generale per manutenzione del 2015, non si riscontra infatti nessuna particolare discontinuità o "effetto gradino", confermando che per tale parametro, la raffineria non ha impatti significativi sulla qualità dell'aria.

Infine va osservato come, pur con le dovute differenze in termini di valori assoluti, l'andamento dei dati raccolti delle tre centraline sia il medesimo, confermando di fatto la correttezza della scelta fatta nel 2013 di ritenere la centralina Falconara Scuola sufficientemente significativa ai fini dell'analisi in corso.

b) SO₂

Anche per il biossido di zolfo (SO₂), si assiste ad una progressiva riduzione nel tempo per il periodo 2011-2013, mentre per il 2014 e i primi 5 mesi del 2015 si ritrovano valori prossimi a quelli dell'anno 2011, con valori comunque che si assestano abbondantemente al di sotto dei limiti di riferimento più conservativi (20 µg/m³ per la protezione della vegetazione). Non si riscontrano significative variazioni della concentrazione di SO₂ né in corrispondenza della fermata generale impianti (gennaio – giugno 2013) né durante la fermata per manutenzione (9 gennaio – 12 febbraio 2015)

Anche il Biossido di Zolfo, sia in termini di concentrazioni medie orarie che di valori di picco, non rappresenta ormai da diversi anni un parametro critico per la qualità dell'aria intorno a Falconara Marittima, pur essendo il tracciante tipico dell'attività del sito.

Anche relativamente al parametro SO₂ possono essere riaffermate le medesime considerazioni del punto precedente in merito alla significatività della centralina Falconara Scuola ai fini dell'analisi in corso.

**Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati****c) OZONO – O₃**

Per quanto riguarda l'ozono, l'analisi dei dati conferma quanto già definito nella precedente relazione e cioè nell'area limitrofa alla raffineria non esistono particolari problematiche. Infatti per il periodo 2011-2014, (il 2015 non è stato considerato in quanto il periodo di formazione dell'ozono è il periodo estivo) relativamente sia alla soglia di allarme 240 µg/m³ che alla soglia di attenzione pari a 180 µg/m³, non si rileva alcun superamento in nessuna delle tre centraline di Falconara M.ma. Relativamente al valore bersaglio definito sulla media di 8 ore e pari a 120 µg/m³, per il periodo 2013-2014, il numero dei superamenti rilevati nelle centraline di Falconara M.ma risultano tra i più bassi di quelli registrati dalle stazioni di rilevamento nella Regione.

In tutte le centraline poi, comprese quelle nell'intorno di Falconara, detti superamenti risultano numericamente inferiori nel 2014 rispetto al 2013.

d) POLVERI – PM10

In generale, per la qualità dell'aria intorno a Falconara Marittima, è evidente una riduzione della concentrazione media annua per il periodo 2011-2013, mentre per gli anni 2013 e 2014 i dati rimangono pressoché simili e stabili. Si rileva infine che nei primi 5 mesi del 2015 è evidente un aumento della concentrazione con dati confrontabili con quelli del 2011. Analoga situazione per il numero dei superamenti degli anni 2013-2014 i quali si dimezzano rispetto a quelli degli anni 2011-2012, mentre tendono a incrementare nel corso dei primi cinque mesi dell'anno 2015.

Importante sottolineare come tale fenomeno sia di carattere generale nell'area e si riproponga in maniera simile sulle centraline poste in zone non influenzabili dalla raffineria (Chiaravalle, Jesi, Fabbriano)

In particolare, l'andamento degli anni 2013-14 appare molto significativo per valutare l'incidenza degli impianti di raffinazione sulla qualità dell'aria. I dati sono del tutto simili e si registra un numero pressoché uguale di superamenti nonostante una disponibilità di dati sensibilmente inferiore nel 2013 rispetto al 2014, soprattutto nel primo trimestre dell'anno dove storicamente si concentrano gli sforamenti.

Analisi estremamente interessante poi è quella relativa al periodo di fermata per manutenzione generale dal 9 gennaio al 12 febbraio 2015 dalla quale si evince, al di là del valore della concentrazione media giornaliera, un andamento simile per le due centraline di Falconara M.ma. dove sono evidenti superamenti del valore limite di concentrazione media giornaliera di 50 µg/m³ sia durante il periodo di fermata impianti che durante la normale attività del sito.

Relativamente alla maggiore concentrazione rilevata dalla centralina di Falconara Scuola infine, è importante ricordare quanto citato da ARPAM nella relazione "Relazione sui dati della qualità dell'aria anno 2013" che cita quanto segue "è necessario evidenziare alcune elevate concentrazioni di PM10 rilevate da alcune stazioni ubicate lungo la costa (come la stazione di Falconara Scuola), in concomitanza con intense mareggiate che fanno ipotizzare un discreto contributo salino di origine naturale al PM10, su cui è auspicabile uno specifico studio a valenza regionale per definire sia la speciazione che la percentuale di contributo salino."



raffineria di ancona

Studio sulla qualità dell'aria e degli impatti dell'attività industriale

Falconara Marittima (AN)

Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

**Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati**

Analoghe considerazioni possono essere estese, sia in termini di concentrazione media annuale che di superamenti dei limiti giornalieri di riferimento, in altre aree della regione non direttamente influenzate dalle emissioni del sito api (Jesi, Chiaravalle e Ancona). Allo scopo la stessa ARPAM come si evince dalla Deliberazione di Giunta Regionale 1347 del 1/12/2014 relaziona *“che sebbene in generale si sia notata una riduzione delle polveri sottili rispetto agli anni passati, non escluso a causa della crisi economica, per le polveri sottili PM10 permane una situazione di criticità, che non consente di escludere, in via precauzionale, che le stazioni di monitoraggio di tipo traffico nel 2014 possano avere un numero di superamenti superiori a quelli del 2013.”* Tale situazione è al momento evidente nei primi mesi dell'anno 2015 che peraltro vede un leggero aumento dei consumi interni e ben visibile nella stazione di tipo traffico urbano come quella di Jesi.

Dall'analisi eseguita si può pertanto concludere che:

- nella zona di Falconara Marittima, relativamente alla qualità dell'aria, non vi sono criticità particolari. Tale affermazione è supportata dai dati relativi ai superamenti dei valori limite di riferimento, che sono nulli nel periodo considerato per i parametri NO₂, SO₂ e O₃ mentre sono in numero limitato ed in costante riduzione quelli delle polveri fino all'anno 2013. Si rileva un dato stabile nel 2014 con dati confrontabili con quelli dell'anno precedente e un leggero aumento nel corso dei primi mesi del 2015.
- non si riscontra, per nessuno dei parametri analizzati, alcuna significativa variazione di concentrazione (“effetti gradino”) né in corrispondenza della fermata di sei mesi degli impianti di raffinazione avvenuta nel corso del 2013 né in corrispondenza della fermata per manutenzione generale avvenuta dal 9 gennaio al 12 febbraio 2015.
- Per quanto sopra riportato, si rileva che la qualità dell'aria nella zona di Falconara è influenzata in minima parte dalle attività del sito api, che risulta integrato e compatibile con il territorio circostante. La comparabilità della situazione a livello provinciale e regionale rappresentano un ulteriore supporto a quanto evidenziato dai dati registrati a livello locale.

