

# Nota integrativa alla Scheda A.7

---

Maggio 2006  
Rev. 0  
1 di 7

api raffineria di Ancona S.p.A  
Centrale a Ciclo Combinato da 580 MWe  
Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale  
Nota Integrativa alla scheda A.7  
*Contratto FWIENV n° 1-BH-0233-A*

## INDICE

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
| <b>1.</b> | <b>I LIMITI EMISSIVI DEL SITO PRODUTTIVO API .....</b> | <b>3</b> |
|-----------|--|----------|

## 1. I LIMITI EMISSIVI DEL SITO PRODUTTIVO API

Il Ministero dell'Ambiente, nel Decreto di approvazione della VIA dell'impianto IGCC (Decreto del Ministero dell'Ambiente n°1877 del 22 Aprile 1994), ha indicato che le emissioni del complesso produttivo api di Falconara Marittima non devono superare i seguenti valori:

- SO<sub>2</sub> 5700 t/anno
- NO<sub>x</sub> 1200 t/anno
- PTS 178 t/anno

Successivamente, il Decreto della Giunta Regione Marche – Direttore del Dipartimento Territorio e Ambiente n° 18/03 del 30 Giugno 2003, ha stabilito che le emissioni complessive della raffineria, relativamente ai singoli inquinanti indicati dal Ministero dell'Ambiente con approvazione della VIA IGCC (ovvero SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e PTS), non devono superare, a parità di quantità di greggio annualmente lavorato e di ciclo di lavorazione autorizzato, quelle conseguite nell'anno 2002.

Nel 2002 le emissioni totali dello Stabilimento api di Falconara Marittima, come riportati nella dichiarazione EMAS, sono state pari a 913 t/anno di NO<sub>x</sub>, 1970 t/anno di SO<sub>2</sub> e 92 t/anno di PTS, a fronte di un quantitativo di greggio lavorato negli impianti petroliferi di 3649957 t/anno e ad una produzione di energia elettrica dell'impianto IGCC di 1505174 MWh<sub>E</sub>/anno.

La tabella seguente riassume le emissioni per ciascun inquinante, suddividendo il contributo della sola raffineria e del solo impianto IGCC.

**Tabella 1-1– Emissioni Stabilimento api di Falconara Marittima – Anno 2002**

| Inquinante      | Unità di misura | Emissioni impianti petroliferi | Emissioni IGCC | Totale      |
|-----------------|-----------------|--------------------------------|----------------|-------------|
| NO <sub>x</sub> | t/a             | 411                            | 502            | <b>913</b>  |
| SO <sub>2</sub> | t/a             | 1873                           | 97             | <b>1970</b> |
| PTS             | t/a             | 84                             | 8              | <b>92</b>   |

Partendo dai dati sopra riportati è stato possibile determinare dei fattori di emissione per unità di lavorato (greggio lavorato o energia elettrica prodotta) per ciascun inquinante.

Questi fattori sono necessari per determinare le massime emissioni future di NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> e PTS, in funzione delle quantità di greggio che è possibile lavorare dagli impianti petroliferi alla

massima capacità produttiva e della quantità di energia che sarà prodotta dall'impianto IGCC, sempre alla massima capacità produttiva. La tabella seguente riporta i fattori di emissione determinati per l'anno 2002 (Tabella 1-2).

**Tabella 1-2 – Fattori di emissione (anno 2002) necessari per determinare i limiti emissivi degli anni futuri**

| Inquinante      | Emissioni impianti petroliferi | Emissioni IGCC |
|-----------------|--------------------------------|----------------|
|                 | g/unità di lavorato            | g/MWh          |
| CO              | 25.75                          | 46.63          |
| NO <sub>x</sub> | 112.6                          | 265.98         |
| SO <sub>2</sub> | 513.16                         | 51.39          |
| PTS             | 23.01                          | 4.24           |

Moltiplicando i fattori emissivi sopra riportati per i massimi quantitativi di greggio che possono essere lavorati dalla raffineria (3.900.000 t/anno alla massima capacità produttiva) e per la massima quantità di energia che può essere prodotta dall'impianto IGCC (2382720 MWh<sub>e</sub>/anno alla massima capacità produttiva) è stato possibile definire le massime emissioni di inquinanti dal sito produttivo di Falconara Marittima, che corrispondono al limite emissivo previsto, calcolato in accordo alle disposizioni del Decreto della Giunta Regionale n° 18/03. Nella Tabella 1-3 si riportano le massime emissioni previste dal complesso produttivo api alla capacità produttiva.

