



raffineria di ancona

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

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

NOTA DI RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI
U.prot DVA-2015-0027364 del 02/11/2015

Novembre 2015

Id. Nota_risposta_richiasta_integrazioni



INDICE

Introduzione	3
Osservazione 1.....	4
1.1 Zonizzazione e classificazione del territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente.....	4
Osservazione 2.....	9
2.1 Piano di Risanamento dell'Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale (AERCA).....	9
Osservazione 3.....	13
3.1 Utilizzo, nel breve periodo, degli impianti interessati, HDS1, Vacuum i e Thermal Cracking, alla massima capacità produttiva.....	13
3.2 Valutazione delle ricadute nelle condizioni di short term, ed in corrispondenza delle centraline della Rete di Rilevamento di Qualità dell'Aria (RRQA).....	15
3.3 Valutazione delle ricadute di acido solfidrico (H ₂ S) derivante dal processo della nuova sezione	17
Osservazione 4.....	19
4.1 Chiarimento inerente le conclusioni dell'Allegato IV.1 "Studio delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti"	19
Osservazione 5.....	20
5.1 Richiesta di implementazione del sistema di monitoraggio ambientale	20
Allegato 1	Bollettini di analisi del Fuel gas alimentato alla sezione HDS1
Allegato 2	Schemi di processo recupero zolfo
Allegato 3	Indice PMC



Introduzione

La presente nota ha lo scopo di fornire le integrazioni richieste, dalla commissione istruttoria VIA, nell'ambito del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA del "progetto di parziale adeguamento del ciclo desolforazione distillati medi per la produzione di combustibili marini a basso tenore di zolfo" proposto da api Raffineria di Ancona, trasmesse alla scrivente con nota U.prot DVA-2015-0027364 del 02/11/2015.

Si precisa che gli approfondimenti di seguito presentati non modificano, in alcun modo, il progetto proposto e le conseguenti valutazioni effettuate nell'ambito del Studio Preliminare Ambientale presentato.



Osservazione 1

Il Proponente afferma che dall'analisi del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria della Regione Marche e dei dati storici disponibili per le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria limitrofe l'area oggetto di studio non sono state rilevate criticità per quanto riguarda gli inquinanti SO₂, NO_x e PM_{2,5} (vedi Allegato IV punto 1, studio delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti, pag. 45).

La Regione Marche con DACR n. 116/2014 ha approvato il progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi del D.Lgs. n. 155/2010 ed ha diviso il territorio della regione in: comuni zona costiera e valliva e comuni zona collinare e montana. La zona costiera e valliva ricomprende il comune di Falconara Marittima (IT 1110) ed è una zona sottoposta a notevole carico emissivo e un elevato grado di urbanizzazione. Nelle conclusioni della DACR viene riportato che "il materiale particolato PM₁₀, sia come media sulle 24 ore che come media annuale, e il PM_{2,5} come media annuale, supera la soglia di valutazione superiore. Nella zona costiera valliva il biossido di azoto (NO₂) risulta compreso tra la soglia di valutazione inferiore e la soglia di valutazione superiore solo per il limite orario e risulta superiore alla soglia di valutazione superiore per il limite annuale di protezione della salute umana. In queste due zone gli ossidi di azoto (NO_x) sono inferiori alle soglie di valutazione per la protezione della vegetazione."

Si chiede di approfondire la coerenza dell'intervento rispetto al Piano Aria vigente quale elemento del quadro di riferimento programmatico.

1.1 Zonizzazione e classificazione del territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente

Rispetto all'analisi delle evidenze programmatiche, effettuata all'interno del quadro programmatico dello studio preliminare ambientale presentato, si evidenzia che non era stata presa in considerazione ed analizzata la "Zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente. decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 - articoli 3 e 4" approvata con Deliberazione n.166/2014 dell'assemblea legislativa della regione marche.

Nella documentazione presentata era infatti stato preso a riferimento il "Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria", redatto ai sensi degli artt. 8 e 9 del D.Lgs. 351/99, approvato con D.G.R. 143/2010", quale ultimo piano di risanamento regionale disponibile. Il precedente piano a sua volta faceva riferimento alla precedente zonizzazione del territorio regionale con cui la Regione Marche aveva definito le zone di mantenimento e di risanamento in base alla valutazione di qualità dell'aria (specificatamente per il PM₁₀) con D.A.C.R. n. 52/2007.

La nuova zonizzazione approvata definisce e classifica il territorio regionale attraverso la valutazione delle caratteristiche orografiche, meteo-climatiche, carico emissivo, e il grado di



urbanizzazione in accordo con quanto definito dal D.Lgs. 155/2010. La suddivisione in zone effettuata ai fini della tutela della salute umana ha definito le seguenti due aree:

- Zona costiera e valliva – IT1110: unica zona che comprende tutti i comuni costieri, caratterizzati da analoghe condizioni meteorologiche e orografiche, in cui sono presenti molti dei maggiori centri urbani, le principali vie di comunicazione, numerosi poli industriali e produttivi, e che sono soggetti a notevoli incrementi della popolazione durante la stagione estiva.
- Zona collinare montana – IT1111: che comprende i comuni collinari e montani non appartenenti alla zona costiera e valliva, che sulla base dei criteri stabiliti, possono essere assimilati fra loro come condizioni meteorologiche, orografiche e come carico emissivo.