Infine si ritiene utile menzionare quanto riportato nella Delibera di Giunta Regionale 1347 del 01/12/2014 al **paragrafo 5 - La qualità dell'aria nella Regione Marche.**

“L'ufficio regionale competente per la qualità dell'aria, ha effettuato studi sui dati registrati negli ultimi anni nelle stazioni appartenenti alla rete di monitoraggio. Gli inquinanti critici restano le polveri, gli ossidi di azoto e limitatamente al periodo estivo l'ozono troposferico. Da questo studio è emerso che c'è stato un miglioramento delle concentrazioni degli inquinanti negli intervalli considerati : anni 2009 2013 e periodo gennaio ottobre 2009-2014. Tanto è vero che nel 2013 non sono stati registrati superamenti del valore limite della media annuale di concentrazione in atmosfera per nessun inquinante, mentre sono stati registrati valori limite della media giornaliera per le polveri sottili specialmente nelle stazioni di traffico urbano, ma in numero inferiore a quello consentito ogni anno in ciascuna stazione. Anche nel periodo gennaio-ottobre 2014 sono stati registrati del valore limite della media giornaliera per le polveri sottili, ma in numero inferiore a quello registrato nello stesso periodo della maggior parte degli anni precedenti.



raffineria di ancona

Studio sulla qualità dell'aria e degli impatti dell'attività industriale

Falconara Marittima (AN)

Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

Tuttavia, poiché i mesi di novembre e dicembre sono mesi critici, non si può escludere che il numero dei superamenti consentiti possa essere superato in alcuna delle stazioni da traffico. In parte questo può essere stato determinato da favorevoli condizioni meteo, ma sicuramente in parte è dovuto alla riduzione delle emissioni, causata anche dalla crisi economica in atto.”



2. QUALITÀ DELL'ARIA

Le centraline dislocate nel territorio del comune di Falconara Marittima, riportate in figura 1 sono:

- “Falconara Scuola”, situata nel quartiere Villanova;
- “Falconara Acquedotto”, situata nel quartiere Fiumesino;
- “Falconara Alta” situata a Falconara Alta.



Figura 1 – Distribuzione centraline di monitoraggio

Come base dell'analisi sono stati utilizzati i dati rilevati dalla centraline di “Falconara Scuola”, “Falconara Acquedotto” e “Falconara Alta” registrati nel periodo 1 gennaio 2011 – 30 maggio 2015, relativi ai parametri: NO₂, SO₂, Ozono e PM10.

In particolare, al fine di individuare eventuali anomalie macroscopiche correlabili alle fasi di fermata della raffineria api avvenute nel periodo gennaio-luglio 2013 e 9 gennaio -12 febbraio 2015, nel triennio di riferimento è stato effettuato il confronto tra:

- concentrazioni medie giornaliere,
- concentrazioni medie annuali.



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

2.1 Biossido di azoto

TREND ED ELABORAZIONI STATISTICHE

I dati del periodo 1 gennaio 2011- 30 maggio 2015 relativi all'inquinante NO2 non evidenziano alcuna criticità, né in termini di concentrazioni medie annue né in termini di valori di picco (superamenti del valore limite orario), in nessuna delle tre centraline di Falconara, come visibile dai dati riportati nella tabella seguente.

Descrizione	Parametro statistico	Valore limite	2011	2012	2013	2014	Magg-2015
Valore limite orario per la protezione della salute umana	n° di superamenti	200 da non superare più di 18 volte/anno	0	0	0	0	0

Come si evince dalla figura 1, le concentrazioni medie annuali per tutte le centraline dell'area di Falconara M.ma, si attestano su valori inferiori a 30 µg/m³ quindi al di sotto del valore limite annuale per la protezione della salute umana fissato a 40 µg/m³.

Appare evidente come il periodo di interruzione delle attività nel sito non abbia avuto alcun effetto rilevante sulla media annuale, con un valore medio nel 2014 addirittura inferiore (seppur di poco) a quello del 2013.

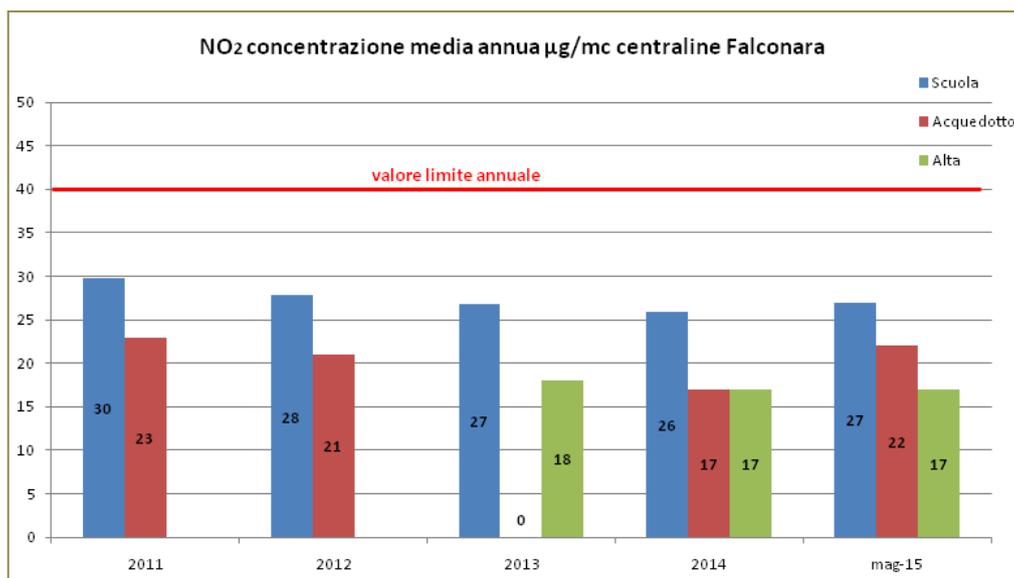


Figura 2 – Concentrazioni medie annue NO₂ µg/mc centraline Falconara Scuola – Falconara Acquedotto – Falconara Alta



raffineria di ancona

Studio sulla qualità dell'aria e degli impatti dell'attività industriale

Falconara Marittima (AN)

Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

Nelle successive figure, si riportano le concentrazioni medie giornaliere di NO₂ rilevate dalla centraline “Falconara Scuola”, “Falconara Acquedotto” e “Falconara Alta” nel periodo 1 gennaio 2011 – 30 maggio 2015. Nel grafico sono evidenziati:

- periodo della fermata degli impianti (1/1/2013-30/6/2013),
- periodo della fermata per manutenzione generale impianti (dal 9/1/2015 al 12/02/2015),
- linea di tendenza dei dati.

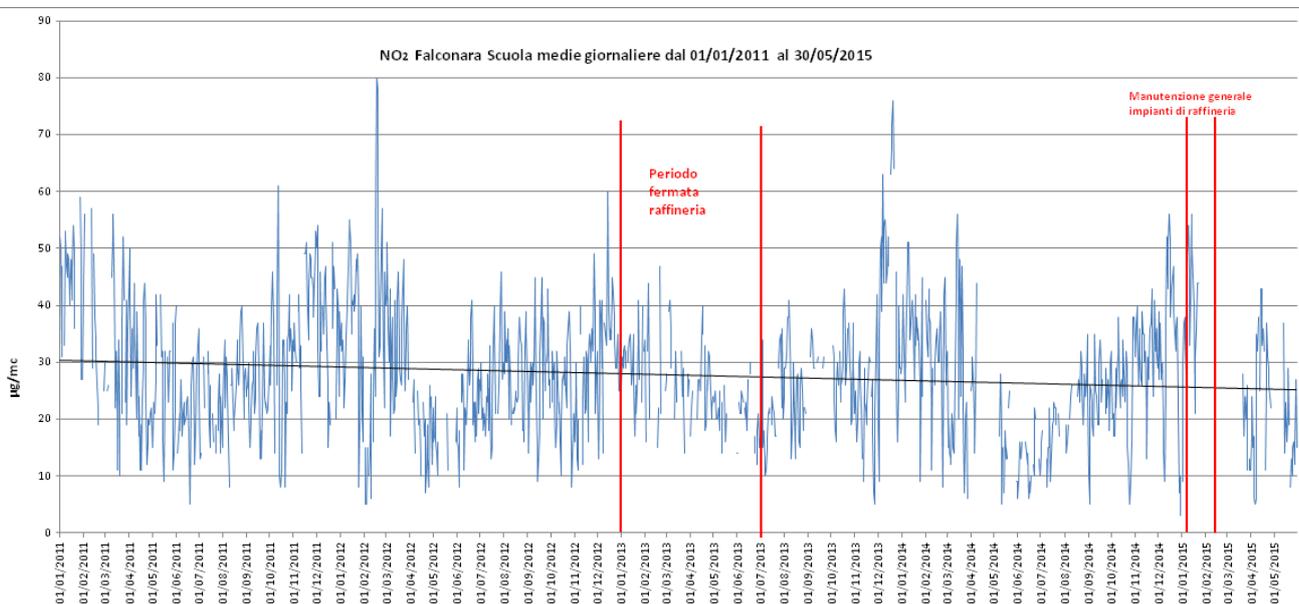


Figura 3 – Concentrazioni NO₂ centralina Falconara Scuola medie giornaliere dal 1 gennaio 2011 al 30 maggio 2015