**Tabella 1-3 – Emissioni del sito produttivo api alla massima capacità produttiva**

| Inquinante      | Unità di misura | Emissioni impianti petroliferi | Emissioni IGCC | Totale        |
|-----------------|-----------------|--------------------------------|----------------|---------------|
| NO <sub>x</sub> | t/a             | 439.2                          | 794.7          | <b>1233.9</b> |
| SO <sub>2</sub> | t/a             | 2001.6                         | 153.6          | <b>2155.1</b> |
| PTS             | t/a             | 89.8                           | 12.7           | <b>102.4</b>  |

Le emissioni riportate nella tabella precedente corrispondono ai limiti di bolla previsti. Per l'NO<sub>x</sub>, visto che il Decreto VIA dell'IGCC fissa un limite massimo emissivo di 1200 t/anno, si assumerà quest'ultimo valore come limite di bolla, in quanto più restrittivo di quello calcolato in accordo al Decreto della Giunta Regionale (1233,9 t/anno).

Un discorso a parte va fatto per il CO, per il quale il Decreto VIA dell'IGCC non ha identificato nessun limite e pertanto attualmente tale inquinante non è soggetto ad alcuna restrizione. Nel SIA presentato per l'IGCC però il Proponente ha stimato un'emissionemassima del complesso produttivo di 506 t/anno di CO, e tale valore sarà assunto come limite emissivo da rispettare.

La seguente Tabella 1-4 riassume i limiti di bolla previsti per il complesso produttivo api.

**Tabella 1-4 – Limiti emissivi previsti per il sito produttivo api**

| Inquinante      | Unità di misura | Emissioni impianti petroliferi |
|-----------------|-----------------|--------------------------------|
| NO <sub>x</sub> | t/a             | <b>1200.0</b>                  |
| SO <sub>2</sub> | t/a             | <b>2155.1</b>                  |
| PTS             | t/a             | <b>102.4</b>                   |
| CO              | t/a             | <b>506.0</b>                   |

A fronte della realizzazione della centrale, per contenere le emissioni al fine di rispettare il limite emissivo del complesso produttivo api, saranno applicate alcune misure di

compensazione, da adottarsi prima dell'entrata in funzione della centrale da 580 MWe. In particolare potrebbero essere effettuati i seguenti interventi per contenere le emissioni:

- Revamping dell'impianto HDS3<sup>1</sup>;
- Lavaggio tail gas degli impianti Vacuum 1 e Vacuum 3;
- Sostituzione bruciatori degli impianti Vacuum 1, Visbreaking e Unifining;
- Parziale riduzione dell'utilizzo di olio combustibile

La tabella seguente riassume, relativamente alle misure di compensazione, qual è la riduzione di inquinanti che si ottiene. Inoltre indica le emissioni nette attese dallo stabilimento api per un ipotetico anno futuro, confrontate con i limiti emissivi della raffineria (come riportati nella Tabella 1-4).

Dalla stessa, emerge come vengano rispettati i limiti di bolla per tutti gli inquinanti, con riduzioni particolarmente significative per l'SO<sub>x</sub>.

---

<sup>1</sup> Misura di compensazione già prevista a vale dell'iter procedurale di autorizzazione del progetto di adeguamento e ammodernamento del sito di desolforazione gasoli.

**Tabella 1-5 – Emissioni future attese, misure di compensazione e confronto con il limite di bolla previsto**

| Descrizione  | Inquinante (t/anno) |                 |                 |              |
|--|---------------------|-----------------|-----------------|--------------|
|  | CO                  | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | PTS          |
| Emissioni totali della Centrale a Ciclo Combinato        | 114.1               | 232.2           | 27.6            | 25.3         |
| Emissioni future del complesso produttivo api            | 419.3               | 1196.0          | 1692.8          | 77.9         |
| Totale misure di compensazione                           | <b>-119.5</b>       | <b>-299.0</b>   | <b>-579.0</b>   | <b>-26.0</b> |
| Emissioni future al netto delle misure di compensazione  | <b>413.9</b>        | <b>1129.2</b>   | <b>1141.5</b>   | <b>77.2</b>  |
| Limiti emissivi di raffineria ( <i>vedi tab. 1.4</i> )   | <b>506.0</b>        | <b>1200.0</b>   | <b>2155.4</b>   | <b>102.4</b> |
| <b>Differenza tra emissioni future e limiti di bolla</b> | <b>-92.1</b>        | <b>-70.8</b>    | <b>-1013.7</b>  | <b>-25.2</b> |