

ICARO

INEOS Vinyls

Stabilimento di Ravenna

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ai sensi del D.Lgs. N.59 del 18 febbraio 2005

Scheda D – Allegato D.7

**Identificazione e quantificazione degli
effetti delle emissioni in acqua e
confronto con SQA per la proposta
impiantistica per la quale si richiede
l'autorizzazione**

Marzo 2007

INDICE

INTRODUZIONE	3
1 IDROGRAFIA SUPERFICIALE	4
1.1 Caratterizzazione dei corpi d'acqua superficiali	4
2 EMISSIONI IN ACQUA DI STABILIMENTO	6
2.1 Produzione, raccolta e sistemi di trattamento di reflui idrici.....	6
2.2 Identificazione e localizzazione degli scarichi idrici.....	8
2.3 Metodologia di valutazione dati sugli scarichi idrici e risultati ottenuti.....	9
3 MTD IN ATTO PRESSO LO STABILIMENTO PER IL CONTROLLO DELLE EMISSIONI IN ACQUA	10
4 CONCLUSIONI.....	11
5 BIBLIOGRAFIA.....	12

INTRODUZIONE

Il presente allegato si propone di presentare i risultati della verifica di soddisfazione della proposta impiantistica al criterio "assenza di fenomeni di inquinamento significativi", come riportato all'art. 3 comma 1 b) del D.Lgs. n° 59 del 2005, limitatamente all'aspetto ambientale "**emissioni in acqua**" per lo stabilimento INEOS Vinyls di Ravenna.

La società INEOS Vinyls opera all'interno del sito petrolchimico multisocietario di Ravenna, ubicato a nord est dalla città, nell'area prospiciente il porto canale Candiano.

Si riporta di seguito una caratterizzazione dell'idrografia locale ed una descrizione dello stato di qualità delle acque superficiali del bacino idrografico più prossimo al sito produttivo INEOS Vinyls, come desumibili dalle indagini più recenti.

In relazione alla descrizione dell'idrogeologia locale ed alla caratterizzazione quali - quantitativa delle acque sotterranee presenti nell'area del sito petrolchimico, si rimanda a quanto riportato nella relazione di cui all'**Allegato A.26** "*Relazione di sintesi sugli interventi di messa in sicurezza d'emergenza ed attività ambientali fin'ora eseguite ai sensi del D.M. 471/99 (D.Lgs. 152/06)*".

1 IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Nel presente paragrafo si intende descrivere la qualità ambientale delle acque superficiali comprese nell'area di studio.

L'analisi si è incentrata sulle acque del Canale Candiano e del relativo bacino idrografico poiché è su questo che l'attività IPPC in oggetto può generare potenziali interferenze.

1.1 Caratterizzazione dei corpi d'acqua superficiali

La qualità dell'acqua del bacino del **Canale Candiano** risente di numerosi scarichi idrici ancora non soggetti a depurazione; esso è inoltre interessato dagli scarichi inquinati della zona industriale portuale. Il bacino idrografico del Canale Candiano è costituito da un alveo di acqua salata o salmastra in forte interazione con il mare e le sue correnti.

Il mescolamento delle acque dolci provenienti dagli affluenti con quelle salate marine introduce possibili fenomeni di stratificazione che contribuiscono ad aumentare la peculiarità di tale sistema idrico.

Si è riscontrato che il canale ha una sua attività autodepurativa tale da permettere la balneazione nelle spiagge limitrofe. Infatti le concentrazioni degli inquinanti di origine antropica che si registrano a livelli relativamente elevati nelle zone più lontane dalla linea di costa diminuiscono lungo il corso del canale. Questo suggerisce un'attività depurativa da parte del sistema idrico generale.

L'evoluzione del territorio nel tempo ha determinato impatti notevoli anche nella qualità delle acque della **Pialassa Baiona**, uno dei principali corpi idrici del bacino idrografico del Canale Candiano. In particolare si sono presentati negli anni numerosi fenomeni di immissione nello stesso specchio d'acqua non solo di rilevanti quantitativi di nutrienti (azoto e fosforo) prodotti dall'industria e dall'agricoltura, ma anche di numerosi altri inquinanti organici ed inorganici, legati soprattutto alla presenza industriale.

Da non trascurare anche l'impatto in tale corpo d'acqua superficiale legato all'immissione di acque di raffreddamento provenienti dalle due centrali termoelettriche¹, di proprietà una di EniPower (situata all'interno del sito petrolchimico multisocietario) e l'altra di ENEL (ubicata verso Porto Corsini).

A questi si aggiunge il carico di tipo batteriologico conseguente all'antropizzazione del territorio.

