



AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE S.r.l.

**Via Capecelatro n° 69
MILANO (MI)**

**DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA
AMBIENTALE**

**IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO
(Priolo Gargallo)**

ALLEGATO D7

**IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI
EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ACQUA E CONFRONTO
CON SQA PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA
QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE**

Luglio 2008

INDICE

- 1.0. PREMESSA.
- 2.0. IL SISTEMA FOGNARIO DELLO STABILIMENTO. REGIME DEGLI SCARICHI.
 - 2.1. Scarico acque di condensa.
 - 2.2. Acqua piovana.
 - 2.3. Acqua mare.
- 3.0. CONSIDERAZIONI SULLO SCARICO A MARE INDIVIDUATO CON IL N° 28. ATTIVITA' DI MONITORAGGIO A CURA DELLA AIR LIQUIDE.
- 4.0. IL CORPO IDRICO RICETTORE.
 - 4.1. Premessa. Ambiente idrico marino.
 - 4.2. Caratteristiche dell'area.
 - 4.3. Informazioni bibliografiche (indagini precedenti il 1993).
 - 4.4. Indagini degli Anni 2000 e 2002.
 - 4.5. Balneazione.
- 5.0. RISULTATI DELLA VALUTAZIONE.

Appendici

- Appendice 2.1.a* Relazione tecnica descrittiva dell'impianto consortile I.A.S.
- Appendice 2.1.b* Report analitici degli ultimi sei campionamenti sulle acque scaricate al Depuratore Consortile I.A.S.
- Appendice 3.0.a* Report analitici dei monitoraggi sull'acqua mare effettuati presso lo scarico parziale Air Liquide.
- Appendice 3.0.b* Dati della temperatura acqua mare in uscita dall'impianto rilevati attraverso DCS.
- Appendice 3.0.c* Report analitici dei monitoraggi sull'acqua mare effettuati in ingresso presso l'impianto.
- Appendice 3.0.d* Report analitici dei monitoraggi sull'acqua mare effettuati dalla Air Liquide presso lo scarico finale n. 28.
- Appendice 4.1.* Corografia dell'area con individuazione dell'impianto *Air Liquide* oggetto della richiesta di AIA.

1.0. PREMESSA

In considerazione di una valutazione dello stato di qualità delle acque effettuata per sommi capi, utilizzando quanto già a suo tempo prodotto dalla ERG nel documento di *esclusione da VIA* (ottobre 2003), in ragione della scarsità di dati relativi al corpo idrico ricettore, la verifica della soddisfazione è stata condotta attraverso una valutazione puramente tecnologica con riferimento al livello di implementazione delle Migliori Tecnologie Disponibili (MDT) indicata dalle Linee Guida di Settore ed in particolare alle *Linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili – Categoria IPPC 1.2: raffinerie di petrolio e di gas* all'interno delle quali sono riportati gli impianti di produzione e purificazione idrogeno.

In tal senso si rimanda alla *scheda D.3.1. e all'allegato D 13 (dichiarazione dei progettisti della Air Liquide, attestante l'utilizzo delle BRef di settore ed orizzontali applicabili)* riportate nella documentazione tecnica (tomo 2) a corredo della domanda di AIA.

Tutte le migliori tecniche disponibili elencate nella Linee Guida di Settore, sono state applicate. Tra le MDT generali adottate dalla AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE S.r.l. (ALIP) ed inerenti l'argomento trattato si ricordano:

- Adozione di un efficace sistema di gestione ambientale: la società ha in corso di implementazione un Sistema di Gestione Ambientale rispondente ai requisiti indicati nelle norme internazionali UNI EN ISO 14001:2004.
- Gestione ottimale dell'acqua:
 - adozione di un sistema di gestione delle acque, come parte integrante del più ampio sistema di gestione ambientale;
 - analisi integrata e studi sulle possibilità di ottimizzazione della rete acqua e delle diverse utenze, finalizzate alla riduzione dei consumi;
 - minimizzazione del consumo di acqua fresca (fresh water) aumentando il ricircolo della stessa; applicazione di tecniche per il riutilizzo dell'acqua reflua trattata ove tecnicamente ed economicamente possibile;
 - applicazione di tecniche per ridurre la quantità di acqua reflua generata in ogni singolo processo, attività o unità produttiva;
 - applicazione di procedure operative finalizzate alla riduzione della contaminazione dell'acqua reflua;
 - collettamento delle acque di dilavamento delle aree inquinate ed invio delle stesse all'impianto di trattamento.
 - definizione ed utilizzo di procedure per ridurre l'ingresso di particelle solide nella rete fognaria:
 - periodica pulizia delle aree pavimentate;
 - pavimentazione delle aree critiche, con attuale o potenziale presenza di olio;
 - periodica pulizia dei pozzetti delle fognature;
 - separazione delle acque di processo (raffreddamento) dalle acque piovane.