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

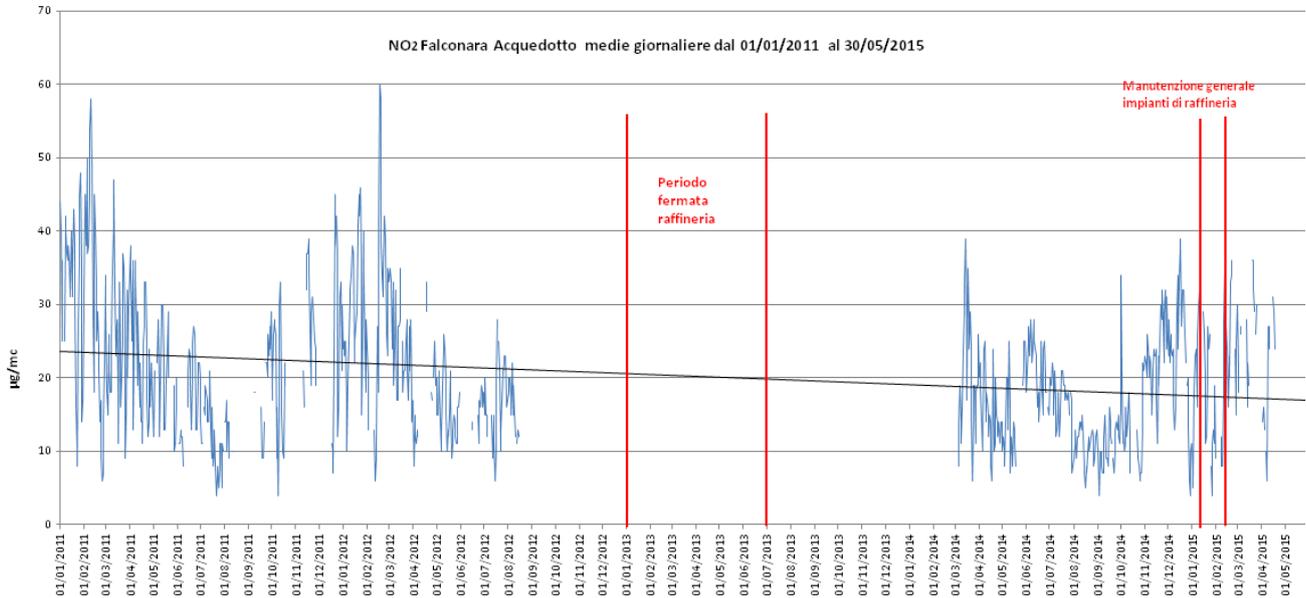


Figura 4 – Concentrazioni NO₂ centralina Falconara Alta medie giornaliere dal 30 agosto 2013 al 30 maggio 2015

Per quanto riguarda la figura 5 relativa alle concentrazioni medie giornaliere di NO₂ rilevate dalla centralina “Falconara Alta” gli unici dati presenti sono relativi al periodo 30 agosto 2013 – 30 maggio 2015, pertanto non sono riportati quelli relativi alla fermata di raffineria del primo semestre del 2013.

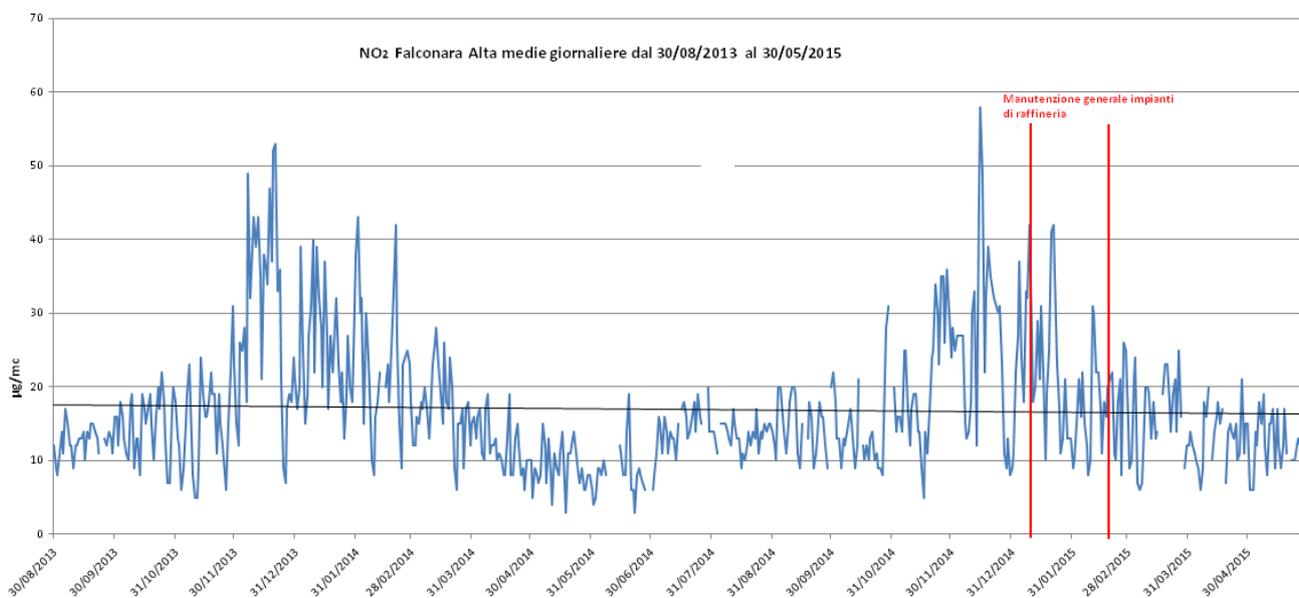


Figura 5 - Concentrazioni NO₂ centralina Falconara Alta medie giornaliere dal 30 agosto 2013 al 30 maggio 2015



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

Nella successiva figura 6, si riportano invece le concentrazioni medie giornaliere di NO₂ rilevate dalla centraline “Falconara Scuola”, “Falconara Acquedotto” e “Falconara Alta” nel periodo 1 gennaio 2015 – 30 maggio 2015 evidenziando il periodo della fermata per manutenzione generale impianti dal 9/1/2015 al 12/02/2015.