I vari corsi di acqua che confluiscono nella Pialassa Baiona, quello che interessa maggiormente la zona industriale è il canale Via Cupa che, oltre a portare le acque di Russi, S.Pancrazio, Reda, S.Marco e Borgo Montone di Ravenna, porta anche gli scarichi industriali

¹ La portata delle acque di raffreddamento degli stabilimenti di ENEL e Polimeri Europa ammonta a circa 500-600 milioni di m³/anno

dell'area petrolchimica depurati, e quelli derivanti dalle acque trattate dal depuratore di città.

In termini di monitoraggio delle acque superficiali, nel Comune di Ravenna è presente una rete che effettua campionamenti con frequenza che va da quindicinale a trimestrale².

I dati disponibili³ per il Canale Candiano si riferiscono agli anni 2002-2005; la qualità delle acque superficiali viene espressa sulla base dell'indice LIM, che si calcola dai parametri chimico-batteriologici, e dell'indice biotico I.B.E., che tuttavia, non è applicabile ai canali artificiali ed ai corpi idrici salati o salmastri, come il presente.

I valori di indice LIM. rilevati per il Canale Candiano negli anni 2002-2005 sono compresi tra 120 e 235 unità e denotano, pertanto, uno stato di qualità classificato come *sufficiente*.

Il monitoraggio delle acque di transizione, è svolto anche al fine di verificarne l'idoneità alla vita dei molluschi, che discende dalla conformità ai limiti dei parametri analitici previsti. Mentre in mare i non frequenti episodi di non conformità derivano quasi sempre da fenomeni di ipossigenazione connessi alla distribuzione del fitoplancton, a sua volta espressione del grado di eutrofia, in Pialassa Baiona gli episodi di ossigenazione inferiore al limite sono molto più frequenti, soprattutto verso la fine della stagione estiva, per il ciclo di sviluppo e successiva putrefazione delle macroalghe.

Inoltre non sono rari nemmeno i superamenti del limite per i Coliformi, che si verifica anche in altre stagioni, probabilmente connesso alle immissioni, ed eventualmente dal riflusso di marea.

In merito invece ad alcune valutazioni fatte sui sedimenti del fondale in alcune stazioni della Pialassa Baiona, queste sono meno favorevoli, indice di un inquinamento pregresso, in linea con la ben nota presenza di sostanze inquinanti immesse nel canale via Cupa fino ai primi anni '70.

² Sei stazioni sono finalizzate al monitoraggio della qualità ambientale ai fini del D.Lgs. 152/06 di cui una, di recente installazione posta circa a metà lunghezza del Canale Candiano. Vi sono inoltre 8 stazioni finalizzate al monitoraggio delle acque di transizione o alla valutazione dell'idoneità alla molluschicoltura o ad entrambe. Nel territorio comunale ricadono infine sei stazioni provinciali deputate al monitoraggio dei carichi inquinanti immessi nelle Pialasse.

³ ARPA, "Relazione di sintesi sulla qualità delle acque superficiali della Provincia di Ravenna-anno 2005"

2 EMISSIONI IN ACQUA DI STABILIMENTO

2.1 Produzione, raccolta e sistemi di trattamento di reflui idrici

Gli effluenti idrici dagli impianti e dai servizi dello stabilimento INEOS Vinyls di Ravenna sono presenti solo come *reflui*, dato che non vi sono scarichi diretti in corpi idrici superficiali.

Tali effluenti idrici sono totalmente inviati, attraverso appositi collettori a trattamento esterno presso la Società Ecologia Ambiente (Trattamento Acque di scarico – T.A.S.).

Tali reflui in uscita possono essere distinti in:

- *acque di processo inviate alla sezione di trattamento chimico-fisico-biologico del T.A.P.O. (Trattamento Acque di Processo Organiche)*
- *acque inorganiche inviate alla sezione di trattamento chimico-fisico del T.A.P.I. (Trattamento Acque di Processo Inorganiche)*

I reflui idrici generati dalle attività svolte nello stabilimento possono sostanzialmente essere ricondotti alle seguenti tipologie:

- *acque di processo derivanti dalla fase di polimerizzazione (T.A.P.O.);*
- *acque da pompe ad anello liquido (T.A.P.O.);*
- *acque da lavaggio di condensatori, camere di essiccamento, reattori, rotovagli ed apparecchiature (T.A.P.O.);*
- *acque di raffreddamento (T.A.P.I.);*
- *acque inorganiche provenienti da aree pavimentate e segregate(T.A.P.I.);*
- *acque inorganiche provenienti da aree non segregate (T.A.P.I.);*
- *acque derivanti dalle attività del laboratorio analisi (T.A.P.I.);*
- *reflui civili (servizi igienici officina, spogliatoi, uffici, etc.) (T.A.P.I.).*

Le acque di processo dall'impianto PVC, prima dell'invio al T.A.P.O. sono adeguatamente trattate all'interno dell'impianto PVC. In particolare quelle potenzialmente contaminate da monomero, sono raccolte nei serbatoi V1014 e V1080, e qui riscaldate mediante diffusori a vapore.