La successiva classificazione delle zone definite è stata effettuata valutando, per ogni inquinante considerato, se le concentrazioni nell'aria ambiente hanno superato le soglie di valutazione superiore e le soglie di valutazione inferiore, stabilite dall'Allegato II al D.Lgs. 155/2010, almeno tre volte negli ultimi cinque anni civili. Il periodo di riferimento dei dati monitorati è relativo al quinquennio 2007-2011. Per tale classificazione sono stati utilizzati i dati provenienti dalle stazioni dell'attuale rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria ambiente della quale fanno parte le stazioni di monitoraggio presenti nel comune di Falconara Marittima.

In particolare per quanto riguarda i dati relativi ai parametri PM10 e PM2.5 la stazione di riferimento è Falconara Scuola. Per quanto riguarda gli ossidi di azoto (NO₂) le stazioni di monitoraggio sono Falconara Scuola e Falconara Acquedotto.

Le soglie di valutazione superiore (UAT) ed inferiore (LAT) non sono coincidenti con i limiti di qualità dell'aria (SQA) ma sono valori di soglia percentualmente ridotti. Ad esempio per le medie annuali di SO₂, sono pari rispettivamente all'80% ed al 65% del valore limite per la protezione della salute.

Sulla base delle valutazioni effettuate sono stati individuati i seguenti risultati conclusivi:

- Gli inquinanti Biossido di Zolfo (SO₂), Piombo (Pb), Monossido di Carbonio, Arsenico (As), Cadmio (Cd) e Benzo(a)pirene non superano la soglia di valutazione inferiore in nessuna parte del territorio regionale.
- Il materiale particolato, PM10 sia come media sulle 24 ore che come media annuale, PM2,5 come media annuale, supera la soglia di valutazione superiore nella zona costiera e valliva.
- Nella zona costiera e valliva il Biossido di Azoto (NO₂) risulta compreso tra la soglia di valutazione inferiore e la soglia di valutazione superiore per il limite orario e risulta superiore alla soglia di valutazione superiore per il limite annuale di protezione della salute umana. In queste due zone gli Ossidi di Azoto (NO_x) sono inferiori alle soglie di valutazione per la protezione della vegetazione. Per questi inquinanti i dati nella zona collinare e



montana sono minori alle soglie di valutazione inferiore, sia per la protezione della salute umana che per la protezione della vegetazione.

- L'ozono supera il valore obiettivo a lungo termine in tutte le zone regionali.

Risultano quindi essere presenti criticità da monitorare per quanto riguarda il particolato atmosferico e gli ossidi azoto all'interno dell'area valliva e costiera di cui fa parte il comune di Falconara Marittima.

Si sottolinea che la classificazione del territorio comunale effettuata non identifica aree in cui gli standard di qualità dell'aria (SQA) sono superati in quanto la classificazione è definita in base a delle soglie ridotte (UAT e LAT).

In particolare, come dettagliato dall'analisi delle centraline di monitoraggio presenti a Falconara Marittima (Falconara Scuola, Falconara Alta e Falconara Acquedotto) non sono stati registranti superamenti assoluti degli SQA per gli ossidi di azoto, mentre per le polveri i superamenti registrati sono stati molto limitati.

Infine si ritiene utile menzionare anche 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. 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.”

Nei sei anni di monitoraggio presi a riferimento dallo studio preliminare ambientale, sono stati registrati superamenti degli standard di qualità esclusivamente per l'inquinante PM10, sia in termini di media annua, che in termini di media giornaliera. L'analisi mostra però come, anche per tale inquinante, i dati indichino un trend di riduzione nell'ultimo periodo di monitoraggio (2012-2014). Non sono state infatti registrate criticità, in termini di superamenti delle medie giornaliere, negli ultimi due anni di monitoraggio 2013 e 2014. La concentrazione media annua di PM10 è stata inoltre inferiore al rispettivo SQA negli ultimi quattro anni (dal 2011 al 2014).



Inoltre dai successivi approfondimenti (Vedi allegato 1 alla nota di risposta alle osservazioni dei comitati, Prot. 606/15 del 03/07/2015) è stato possibile analizzare in dettaglio i dati di monitoraggio disponibili per approfondire gli intervalli di tempo in cui era assente il contributo della Raffineria api:

- 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).

In particolare dall'analisi dettagliata di tali periodi, di fermata delle attività, per i due parametri indicati dal piano, è stato possibile rilevare le seguenti evidenze:

- **Biossidi di Azoto**

- Dall'osservazione del trend di misura del NO₂ si nota, al di là del valore della concentrazione media giornaliera, un andamento simile per tutte le tre centraline di Falconara Marittima.
- 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.
- Come già rilevato nel corso dell'anno 2013, anche durante la fermata generale per manutenzione, non si riscontra nessuna particolare discontinuità o "effetto gradino", né in fase di arresto né in fase di riavviamento impianti, confermando che per tale parametro, la raffineria non ha impatti significativi sulla qualità dell'aria.

- **Polveri**

- Dall'analisi dei dati di monitoraggio di PM10 sono evidenti superamenti del valore limite di concentrazione media giornaliera di 50 µg/m³ sia durante il periodo di fermata impianti¹ 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

¹ Sia durante la fermata semestrale del 2013, sia durante la fermata manutentiva, di circa 2 mesi, nel primo semestre 2015.



concentrano sia il maggior numero di superamenti che l'aumento della concentrazione giornaliera.

