

# Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

DEC/DSA/2005/00090

DI CONCERTO CON IL

MINISTRO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI

**VISTO** l'art. 6, comma 2 e seguenti, della legge 8 luglio 1986 n. 349;

**VISTO** il D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n. 377;

**VISTO** il D.P.C.M. del 27 dicembre 1988, concernente "Norme tecniche per la redazione degli studi d'impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n. 377";

**VISTO** l'art. 18, comma 5, della legge 11 marzo 1988, n. 67; che dispone l'istituzione della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale; il decreto legge 14 novembre 2003, n. 315, convertito con modificazioni con la legge 16 gennaio 2004, n. 5 recante disposizioni urgenti in tema di composizione della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale ed il D.P.C.M. del 23.1.2004 con cui è stata ricostituita la predetta Commissione;

**VISTA** l'istanza di pronuncia di compatibilità ambientale presentata in data 11 dicembre 2002 dalla Società CAFFARO S.p.A con sede legale in Via Borgonuovo, 14 in Comune di Milano, e acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in data 17 dicembre 2002, n. prot. 13958/VIA/A.O.13.F., riguardante il progetto "Impianto di produzione e lavorazione del Cloro nello stabilimento di Torviscosa", in Comune di Torviscosa (UD); e che la Società ha provveduto in data 14 dicembre 2002 alla pubblicazione sui quotidiani "La Repubblica" e "Messaggero Veneto" dell'avviso al pubblico per l'eventuale consultazione e formulazione di osservazioni;

**VISTA** la documentazione progettuale, lo Studio di Impatto Ambientale, i chiarimenti inoltrati dal proponente in data 8/7/2003, acquisiti con n. prot. 8075/VIA del 10/7/2003 nonché gli ulteriori chiarimenti inviati il 17/11/2003 acquisiti con n. prot. 13567/VIA del 20/11/2003, nonché in data 04/10/2004, acquisiti con n. prot. 22504/VIA del 13/10/2004;

**VISTO** il parere n. 633 favorevole con prescrizioni emesso in data 11 novembre 2004 dalla Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale a seguito dell'istruttoria sul progetto presentato dalla Società;

bi *AA*

**CONSIDERATO** che nel suddetto parere n. 633 del 11 novembre 2004 la Commissione ha *preso atto che*:

- il progetto in esame riguarda la costruzione di un impianto Cloro-Soda mediante celle a membrana in sostituzione dell'esistente impianto mediante celle a mercurio, e la realizzazione di un sistema di purificazione (mediante filtrazione su carboni attivi) dell'acido prodotto nell'impianto di produzione delle Cloroparaffine, ubicati nel Comune di Torviscosa, a Nord dello stabilimento della Società Industrie Chimiche Caffaro, in un'area situata all'interno dello stabilimento;
- le caratteristiche generali dell'impianto proposto dichiarate dal proponente sono riportate sinteticamente nella tabella seguente:

Parametro	UdM	Valore di Progetto
<b>Produzioni</b>		
Cloro	t/a	60.000
Soda caustica	t/a	67.600
<b>Dimensioni Impianto</b>		
Superficie totale	m <sup>2</sup>	~ 32.000
Superfici Coperte	m <sup>2</sup>	~ 2.800
Superfici Impermeabilizzate (asfaltate+coperte)	m <sup>2</sup>	~ 32.000
Superfici dedicate ad opere di compensazione	m <sup>2</sup>	Non necessarie (impianto migliorativo)
Superfici dedicate ad opere di mitigazioni	m <sup>2</sup>	Come da Prescrizione
Volumetrie Totali Edifici e Cabinati	m <sup>3</sup>	26.500
<b>Bilancio Energetico dell'Impianto</b>		
Energia elettrica	Kwh/kg soda	2,45
	Kwh/kg cloro	2,76
	MWh/anno	165.600
Vapore	kg/kg soda	1,28
	kg/kg cloro	1,44
	t/anno	86.530
Scarico Termico in Ambiente Idrico	Wt	5
Scarico termico in Atmosfera	Wt	1,4
Scarico Termico Complessivo	Wt	8,6
<b>Uso di Risorse e Pressioni Ambientali</b>		
Sale	kg/kg soda	1,50
	kg/kg cloro	1,69
	t/anno	101.400
Acqua per prodotti	m <sup>3</sup> /t soda	<2,7
	m <sup>3</sup> /t cloro	<3
	m <sup>3</sup> /anno	180.000
Acqua di raffreddamento	m <sup>3</sup> /h	226
Acqua per uso sanitario	m <sup>3</sup> /h	< 1
Acqua per uso industriale complessivo (escluso Vapore)	m <sup>3</sup> /h	300
Emissioni in atmosfera di Cl	g/h	96



# Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Parametro	UdM	Valore di Progetto
Emissioni in atmosfera di Hg	g/h	0
Mercurio nei reflui	g/h	0
Mercurio nel suolo	-	Assente
<b>Vincoli (Distanza Minima)</b>		
Edifici residenziali dal limite di impianto	m	> 250
Edifici residenziali dalla recinzione di stabilimento	m	20
Zone a Vincolo Idrogeologico (RD 3267/23)	m	> 5.000 (5.000 = raggio di indagine)
Zone a Vincolo Architettonico (L 1089/39)	m	Gli edifici di stabilimento e in parte dell'attuale Cloro-Soda sono soggetti a vincolo architettonico di diverso tipo.
Zone a Vincolo Forestale (L 431/85)	m	> 5.000 (Boschi soggetti a diversa tutela sono interni allo stabilimento)
Zone a Vincolo di L 431/85 - Corsi d'Acqua	m	Il nuovo impianto è interno ad area soggetta a vincolo.
Zone a Vincolo di L 431/85 - Fascia Costiera	m	Circa 5.500
<b>Depositi e trasporti</b>		
Depositi fissi di cloro	Tonnellate	300
Hold up di mercurio	Tonnellate	0
Trasporti sale e soda caustica	Trasporti/anno	~13.500
<b>Aspetti di rischio</b>		
Doppio contenimento	-	Presente
<b>Tempi e Costi</b>		
Costi di Investimento	Mld Lit	40.000.000.000
Durata dei Cantieri	mesi	24

– il piano di dismissione dell'attuale impianto Cloro-Soda, prevede:

- la decontaminazione in loco degli impianti, degli edifici e di tutti i materiali contaminati, per quanto tecnicamente possibile e consentito dalla normativa;
- lo smantellamento di tutti gli impianti produttivi, il mantenimento dei depositi di acido cloridrico, soda ed ipoclorito di sodio ed il mantenimento degli edifici (oggetto di tutela architettonica), che si renderanno quindi disponibili per altri usi, dopo loro bonifica e la ristrutturazione.

**VALUTATO** sulla base del predetto parere della Commissione per le valutazioni d'impatto ambientale che:

**Per quanto attiene il Quadro Programmatico:**

- l'impianto in oggetto risulta coerente con gli strumenti di Pianificazione territoriale P.U.R. del 1978 che detta regole ed indirizzi per tutta la pianificazione urbanistica, sia dal punto di vista paesaggistico che economico-sociale;

*Bi AL*

- l'area di progetto, di proprietà della Società Industrie Chimiche Caffaro, si trova all'interno della zona industriale del Consorzio Industriale Aussa-Corno, istituito nel 1964, al cui interno ricade la maggior parte dello stabilimento di Torviscosa della Società proponente ed è classificata zona industriale nel PRG di Torviscosa;
- l'impianto in oggetto non determina elementi di incompatibilità, ricadendo, appunto, in zona industriale D1; al riguardo in data 27/4/2004 il Comune di Torviscosa ha approvato la quarta variante al PRG che non sottopone a normativa specifica interventi di natura sostitutiva e migliorativa rispetto a quello esistente sotto il profilo dei rischi di incidente rilevante escludendo per le aree libere dello stabilimento in esame la necessità di un piano urbanistico particolareggiato;
- sono stati considerati anche il Piano Regionale di sviluppo 2001-2003, il Piano Regionale di smaltimento rifiuti del Friuli Venezia Giulia del 2001 ed il Piano Provinciale di smaltimento rifiuti urbani, assimilabili agli urbani e speciali non tossici e non nocivi della Provincia di Udine del 1993, il piano regionale delle aree contaminate della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia del 1995, il Piano Energetico Nazionale (PEN 1988), il documento preliminare del nuovo Piano Regionale Integrato dei Trasporti del 1998 ed il Piano Particolareggiato Generale relativo alla zona Caffaro Energia e relativo Decreto di Compatibilità Ambientale della centrale Caffaro Energia;
- l'area dello stabilimento rientra nel Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati di interesse nazionale. Con seduta del 19 maggio 2004, la Conferenza dei Servizi ha approvato la caratterizzazione ed il piano di bonifica a stralcio dell'area del nuovo impianto cloro-soda (con prescrizioni inerenti le modalità di bonifica);
- sono stati inoltre considerati i vincoli relativi al rischio di incidente rilevante e gli strumenti di indirizzo dell'uso del suolo (Siti di Interesse Comunitario- SIC e Zone di Protezione Speciale-ZPS).