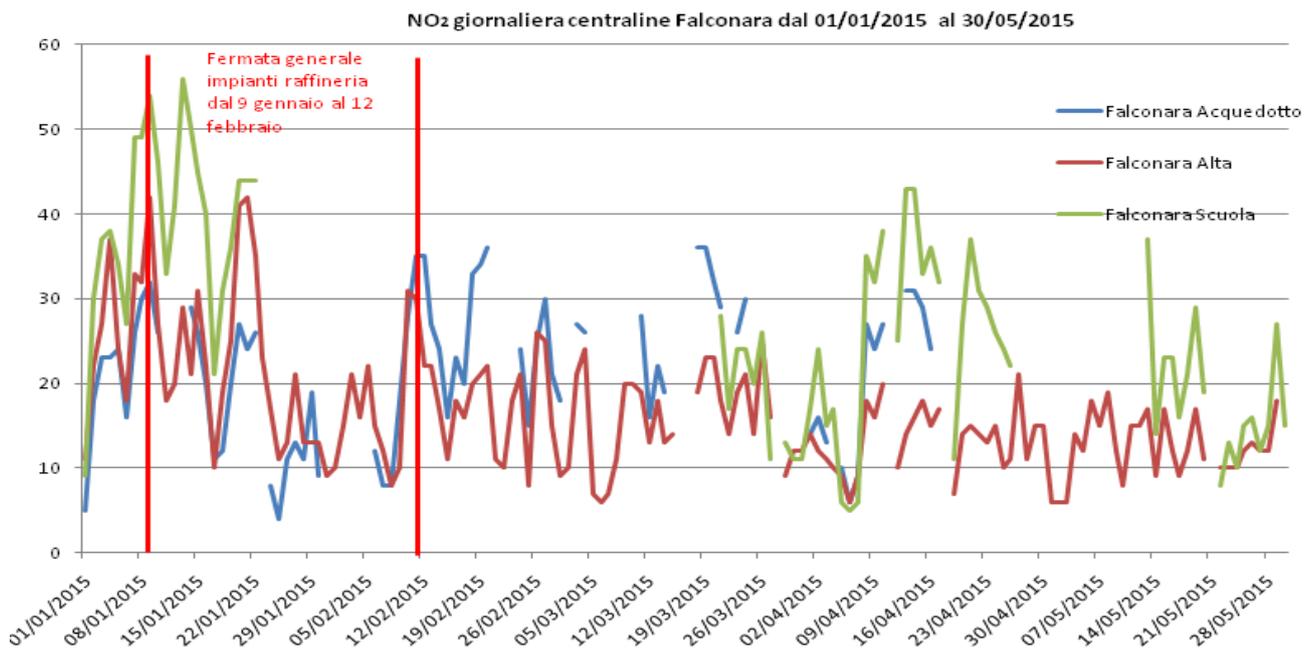


Figura 6 - Concentrazioni NO₂ µg/mc centraline Falconara Scuola – Falconara Acquedotto -
Iconara Alta medie giornaliere dal 1 gennaio 2015 al 30 maggio 2015

Dalla semplice osservazione del grafico si nota, al di là del valore della concentrazione media giornaliera, un andamento simile per tutte le tre centraline di Falconara M.ma, a conferma della correttezza della scelta, fatta nel 2014, di ritenerla rappresentativa, per la valutazione dell'effetto dell'attività del sito sulla qualità dell'aria. Ciò pur non risultando, la centralina stessa costantemente sottovento rispetto alla raffineria.

Si rileva inoltre che durante il periodo di fermata generale per manutenzione degli impianti di raffineria, non si evince in nessuna delle tre centraline, una sensibile riduzione della concentrazione di NO₂ registrata.

Si ritiene pertanto, come già rilevato nel corso dell'anno 2013, che anche durante la fermata generale per manutenzione, non si riscontra nessuna particolare discontinuità o “effetto gradino”, ne in fase di arresto ne in fase di riavviamento impianti, confermando che per tale parametro, la raffineria non ha impatti significativi sulla qualità dell'aria.



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

2.2 Biossido di Zolfo

TREND ED ELABORAZIONI STATISTICHE

I dati del periodo in considerazione relativi al parametro SO₂, per quanto riguarda il limite orario di 350 µg/m³ da non superare per più di 24 volte per anno civile, evidenziano che tale valore non è mai stato raggiunto. Anche per il valore limite nelle 24 ore (125 µg/m³) da non superare più di 3 volte per anno civile, non si è verificato alcun superamento in nessuna delle tre centraline di Falconara M.ma, come riportato nella tabella e nelle figure successive.

Descrizione	Parametro statistico	Valore limite	centraline	2011	2012	2013	2014	Magg-2015
Valore limite orario per la protezione della salute umana	n° di superamenti	350 da non superare più di 24 volte/anno	Falconara Scuola-Acquedotto-Alta	0	0	0	0	0
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	n° di superamenti	125 da non superare più di 3 volte/anno	Falconara Scuola-Acquedotto-Alta	0	0	0	0	0

Anche per quanto riguarda il valore limite annuale per la protezione della vegetazione, come si evince dalla figura 7 i valori si attestano tra 4,7 e 6,9 µg/m³, quindi ben inferiori al limite fissato di 20 µg/m³.

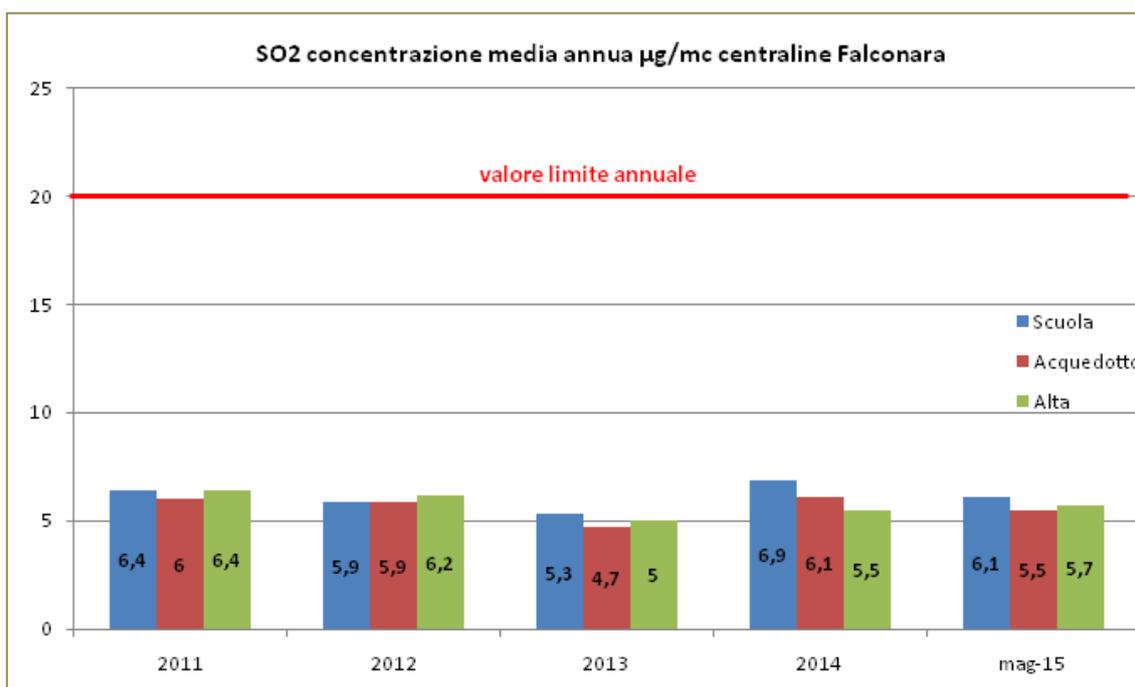


Figura 7 – Concentrazioni medie annue SO₂ µg/mc centraline Falconara Scuola – Falconara Acquedotto – Falconara Alta



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

Il valori medi annuali nel 2013 risultano i più bassi degli ultimi anni, ma pur essendo la SO₂ un tracciante tipico della raffineria, lo scostamento è minimale sia in termini assoluti che relativi.

Nelle successive figure, si riportano invece le concentrazioni medie giornaliere di SO₂ rilevate dalla centraline “Falconara Scuola”, “Falconara Acquedotto” e “Falconara Alta” nel periodo 1 gennaio 2011 – 30 maggio 2015. Nel grafico sono evidenziati:

- periodo della fermata degli impianti (1/1/2013-30/6/2013),
- periodo della fermata per manutenzione generale impianti (dal 9/1/2015 al 12/02/2015),
- linea di tendenza dei dati.