Tali acque vengono inviate a strippaggio nella colonna C1006 insieme alle acque utilizzate per abbattimento sfiati nella colonna C1009.

Tale colonna tratta un flusso pari a circa 30.000 kg/h, in condizioni di pressione di circa 0.8bar e temperatura pari a 80-90°C.

Il monomero strappato viene inviato a recupero per il successivo riutilizzo, mentre l'acqua uscente da fondo colonna si unisce a quella proveniente dalle centrifughe prima di immettersi nel collettore in comune con le altre società coinsediate utilizzato per l'invio al T.A.P.O.

Il collettore utilizzato per convogliare al T.A.P.O. i flussi sopra descritti è dotato inoltre di un campionatore automatico delle acque reflue (OC 13), installato in corrispondenza del serbatoio V417.

Tutte le acque inorganiche e le acque di lavaggio piazzali non contenenti monomero ma con particelle di PVC in sospensione, vengono convogliate in un serbatoio di raccolta interrato (V504) nel quale, grazie ad un processo di decantazione, la maggior parte del polimero presente precipita. L'acqua in uscita, sfiorata in un collettore, viene poi inviata alla sezione chimico-fisica dell'impianto di trattamento T.A.P.I. Le particelle di PVC accumulate nel fondo di suddetto serbatoio vengono periodicamente rimosse a mezzo di autobotti con pompe aspiratrici.

Gli scarichi civili vengono invece trattati in apposite fosse settiche e/o Imhoff di reparto.

Le acque bianche provenienti da sala controllo ed uffici vengono inviate alla vasca di raccolta (S5) dell'impianto di trattamento chimico-fisico dello stabilimento T.A.P.I. per essere poi adeguatamente trattate.

Le acque di raffreddamento dell'impianto PVC invece si uniscono a quelle inorganiche non potenzialmente contaminate e vengono anch'esse inviate a trattamento chimico-fisico del T.A.P.I.

2.2 Identificazione e localizzazione degli scarichi idrici

Come già anticipato, non ci sono scarichi diretti di INEOS Vinyls in corpi d'acqua superficiale poiché tutti gli effluenti generati dalle attività svolte nel complesso IPPC in questione sono inviati ad impianto di depurazione centralizzato di sito. Infatti tutti i reflui idrici sono scaricati in appositi collettori che provvedono all'invio di questi a trattamento esterno presso la Società Ecologia Ambiente.

In Scheda B si riporta una caratterizzazione completa di tali punti di scarico nella rete fognaria di sito petrolchimico.

I dati riportati in tali schede saranno poi richiamati nel corso del capitolo 8 per il confronto con i valori di emissione raggiungibili mediante l'applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili.

In **Allegato B.21** si riportano le planimetrie delle rete fognarie di stabilimento con l'identificazione dei punti di scarico nella rete fognaria di sito petrolchimico.

2.3 Metodologia di valutazione dati sugli scarichi idrici e risultati ottenuti

Le emissioni idriche derivanti dalle attività svolte nello stabilimento INEOS Vinyls possono essere descritte attraverso le tre seguenti tipologie in:

;

- acque di processo;
- acque inorganiche.

Entrambe le tipologie di reflui idrici sono soggette ad autorizzazione allo scarico in tubazione diretta all'impianto di trattamento delle Società Ecologia Ambiente.

Per quanto riguarda i valori limiti di inquinanti, il riferimento sono quelli fissati da specifiche di accettazione concordate con il gestore dell'impianto.

3 MTD IN ATTO PRESSO LO STABILIMENTO PER IL CONTROLLO DELLE EMISSIONI IN ACQUA

L'impatto degli scarichi idrici dovuti allo stabilimento INEOS Vinyls può essere valutato sia in riferimento alle Migliori Tecniche Disponibili specifiche per tale aspetto ambientale, ma anche considerando tutte le ulteriori misure, sia di tipo tecnico che gestionale, messe in atto dalla società.

All'interno dei BRef e delle Linee Guida analizzate per il settore in questione, sono indicate le Migliori Tecniche Disponibili specifiche per la prevenzione e minimizzazione dell'inquinamento da scarichi idrici.

La prevenzione e controllo dell'inquinamento mediante MTD è esaminata in maniera organica nell'**Allegato D.15**, al quale si rimanda per l'analisi di dettaglio.

Di seguito sono riportate sinteticamente le MTD messe in atto nello stabilimento, al fine di prevenire e minimizzare l'impatto sull'ambiente dovuto agli scarichi idrici, insieme ad altre misure, altrettanto efficaci.