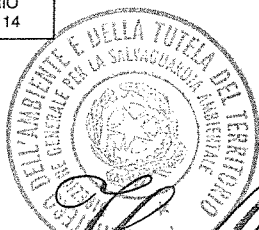
**Per quanto attiene il Quadro Progettuale:**

Sebbene il progetto in esame preveda complessivamente una modifica del ciclo di lavorazione del cloro, l'intervento maggiormente rilevante consiste nell'adeguamento della tecnologia di produzione del cloro alla migliore tecnologia disponibile, permettendo la dismissione delle lavorazioni facenti uso di mercurio e permettendo al contempo un risparmio di energia elettrica che consente:

- una notevole riduzione dei costi di esercizio;
- una diminuzione delle emissioni di anidride carbonica connesse alla produzione energetica necessaria a quella del cloro.

Il processo richiede le seguenti fasi, realizzate in distinte sezioni dell'impianto:

- Preparazione e purificazione della salamoia;



# Il Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio

- Elettrolisi;
- Preparazione e alimentazione dell' anolita;
- Preparazione e alimentazione del catolita;
- Declorazione della salamoia esausta;
- Raffreddamento, essiccazione, compressione e liquefazione del cloro gassoso;
- Produzione dell' ipoclorito sodico;
- Produzione dell' acido cloridrico in soluzione;
- Concentrazione della soda caustica;
- Trattamento dell' idrogeno.

Gli accorgimenti di processo individuati dal proponente e dal costruttore per ridurre gli impatti consistono:

- nell' utilizzo di membrane che consentono rendimenti di corrente superiori al 95%;
- nel riutilizzo e vendita dell' ipoclorito di sodio e conseguente riduzione degli scarichi di ossidanti liquidi nelle acque;
- riduzione di clorati nelle acque di scarico.

Per quanto riguarda la riduzione delle emissioni in atmosfera il progetto prevede:

- un sistema di abbattimento del cloro che garantisce una concentrazione in uscita pari a 1 mg/m<sup>3</sup> in condizione di normale esercizio e pari a 5 mg/m<sup>3</sup> in caso di emergenza (il valore garantito è 6 mg/m<sup>3</sup>): tali valori sono in linea con quanto indicato nel documento dell' Unione Europea, che indica come concentrazioni ammissibili 3 mg/m<sup>3</sup> in normale esercizio e 10 mg/m<sup>3</sup> in emergenza;
- una colonna di assorbimento in coda al processo produttivo dell' acido cloridrico, per garantire la riduzione delle emissioni al minimo tecnologicamente possibile in caso di normale esercizio, e l' assenza di emissioni massive anche in caso di anomalie di processo;
- un doppio contenimento dei depositi e delle tubazioni del cloro liquido, mediante inserimento in locali aspirati e controllati o camicia di protezione;
- il convogliamento di tutti gli sfiati e gli scarichi dalle valvole di sicurezza del circuito cloro al sistema di produzione dell' ipoclorito di sodio.

I consumi di materie prime ed i prelievi idrici risultano inferiori rispetto all' attuale impianto con celle a mercurio.

L' attuale stoccaggio del cloro liquido (per gli usi di stabilimento e per il carico delle ferrocisterne) è costituito da 9 serbatoi in pressione da 78 m<sup>3</sup> ciascuno, situati all' aperto. In futuro lo stoccaggio sarà costituito da 6 serbatoi da 50 m<sup>3</sup> posti all' interno di un edificio ad atmosfera controllata ed aspirata con invio all' impianto di abbattimento delle eventuali fughe.

Le misure di prevenzione e contenimento degli incidenti proposte in sede di progetto risultano adeguate.

Relativamente al progetto di purificazione dell'acido cloridrico ottenuto dall'impianto cloroparaffine, costituito da due filtri a carboni attivi e relativo piping di collegamento che andranno ad inserirsi in strutture attualmente esistenti, non si prevedono particolari problemi, anche per quanto riguarda gli aspetti di sicurezza.

**Per quanto attiene il Quadro Ambientale:**

*Relativamente al clima:*

Per quanto riguarda la caratterizzazione del clima, la società proponente ha analizzato i dati disponibili relativi alle seguenti stazioni di rilevamento: Cervignano del Friuli; S. Osvaldo di Udine; Portogruaro; San Giorgio di Nogaro; Udine Campoformido; Udine Rivolto.

I dati riportati nello Studio evidenziano una omogeneità del regime anemologico di tutta l'area di interesse. La frequenza di accadimento delle calme di vento (velocità inferiore a 0,5 m/s) rilevata dalle stazioni di S. Osvaldo e Cervignano, indicano rispettivamente una incidenza del 7,4% e del 12,4%. Dalla tabella riepilogativa della Stazione di Udine Rivolto (dal 1970 al 1991), presente nel SIA, si evince che le condizioni di stabilità rappresentano circa il 25%.

Pertanto l'impatto sul clima derivante dalla realizzazione del nuovo impianto Cloro-Soda di Torviscosa può essere ricondotto alle emissioni termiche e di vapore per quanto riguarda la scala locale.

Relativamente all'impatto delle torri di raffreddamento sul microclima locale, secondo le valutazioni effettuate nello studio di impatto ambientale, l'incremento rispetto alla situazione attuale delle emissioni di vapore dall'area stabilimento è del 2,5%. Le torri di raffreddamento dell'impianto Cloro-Soda a membrane e cloroparaffine è previsto emettano complessivamente 15,3 t/h di vapore. Al riguardo va rilevato, per confronto, che le emissioni di vapore dalle torri della Centrale Caffaro Energia ammontano a 500 t/h.

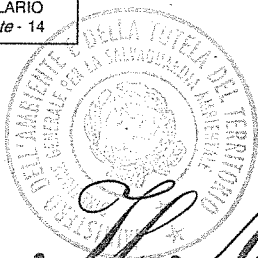
*Relativamente alla qualità dell'aria:*

Le misure delle concentrazioni in atmosfera di anidride solforosa, ossidi di azoto e polveri, effettuate nel periodo 1992-1996 dalle centraline della rete provinciale, seppur datate, hanno evidenziato valori nettamente inferiori ai limite imposti dal DPR 203/88 per questi inquinanti; nel periodo di funzionamento delle centraline appare inoltre un trend discendente nelle concentrazioni di tali inquinanti.

Il proponente, per effetto del decreto *AMB/468-UD/ESR/2551* del 15/3/1996, ha effettuato delle campagne di monitoraggio degli ossidi di azoto e degli IPA in due punti di prelievo (Pioppeto e Comune), associati ad un terzo punto di controllo della rete provinciale.

I valori rilevati nell'arco di 24 ore non possono essere sufficienti per una elaborazione statistica, la ripetizione periodica delle misure, alternata da periodi di misura più lunghi, come quella del 2001, può fornire solo una idea generale del livello di inquinamento della zona.

CRS AR



# *Il Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio*

Relativamente agli ossidi di azoto, presso il comune di Torviscosa a ottobre del 1999 sono stati misurati i valori più elevati (massimo triorario  $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e medio su 24 ore  $14,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) mentre presso il Pioppeto il valore massimo triorario è stato misurato nel 2001 ( $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Le emissioni di cloro, con la realizzazione del nuovo impianto Cloro-Soda, si riducono da 120 a 96 g/h, mentre quelle di mercurio si annullano.

Le simulazioni delle ricadute in atmosfera di cloro dal nuovo impianto Cloro-Soda mostrano concentrazione massime al suolo di cloro, calcolate con il codice SCREEN, in assenza e in presenza di turbolenza indotta dagli edifici, di  $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (a 917 metri di distanza dal camino) e di  $8,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (a 150 metri di distanza dal camino).

Le concentrazioni massime al suolo, in ogni situazione atmosferica, sono quindi inferiori non solo a quelle limite per esposizione di breve durata ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ma anche a quella limite per esposizione prolungata ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Relativamente all' $\text{SO}_2$  emessa dall'impianto Cloroparaffine non risultano variazioni rispetto alla situazione attuale; è stata comunque effettuata una stima delle concentrazioni massime orarie al suolo ed è risultato che le concentrazioni orarie risultano inferiori al limite previsto dal DM 60/2002 ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) da non superare 24 volte in un anno.

## *Relativamente all'ambiente idrico superficiale e sotterraneo:*

Nell'area d'indagine sono presenti due corsi d'acqua principali: il fiume. Aussa ed il fiume. Corno che si originano e traggono alimentazione prevalente dalla fascia delle risorgive e sono entrambi tributari della Laguna di Marano.

Il fiume Corno nasce poco a Sud di Gonars, ha uno sviluppo lineare di 17 km ed un bacino di circa 5.000 ha. Grazie all'apporto degli affluenti, il Corno recapita alla foce in laguna portate di circa  $5-8 \text{ m}^3/\text{s}$ . Il fiume Aussa nasce invece presso l'abitato di Joannis. A differenza del Corno, questo riceve numerosi apporti idrici da canali di bonifica e da rogge per cui le portate alla foce oscillano tra 8 e  $20 \text{ m}^3/\text{s}$ . Nei periodi di magra il corso d'acqua è soggetto a fenomeni rilevanti di penetrazione di acque saline nel letto delle acque dolci.