- Si rileva che l'andamento del PM10 rilevato delle centraline di Falconara Scuola e Falconara Alta risulta in linea con quello rilevato 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.

Dall'analisi effettuata e dai successivi approfondimenti risulta quindi come gli effetti delle emissioni della Raffineria api risultino non incidere in modo sostanziale per i parametri approfonditi ed in ogni caso non tali da generare superamenti degli standard di qualità dell'aria al suolo.

L'intervento proposto, in relazione all'attuale effetto delle attività api ed in relazione agli effetti positivi, seppur di lieve entità, di riduzione delle emissioni, risulta quindi coerente con il Piano di zonizzazione regionale. Tale progetto infatti non comporterà alcuna modifica alla classificazione effettuata dalla Regione Marche per l'intera area vallivo-costiera regionale.



Osservazione 2

Si ritiene opportuno che il Proponente approfondisca con maggiore dettaglio la coerenza tra l'intervento proposto e il Piano di risanamento AERCA (Area di Elevato Rischio di Crisi Ambientale).

2.1 Piano di Risanamento dell'Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale (AERCA)

Come riportato al paragrafo II.4.14 del Quadro Programmatico allegato allo Studio Preliminare Ambientale, il Consiglio Regionale delle Marche ha approvato il Piano di Risanamento dell'Area ad elevato rischio di crisi ambientale di Ancona, Falconara e Bassa Valle dell'Esino (AERCA) con DACR n.172 del 9 febbraio 2005, in connessione con l'Intesa istituzionale sottoscritta tra la stessa Regione, la Provincia di Ancona ed i Comuni con il territorio in tutto o in parte ricompreso in tale area. Si tratta della conclusione del percorso avviato nel 2000 con la dichiarazione dell'area di Ancona, Falconara e Bassa Valle dell'Esino ad elevato rischio di crisi ambientale (con DACR n. 305 del 1 marzo 2000) e proseguito con la promulgazione della Legge Regionale n. 6 del 6 Aprile 2004 "Disciplina delle aree ad elevato rischio di crisi ambientale".

Il Piano rappresenta un sistema coerente di azioni, destinate ad un'area delimitata e complessa, strutturate su di un arco temporale che supera il periodo strettamente necessario a risanare le condizioni di emergenza ambientale.

Il Piano individua n. 15 obiettivi di sostenibilità ambientale finalizzati a mitigare le criticità con specifiche linee d'azione ed interventi. Rappresenta il nucleo da cui è partita un'attività permanente di gestione integrata delle trasformazioni territoriali, capace di attivare un'effettiva concertazione istituzionale, di stimolare la collaborazione con gli operatori e di ricondurre a sintesi la strumentazione (di piano e di programma, tematica e generale, locale e sovralocale) incidente sul territorio, sull'ambiente e sullo sviluppo economico e sociale.

Il territorio dichiarato AERCA si estende per circa 85 km², includendo parte dei territori dei Comuni di Ancona, Falconara Marittima, Montemarciano, Chiaravalle, Camerata Picena, Jesi, Agugliano, Monsano e Monte San Vito.

La morfologia dell'AERCA è prevalentemente pianeggiante o lievemente ondulata e lo sviluppo della linea di costa ha una lunghezza di circa 30 km. La popolazione residente nei comuni dell'AERCA è di 205.446 persone (dati ISTAT 2001), quella invece residente nel territorio AERCA così come provvisoriamente perimetrato dalla DACR n. 305/00, è valutabile in circa 100.000 persone, con una densità fortemente variabile in tutta l'area.

La linea di costruzione ed individuazione dell'AERCA è quella di ricomprendere, sulla base delle criticità e delle emergenze evidenziate, porzioni specifiche di territorio dei vari Enti Locali coinvolti, escludendo una perimetrazione basata sui limiti comunali. Per questo motivo per



l'individuazione della zona è necessaria una descrizione dettagliata dei criteri e dei definitivi perimetri individuati.

L'estensione dell'area dichiarata ad elevato rischio deriva direttamente dalle problematiche ambientali esistenti e in particolare riconducibili a:

- la presenza delle principali modalità di trasporto e delle infrastrutture correlate;
- la presenza di un'importante struttura portuale che ne fa uno snodo significativo di origine/destinazione merci tra le regioni italiane e l'estero;
- la presenza di attività economiche e produttive di rilevanza nazionale con significativa densità di industrie a rischio ai sensi del D.Lgs 334/99 e s.m.i.;
- il consistente traffico ferroviario e di mezzi pesanti gommati per il trasporto di merci pericolose, in particolare di prodotti petroliferi.

Per giungere alla definitiva perimetrazione dell'area sono stati applicati i seguenti criteri generali di verifica:

- verifica rispetto ai confini territoriali riconosciuti (es. limiti comunali);
- verifica rispetto alle criticità e alle emergenze meglio individuate sulla base degli esiti della fase conoscitiva;
- verifica rispetto alle scelte della pianificazione territoriale e urbanistica;
- verifica complessiva del perimetro sulla base di limiti fisici riconosciuti (riferimenti puntuali, crinali, strade e infrastrutture, corsi d'acqua ecc.).