- Applicazione di un misure preventive dell'inquinamento delle acque attraverso un'appropriata progettazione delle tubazioni, mediante la realizzazione di aste fognarie facilmente accessibili per i controlli, impiego di materiali ad alta resistenza e realizzazione di aree pavimentate dotate di apposita cordolatura di contenimento.
- Utilizzo di sistemi di collettamento separati per le acque reflue in relazione al grado ed alla tipologia di contaminazione: in particolare, gli scarichi di processo sono raccolti e trattati in una specifica sezione di reparto, per poi essere inviati mediante fogna organica al depuratore centralizzato di sito petrolchimico. Le altre acque potenzialmente contaminate (es. acque di dilavamento aree di processo), insieme ai reflui civili, sono raccolte in fogna inorganica ed inviate direttamente a trattamento specifico nel depuratore centralizzato.
- Invio dei reflui ad un impianto di trattamento finale chimico-fisico-biologico centralizzato di complesso petrolchimico.
- Rispetto dei limiti ottenibili con l'applicazione delle MTD per le concentrazioni in acqua di CVM prima del trattamento finale (compreso tra 0.3 - 1.5 g/t_{PVC}), sia per l'anno storico di riferimento, che alla massima capacità produttiva.

4 CONCLUSIONI

La principale criticità in relazione allo stato dei corpi idrici superficiali dell'area di inserimento dell'impianto in oggetto è rappresentata dalla scarsa qualità delle acque del Canale Candiano, il corso d'acqua più prossimo all'area in esame.

Monitoraggi ed analisi hanno mostrato che la qualità di tale corso d'acqua risulta fortemente condizionata dagli apporti inquinanti dovuti a carichi di sostanze nutrienti (azoto e fosforo) prodotti dall'industria e dall'agricoltura, ma anche di numerosi altri inquinanti organici ed inorganici, legati soprattutto alla presenza industriale nell'area. Da non trascurare anche l'impatto in tale corpo d'acqua superficiale legato all'immissione di acque di raffreddamento provenienti dalle due centrali termoelettriche.

In merito ai potenziali effetti significativi sulla qualità delle acque superficiali dovuti alle attività dello stabilimento INEOS Vinyls, è necessario sottolineare che:

- tutte le aree di impianto sono pavimentate e le acque meteoriche dilavanti tali superfici sono collettate dal sistema di drenaggio e convogliate nella rete fognaria di stabilimento;
- è previsto un trattamento di reparto che garantisce un abbattimento efficace dei contaminanti tipici del processo produttivo di INEOS Vinyls;
- tutti i reflui idrici (acque di processo, acque meteoriche e di lavaggio) derivanti dalle attività svolte nel sito INEOS Vinyls, sono tutti inviati a trattamento chimico-fisico-biologico nell'impianto di depurazione centralizzato gestito dalla Società Ecologia Ambiente;
- gli effluenti idrici dallo stabilimento INEOS Vinyls sono presenti solo come **reflui**, in quanto vi sono scarichi diretti in corpi d'acqua superficiali;
- il rispetto delle omologhe di accettazione al depuratore centralizzato garantisce l'ottimizzazione del processo di trattamento e la minimizzazione dei contaminanti inviati allo scarico finale.

Per le caratteristiche quali-quantitative di tali scarichi si rimanda ai dati riportati nelle tabelle di Scheda B.

Alla luce di quanto esaminato, si può pertanto concludere che dal complesso di indagini disponibili e dalle tipologie di impatti generati dalle attività di stabilimento, non risultano indicatori di qualità ambientale che siano significativamente influenzati dalle attività svolte nel sito in oggetto ed nello specifico dai suoi scarichi idrici.

5 BIBLIOGRAFIA

ARPA Emilia Romagna, *“Relazione di sintesi sulla qualità delle acque superficiali della Provincia di Ravenna-anno 2005”*

ARPA Emilia Romagna, Provincia di Ravenna, *“Piano provinciale di tutela delle acque della Provincia di Ravenna-documento preliminare”*, Novembre 2006

Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Ravenna, ARPA Sezione di Ravenna, *“2° Rapporto sullo stato dell’Ambiente nella Provincia di Ravenna”*, Aprile 2004.

Comune di Ravenna, *“Bilancio Ambientale – Prima edizione sperimentale – Progetto LIFE CLEAR”*, approvato dal Consiglio Comunale nella seduta del 20/05/2003 con Delibera Protocollo n.28415/89.

Scienze Ambientali dell’Università di Bologna in Ravenna, Comune di Ravenna *“La Pialassa della Baiona, qualità dell’ambiente e attività di ricerca”*, 2003.