Le portate minime e massime si registrano rispettivamente nel mese di dicembre e ottobre per il Corno, e nel mese di settembre e febbraio per l'Aussa. Il loro deflusso verso mare può risultare ostacolato da condizioni meteo e di alta marea particolari. Un fitto reticolo di canali è presente nell'area d'indagine e anch'esso recapita nella Laguna di Marano.

Da un punto di vista qualitativo i due fiumi risultano interessati da un elevato carico di N e P, che ha determinato condizioni eutrofiche nella Laguna di Marano. Qui è stato calcolato un rapporto N/P sempre maggiore di 10. I carichi totali di nutrienti, misurati per il fiume Aussa, corrispondono a 2147 t/a di azoto totale e di 33 t/a per il fosforo totale, mentre per il fiume Corno si hanno 175 t/a di azoto totale e di 23 t/a di fosforo totale. Va infine sottolineato come nel passato il fiume Aussa abbia veicolato nella Laguna, a partire dal 1950 ed almeno fino al 1984, quantitativi di Hg decrescenti nel tempo da 20 a 7 kg/giorno.

All'interno dell'area di stabilimento è presente una darsena collegata al Canale Balduzzi e quindi al fiume Aussa la cui portata è fortemente condizionata dalle oscillazioni di marea. La qualità delle



acque è buona anche se la presenza di solfati e cloruri indica una miscelazione con acque marine. Le acque di raffreddamento degli impianti causano un innalzamento della temperatura delle acque in transito di 0,5°C.

L'acquifero interessato dall'area di stabilimento è di tipo multistrato confinato ed è costituito da 6 falde sovrapposte, delle quali la più superficiale è libera. Le altre cinque sono in pressione e sono contenute in ghiaie e sabbie ghiaiose, fra di loro separate da strati impermeabili costituiti da livelli di argille. L'acquifero ha una potenza di 210 m ed una pendenza verso mare del 4 ‰. I pozzi dello stabilimento sono 24, dei quali 14 ubicati nell'area nord e 10 in quella sud, risultando fra di loro collegati da due collettori principali. I pozzi non sono attrezzati di pompe per l'emungimento dell'acqua poiché il carattere di artesianità delle falde fa sì che l'acqua sgorgi naturalmente. Questi alimentano due vasconi di raccolta, dai quali l'acqua viene inviata agli impianti. I quantitativi di acqua prelevata nel settore nord corrispondono a 2.550 m<sup>3</sup>/h, mentre nel settore sud i prelievi ammontano a 3.200 m<sup>3</sup>/h, per un totale di 5.750 m<sup>3</sup>/h. Di questi quantitativi circa 950 m<sup>3</sup>/h sono utilizzati dall'esistente centrale termoelettrica.

Per la qualità delle acque sotterranee, il Progetto Life "Progettazione ed avviamento di un sistema per il bilancio ambientale del comprensorio del Consorzio per lo sviluppo industriale della zona dell'Aussa-Corno" del 1997, evidenzia che la totalità degli insediamenti industriali di tale zona soddisfa i propri fabbisogni idrici con approvvigionamenti da acque sotterranee e fa riferimento ad una serie di pozzi del comprensorio, uno dei quali ricade all'interno del comune di Torviscosa, ed a tre pozzi situati a nord della linea delle risorgive.

La qualità delle acque sotterranee è stata caratterizzata in passato dalla presenza di atrazina ora stabilizzata intorno a valori di 0,03-0,07 µg/l e di azoto nitrico intorno a valori di 4,5 µg/l.

Nello Studio viene evidenziato che il sito di stabilimento risulta contaminato da mercurio e metalli pesanti, in parte responsabile dell'inquinamento della laguna di Marano. Attualmente sono state effettuate le procedure di emergenza ed è in corso la caratterizzazione e la definizione del piano di intervento sulla base del D.M. 471/99.

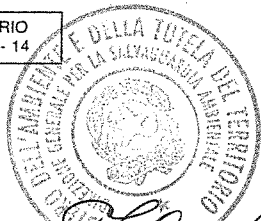
Nella istruttoria VIA già ultimata e relativa alla CTE di Caffaro Energia-Edison è stata condotta una valutazione per la stima degli effetti indotti dai prelievi idrici della CTE utilizzando modelli semplificati di tipo parametrico (Metodo analitico semplificato; Modello numerico agli elementi finiti tridimensionale con schematizzazione semplificata dell'acquifero).

I risultati derivanti dall'applicazione dei modelli hanno consentito di stabilire che:

- nel caso di prelievi pari a 5.700 m<sup>3</sup>/h (in assenza di altri prelievi) si avrebbe un abbassamento massimo della falda pari a circa 2,3 m nell'area dello stabilimento in corrispondenza dei punti di prelievo;
- nel caso di una riduzione dei prelievi a 4.700 m<sup>3</sup>/h si otterrebbe una riduzione della zona d'influenza ed abbassamenti massimi della piezometrica dell'ordine di 1,9 m in corrispondenza dei punti di prelievo.

Dall'analisi di tali dati risultava un modesto abbassamento della piezometrica rispetto alla posizione originaria, che appariva quindi scarsamente influente sia sulle risorgive che sui pozzi. E' stata





# *Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio*

pertanto richiesta una riprogettazione del sistema di prelievo idrico per portare il suo valore a circa 4.000 m<sup>3</sup>/h, che determinerà una ulteriore diminuzione del cono di depressione prima indicato.

L'ambiente idrico è la componente ambientale che più delle altre risentirà, in modo positivo, della prevista evoluzione dello stabilimento. Alla riduzione dei prelievi idrici si affiancherà infatti l'annullamento degli scarichi autorizzati di mercurio.

Gli scarichi termici dell'area cloro sono poco significativi in relazione alla capacità termica dei corpi ricettori. La temperatura di rilascio dei 198 m<sup>3</sup>/h provenienti dal nuovo impianto Cloro-Soda produrrà l'innalzamento di temperatura all'uscita dalla darsena ed all'ingresso del Canale Banduzzi di circa 0,15 °C. Tale incremento non è aggiuntivo a quello attualmente presente, che anzi si ridurrà a causa del minor flusso di acque di raffreddamento.

## *Relativamente al suolo ed al sottosuolo:*

La zona esaminata si sviluppa a valle della linea delle risorgive ed è caratterizzata dalla presenza di sedimenti di origine fluviale e fluvio-glaciale di natura prevalentemente ghiaio-sabbiosa con intercalati livelli di argille, che si sviluppano in modo discontinuo anche in superficie fra 1-3 m di profondità.

Il Comune di Torviscosa non risulta classificato come sismico sulla base della L. 64/1974 e del D.M. 15 settembre 1976 e pertanto non necessita di particolari prescrizioni costruttive. Il rischio di frane risulta assente nell'area vasta.

Sono stati registrati fenomeni di esondazione nei Comuni di S. Giorgio di Nogaro (fiume Zellina), Cervignano del Friuli (fiume Corno, fiume Aussa, fiume Aussa-Taglio) e Terzo d'Aquileia (Canale Anfora).

L'area impegnata per l'impianto Cloro-Soda ammonta a 32.300 m<sup>2</sup> inclusiva dell'area di cantiere. La presenza di inquinanti nel terreno dell'area del nuovo impianto Cloro-Soda, da una prima indagine effettuata dal proponente, risulta limitata e localizzata in singoli punti superficiali.

A seguito della presenza di mercurio e metalli pesanti nell'area dello stabilimento, è stata attivata la procedura di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale in base al DM 471/99. Con seduta del 19/5/2004 la Conferenza dei Servizi ha approvato la caratterizzazione ed il Piano di bonifica a stralcio dell'area del nuovo impianto Cloro-Soda. Pertanto, l'inizio dei lavori potrà avvenire solo dopo la bonifica dell'area.

Per la realizzazione dell'impianto sarà necessaria una quantità di terreno di riporto pari a circa 20.000 m<sup>3</sup>, proveniente da cave di prestito da individuare in sede di progetto esecutivo.

I pali di fondazione è previsto siano di profondità inferiore allo strato argilloso naturale che protegge la prima falda in pressione.

Relativamente all'impianto Cloroparaffine esistente, eventuali incidenti con rilascio di idrocarburi potrebbero dare luogo a inquinamento del terreno: l'uso di aree impermeabilizzate e l'assenza di depositi interrati permette di escludere significativi fenomeni di inquinamento anche a seguito di tali eventi incidentali.

*Relativamente alla vegetazione, flora e fauna:*

Per quanto riguarda la vegetazione reale, va ricordato che l'area di sito si colloca in un paesaggio prevalentemente pianeggiante, con quote medie intorno ai 15 m slm.

La Carta della vegetazione reale d'Italia redatta da Pedrotti nel 1991 riporta per l'area in esame le seguenti tipologie di vegetazione:

1. Vegetazione delle coste basse: vegetazione delle dune sabbiose (*Ammophiletalia*, *Malcolmietalia*, *Euphorbietalia peplis*, *Helichryso-Crucianelletalia*);
2. Vegetazione delle lagune salmastre: vegetazione sommersa (*Ruppialia*) e vegetazione emersa dal fondo (*Thero-Salicornetalia*, *Sparninetalia maritima*, *Arthrocnemetalia fruticosi*, *Limonietalia*, *Juncetalia maritimi*);
3. Foreste delle caducifoglie mesofile (*Fagetalia sylvaticae*, *Carpinion*);
4. Vegetazione sinantropica ruderale, nitrofila, infestante e degli insediamenti antropici (*Polygono-Chenopodietalia*, *Artemisietalia*, *Aperetalia*, *Secalinetalia*, *Eragrostidetalia*, *Bidentetalia*, *Onopordetalia*, *Plantaginetalia majoris*).