Oltre ai problemi legati alla morfologia del territorio sono presenti anche criticità legate alla presenza di insediamenti produttivi e infrastrutturali complessi che concorrono, in modo diretto o indiretto, ad accrescere le pressioni ambientali sull'area e per i quali nel Piano si pone particolare attenzione. Fra i principali insediamenti produttivi elencati emerge il sito api di Falconara Marittima.

Nello specifico, per il sito api di Falconara Marittima il Piano riporta lo studio delle problematiche ambientali principali ed i corrispondenti indirizzi di miglioramento suggeriti dall'AERCA in relazione alle componenti ambientali sulle quali il sito produttivo ha maggiore interferenza.

Per quanto riguarda l'inquinamento dell'aria e di suolo e sottosuolo, dovuto alla movimentazione di idrocarburi e al processo produttivo, il Piano indirizza le azioni attuative verso una riduzione delle emissioni in atmosfera (mettendo in atto tutte le azioni possibili tra cui un'attenta revisione dei particolari impiantistici così come delle procedure di lavorazione e movimentazione degli idrocarburi) e nel suolo e sottosuolo (un miglioramento delle fasi di produzione e dell'assetto impiantistico nel caso in cui durante l'attività in corso di rimozione del surnatante mediante pozzi



si confermi che tali perdite non siano da ricondursi ad eventi eccezionali ma alle attività ordinarie).

Rispetto a tali obiettivi specifici individuati per le attività api sul territorio di Falconara si evidenziano le seguenti considerazioni:

- Effetti diretti
 - il progetto comporterà una complessiva riduzione delle emissioni in atmosfera dai parte dei punti di emissione in atmosfera autorizzati, come evidenziato nella documentazione dello studio preliminare ambientale;
 - nella realizzazione dell'intervento verranno minimizzate le interazioni con il suolo, e saranno nulle le interazioni con il sottosuolo. Nella fase di esercizio tutte le attività avverranno all'interno di aree pavimentate, cordolate e collettate al sistema fognario di stabilimento.
- Effetti indiretti
 - Progetto volto alla produzione di combustibili marini a basso tenore di zolfo ed alla loro fornitura al Porto di Ancona, comportando indirettamente una riduzione dell'impatto del traffico navale sulla componente atmosfera;
 - Riduzione del traffico di autobotti legato al trasporto del bunker marina per approvvigionamento del porto di Ancona.

Per quanto riguarda quindi gli effetti diretti il progetto risulta coerente con la pianificazione AERCA in quanto contribuisce alla riduzione delle emissioni in atmosfera e al contempo minimizza le interazioni con il suolo.

In termini di effetti indiretti il progetto presenta ulteriori elementi coerenti con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano, il bunker marina a basso zolfo, prodotto dalla raffineria a seguito della modifica in argomento, sarà rifornito al Porto di Ancona non più attraverso autobotti, ma attraverso bettolina per un quantitativo iniziale di circa 100.000 ton/anno che a regime dovrebbero arrivare a 200.000 ton/anno.

Poiché il bunker ATZ oggi utilizzato ha un contenuto max di zolfo del 3,5 %, mentre i bunker BTZ che verrà prodotto a seguito della modifica, avrà inizialmente un contenuto max di zolfo dell'1%, per poi passare allo 0,5% dal 2020, il beneficio atteso in termini di riduzioni di emissioni di SO₂, dalle navi facenti rifornimento nel Porto di Ancona sarà inizialmente pari a 5.000 ton/anno, che si raddoppieranno una volta a regime, fino ad arrivare dopo il 2020 a 12.000 ton/anno, rispetto alla situazione attuale.

Si rammenta che le emissioni di SO₂ prodotte dalla raffineria api di Falconara Marittima nell'ultimo quinquennio si sono progressivamente ridotte da 834 a 251 tonnellate anno come si evince nella tabella successiva.



ANNO	2010	2011	2012	2013	2014
Emissioni SO2 tonnellate anno	834	765	724	305	251

Inoltre poiché ogni autobotte può portare circa 28 t di prodotto, mentre la bettolina che si prevede di utilizzare ne potrà portare 3000, si avrà una riduzione del traffico di autobotti nel Porto di Ancona, nonché dalla raffineria al Porto di Ancona, che sarà a regime di oltre 7.000 autobotti/anno, a fronte di circa 70 rifornimenti/anno incrementali a mezzo bettolina. Beneficio questo sottolineato anche nella lettera inviata dall'Autorità Portuale alla Commissione VIA.

Dall'analisi effettuata, in relazione alla tipologia di interventi, emerge che il progetto in esame è quindi coerente con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano ed in particolare, in relazione agli effetti indiretti previsti, risulta coerente con gli obiettivi specifici individuati per la movimentazione ed il trasporto di combustibili (traffico indotto) nell'area di Falconara Marittima e nella limitrofa area urbana di Ancona.



Osservazione 3

Dato che nel breve periodo gli impianti interessati, HDS1, VACUUM1 e Thermal Cracking, possono comunque essere utilizzati alla massima capacità produttiva, il Proponente dovrebbe eseguire la modellizzazione short-term (fase transitoria prima della messa a regime degli impianti secondo i nuovi carichi proposti) dell'incremento per l'emissione E7 per gli inquinanti che prevedono standard di qualità dell'aria nel breve periodo (orario, sulle otto ore e giornaliero), considerando il valore massimo simulato e non il percentile.