2.0. II SISTEMA FOGNARIO DELLO STABILIMENTO. REGIME DEGLI SCARICHI.

Con riferimento all'elaborato progettuale riportato in *Allegato B 21 (TOMO I) – Planimetria delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di emissione degli scarichi liquidi*, il sistema fognario dello stabilimento comprende:

- uno scarico acque di condensa;
- uno scarico acque piovane;
- uno scarico acqua mare.

2.1. Scarico acque di condensa.

L'acqua di condensa, costituita da tutti i condensati di processo, per un totale di circa 35.000 m³/anno (con riferimento all'autorizzazione IAS) viene raccolta nella vasca di accumulo **1V-801**, all'interno della quale confluiscono gli spurghi caldaia durante il normale funzionamento dell'impianto a cui si sovrapporranno, durante le fasi di avviamento, tutti i condensati di processo.

Il quantitativo complessivo è di circa **0,35 mc/h**, in condizioni di normale utilizzo, e in **8 mc/h (6 + 2)** in avviamento dell'impianto.

Caratteristiche dello scarico (condensati di processo): avviamento impianto

| | Unità di misura | Valore |
|----------------------------|-----------------|---------|
| Quantità | t/h | 6 |
| Temperatura | °C | 31 - 38 |
| pH | / | 4-7 |
| Contaminanti tipici | | |
| CH₄ | ppm wt | < 50 |
| CO | ppm wt | < 50 |
| H₂ | ppm wt | < 50 |
| CO₂ | wt-% | < 0,7 |
| CH₃OH | wt-% | < 0,1 |
| NH₃ | wt-% | < 0,1 |

Caratteristiche dello scarico (spurghi caldaia): normale funzionamento

| | Unità di misura | Valore |
|--------------------|-----------------|-----------|
| Quantità | t/h | 0,35 – 2* |
| Temperatura | °C | 31 - 38 |
| pH | / | 8,5 |

(Continua nella pagina seguente)

| | Unità di misura | Valore |
|--|-----------------|--------|
| Contaminanti tipici | | |
| Ammine | ppm wt | < 30 |
| Fosfati (PO₄³⁻) | ppm wt | < 40 |
| Metanolo | ppm wt | < 10 |
| Fe | ppm wt | < 3 |
| Cu | ppm wt | < 2 |
| Ammoniaca | ppm wt | < 1 |
| Cl⁻ | ppm wt | < 10 |

* in fase di avviamento impianto

Il refluo raccolto nella vasca **1V-801** viene trasferito, attraverso le pompe **P-801-1/2** (una in funzione e l'altra di riserva pronta a partire in caso di fuori servizio della prima), al Depuratore Consortile dell'I.A.S. esterno allo stabilimento per la depurazione e successivo scarico a mare. In **Appendice 2.1.a** si riporta una relazione tecnica descrittiva dell'impianto consortile I.A.S. fornita allo scopo dalla stessa.

La vasca **1V-801** è costituita da due sezioni che possono essere isolate fra di loro. La capacità complessiva della vasca è di circa 70 m³ sufficienti a garantire all'impianto produttivo un'autonomia di 48 ore in caso di fuori servizio del Depuratore consortile.

La vasca presenta le misure di livello, temperatura e pH dell'acqua in essa contenuta. Un sistema con valvole a blocco e ricircolo alla vasca permette di ricircolare l'acqua pompata nel caso in cui la qualità dell'acqua non sia conforme ai limiti di accettabilità di IAS con particolare riferimento ai valori di temperatura e pH (vedi l'**Allegato 2** del documento di Integrazione all'interno del quale è riportata l'autorizzazione agli scarichi rilasciata dall'ASI).

La vasca di raccolta acque reflue **1V-801** comprende un sistema di correzione del pH mediante iniezione di CO₂.

Le misure presenti nella vasca sono le seguenti:

- **livello (LI 85055)**: tale misura dà il consenso all'avviamento delle pompe e le arresta in caso di basso livello della vasca per preservare il corretto funzionamento delle pompe stesse;
- **temperatura (TI 85056)**: in caso di alta temperatura, tale misura agisce sul blocco **IN 85060** che chiude la valvola di blocco dell'acqua in uscita dalla vasca isolandola dall'IAS e apre il ricircolo alla vasca;
- **pH (AI 85053)**: viene misurato il pH dell'acqua inviata a IAS. Anche tale misura concorre ad innescare, in caso di alto pH, il blocco **IN 85060** che isola la vasca dal collettore IAS e mette le pompe a ricircolo. In caso di alto pH (cioè soluzione basica) il blocco **IN 85060** fa partire l'iniezione di CO₂ nella vasca che permette di neutralizzare l'acqua.