Per l'entroterra è inoltre segnalato da Pignatti ("*I boschi d'Italia, sinecologia e biodiversità*" - 1998): il nucleo di quercu-carpineto (*Querce-Carpineto boreoitalicum*) nella pianura friulana a S. Giorgio di Nogaro e Cervignano.

Si osserva una elevata antropizzazione dell'area (soprattutto a livello di sito) che determina in buona misura la scomparsa di tutti gli aspetti complessi della vegetazione spontanea, presente più significativamente solo a livello di vegetazione ripariale o di relitti di bosco misto mesofilo.

L'elevata antropizzazione non è tuttavia determinata tanto dalle presenze insediative, quanto dalle pratiche agricole.

Il paesaggio colturale vede la compresenza di coltivazioni, quali mais, soia, bietola, orzo, e colture specializzate (pioppeto, vite, frutteto).

La vegetazione naturale è relegata a ristrette aree relitte, lungo gli argini del reticolo idrografico superficiale principale (fiumi Corno e Aussa) e secondario (Rogge Zuina, Zumiel, Mortegliana, ecc.).

Gli elementi di vegetazione spontanea si possono riassumere in esemplari generalmente isolati, di farnia, carpino bianco, pioppo bianco e olmo campestre per quanto concerne la vegetazione arborea, mentre relativamente alla vegetazione erbacea - arbustiva si segnalano lungo i numerosi corsi d'acqua fragmiteti e giuncheti frammisti a *Typha sp.pl.*, *Amorpha fruticosa* e *Tamarix sp.*

Nel complesso la vegetazione presente nell'area oggetto dell'intervento appare generalmente banale. Si tratta complessivamente di vegetazione di origine antropica (sinantropica), di tipo ruderale, nitrofila e/o di seminativi.

Per quanto riguarda la fauna, lo studio si è concentrato su quella vertebrata, considerata come indicatore generale della qualità delle zoocenosi. L'interesse di ciascun elemento faunistico dal punto di vista della conservazione è stato valutato sulla base dell'appartenenza alle liste rosse nazionali e internazionali, nonché della protezione accordata dalle convenzioni internazionali e dalle normative nazionali e regionali.



# Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

La fauna presente e potenziale di mammiferi relativa all'area considerata, in base alle informazioni bibliografiche e in base alle potenzialità degli ecosistemi presenti nel sito, appare sostanzialmente povera. Tale territorio trae però beneficio dalla presenza di biotopi di elevata naturalità, come la laguna di Marano o il Carso, dove è maggiore l'estensione degli habitat naturali o semi-naturali, in cui vi è ancora una buona presenza di fauna, che da qui può "emigrare" ed arrivare ad interessare aree a minore naturalità come l'area di sito.

I dati distributivi disponibili in bibliografia e desunti dagli ecosistemi presenti, mostrano un quadro generalmente positivo. Analogamente alla mammalofauna, l'avifauna risente dell'influsso benefico dei biotopi limitrofi e dei corridoi migratori che interessano l'area. Particolare interesse rivestono le riserve Naturali dello Stella e della Valle Canal Novo (distanti in media circa 30 km dal sito), riconosciute ai sensi della Convenzione di Ramsar, che costituiscono aree avifaunistiche di primario valore internazionale, in particolare quale luogo per la sosta e lo svernamento degli uccelli acquatici. Il territorio ospita infatti numerose popolazioni di uccelli nei periodi di migrazione e durante il periodo invernale.

La fauna erpetologica presenta alcuni elementi di particolare interesse. Molti degli elementi rinvenuti nell'area vasta sono comunque dipendenti da caratteri naturali del paesaggio, in particolare gli Anuri dipendono dalla disponibilità di corpi idrici di buona qualità per la riproduzione (con la parziale eccezione della Rana verde minore), gli Ofidi dalla disponibilità di prede (micromammiferi), a sua volta legata alla qualità degli ambienti agricoli o boschivi.

Anche specie relativamente tolleranti, come il Ramarro, richiedono in realtà la presenza di elementi di diversificazione del paesaggio, come siepi e muretti a secco. La Lucertola campestre è l'unica specie ampiamente adattata all'uso degli ambienti antropizzati, ivi comprese le aree edificate, tanto da risultare tra le più diffuse nella regione.

Diversi strumenti legislativi accordano in varia misura protezione a molti elementi della mammalofauna.

Tra i mammiferi presenti nell'area, sono segnalati in allegato III (Specie di fauna protette) della *Convenzione di Berna* (1979): *Erinaceus europaeus*, i generi *Sorex* e *Crocidura*, *Muscardinus avellanarius*, *Lepus capensis*, *Meles meles*, *Mustela nivalis*, *Putorius putorius*, *Martes foina*.

Sempre secondo la *Convenzione di Berna* in allegato II (Specie di fauna rigorosamente protette) e secondo la *Direttiva CEE 92/43* (Allegato IV, Specie animali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) si considerano di interesse prioritario, tra gli anfibii: Tritone crestato, Ululone dal ventre giallo, Rospo smeraldino, Raganella, Rana dalmatina, Rana di Lataste, Pelobate fosco; mentre per i rettili si segnala: Ramarro, Lucertola dei muri, Lucertola campestre, Saettone, Biacco, Natrice tessellata, Testuggine d'acqua.

Tra le specie di avifauna presenti nell'area vasta non ci sono elementi considerati vulnerabili dalla lista rossa dell'IUCN.

Diversi altri uccelli hanno invece lo status di specie vulnerabile o rara. Tra di essi, alcuni hanno analoghe preferenze per i boschi a buon grado di maturità (Torcicollo) o con ecotoni ben sviluppati (Succiacapre).

La legge nazionale che norma la protezione della fauna selvatica e il prelievo venatorio (*Legge 157/1992*) considera particolarmente protette tutte le specie di rapaci diurni (Falconiformi e Accipitriformi) e notturni (Strigiformi) e tutte le specie di Picidi, cui appartengono, tra le specie

Di AR

nidificanti nell'area vasta, la Poiana, il Falco pellegrino, il Falco di palude, il Barbagianni, l'Assiolo, la Civetta e il Picchio verde.

Per quanto concerne l'erpetofauna delle specie presenti nell'area vasta, *Caretta caretta* (da considerare come presenza casuale) e *Pelobates fuscus insubricus* sono specie considerate minacciate (*endangered*), mentre *Emys orbicularis*, *Hyla arborea* e *Rana Latastei* sono considerate specie "rare" (*lower risk*).

Relativamente alla fauna, nello Studio non sono previsti impatti del nuovo impianto Cloro-Soda, probabilmente in considerazione del fatto che le opere di compensazione previste per la Centrale Caffaro Energia, per un'estensione complessiva di circa 50 ettari e miranti a ricostruire la continuità della rete ecologica locale, consentiranno inoltre di annullare gli impatti sull'ecosistema dovuti al consumo di territorio dell'impianto in progetto (3,2 ettari) ed all'impatto durante la fase di cantiere.

#### *Relativamente agli ecosistemi:*

L'area di sito, come precedentemente illustrato, è caratterizzata da una sostanziale omogeneità: le colture si estendono sulla quasi totalità della superficie, riducendo ad una estensione minima le aree boscate.

Le colture che caratterizzano il paesaggio, sono costituite prevalentemente da mais, orzo, bietola e da coltivazioni specializzate (pioppeti, frutteti e viti).

Le aree boschive sono rappresentate da rari nuclei di bosco mesofilo (farnia, carpino, pioppo spp.) e da filari e/o impianti di pioppo.

L'elevato grado di antropizzazione, e la forte riduzione di vegetazione naturale, si traduce in un basso livello di naturalità.

È opportuno sottolineare che l'area in esame è nelle vicinanze di alcuni biotopi di rilevante interesse naturalistico (a livello internazionale: "Convenzione Ramsar"), come le Riserve Naturale delle Foci dello Stella e della Valle Canal Novo.

In questo senso, anche se la fauna del sito risulta essere piuttosto povera, vi possono essere elementi di interesse biogeografico, come l'Airone bianco (*Egretta alba*), il Picchio verde (*Picus viridis*), che anche se non nidificanti o stanziali direttamente nell'area di sito, possono essere presenti come individui isolati, provenienti dai territori limitrofi.

Analogamente gli ambienti agricoli rappresentano aree di alimentazione per numerosi predatori, quali la Poiana (*Buteo buteo*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

Le sponde dei canali e della stessa darsena di stabilimento della Società Industrie Chimiche Caffaro sono frequentate, soprattutto nei mesi invernali, da anatre. Elementi di notevole interesse sono rappresentati anche dalla presenza di diverse specie di mustelidi, ed in particolare modo della Puzzola.

Come previsto dal decreto di compatibilità ambientale della centrale termoelettrica *Caffaro Energia*, sono in fase di predisposizione le opere di compensazione costituite dalla realizzazione di aree a verde.