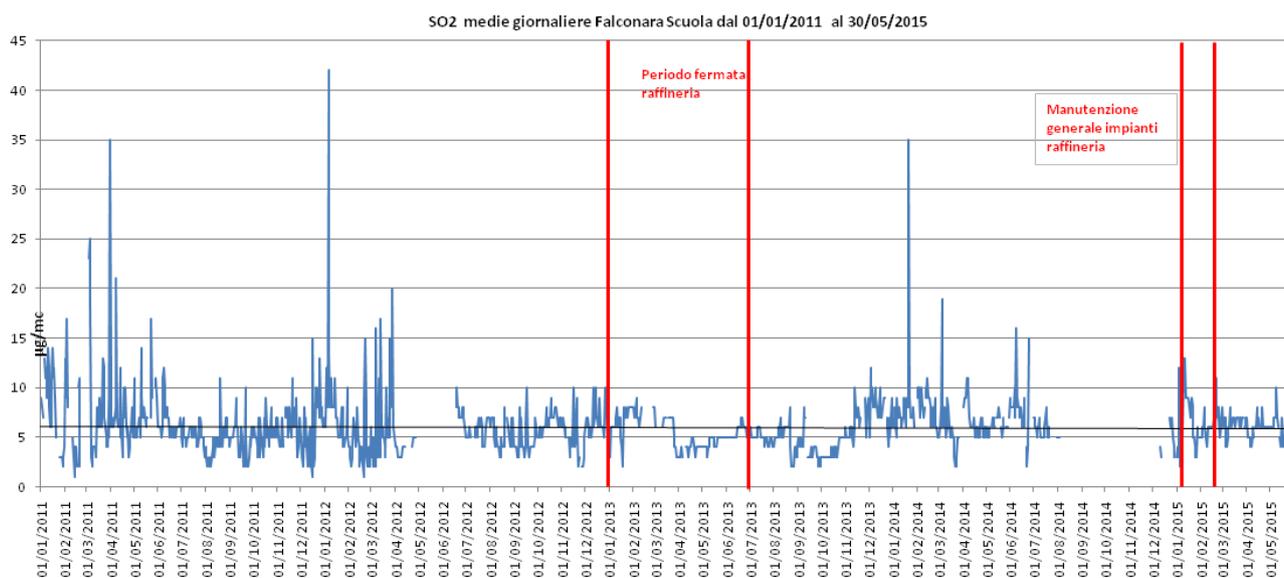


Figura 8 – Concentrazioni SO₂ centralina Falconara Scuola medie giornaliere dal 1 gennaio 2011 al 30 maggio 2015



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

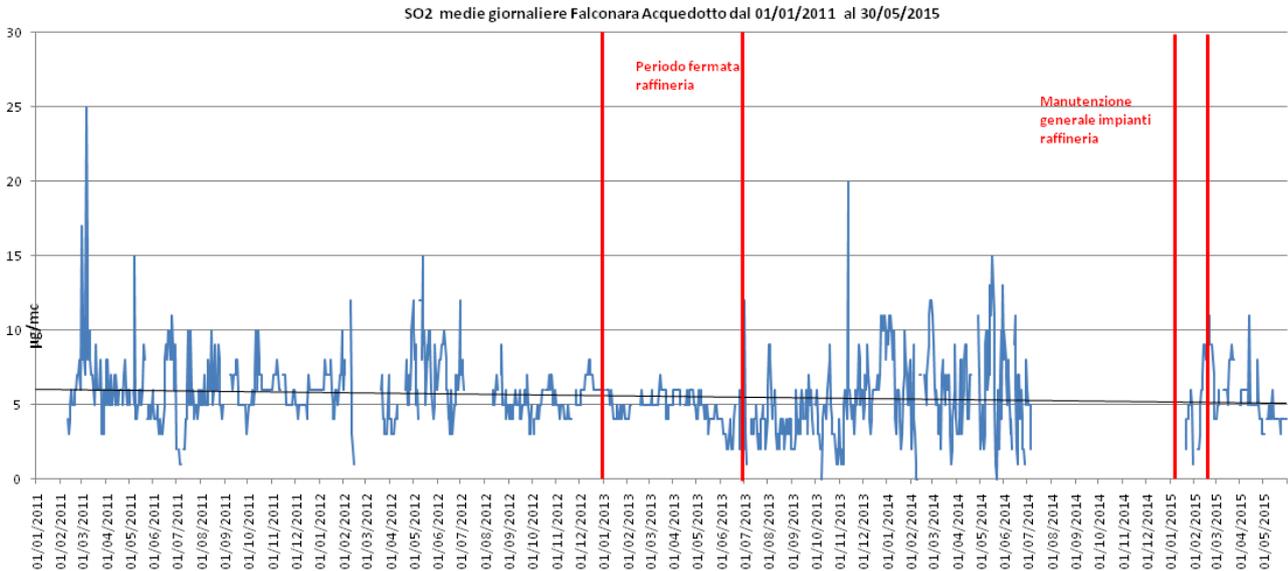


Figura 9 – Concentrazioni SO₂ centralina Falconara Acquedotto medie giornaliere dal 1 gennaio 2011 al 30 maggio 2015

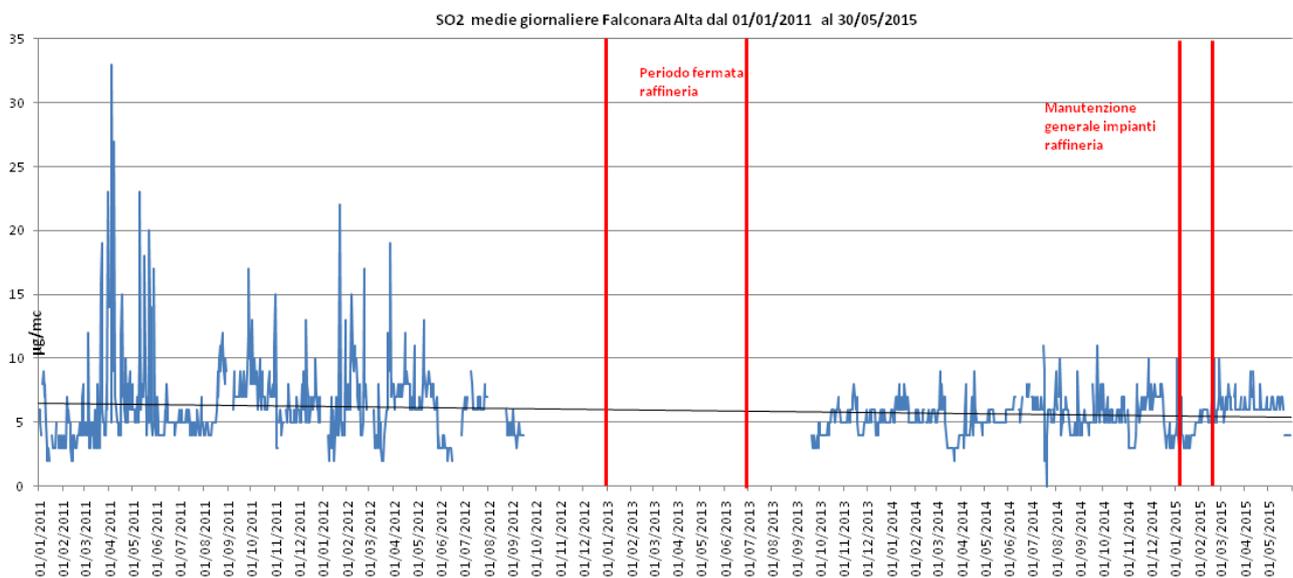


Figura 10 – Concentrazioni SO₂ centralina Falconara Alta medie giornaliere dal 1 gennaio 2011 al 30 maggio 2015

Nella successiva figura 11, si riportano invece le concentrazioni medie giornaliere di SO₂ rilevate dalla centraline “Falconara Scuola”, “Falconara Acquedotto” e “Falconara Alta” nel periodo 1 gennaio 2015 – 30 maggio 2015 evidenziando il periodo della fermata per manutenzione generale impianti dal 9/1/2015 al 12/02/2015.