La valutazione dell'impatto dovrà essere eseguita in corrispondenza delle stazioni di Falconara Scuola, Falconara alta e Falconara Acquedotto della Rete di Rilevamento di Qualità dell'Aria (RRQA), poste sottovento rispettivamente, la prima al quartiere di Villanova, la seconda a protezione del centro dell'area urbana e la terza del quartiere Fiumesino.

Inoltre, la valutazione dovrebbe essere estesa anche all'acido solfidrico (H₂S), inquinante caratteristico dell'emissione in questione.

3.1 Utilizzo, nel breve periodo, degli impianti interessati, HDS1, Vacuum 1 e Thermal Cracking, alla massima capacità produttiva

Premesso che:

- la configurazione impiantistica che prende a riferimento le emissioni istantanee (g/s) dai vari camini presenti nel sito (esclusa ex IGCC) alla massima capacità produttiva della Raffineria, utilizzando i combustibili consentiti, ovvero tutto il fuel gas di raffineria e a complemento O.C., nei forni ove utilizzabile, e metano, è senz'altro quella che meglio rappresenta il massimo impatto possibile dell'attuale ciclo di lavorazione sul territorio, anche in termini di picchi;
- una qualsiasi modifica del ciclo produttivo, che determini una variazione delle emissioni istantanee (aumento/riduzione), potrà essere univocamente rapportata alla suddetta configurazione di riferimento, che nel caso specifico coincide con quella rappresentata nel procedimento AIA;
- tale configurazione, assunta come riferimento nella simulazione delle ricadute, ante e post operam, riportate nello Studio Preliminare Ambientale, è quindi anche rappresentativa di un assetto short-term del ciclo produttivo, prova ne sia il netto superamento dei limiti di bolla qualora si ipotizzi il mantenimento per l'intero anno dell'assetto emissivo rappresentato. Naturalmente il rispetto dei limiti di bolla, riferiti alla sola raffineria, in un assetto alla massima capacità produttiva si raggiungono variando il mix dei combustibili utilizzati o le loro caratteristiche.

In detto scenario, assunto a riferimento per la simulazione delle ricadute, l'assetto dei tre impianti interessati dalla modifica, ovvero HDS1, Vacuum 1 e Thermal Cracking, combinato con l'assetto



dell'intera raffineria alla massima capacità produttiva, determina, come sopra già sottolineato la situazione di picco delle medesime ricadute.

Nella scenario post operam un assetto dei suddetti tre impianti alla massima capacità produttiva non è né ipotizzabile né credibile, neppure nel breve termine, ciò in quanto:

- l'assetto dell'esistente sezione dell'impianto HDS1 non si modifica rispetto alla situazione ante operam, così come il relativo quadro emissivo;
- l'assetto nella nuova sezione dell'HDS1, destinata alla produzione di bunker marina a basso zolfo, sarà anch'esso bilanciato in cascata con il resto del ciclo produttivo e quindi, nella realtà, non necessariamente lavorerà alla max capacità di 1400 t/g.

Si sottolinea come per detta sezione di impianto si sia assunto un approccio assolutamente conservativo per il calcolo delle emissioni e quindi delle ricadute, ovvero:

- si è considerata la capacità max di 1400 t/g con le relative emissioni associate;
- si è considerato per il fuel gas in alimentazione al nuovo forno il max contenuto di zolfo ammissibile da AIA , quando in effetti lo zolfo sarà completamente assente nel fuel gas che alimenterà realmente il forno², come certificato dai bollettini di analisi allegati (**Allegato 1**);
- anche per gli altri inquinanti NOx e polveri, si sono assunti i valori garantiti dal costruttore forno/bruciatori, senz'altro superiori a quelli expected;
- per quanto attiene l'impianto Thermal Cracking il recupero termico previsto, nello scambiatore ex E-1905 C, tra il prodotto desolfurato uscente dalla sezione dell'HDS1 e la carica Thermal Cracking, comporterà SEMPRE una riduzione del fabbisogno di calore del forno di detto impianto e quindi anche delle relative emissioni (come considerato nella simulazione delle ricadute (v. schema di processo del sistema di raffreddamento in all. 3 al Progetto Preliminare). Con riferimento al medesimo schema di processo, si può osservare come prima dello scambiatore (ex E-1909). il prodotto desolfurato ceda ulteriore calore ad alta temperatura nello scambiatore ex E-1909 per produrre vapore a media pressione che andrà ad alimentare la rete vapore di raffineria . **CONSERVATIVAMENTE, IL BENEFICIO INDIRETTO IN TERMINI DI EMISSIONI, DI TALE RECUPERO TERMICO, NON È STATO CONSIDERATO NEL PROGETTO IN ESAME.**
- per quanto attiene il Vacuum 1°, si fa osservare che intercettando a monte di detto impianto 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 (v. anche

² Il fuel gas che alimenterà il nuovo forno proverrà infatti dal Drum V-19, che raccoglie i gas prodotti nell'impianto Platformer il quale riceve in carica benzine semilavorate e gas di trattamento, assolutamente privi di S; quest'ultimo costituisce infatti un "veleno" per il catalizzatore a base di platino utilizzato nel processo.