Le aree boscate rivestono una importanza fondamentale sia come intervento di mitigazione visiva, anche a grande distanza che di riqualificazione ecologica del paesaggio.



# *Al Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio*

Gli impatti sulla componente in esame, secondo quanto riportato nello Studio, possono potenzialmente derivare dalle emissioni in atmosfera e dalle interferenze con i corpi idrici.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, le concentrazioni di ricaduta attese dal nuovo impianto non sono tali da far prefigurare effetti negativi sulla vegetazione.

Gli effetti indotti dalle interferenze con i corpi idrici mostrano un solo elemento di attenzione: la concentrazione di mercurio derivante dalle pregresse attività Caffaro. La realizzazione del nuovo impianto Cloro-Soda, permette l'eliminazione totale del mercurio dal processo produttivo e quindi la sicura e certa eliminazione della fonte inquinante. L'impatto differenziale è quindi migliorativo. La prevista riduzione dei consumi idrici, che passano da 550 a 300 m<sup>3</sup>/h, permetterà un miglioramento degli impatti sulla componente ambiente idrico e di conseguenza sulla componente ecosistemi.

## *Relativamente alla salute pubblica:*

Nello Studio vengono riportati alcuni dati statistici relativi alla mortalità per alcune cause (tumori, tumori all'apparato respiratorio, leucemie, malattie dell'apparato respiratorio) per gli anni 1970-1989 e 1990-1994.

Dall'analisi dei tumori localizzati in particolari organi si nota che il tumore del cavo orale e della faringe nella Regione Friuli Venezia Giulia costituisce, con un incremento del 37% (69% in Provincia di Udine) negli uomini e dell'82% (117% in Provincia di Udine) nelle donne, uno dei dati più allarmanti, in considerazione del fatto che la forbice tra i tassi del Friuli Venezia Giulia e quelli nazionali, si è accentuata nel ventennio considerato. Ascesa forse motivata da elevati consumi di bevande alcoliche e dall'aumento del fumo.

La mortalità per tumore della trachea, dei bronchi e soprattutto dei polmoni è il principale responsabile del quadro globalmente in moderata ascesa della mortalità neoplastica regionale. In provincia di Udine si registra un aumento del 37% tra gli uomini e del 149% tra le donne.

Per quanto riguarda le leucemie, i ratei di mortalità si mostrano in aumento, +19% in Provincia e +13% in Regione, ma in linea con i dati nazionali.

Nel periodo 1990-1994 la mortalità complessiva sia in provincia di Udine che in Regione risulta leggermente superiore alla media nazionale per il sesso maschile (+9% Udine e +7% Regione), mentre è inferiore per il sesso femminile (-3% Udine e -2% Regione).

I tassi di mortalità negli uomini per tutti i tumori sono superiori al dato italiano del 20% sia in provincia che in Regione, nelle donne tale incremento si assesta sul 10%.

I tumori che si riscontrano più frequentemente sono quelli del cavo orale, della faringe, del labbro e della lingua con valori superiori al dato nazionale, per gli uomini, del 152% in provincia di Udine e del 112% in Regione Friuli Venezia Giulia. Per le donne i valori si mantengono comunque molto elevati anche se inferiori a quelli maschili.

La mortalità per tumore alla laringe e ai polmoni, ai bronchi e alla trachea riscontra un ribaltamento tra i sessi: le donne presentano valori che oscillano tra il 50 e il 60% (per il tumore alla laringe i dati riportano percentuali del +120 a Udine e +60% in Regione) in più rispetto alla media italiana, mentre nei maschi l'incremento è inferiore al 20%.

Lo Studio riporta anche un'analisi dei dati di mortalità riscontrati nel periodo 1994-1996 nelle diverse Aziende dei Servizi Sanitari (ASS) dai quali si evince che l'ASS N. 5-Bassa Friulana a cui appartiene la parte meridionale della provincia di Udine presenta dati coerenti con la media nazionale.

In linea generale va tuttavia rilevato che allo scopo di effettuare confronti significativi fra i dati di mortalità delle popolazioni appartenenti a periodi od aree geografiche differenti è necessario che i dati siano normalizzati rispetto alla struttura d'età delle due popolazioni. Da quanto riportato nello Studio di Impatto Ambientale sembra che tale normalizzazione non sia stata fatta, rendendo tali dati del tutto inutilizzabili per una valutazione dello stato di salute della popolazione basata su statistiche di mortalità.

Dalle elaborazioni riportate nello studio, emerge che le emissioni di cloro attese in condizioni normali di esercizio sono ridotte rispetto alla situazione attuale e sono annullate le emissioni di mercurio del nuovo impianto.

Nel caso di eventi incidentali, il più grave rilascio di cloro, tra quelli ipotizzabili, determina una concentrazione pericolosa confinata all'interno dello stabilimento, ove sono presenti i presidi ed i dispositivi di protezione individuale e collettivi (aree ad atmosfera controllata).

Le emissioni di anidride solforosa dall'impianto Cloroparaffine si manterranno uguali a quelle attuali, con un impatto differenziale nullo.

#### *Relativamente al rumore:*

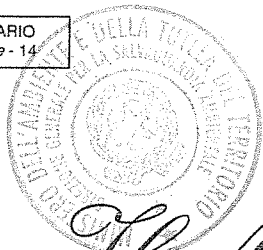
Il comune di Torviscosa ad oggi non ha ancora provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio, per cui valgono i criteri contenuti nel DPCM 1.03.1991; il proponente ha comunque ipotizzato, in base alla classificazione definita dal DPCM 14.11.1997 e ai criteri in uso per l'accostamento di aree contigue, una VI classe per l'area dello stabilimento (area esclusivamente industriale), con valore limite di immissione nel periodo diurno e notturno di 70 dB(A) e una V o IV classe per le zone ad essa limitrofe, dove insistono i ricettori individuati.

Per caratterizzare lo stato attuale del clima acustico il proponente ha condotto un'indagine analizzando l'area dove verrà costruito l'impianto Cloro-Soda, in accordo al DM 16/03/98. Il confronto tra i livelli misurati nel 1999 e nel 2002 mostra una sostanziale conferma dei valori notturni, quando il rumore è prevalentemente dovuto alle attività dello stabilimento Caffaro, che sono rimaste pressoché invariate e un significativo incremento dei valori diurni, conseguente ad un aumento notevole del traffico stradale.

Lo stabilimento nel suo complesso determina un livello sonoro presso il suo limite Ovest, quello più prossimo alle abitazioni di Torviscosa, di circa 50 dB(A).

Presso i ricettori posti a Nord dello stabilimento, e quindi più vicini all'impianto Cloro-Soda attuale e futuro, il livello di rumore è sostanzialmente determinato dal traffico continuo sulla SS14, posta a Nord dei ricettori stessi. L'unica abitazione della zona è quindi soggetta ad un livello notturno di quasi 54 dB(A).

Gli impatti potenziali della fase di cantiere derivano dalle emissioni delle macchine per la movimentazione terra.



# *Il Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio*

Il proponente asserisce che il nucleo di Torviscosa non risentirà significativamente del rumore del cantiere. Al fine di tutelare maggiormente i ricettori, sono vietate le operazioni in orario notturno, in quanto potrebbero essere superati, salvo diverse disposizioni comunali, i limiti previsti per le classi ipotizzate [60 o 55 dB(A)].

Per quanto riguarda la fase di esercizio, il proponente ha effettuato una stima degli impatti con un programma di automazione della Norma ISO 9613. I risultati della simulazione mostrano che al confine di stabilimento i valori di emissione sono ovunque inferiori a 40 dB(A) tranne nella parte Nord, la più vicina al nuovo impianto.

Presso le abitazioni presenti in tale area i valori di pressione sonora sono compresi tra 40 e 45 dB(A). Il differenziale notturno al limite di stabilimento anziché presso le abitazioni, dove il rumore sarà ancora inferiore, risulta di circa 2 dB(A), inferiore al valore limite pari a 3 dB(A).

Va inoltre considerato che il rumore del nuovo impianto non è aggiuntivo, in quanto l'impianto attuale, posto in vicinanza, sarà dismesso. Il rumore presso le abitazioni, in relazione alla maggiore distanza del nuovo impianto rispetto all'esistente ed al sostanziale mantenimento della potenza emissiva totale, è anzi previsto in riduzione.

Per quanto riguarda il rumore dovuto al traffico, il proponente ha effettuato una stima sulla base dei flussi. Da tale stima è emerso che il valore stimato [63 dB(A)] risulta sostanzialmente equivalente a quello limite ammesso per la tipologia di strada in esame [65 dB(A)].

## *Relativamente al traffico:*

Il traffico aggiuntivo, in fase di cantiere, è poco rilevante rispetto a quello di esercizio. Il traffico indotto dagli impianti in esame in fase di esercizio (situazione futura) in termini di numero di trasporti medi annui dovuto al reparto Cloroparaffine ed alle produzioni di acido cloridrico, ipoclorito di sodio e soda caustica è stato stimato sulla base dei quantitativi di merce trasportata, ipotizzando 250 giorni lavorativi all'anno.