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

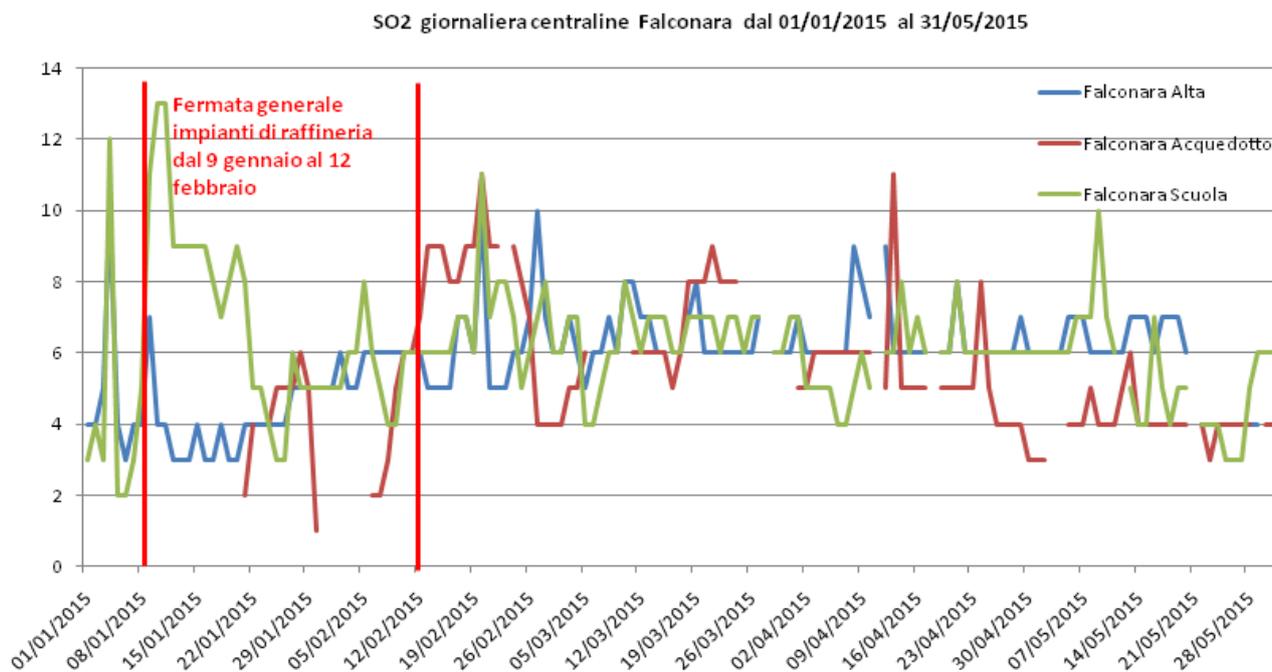


Figura 11– Concentrazioni SO₂ µg/mc centraline Falconara Scuola – Falconara Acquedotto -
Falconara Alta medie giornaliere dal 1 gennaio 2015 al 30 maggio 2015

Durante il periodo di fermata generale per manutenzione degli impianti di raffinaria non si evincono, in nessuna delle tre centraline, variazioni significative del trend generale.



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

2.3 Ozono – O₃

TREND ED ELABORAZIONI STATISTICHE

Gli standard di qualità dell'aria previsti dal D.Lgs.155/10 individuano per l'ozono due soglie di concentrazione media oraria:

- soglia di informazione (180 µg/m³);
- soglia di allarme (240 µg/m³).

La norma sopra citata definisce inoltre il valore bersaglio per la protezione della salute umana definito sulla media di 8 ore e pari a 120 µg/m³, da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni.

Per quanto riguarda il periodo 2011-2014, (il 2015 non è stato considerato in quanto il periodo di formazione dell'ozono è il periodo estivo) relativamente sia alla soglia di allarme 240 µg/m³ che alla soglia di attenzione pari a 180 µg/m³, non si rileva alcun superamento in nessuna delle tre centraline di Falconara M.ma.

Relativamente al valore bersaglio definito sulla media di 8 ore e pari a 120 µg/m³, da non superare per più di 25 giorni per anno, nella tabella successiva si riportano i superamenti registrati in ciascuna centralina.

STAZIONE	TIPO STAZIONE	TIPO ZONA	NUMERO SUPERAMENTI DEL VALORE BERSAGLIO 120 µg/m ³			
			2011	2012	2013	2014
FALCONARA SCUOLA	I	S	1	-	16	5
FALCONARA ACQUEDOTTO	I	S	3	-	14	5
FALCONARA ALTA	I	S	0	-	8	3

Tale situazione rispecchia quanto rilevato anche nelle altre centraline regionali come riportato nella tabella successiva relativamente agli anni 2013-2014.

Dall'analisi dei dati si evince che le maggiori criticità sono riscontrabili principalmente nelle stazioni di fondo rurale e suburbane.

Interessante osservare come in tutte le centraline, comprese quelle della zona di Falconara, il numero di superamenti sia diminuito nel 2014 rispetto al 2013.



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

STAZIONE	NUMERO SUPERAMENTI DEL VALORE BERSAGLIO 120 µg/m ³			
	TIPO STAZIONE	TIPO ZONA	2013	2014
SAN BENEDETTO	T	U	17	9
ANCONA CITTADELLA	F	U	12	6
PESARO VIA SCARPELLINI	F	U	27	9
ASCOLI MONTICELLI	F	U	42	29
MACERATA COLLEVARIO	F	U	-	3
CHIARAVALLE/2	F	S	6	4
VIA NERUDA URBINO	F	S	27	21
GENGA-PARCO GOLA DELLA ROSSA	F	R	14	10
MONTEMONACO	F	R	35	25
CIVITANOVA IPPODROMO	F	R	-	12
FALCONARA SCUOLA	I	S	16	5
FALCONARA ACQUEDOTTO	I	S	14	5
FALCONARA ALTA	I	S	8	3

2.4 Polveri – PM10

TREND ED ELABORAZIONI STATISTICHE

Gli standard di qualità dell'aria previsti dal D.Lgs. 155/10 individuano per il PM10:

- un valore limite di concentrazione media giornaliera di 50 µg/m³, da non superare per più di 35 giorni per anno civile,
- un valore limite di 40 µg/m³ per le concentrazioni medie annue.

Le concentrazioni medie giornaliere registrate dalla centralina di monitoraggio Falconara Scuola nel periodo di riferimento sono riportate in figura 12, mentre i dati registrati dalla centralina Falconara Alta per il periodo 11/09/2013 – 31/05/2015 sono riportati in figura 13.



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

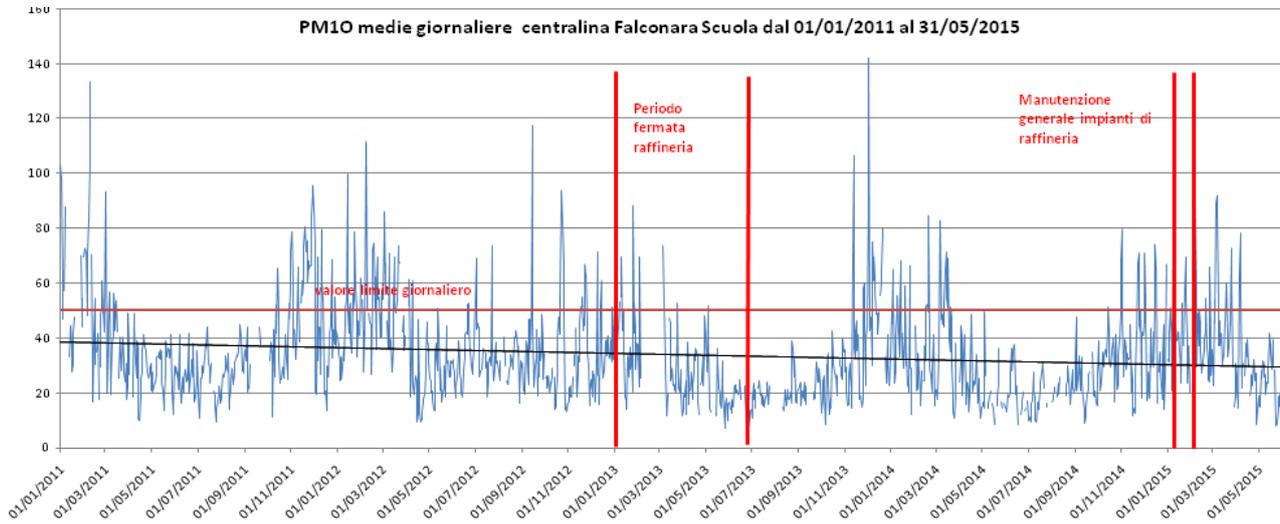


Figura 12 – Concentrazione giornaliera PM10 µg/mc centralina Falconara Scuola dal 1 gennaio 2011 al 30 maggio 2015