schema a blocchi riportato a pag. 15 di 55 del Quadro Progettuale dello studio di impatto ambientale), il Vacuum 1° riceverà in carica una minore quantità di fondo Thermal Cracking, con una conseguente riduzione del relativo carico termico del forno. Come precisato nello studio preliminare ambientale la riduzione della carica al Vacuum 1° sarà almeno del 25%, che rappresenta quindi una soglia minima di riduzione, rispetto all'assetto di riferimento ante operam, ma più in generale rispetto a qualsiasi assetto di lavorazione della raffineria. A maggior garanzia del mantenimento di tale assetto a carica ridotta potranno essere forniti, a valle della modifica e con cadenza semestrale, dati sulla percentuale di utilizzo rispetto alla capacità massima del Vacuum 1°

Si precisa inoltre che in nessun assetto ante o post operam, è ipotizzabile una fase transitoria, anche di breve durata, in cui i suddetti impianti possano essere contemporaneamente alimentati da stoccaggio per saturarne la capacità di lavorazione, eventualmente residua; ciò sarebbe infatti da punto di vista energetico non ottimale ed operativamente complesso e quindi nell'insieme anti economico; si tratterebbe infatti di accumulare semilavorati negli stoccaggi, dopo averli raffreddati, per poi riprenderli e riscaldarli nuovamente per trattarli nelle suddette unita.

Pertanto una simulazione delle ricadute con tutti gli impianti interessati dalla modifica al massimo carico non sarebbe applicabile ad alcun caso credibile e reale.

Per quanto attiene i criteri secondo i quali sono state condotte le simulazioni e valutati i risultati si rimanda al successivo paragrafo.

3.2 Valutazione delle ricadute nelle condizioni di short term, ed in corrispondenza delle centraline della Rete di Rilevamento di Qualità dell'Aria (RRQA)

In relazione a quanto osservato si riportano di seguito i valori calcolati in corrispondenza delle centraline di monitoraggio nei due assetti simulati ante operam e post operam.

Come precedentemente chiarito gli assetti rappresentati rappresentano già una condizione di short term (massimi emissioni istantanee prevedibili) ed in particolare sono risultati frutto di ipotesi fortemente cautelative.

Inquinante	Assetto	Parametro statistico	Scuola (µg/m ³)	Acquedotto (µg/m ³)	Alta (µg/m ³)	Valore limite (µg/m ³)
SO ₂	Ante-operam	99,7° percentile delle concentrazioni medie orarie di un anno	113,2	139	121,5	350
	Post-operam	99,7° percentile delle concentrazioni medie orarie di un anno	112,9	134	115,9	350



Inquinante	Assetto	Parametro statistico	Scuola (µg/m ³)	Acquedotto (µg/m ³)	Alta (µg/m ³)	Valore limite (µg/m ³)
	Ante-operam	99,2° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di un anno	19,6	33,5	35,2	125
	Post-operam	99,2° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di un anno	14,2	32,2	33,9	125
	Ante-operam	Concentrazione media annua	3,0	4,75	3,83	20
	Post-operam	Concentrazione media annua	2,9	4,54	3,63	20
NO ₂	Ante-operam	99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di un anno (come NO ₂)	28,1	32,9	34,8	200
	Post-operam	99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di un anno (come NO ₂)	27,9	30,9	33,1	200
	Ante-operam	Concentrazione media annua	0,63	0,93	0,95	40
	Post-operam	Concentrazione media annua	0,51	0,91	0,91	40
CO	Ante-operam	Media massima giornaliera sulle 8 ore	1,54	2,58	3,73	10000
	Post-operam	Media massima giornaliera sulle 8 ore	1,37	2,38	3,47	10000
Polveri	Ante-operam	90° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di un anno	0,32	0,54	0,37	50
	Post-operam	90° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di un anno	0,30	0,52	0,36	50
	Ante-operam	Concentrazione media annua	0,11	0,17	0,15	25 (PM2.5)
	Post-operam	Concentrazione media annua	0,10	0,17	0,14	25 (PM2.5)

Confronto tra risultati delle simulazioni sulle centraline di monitoraggio e gli SQA

Si evidenzia come, dall'analisi dei risultati riportati, già come mostrato dai picchi di ricaduta presentati nella precedente documentazione, dal confronto fra l'assetto ante operam e l'assetto post operam risulti un miglioramento in termini di valori di ricadute.

Tale risultato è evidenziabile su tutte le centraline di monitoraggio e per tutti i parametri oggetto di simulazione. Tale risultato evidenzia quindi, non solo un miglioramento in termini di diffusione dei composti emessi ma una complessiva riduzione dei quantitativi emessi e quindi dispersi al suolo.

Come già evidenziato dalla documentazione presentata a corredo dello studio preliminare ambientale si evidenzia inoltre che, dal confronto con gli SQA applicabili, non risultano superamenti associabili all'attività della raffineria ed i valori calcolati risultano tutti significativamente inferiori al rispettivo valore limite SQA.

L'analisi effettuata è stata condotta considerando, per i parametri per cui è previsto dalla norma, attraverso l'utilizzo dei percentili e non delle concentrazioni massime assolute. Tale approccio



consente un confronto diretto con gli SQA proposti dalla normativa italiana (D.Lgs. 155/2010) la quale prevede, per determinati parametri un limite associato ad un numero di possibili valori fuori soglia.

L'approccio proposto è volto a non considerare, nel calcolo delle medie short term, la contemporaneità fra i massimi apporti emissivi (massime condizioni emissive del sito produttivo) e le peggiori condizioni meteo di dispersione verificabili durante l'arco dell'anno solare simulato. Considerare infatti tale contemporaneità risulterebbe troppo cautelativo e porterebbe a rappresentare un condizione irrealistica.