In condizioni normali di funzionamento le pompe prelevano l'acqua dal fondo della vasca e la inviano alla rete IAS attraverso la valvola di blocco pneumatica **UV 85060**.

In caso di anomalie dovute ad alta temperatura, o alto pH, il sistema funziona a ricircolo chiudendo la valvola di blocco in uscita verso IAS. In particolare in caso di alto pH agisce il sistema di iniezione di CO₂ che neutralizza l'acqua presente nella vasca abbassandone il pH e rendendola conforme a quanto richiesto da IAS.

Al fine di agevolare le fasi di ispezione:

- tutti gli scarichi sono stati resi accessibili per il campionamento (tramite pozzetti di ispezione);
- il punto di prelievo è stato individuato subito a monte del punto di immissione dello scarico nel corpo ricettore.

Fermo restando il controllo periodico delle autorità competenti, l'Air Liquide Italia Produzione S.r.l. ha definito un proprio piano di controllo analitico interno dei reflui che comprende il controllo analitico completo delle acque in uscita dai propri impianti con cadenza semestrale. In *Appendice 2.1.b* si riportano i report analitici degli ultimi due campionamenti.

2.2. Acqua piovana.

Tutte le aree di impianto che potenzialmente e/o occasionalmente potrebbero presentare i basamenti delle apparecchiature imbrattati di sostanze oleose, sono state adeguatamente coperte da idonee coperture atte ad evitare qualsiasi possibile fenomeno di dilavamento in caso di piogge.

Per quanto sopra non si è resa necessaria la progettazione di un sistema di raccolta dedicato alle acque di prima pioggia.

Tutte le acqua piovane sono direttamente inviate al Canale O e da questi riversate in mare attraverso lo scarico a mare individuato con il numero 28 in couso con Polimeri Europa S.p.A. e Erg Raffinerie Mediterranee S.p.A. Raffineria ISAB Impianti Nord (vedi l'**Allegato 2** del documento di Integrazione all'interno del quale è riportata l'autorizzazione allo scarico a mare numero 28 rilasciata dal Comune di Melilli).

Anche la rete di raccolta acqua piovana è attrezzata di proprio pozzetto **WP13** di ispezione (vedi *Allegato B 21 (TOMO I) – Planimetria delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di emissione degli scarichi liquidi*).

2.3. **Acqua mare.**

L'acqua mare, usata esclusivamente per il raffreddamento, attraversato lo scambiatore **1E-821-1/2** è inviata al Canale O e da questi riversata in mare attraverso lo scarico a mare individuato con il numero 28 in couso con Polimeri Europa S.p.A. e Erg Raffinerie Mediterranee S.p.A. Raffineria ISAB Impianti Nord (vedi l'**Allegato 2** del documento di Integrazione all'interno del quale è riportata l'autorizzazione allo scarico a mare numero 28 rilasciata dal Comune di Melilli).

La temperatura dell'acqua mare in ingresso allo scambiatore **E-821-1/2** è di circa 30°C (nel periodo estivo) ed esce a circa 35 °C. Detta temperatura viene monitorata in continuo attraverso una sonda di temperatura che trasmette il dato al sistema DCS in sala controllo. In **Appendice 3.0.b** si riportano i dati registrati relativamente al periodo gennaio-giugno. La portata è di circa 190 mc/h con picchi di 410 mc/h in avviamento degli impianti. Ai limiti di batteria dell'impianto è collocato un pozzetto di ispezione acqua mare, prima del suo invio al Canale O e conseguentemente a mare.

Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche dell'acqua mare in uscita dallo scambiatore **1E-821-1/2**.

Caratteristiche acqua mare in uscita dallo scambiatore **1E-821-1/2**

| | Unità di misura | Valore |
|--------------------|-----------------|------------|
| Quantità | t/h | 190 (410*) |
| Temperatura | °C | 35 |

3.0. **CONSIDERAZIONI SULLO SCARICO A MARE INDIVIDUATO CON IL N° 28. ATTIVITA' DI MONITORAGGIO A CURA DELLA AIR LIQUIDE.**

Dall'autorizzazione allo scarico a mare n° 28 rilasciata dal Comune di Melilli (vedi l'**Allegato 2** del documento di Integrazione all'interno del quale è riportata l'autorizzazione) si evince che la portata complessiva dello scarico a mare è pari a **28.025,36 m³/h** così ripartiti:

- Scarico parziale Air Liquide Italia Produzione: **410 m³/h**.
- Scarico parziale Polimeri Europa: **3.324 m³/h**.
- Scarico parziale Erg Raff.rie Mediterranee Raff.ria ISAB Impianti Nord: **24.291,36 m³/h**.