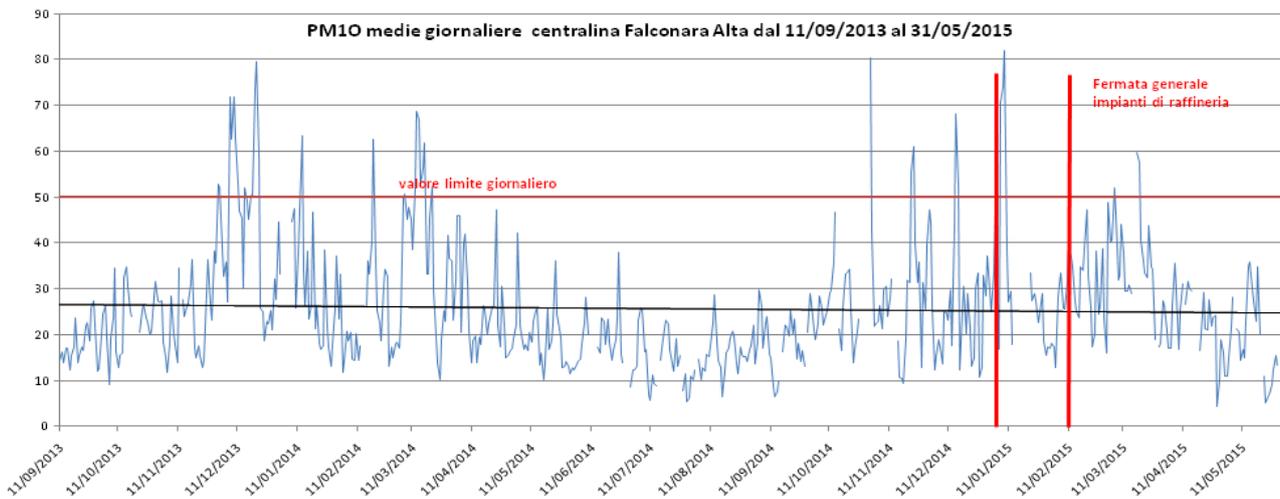


Figura 13 – Concentrazione giornaliera PM10 µg/mc centralina Falconara Alta dal 11 settembre 2013 al 30 maggio 2015

In entrambi i grafici appare evidente la stagionalità del fenomeno e l'assenza di discontinuità o "effetti gradino" in concomitanza ai periodi di fermata/ripartenza impianti.

Nella figura 14 sono riportati i dati della concentrazione media annua delle centraline Falconara Scuola e Falconara Alta, con valori che si attestano al di sotto del valore limite fissato a 40 µg/mc.

Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

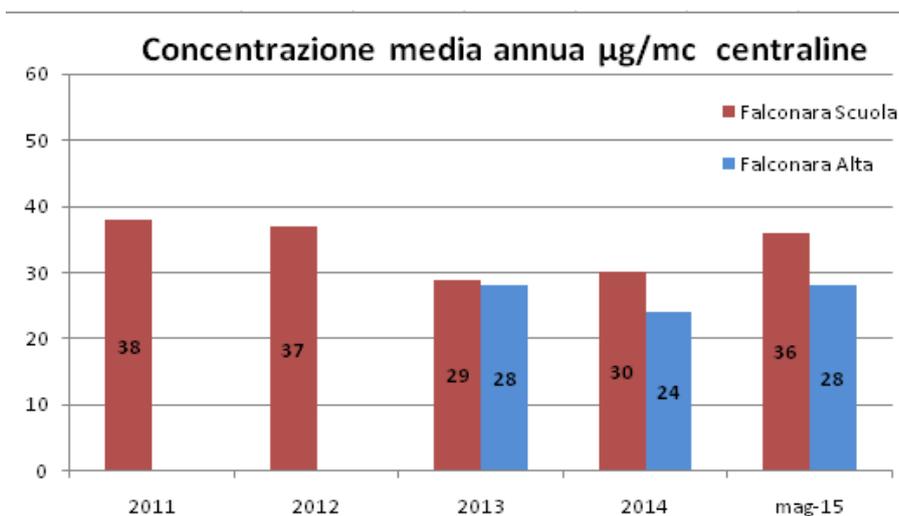


Figura 14 – Concentrazioni medie annue di PM10 centraline Falconara Scuola – Falconara Alta periodo 2011-215

Il numero dei superamenti registrati durante il periodo di osservazione dalle centraline Falconara Scuola e Falconara Alta, è rappresentato in figura 15.

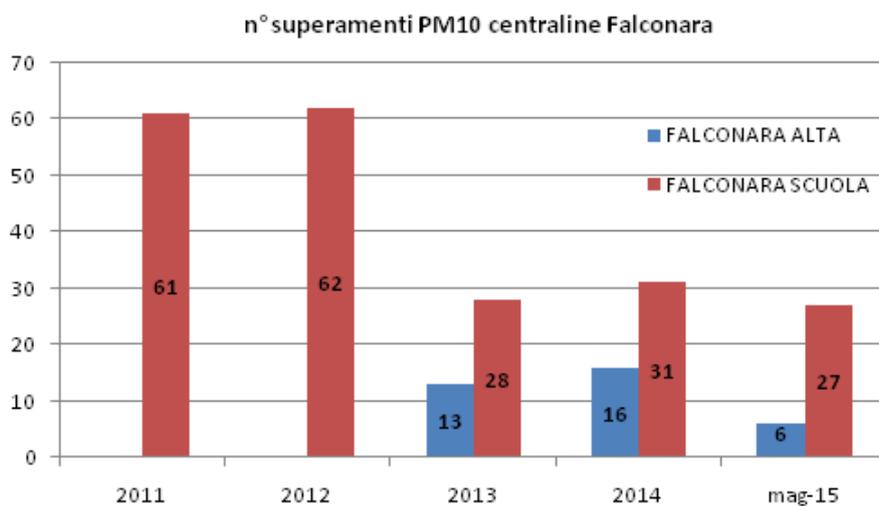


Figura 15 – N° di superamenti delle concentrazioni medie giornaliere

**Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati**

Dall'analisi delle figure 14 e fig. 15 di può riscontrare che:

- è evidente una riduzione della concentrazione media annua dall'anno 2011 al 2013. Per gli anni 2013 e 2014 i dati rimangono pressoché simili e stabili, mentre si rileva per i primi 5 mesi del 2015 un aumento della concentrazione con dati confrontabili a quelli del 2011;
- a fronte di una concentrazione media annuale al di sotto del valore limite, non sono rari i superamenti della media giornaliera;
- il numero dei superamenti degli anni 2013-2014 si dimezza rispetto a quelli degli anni 2011-2012, mentre tende a incrementare nel corso dei primi cinque mesi dell'anno 2015;
- molto interessante il confronto fra gli anni 2013 (6 mesi di fermo impianti) e 2014, in termini di superamenti, in quanto si ottengono valori simili ma con una disponibilità di dati sensibilmente inferiore ne 2013 rispetto al 2014, carenza per lo più nel primo trimestre dell'anno dove storicamente si concentra il numero di superamenti.

	FALCONARA SCUOLA		FALCONARA ALTA	
	2013	2014	2013	2014
SUPERAMENTI	28	31	13	16
DISPONIBILITÀ DATI	79	89	30	93

Nella successiva figura 16, si riportano invece le concentrazioni giornaliere di PM10 rilevate dalle centraline "Falconara Scuola" e "Falconara Alta" nel periodo 1 gennaio 2015 – 30 maggio 2015 evidenziando il periodo della fermata per manutenzione generale impianti dal 9/1/2015 al 12/02/2015.