Sulla base delle considerazioni esposte non risulta quindi significativo riportare i picchi assoluti di ricaduta in quanto questi non risulterebbero confrontabili con alcun valore limite applicabile.

L'analisi effettuata risulta inoltre già esaustiva in quanto mostra come, indipendentemente dai parametri simulati e dai recettori considerati (picchi di ricaduta o centraline di monitoraggio), l'effetto della realizzazione del progetto coincida con una riduzione delle concentrazioni rilevabili al suolo.

3.3 Valutazione delle ricadute di acido solfidrico (H₂S) derivante dal processo della nuova sezione

L'unica emissione proveniente dalla modifica in esame è quella associata al forno F-3201 che viene convogliata nell'esistente camino E7. Tale emissione alla quale nelle simulazioni effettuate è stata conservativamente associato un certo quantitativo SO_x, derivante dalla combustione dell'H₂S ipotizzato nel fuel gas di raffineria, sarà nella realtà priva sia di SO_x, in quanto come precisato al punto precedente il fuel gas che alimenterà il forno sarà privo di composti solforati ed in particolare di H₂S.

L' H₂S derivante da processo di desolforazione associato alla modifica, ma più in generale a qualsiasi altro processo di desolforazione presente in raffineria, viene trattato in ciclo chiuso, attraverso i lavaggi amminici, fino all'impianto Claus, ove lo zolfo presente, prevalentemente come H₂S, viene recuperato con una resa superiore al 99,5%. La parte residua, non convertita, viene trattata al post combustore, dando origine ad una emissione di SO_x. Il camino del post combustore è dotato di analizzatore in continuo di H₂S e le emissioni di detto inquinante sono sempre abbondantemente al di sotto del limite 10-30 mg/Nm³ previsto allegato I alla Parte Quinta del D.Lgs 152/06 e s.m.i., così come è sempre rispettato il limite di bolla previsto in AIA pari a 5 mg/Nm³.



Un emissione di H₂S dal camino E7 non è quindi assolutamente possibile e conseguentemente non è applicabile alcuna simulazione sulle ricadute³.

Per completezza di informazione si riportano in allegato gli schemi di processo dei lavaggi amminici e dell'impianto Claus (**Allegato 2**)

³ Formalmente nelle dichiarazioni annuali AIA è possibile trovare una quantificazione delle emissioni di H₂S dai camini di raffineria, in quanto la stessa metodologia AIA prevede che nel caso la concentrazione di un inquinante sia al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento, si debba comunque assumere una concentrazione pari al 50% del limite di rilevabilità stesso, anche qualora l'inquinante non dovesse essere assolutamente presente, come nel caso specifico.



Osservazione 4

Nelle conclusioni contenute nell'Allegato IV punto 1, studio delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti, il Proponente dichiara che in relazione ai contributi calcolati per ossidi di azoto ed ossidi di zolfo si evidenzia come, pur avendo considerato nelle simulazioni le condizioni di capacità produttiva, il contributo al livello finale di inquinamento risulti significativo ma comunque limitato rispetto agli standard di qualità applicabili. Tale affermazione appare in contrasto con la prospettata riduzione delle emissioni post operam e la conseguente riduzioni delle ricadute al suolo. Occorre un definitivo chiarimento.

4.1 Chiarimento inerente le conclusioni dell'Allegato IV.1 "Studio delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti"

In merito a quanto osservato si intende qui precisare che, in relazione ai risultati ottenuti dalle simulazioni di ricadute effettuate nell'ambito del progetto, **l'effetto della modifica proposta è migliorativo, anche se di limitata entità, in termini di:**

- **emissioni alla massima capacità produttiva della raffineria;**
- **ricadute al suolo sia in corrispondenza delle aree di massima ricaduta sia in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria limitrofe la Raffineria api.**

Nel documento citato era stato evidenziato che l'apporto complessivo degli impianti di Raffineria alla qualità dell'aria (solo in minima parte legato agli impianti oggetto di modifica) risulta non trascurabile, ma comunque tale da non comportare il superamento degli standard di qualità dell'aria in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio.

Con l'affermazione riportata si intendeva quindi esclusivamente evidenziare che il sito industriale api, come noto, è una delle fonti di emissione⁴ presenti nell'area di Falconara Marittima e che il progetto proposto contribuirà ad una riduzione, seppur di lieve entità, delle sue emissioni.

⁴ L'assenza di un effetto "gradino" riscontrata in occasione del monitoraggio condotto con raffineria ferma (in occasione della fermata prolungata del 2013) e raffineria in esercizio sembrerebbe comunque dimostrare che detto apporto del complesso di raffineria alla qualità dell'aria nella zona non è si trascurabile, ma non è neppure preminente rispetto ad altre fonti. Ottemperanza ad una prescrizione, la n° 7, contenuta nel provvedimento di esclusione n. DVA-2013-0009060 del 18.04.2013 conclusivo del procedimento di verifica di assoggettabilità relativo al progetto di modifica dell'impianto di IGCC - modifica del ciclo combinato CCPP a gas naturale.