Considerato il tipo di merce trasportata e le modalità di trasporto per cui i mezzi non possono viaggiare carichi sia in ingresso che in uscita, ogni carico comporta esattamente due transiti di uno stesso mezzo pesante nelle due direzioni, pertanto, in totale, nella situazione futura, si hanno nel giorno peggiore 244 transiti nell'arco dell'intero giorno. Non si prevedono quindi peggioramenti rispetto alla situazione attuale (250 transiti).

## *Relativamente alle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti:*

L'impianto in oggetto non è causa di significativi campi elettromagnetici all'esterno della sala celle. Non sono necessari nuovi collegamenti elettrici esterni allo stabilimento e l'impianto non causa un incremento di carico sulla rete esterna; viceversa, dati i minori consumi energetici, è possibile che la rete esterna subisca un leggero decremento di carico.

All'interno della sala celle, a cui possono accedere solo gli addetti all'impianto, sono rispettati, con ampio margine, i limiti normativi vigenti o di riferimento per il campo elettromagnetico statico. Il tempo di permanenza degli addetti è inoltre limitato.

L'impianto non è causa di alcuna radiazione ionizzante.



*Relativamente agli aspetti paesaggisti e di uso del territorio:*

Lo studio dello stato attuale della componente paesaggio è stato analizzato dal proponente elaborando ed aggregando i valori intrinseci e specifici della morfologia dell'area, dell'uso del suolo, della naturalità, dei valori storico-culturali, della presenza di detrattori antropici, del grado di tutela, della panoramicità e della singolarità paesaggistica.

L'area in esame è ubicata in una zona a morfologia pianeggiante (quota di circa 2 m slm) che degrada con minima pendenza verso la laguna di Grado e Marano. La monotonia morfologica dell'area di studio è interrotta dagli argini dei corsi d'acqua principali che scorrono pensili sul piano campagna.

Le colture agricole costituiscono l'uso del suolo predominante nell'area in studio. Le aree così coltivate sono interrotte da numerose zone con colture specializzate, quali pioppeti, vigneti e frutteti. Tale matrice agricola è fortemente caratterizzata dalle opere di bonifica e di appoderamento. Gli usi urbani e industriali si presentano concentrati in centri abbastanza compatti e dunque non si assiste al fenomeno della dispersione delle funzioni urbane sul territorio agricolo, che perciò mantiene una significativa integrità.

La vegetazione dell'area in studio presenta scarsi elementi di naturalità. La fauna è conseguentemente limitata sia in densità che in diversità. Tuttavia la vicinanza di biotopi di elevata importanza naturalistica nelle aree umide limitrofe può determinare la presenza, temporanea o saltuaria, di individui e specie di interesse.

Nell'area in studio ci sono alcune presenze di interesse storico-culturale rilevanti a livello paesaggistico. Lo stabilimento industriale si inserisce in un contesto storico ben definito e la fabbrica e il nucleo urbano rappresentano oggi una testimonianza di archeologia industriale. Inoltre nei pressi dello stabilimento e nell'area vasta si trovano ville e vecchi manufatti legati alla storia dei luoghi dall'età romana in poi. Lo stato di conservazione di questi manufatti e del complesso fabbrica/abitato non è sempre buono; tuttavia tutto ciò si inserisce bene nel paesaggio agrario circostante l'insediamento industriale.

Il nuovo impianto Cloro-Soda si colloca in una zona nascosta rispetto all'esterno. L'altezza massima degli edifici è limitata a 15 metri, pari od inferiore a quella degli edifici esistenti, pertanto l'impianto è sostanzialmente non visibile dall'esterno.

L'impatto paesaggistico del nuovo impianto Cloro-Soda, andando ad incidere solamente sull'assetto interno dello stabilimento, è ritenuto del tutto trascurabile, mentre sono maggiormente visibili gli impianti esistenti relativi alle cloroparaffine e al cloruro di iodio, la cui altezza massima raggiunge i 21 metri.

Relativamente alle torri di raffreddamento (sia quella del nuovo impianto Cloro-Soda che quella esistente dell'impianto Cloroparaffine), data la loro ridotta dimensione, non producono un pennacchio di vapore visibile dall'esterno dell'impianto stesso.

Gli impianti citati si trovano ben distanti dall'area degli edifici storici dello stabilimento, essendo quelli più orientali. La loro presenza non modifica quindi la percezione visiva dei lati Ovest e Nord dello stabilimento che, come già detto, sono quelli maggiormente interessanti.

Anche dalla SS 14, la visibilità delle opere è comunque limitata dalla presenza di vegetazione.



# *Il Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio*

VISTA la nota del Ministero per i Beni e le Attività Culturali prot. ST/406/8880/2004 del 11 marzo 2004, acquisita in data 19 marzo 2004, prot. DSA/2004/6944, con cui lo stesso ha espresso il proprio **parere favorevole** e che di seguito integralmente si riporta:

*“Con apposita istanza del 11/12/2002, acquisita agli atti di questa Direzione Generale il 24/12/2002, la Società CAFFARO S.p.A. ha chiesto la pronuncia di compatibilità ambientale per il progetto relativo alla realizzazione di “Impianti di produzione e lavorazione del cloro” nello stabilimento di Torviscosa.*

*Con nota n. ST/406/1075 del 13/01/2003 questa Direzione Generale per i Beni Architettonici ed il Paesaggio ha richiesto alle Soprintendenze di settore competenti per il territorio le proprie valutazioni in merito.*

*La Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Patrimonio Storico Artistico e Demoetnoantropologico del Friuli Venezia Giulia, con nota n. 428 del 03/02/2003, acquisita a questo protocollo l' 11/02/03 con n. ST/406/5231, riferiva : “(...)*

- L'intervento, sostanzialmente una riconversione di impianti esistenti con contemporanea dismissione di tecnologie obsolete o non rispondenti alle normative vigenti, si colloca in area già a destinazione industriale, limitrofo ad impianti esistenti le cui tipologie e caratteristiche sono soggette a tutela.*
- I precedenti interventi soggetti a impatto ambientale hanno determinato una richiesta di progettazione controllata a scala edilizia con conservazione delle caratteristiche tipologiche esistenti.*
- Il sito dove insisterà il nuovo intervento è altresì soggetto ad autorizzazione ambientale ai sensi della L. 431/85 (acque pubbliche).*
- Il nuovo edificato avrà una cubatura minima e altezza di 15 ml, non percettibile dall'abitato della cittadina Torviscosa, in quanto posto sul retro degli impianti degli anni Trenta (tutelati) che risultano più alti.*

*Il nuovo inserimento è approvato, da un punto di vista strettamente paesaggistico, alle condizioni che il progetto a scala edilizia sia esaminato anche dalla Soprintendenza, onde consentire di verificare l'impatto visivo ed eventualmente fornire prescrizioni e suggerimenti, come è stato fatto per gli interventi in fase di realizzazione.”*

*La Soprintendenza per i Beni Architettonici, con nota n. 203/35.0, del 07/02/2003, qui pervenuta in data 20/02/2003 con prot. n. ST/406/6622, comunicava: “ (...) non consta a questa Soprintendenza l'esistenza di evidenze archeologiche nelle aree che, secondo la planimetria allegata al progetto, saranno coperte dall'edificazione del nuovo impianto o saranno complessivamente interessate dai lavori, né nelle loro strette vicinanze. Un sopralluogo di controllo, condotto in data 05/02/2003 dal Dott. Andrea Pessina funzionario di zona, ha dato risultati negativi in merito all'esistenza in superficie di evidenze archeologiche visibili.*

*E' però necessario rilevare come all'interno dell'Area studio - quale definita nella Sintesi non Tecnica prodotta dalla Ditta Caffaro (pg.42, cap. 5.1) e corrispondente all'area compresa nel raggio di 5 km dal sito - siano note numerose testimonianze archeologiche di vario tipo e di notevole importanza. Nella Carta Archeologica, realizzata nel 1992 dalla Regione Friuli Venezia*

Giulia e dall'Università di Trieste in collaborazione con questa Soprintendenza, sono stati infatti censiti all'interno dell'Area studio 25 'siti' (schede TOR 3-19; VA6-8; BA14-15; CERV11), riferibili quasi esclusivamente ad età Romana.

In alcuni casi, le presenze sono costituite da semplici affioramenti di materiali fittili, ma sono anche attestati insediamenti rurali, strutture produttive quali fornaci - ad esempio, TOR8, 16 e 199, necropoli (TOR9 e 15) e una villa (TOR5). Tale ricchezza è con tutta probabilità da mettere in relazione con il vicino tracciato della via Annia, un tratto del quale è presente a sud dello stabilimento, e di cui sono anche state individuate probabili strutture di servizio (TOR3). Sono inoltre note presenze protostoriche, tra cui - in particolare - un abitato di pianura del Bronzo Finale - Prima età del Ferro (CERV11).