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

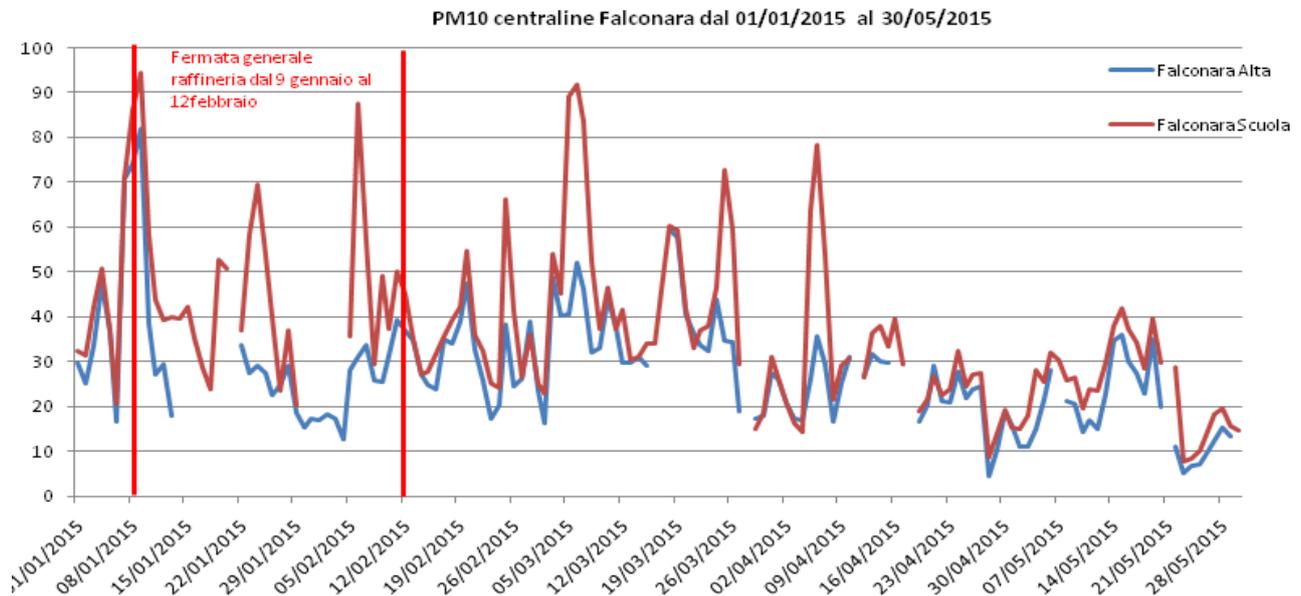


Figura 16 – Concentrazione giornaliera PM10 µg/mc centraline Falconara Scuola – Falconara Alta dal 1 gennaio 2015 al 30 maggio 2015

Dall'analisi del grafico si nota, al di là del valore della concentrazione media giornaliera, un andamento simile per le due centraline di Falconara M.ma. Sono evidenti superamenti del valore limite di concentrazione media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sia durante il periodo di fermata impianti che durante la normale attività del sito. Relativamente alla maggiore concentrazione rilevata dalla centralina di Falconara Scuola è importante ricordare quanto citato da ARPAM nella relazione "Relazione sui dati della qualità dell'aria anno 2013" che cita quanto segue "è necessario evidenziare alcune elevate concentrazioni di PM10 rilevate da alcune stazioni ubicate lungo la costa (come la stazione di Falconara Scuola), in concomitanza con intense mareggiate che fanno ipotizzare un discreto contributo salino di origine naturale al PM10, su cui è auspicabile uno specifico studio a valenza regionale per definire sia la speciazione che la percentuale di contributo salino.

Infatti tali fenomeni sono perlopiù legati a fenomeni stagionali che generalmente coincidono con il periodo invernale dove si concentrano sia il maggior numero di superamenti che l'aumento della concentrazione giornaliera.

Sempre per il periodo in considerazione 1 gennaio 2011 – 31 maggio 2015, si riporta nelle successive figure 17 e 18, il numero di superamenti e concentrazione media annuale registrati dalle stazioni di monitoraggio poste sul territorio provinciale.



Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

n° superamenti PM10 centraline provinciali

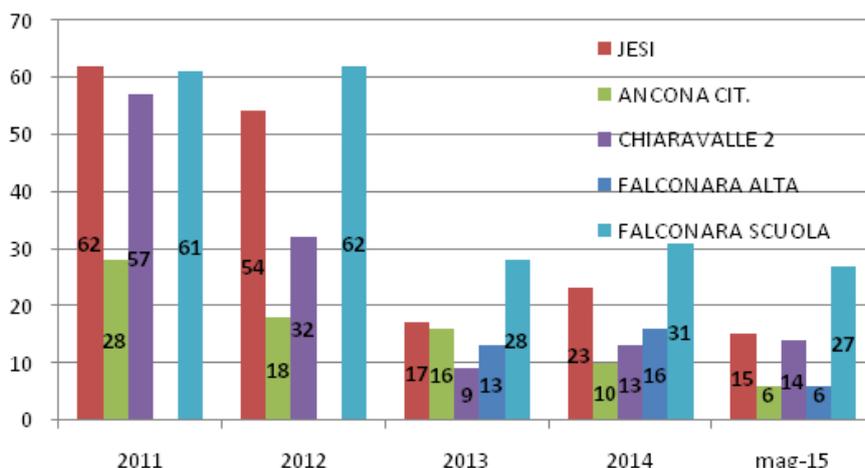


Figura 17 – N° di superamenti delle concentrazioni medie giornaliere centraline provinciali

Concentrazione media annua µg/mc PM10 centraline provinciali

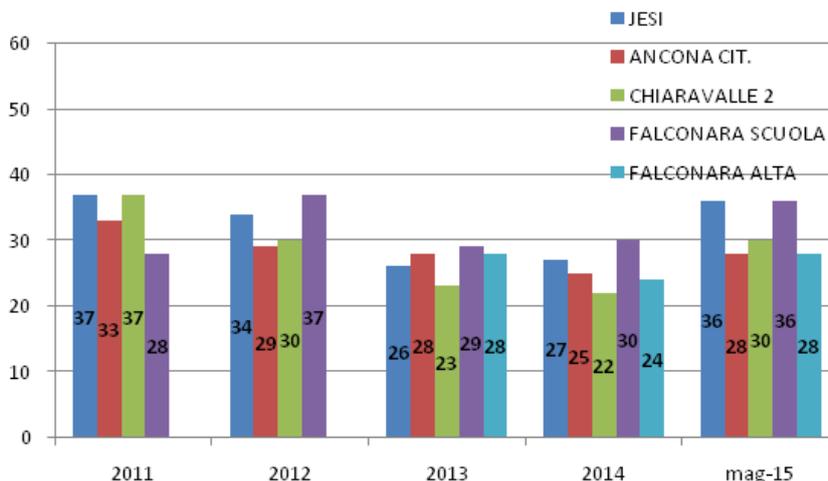


Figura 18 – Concentrazione media annua centraline provinciali

Le medesime considerazioni fatte per le centraline di Falconara possono essere estese alle centraline provinciali di Jesi, Ancona Cittadella e Chiaravalle 2 dalle quali emerge una evidente riduzione della concentrazione media annua dall'anno 2011 al 2013. Per gli anni 2013 e 2014 i dati rimangono pressoché simili stabili, mentre si rileva per i primi 5 mesi del 2015 un aumento della concentrazione con dati confrontabili a quelli del 2011. Inoltre il numero dei superamenti degli anni 2013-2014 si dimezza rispetto a quelli degli anni 2011-2012, mentre tende a incrementare nel corso dei primi cinque mesi dell'anno 2015



raffineria di ancona

Studio sulla qualità dell'aria e degli impatti dell'attività industriale

Falconara Marittima (AN)

Allegato 1 – Controdeduzioni Documento Comitati

anche a seguito di una ripresa dei consumi, situazione ben visibile nella stazione di tipo traffico urbano di Jesi.

Infatti nella tabella successiva sono riportati i dati della stazione Jesi per il periodo gennaio-maggio per gli anni 2013-2014-2015 dai quali si evince l'aumento dei superamenti registrato.

STAZIONE	N° SUPERAMENTI V.L. (50µg/mc)		
	Gen-Mag 2013	Gen-Mag 2014	Gen-Mag 2015
Jesi	7	8	15

Si rileva quindi che l'andamento delle centraline di Falconara Scuola e Falconara Alta risultano in linea con quelle all'interno del territorio provinciale.

Si nota inoltre come variazioni anche significative del parametro PM10 siano tanto evidenti in zone della provincia lontane dal territorio falconarese e non direttamente influenzate dalle emissioni del sito api.