Osservazione 5

Le carte che riportano le linee di isoconcentrazione delle ricadute al suolo delle emissioni in atmosfera evidenziano come queste spesso siano massime in luoghi diversi e lontani rispetto la centralina presa a riferimento (Falconara Scuola). In relazione all'obbligo del proponente di provvedere al monitoraggio ambientale ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n. 152/2006 e al fine di avere un quadro conoscitivo di maggiore dettaglio circa le sostanze organiche volatili (solforate e non), occorre implementare il Sistema di monitoraggio in continuo della qualità dell'aria ambiente. Si chiede al proponente di sviluppare tale elemento del Piano di Monitoraggio Ambientale per poterlo sottoporre all'esame di ISPRA ed ARPAM.

5.1 Richiesta di implementazione del sistema di monitoraggio ambientale

Si fa presente che la modifica oggetto di valutazione riguarda una minima parte del ciclo produttivo di raffineria e non l'intero sito e la modifica stessa non comporta alcuna variazione quali-quantitativa delle emissioni inquinanti, anzi una leggera diminuzione delle stesse. Peraltro l'esistente camino E7, nel quale confluiranno i fumi del nuovo forno associato alla modifica, già dotato di un sistema di monitoraggio predittivo sarà integrato con **analizzatori in continuo dei principali parametri, che si integrerà con** l'esistente sistema di monitoraggio di tutti i camini di raffineria.

Dalla modifica non si avranno in alcun modo emissioni di sostanze organiche volatili e pertanto un monitoraggio specifico per le stesse non è definibile e quindi tanto meno proponibile.

Si fa peraltro presente che la raffineria già sta adottando un Piano di Monitoraggio e Controllo molto dettagliato, valutato da ARPAM ed ISPRA e definitivamente approvato da quest'ultima; tale piano, di cui ci si limita ad allegare l'indice (**Allegato 3**), come noto, è parte integrante dell'attuale AIA.

In merito all'asserito obbligo del proponente di provvedere al monitoraggio ambientale ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n. 152/2006, ci si permette di far osservare che questo riguarda esclusivamente le procedure di VIA, ove ci si trova in presenza di nuove attività o ove esistono delle modifiche dei cicli produttivi che danno luogo a sostanziali variazioni quali/quantitative delle emissioni inquinanti; non risulta quindi coerente con l'iter in corso l'implementazione di un sistema di monitoraggio aggiuntivo, in quanto non specificamente correlabile agli effetti delle modifiche oggetto di richiesta

In merito alle mappe che riportano le linee di isoconcentrazione delle ricadute al suolo delle emissioni in atmosfera utilizzate nelle simulazioni, la loro finalità, nel progetto in esame o in qualsiasi progetto di modifica di una realtà industriale esistente, è il confronto tra l'ante ed il post operam, a prescindere dalla posizione delle centraline prese a riferimento che comunque vengono ad essere interessate dal un gradiente tra le due fasi. La tabella riportata al precedente



paragrafo 3.2 mostra come detto gradiente delle ricadute sia in diminuzione su tutte le centraline presenti nell'area.

Diverso il discorso delle mappe che riportano le linee di isoconcentrazione, riferite in generale ad un qualsiasi assetto emissivo di raffineria, che mettono in relazione lo stesso con il posizionamento delle centraline pubbliche ed i parametri da queste monitorati, che evidentemente non può riguardare il progetto in argomento

I vari studi / osservazioni condotti anche recentemente dagli enti pubblici e dalla stessa azienda hanno mostrato come sull'area insistano altre fonti inquinanti, come ad esempio il traffico e riscaldamento domestico. Allo scopo si cita quanto riportato nella Delibera di Giunta Regionale 1347 del 01/12/2014- La qualità dell'aria nella Regione Marche in particolare " *L'ARPAM ha effettuato una indagine preliminare per verificare il contributo della combustione delle biomasse alle PM10 in area urbana. Lo studio è servito essenzialmente per mettere a punto il metodo di analisi e i risultati, seppure indicativi, hanno evidenziato che una percentuale di circa il 10% delle polveri sottili è riconducibile alle combustione di biomasse, in linea con studi effettuati da altre Regioni.*"

Tali parametri sono in grado di incidere in modo sostanziale sulla qualità dell'aria proprio in termini di quegli inquinanti ritenuti più critici, quali NOx e Polveri; del resto anche il più volte citato studio condotto dall'azienda con la raffineria ferma ed in esercizio, avvalendosi dei dati delle stesse centraline, sembrerebbero far ritenere la stessa solo parzialmente incidente sulla qualità dell'aria (mancanza di un effetto gradino tra raffineria in esercizio e raffineria ferma).

Poiché è interesse anche dell'azienda poter confermare o meno quest'ultima circostanza, vi è la massima disponibilità a valutare, nelle sedi e nei tempi opportuni, con le Autorità locali competenti, come e se migliorare ed eventualmente implementare il sistema di monitoraggio ambientale, operato dalle autorità regionali.

Nelle more di quanto sopra, vi è inoltre la disponibilità dell'azienda a proseguire, per un periodo ritenuto congruo, il programma di monitoraggio già attivato in ottemperanza della prescrizione 7 del provvedimento di esclusione DVA-2013-0009060 del 18/4/2013, utilizzando i dati provenienti dalla rete di monitoraggio regionale, per verificare lo stato di qualità dell'aria nella zona dopo l'avvio della modifica e quindi a presentare i risultati della campagna al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nonché alla regione Marche insieme ad un confronto comparativo con lo stato di qualità dell'aria prima e dopo dell'avvio della modifica.