Non si hanno invece notizie in merito a presenze archeologiche all'interno della vasta area dello stabilimento, che - lo ricordiamo - venne realizzato in gran fretta nel 1938 in soli 320 giorni. Il recentissimo riesame della collezione di antichità di Franco Marinotti, fondatore dello stabilimento SNIA e dell'abitato di Torviscosa, ha però portato al recupero di preziose indicazioni sui rinvenimenti effettuati a partire dagli anni Sessanta all'interno della tenuta connessa con lo stabilimento. In particolar modo lungo il tracciato della via Annia, realizzata probabilmente dal console T. Annius Cuscus nel 153 a.C., si hanno notizie del ritrovamento di lastre di pietra, tessere musive, monete, urne cinerarie, colonnine e una testa di marmo. Sembra inoltre che lungo il tracciato stradale furono recuperati numerosi capitelli, che farebbero pensare alla presenza di porticati a fianco della via. Vi sono inoltre indizi dell'esistenza dell'arco quadriforme, posto a cavallo della via, del quale vennero individuate le fondazioni dei pilastri nell'area di Ponte Orlando.

A questi dati, possiamo aggiungere quanto recentemente emerso per l'area della Bassa Pianura friulana immediatamente ad Ovest di Torviscosa, nell'ambito di un Dottorato di Ricerca in Uomo e Ambiente svolto presso l'Università di Padova. La ricerca (...) ha messo in luce la ricchezza di testimonianze di ogni periodo che caratterizzano questa fascia di territorio.

Ciò premesso e per quanto di competenza, si ritiene che non sussistano elementi oggettivi di incompatibilità alla realizzazione dell'opera, ma - considerata la potenzialità archeologica dell'area - si auspica l'esecuzione di sondaggi stratigrafici preventivi nelle zone destinate ad ospitare i fabbricati e la sorveglianza archeologica nel corso dei lavori per le fondazioni delle strutture (...)."

Nel corso dell'istruttoria e dopo il sopralluogo effettuato in data 09/04/2003, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, con nota n. 6160/VIA/2003 del 29/05/2003, ha chiesto al proponente dei chiarimenti e approfondimenti allo Studio di impatto ambientale.

A seguito delle integrazioni inviate dalla società CAFFARO S.p.A. con nota n. 020/2003 dell'08/07/2003 e acquisite agli atti il 18/07/2003 con prot. n. ST/406/25277, la **Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Patrimonio Storico Artistico e Demoetnoantropologico del Friuli Venezia Giulia**, con note n. 7154/35.0/dd del 30/09/2003 e n. 17500/35.0/dd del 23/02/2004, confermava il parere già reso con la nota precedente e aggiungeva: "(...) Esaminata la documentazione integrativa inviata comprensiva di rendering, si chiede che in fase di approvazione



# Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

del progetto definitivo siano inviati alla scrivente Soprintendenza i grafici di dettaglio con le soluzioni architettoniche proposte per consentire di esprimere eventuali prescrizioni.”

Questo Ministero, esaminati gli atti, (...), ed in conformità con quanto indicato dalle Soprintendenze sopra citate, esprime

## PARERE FAVOREVOLE

alla predetta richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale nella più scrupolosa osservanza delle condizioni su indicate e più precisamente.

- Il progetto definitivo comprensivo dei grafici relativi alle soluzioni architettoniche adottate per i nuovi manufatti, prima della sua approvazione, dovrà essere sottoposto alla valutazione della competente Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Patrimonio Storico Artistico e Demoetnoantropologico del Friuli Venezia Giulia;
- Prima della realizzazione dei lavori inerenti l'edificazione dei nuovi edifici, dovranno essere presi opportuni contatti con la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia al fine di realizzare dei saggi stratigrafici nelle aree destinate ai nuovi fabbricati, da eseguirsi sotto la diretta sorveglianza del personale tecnico della stessa Soprintendenza”.


VISTA la nota del 13/10/2004 prot. n. 7354/GAB/4.1.1/AMB/1 della Regione Friuli Venezia Giulia acquisita in data 20/10/2004 prot. n. DSA/2004/12040 nella quale, sulla base della deliberazione della Giunta regionale n. 2787/2003, ha espresso il proprio **parere favorevole** e che di seguito si riporta:

“(…) Ricordato che l'esecuzione delle opere in questione è comunque subordinata all'approvazione del PRPC previsto per la zona “D1”, previsto dallo strumento urbanistico vigente del Comune di Torviscosa, si esprime parere favorevole in ordine alla pronuncia di compatibilità ambientale per la realizzazione, nell'ambito dello stabilimento CAFFARO spa di Torviscosa (UD), di un nuovo impianto Cloro-Soda a celle a membrane, nonché di un sistema di purificazione (mediante filtrazione) dell'acido cloridrico prodotto nell'impianto Cloroparaffine, secondo quanto previsto negli elaborati progettuali presentati alla Direzione regionale dell'ambiente in data 16 dicembre 2002 e successivamente integrati in data 10 luglio 2003, con le seguenti prescrizioni:

- 1) dovrà essere esclusa la possibilità di un riavvio diretto dell'attuale impianto cloro-soda a celle a mercurio dopo l'interruzione della produzione nel medesimo, conseguente all'avvio del nuovo impianto cloro-soda a celle a membrane;
- 2) prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione del nuovo impianto cloro-soda, dovrà essere effettuata la bonifica del lotto di terreno in cui tale nuovo impianto è previsto debba sorgere;
- 3) prima della messa in funzione del nuovo impianto cloro-soda, dovranno essere iniziate le operazioni di bonifica dell'attuale impianto cloro-soda (vuotamento dei liquidi pericolosi, smontaggio delle apparecchiature e bonifica delle parti di fabbricato inquinate da mercurio):

*tali operazioni dovranno essere terminate entro un termine di tempo certo (orientativamente pari a due anni, secondo quanto suggerito nel parere dell'A.S.S. n. 5 "Bassa friulana", dd. 12/8/2003, citato in premessa) dalla messa a regime dell'impianto a celle a membrana, termine che dovrà essere contenuto nel provvedimento di compatibilità ambientale conclusivo della procedura di V.I.A. ministeriale;*

- 4) la caratterizzazione del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee, l'approvazione del progetto preliminare e di quello definitivo ai sensi del D.M. 471/1999, nel sito dell'attuale impianto cloro-soda, dovranno avvenire prima della messa in funzione del nuovo impianto cloro-soda e le operazioni di bonifica e messa in sicurezza permanente devono avvenire entro un termine di tempo certo (orientativamente pari a due anni, secondo quanto suggerito nel parere dell'A.S.S. n. 5 "Bassa friulana", dd. 12/8/2003, citato in premessa) dalla messa a regime del nuovo impianto cloro-soda a celle a membrana, termine che dovrà essere contenuto nel provvedimento di compatibilità ambientale conclusivo della procedura di V.I.A. ministeriale;*
- 5) l'avvio del nuovo impianto cloro-soda a celle a membrane avverrà secondo il seguente programma:
  - chiusura dell'impianto cloro-soda esistente;*
  - totale sezionamento fisico delle parti non riutilizzate del vecchio impianto;*
  - comunicazione alle autorità competenti di arresto delle attività produttive;*
  - avvio della produzione nel nuovo impianto ad autorizzazione avvenuta;**
- 6) dovrà essere predisposto, d'intesa tra il proponente e l'A.R.P.A. Friuli Venezia Giulia, un programma di monitoraggio delle emissioni e della qualità dell'aria che preveda anche il controllo delle concentrazioni al suolo almeno dei parametri Cl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e PM<sub>10</sub> e degli altri ritenuti maggiormente significativi, mediante una o più centraline automatizzate da installare e rendere operative per un congruo periodo (tale da coprire almeno un ciclo annuale) prima dell'avvio del nuovo impianto cloro-soda: i risultati di tale programma dovranno essere comunicati agli Enti competenti, tra i quali la Direzione regionale dell'ambiente e l'A.R.P.A. Friuli Venezia Giulia;*
- 7) dovrà essere ripetuta, a cadenza annuale, un'indagine sulla qualità dell'aria mediante biomonitoraggio lichenico (con individuazione della biodiversità, oltre che del bioaccumulo), i cui risultati dovranno essere comunicati agli Enti competenti, tra i quali la Direzione regionale dell'ambiente e l'A.R.P.A. Friuli Venezia Giulia;*
- 8) dovranno essere concordate tra il proponente, il Consorzio Depurazione Laguna e l'A.R.P.A. Friuli Venezia Giulia le modalità e la tipologia del monitoraggio delle acque reflue, i cui risultati dovranno essere comunicati agli Enti competenti, tra i quali la Direzione regionale dell'ambiente e l'A.R.P.A. Friuli Venezia Giulia;*
- 9) dovrà essere effettuata una campagna di monitoraggio delle acque dei corpi ricettori, secondo modalità concordate tra il proponente e l'A.R.P.A. Friuli Venezia Giulia ed i cui risultati dovranno essere comunicati agli Enti competenti, tra i quali la Direzione regionale dell'ambiente e l'A.R.P.A. Friuli Venezia Giulia;*
- 10) dovrà essere effettuata una campagna di misurazione del livello acustico nei pressi dello stabilimento Caffaro di Torviscosa, secondo modalità concordate tra il proponente e l'A.R.P.A.*

*CRP* 



# *Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio*

*Friuli Venezia Giulia ed i cui risultati dovranno essere comunicati agli Enti competenti, tra i quali la Direzione regionale dell'ambiente e l'A.R.P.A. Friuli Venezia Giulia;*

- 11) il proponente dovrà tempestivamente comunicare al Servizio per la tutela dall'inquinamento atmosferico, acustico ed ambientale presso la Direzione regionale dell'ambiente la dismissione o la modifica dei punti di emissione di cui alle pagg. 106 e 107 del S.l.A. (dicembre 2002), al fine di modificare gli eventuali atti autorizzatori;*
- 12) dovrà essere trasferito su ferrovia il trasporto della maggior parte dell'acido cloridrico destinato allo stabilimento di Torviscosa, con provenienza dallo stabilimento di Brescia di proprietà del proponente, previa riattivazione (nei tempi consentiti dalle procedure di cui al D.M. 471/1999) dello scalo ferroviario presso quest'ultimo stabilimento;*
- 13) il traffico dovuto alle attività di cantiere (trasporto residui cortecce, trasporto di materiali inerti, trasporti eccezionali, ecc.) dovrà essere adeguatamente pianificato e coordinato con quello relativo ai trasporti di sale diretti allo stabilimento di Torviscosa e con quello per il trasporto dei prodotti finiti ai luoghi di destinazione, al fine di ridurre al massimo le sovrapposizioni, secondo lo schema delineato nell'allegato 4 F, par. 4F2.3 dei "Chiarimenti allo studio di impatto ambientale" forniti dal proponente in data 10 luglio 2003;*
- 14) in sede di progettazione esecutiva, ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, dovrà essere prevista la sistemazione a verde dell'area interessata, con funzione di arredo e mascheramento delle opere di maggiore impatto, ed in particolare una fascia alberata mista a cespugli lungo la sponda del canale Banduzzi."*

**RILEVATO CHE** alle prescrizioni n. 3, 4, 5, e 14, a seguito delle osservazioni formulate nella nota dd. 17 novembre 2003 della ERM Italia s.r.l. (che ha curato per conto di Caffaro lo Studio di Impatto Ambientale) di meglio precisare tali prescrizioni, con deliberazione n. 1275/2004, acquisita in data 10/06/2004 prot. n. DSA/2004/13771, la Giunta Regionale ha apportato i seguenti correttivi:

- prescrizione n. 3: la frase "prima della messa in funzione del nuovo impianto cloro soda, dovranno essere iniziate le operazioni di bonifica dell'attuale impianto (vuotamento dei liquidi pericolosi, smontaggio delle apparecchiature e bonifica delle parti di fabbricato inquinate da mercurio)" va intesa nel senso che le operazioni indicate tra parentesi sono sequenziali e soltanto la prima, cioè il vuotamento dei liquidi pericolosi, può essere iniziata prima della messa a regime del nuovo impianto cloro-soda;*
- prescrizione n. 4: la frase "la caratterizzazione del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee, l'approvazione del progetto preliminare e di quello definitivo ai sensi del D.M. 471/1999, nel sito dell'attuale impianto cloro-soda, dovranno avvenire prima della messa in funzione del nuovo impianto cloro-soda" va corretta nel senso di prevedere che le operazioni suddette dovranno essere svolte secondo una tempistica - da definire nel provvedimento ministeriale di compatibilità ambientale - compatibile con quella relativa all'avvio del nuovo impianto cloro-soda a membrane;*
- prescrizione n. 5: la frase "avvio della produzione del nuovo impianto a autorizzazione avvenuta" è da intendersi nel senso che la dichiarazione di completamento delle operazioni di*

*sezionamento dell'impianto esistente dovrà essere contenuta nella comunicazione di cessazione delle attività dell'impianto cloro-soda a celle a mercurio;*

- *prescrizione n. 14: la nota della Direzione centrale della pianificazione territoriale, mobilità e infrastrutture di trasporto - Servizio tutela del paesaggio e delle bellezze naturali, dd. 29/4/2004 precisa che la prescrizione si riferisce alla sola area oggetto dell'intervento, nel senso che la fascia alberata mista a cespugli venga impiantata lungo la sponda del canale navigabile, per la parte rientrante nell'area di intervento.*

**PRESO ATTO CHE** ai sensi dell'art. 6, comma 9 della legge 349/1986 sono pervenute le seguenti osservazioni da parte del pubblico o di associazioni, che sono state tenute in debito conto ai fini della formulazione del parere della Commissione VIA e delle prescrizioni in esso contenute:

- De Toni Paolo e Settimo Mareno del 25/01/2003, acquisite in data 04/02/2004 prot. n. 1125/VIA/A.O.13.F;
- De Toni Paolo e Settimo Mareno del 28/03/2003, acquisite in data 03/04/2004 prot. n. 3646/VIA/A.O.13.F.

**RITENUTO** di dover provvedere ai sensi e per gli effetti del comma quarto dell'art. 6 della legge 349/86, alla pronuncia di compatibilità ambientale dell'opera sopraindicata;

### **E S P R I M E**

**giudizio positivo circa la compatibilità ambientale** del progetto relativo all'“Impianto di produzione e lavorazione del Cloro nello stabilimento di Torviscosa”, in comune di Torviscosa (UD), presentato dalla Società CAFFARO S.p.A, **a condizione dell'osservanza delle seguenti prescrizioni:**

- 1) il proponente dovrà scrupolosamente ottemperare a tutte le prescrizioni impartite dalla Regione Friuli Venezia Giulia, e già in precedenza riportate integralmente nell'ambito del presente decreto, di cui alla delibera 2787/2003 estendendo il monitoraggio ivi previsto al punto 9 ai sedimenti fluviali secondo modalità da concordare con l'ARPA di competenza, nonché alle puntualizzazioni predisposte dalla stessa Regione con delibera 1275/2004; inoltre il proponente dovrà dare adempimento alle prescrizioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali di cui alla nota prot. ST/406/8880/2004 dell'11.03.2004 integralmente riportata in premessa;
- 2) le modalità operative e la tempistica delle operazioni di bonifica dell'attuale impianto cloro-soda con celle a mercurio dovranno essere indicate dalla Regione Friuli Venezia Giulia con il coinvolgimento dell'ARPA-FVG, mentre l'arresto dell'attività produttiva dovrà essere comunicata alle autorità competenti;
- 3) le campagne di rilevamento acustico dovranno essere ripetute con i nuovi impianti (celle a membrana e purificazione acido cloridrico della linea cloroparaffine) in pieno esercizio, allo





La presente copia fotostatica composta di  
n° 12 fogli è conforme al suo originale.  
Roma li 31 GEN 2005

# Il Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio

scopo di dimostrare il rispetto dei valori limite stabiliti dal DPCM del 14.11.97 con riguardo alla zonizzazione nel frattempo proposta od adottata dal comune di Torviscosa. Qualora non dovessero essere verificate le condizioni imposte dalla stessa zonizzazione, il proponente dovrà porre in atto adeguate misure di riduzione del rumore ambientale fino al rientro nei limiti.

Le modalità di esecuzione delle campagne di rilevamento ed i risultati dovranno essere verificati dall'ARPA-FVG, a cui dovranno essere anche consegnati gli elaborati relativi ai risultati delle indagini;

- 4) il proponente dovrà mettere in atto le azioni finalizzate a contenere i prelievi idrici attuali da falda degli insediamenti delle Industrie Chimiche Caffaro a Torviscosa entro i valori di 4.000 mc/h contestualmente alle operazioni di collaudo dei nuovi impianti cloro-soda e purificazione acido cloridrico. Dovrà inoltre valutare la fattibilità di utilizzare per l'alimentazione delle torri di raffreddamento del nuovo impianto e dell'impianto Cloroparaffine l'acqua depurata proveniente dal depuratore del consorzio Aussa-Corno. La verifica della presente prescrizione dovrà essere svolta dalla Regione Friuli Venezia Giulia.
- 5) prima dell'entrata in esercizio del nuovo impianto, il proponente dovrà presentare al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, al Ministero per i Beni e le Attività Culturali e alla Regione Friuli Venezia Giulia un piano di massima relativo al destino dei manufatti dell'impianto al momento della sua futura dismissione. In tale piano dovranno essere indicati gli interventi da attuarsi sul sito e sui manufatti dell'impianto per ripristinare il sito dal punto di vista territoriale e ambientale. In tale piano dovranno altresì essere individuati i mezzi e gli strumenti finanziari con i quali saranno realizzati gli interventi. Il piano esecutivo dovrà essere messo a punto tre anni prima della cessazione delle attività.

## DISPONE

- che il proponente dovrà trasmettere alla Regione Friuli Venezia Giulia, e per conoscenza al Ministero dell'Ambiente Direzione Salvaguardia Ambientale e all'ARPA Friuli Venezia Giulia, gli elaborati definitivi del progetto adeguati secondo le prescrizioni contenute nel presente decreto ai fini dei conseguenti atti di competenza.
- che il presente provvedimento sia comunicato alla Società CAFFARO S.p.A e alla Regione Friuli Venezia Giulia la quale provvederà a depositarlo presso l'Ufficio istituito ai sensi dell'art. 5, comma terzo, del D.P.C.M. 377 del 10 agosto 1988 ed a portarlo a conoscenza delle altre amministrazioni locali interessate.

Roma, li 31 GEN. 2005

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO

IL MINISTRO PER I BENI  
E LE ATTIVITA' CULTURALI