In percentuale, gli scarichi parziali delle singole aziende contribuiscono alla portata complessiva per le seguenti percentuali:

- Air Liquide Italia Produzione per circa **1,5 %**;
- Polimeri Europa per circa **12 %**;
- Erg Raff.rie Mediterranee Raff.ria ISAB Impianti Nord per circa **86,5 %**.

Lo scarico parziale Air Liquide, costituito dall'acqua mare di raffreddamento (vedi § 2.3) e dalle acque piovane (vedi § 2.2.) è sottoposto semestralmente ad attività di monitoraggio.

La tabella successiva riporta i dati relativi ai monitoraggi effettuati nei mesi di dicembre 2007 e giugno 2008. I report analitici sono stati riportati in **Appendice 3.0.a**.

Monitoraggi effettuati presso lo scarico parziale Air Liquide

| Parametri | Unità di misura | Date di campionamento | | Limite D.Lgs.152/06 |
|---|-----------------|--|------------------|--------------------------------------|
| | | 27/12/2007 | 30/06/2008 | |
| Temperatura | C° | Vedi dato DCS riportati in Appendice 3.0.b | | (1) |
| pH | - | 8,1 | 8,1 | 5,5 – 9,5 |
| Colore | - | Non percepibile | Non percepibile | Non percettibile con diluizione 1:20 |
| Odore | - | Non percepibile | Non percepibile. | Non deve essere causa di molestie |
| Solidi grossolani | - | N.R. | Assenti | Assenti |
| Solidi sospesi totali | mg/l | 16 | 20,4 | 80 |
| Alluminio | mg/l | N.R. | N.R. | 1 |
| Arsenico | mg/l | N.R. | N.R. | 0,5 |
| Bario | mg/l | N.R. | N.R. | 20 |
| Boro | mg/l | 0,8 | 1,85 | 2 |
| Cadmio | mg/l | N.R. | N.R. | 0,02 |
| Cromo totale | mg/l | N.R. | 0,0131 | 2 |
| Cromo esavalente | mg/l | N.R. | N.R. | 0,2 |
| Ferro | mg/l | N.R. | N.R. | 2 |
| Manganese | mg/l | N.R. | N.R. | 2 |
| Mercurio | mg/l | N.R. | N.R. | 0,005 |
| Nichel | mg/l | N.R. | N.R. | 2 |
| Piombo | mg/l | N.R. | N.R. | 0,2 |
| Rame | mg/l | 0,011 | N.R. | 0,1 |
| Selenio | mg/l | N.R. | N.R. | 0,03 |
| Stagno | mg/l | N.R. | N.R. | 10 |
| Zinco | mg/l | N.R. | 0,074 | 0,5 |
| Cianuri totali | mg/l | N.R. | N.R. | 0,5 |
| Cloro attivo libero | mg/l | N.R. | N.R. | 0,2 |
| Solfuri | mg/l | N.R. | N.R. | 1 |
| Solfiti | mg/l | N.D. | N.R. | 1 |
| Solfati | mg/l | 2400 | 3000 | 1000 |
| Cloruri | mg/l | 22000 | 19600 | 1200 |
| Fluoruri | mg/l | 0,46 | N.R. | 6 |
| Azoto nitrico | mg/l | N.R. | 10 | 20 |
| Fosforo totale | mg/l | N.R. | N.R. | 10 |
| Azoto ammoniacale | mg/l | N.R. | N.R. | 15 |
| Azoto nitroso | mg/l | N.R. | N.R. | 0,6 |
| Oli e grassi animali e vegetali | mg/l | 7 | N.R. | 20 |
| Idrocarburi totali | mg/l | 1,87 | N.R. | 5 |
| Indice di fenolo | mg/l | N.R. | N.R. | 0,5 |
| Aldeidi Alifatiche | mg/l | N.R. | N.R. | 1 |
| Benzene | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0001 |
| Etilbenzene | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0001 |
| Stirene | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0001 |
| Toluene | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0001 |
| o-xilene | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0001 |
| (m+p)-xilene | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0001 |
| Cumene | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0001 |
| Sommatoria medium bound solventi organici aromatici | mg/l | 0,0004 | 0,0004 | 0,2 |

(Continua nella pagina seguente)

| Parametri | Unità di misura | Date di campionamento | | Limite D.Lgs.152/06 |
|---|-----------------|-----------------------|------------|---------------------|
| | | 27/12/2007 | 30/06/2008 | |
| Acetonitrile | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0002 |
| Acilonitrile | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0002 |
| Piridina | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0002 |
| Anilina | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0002 |
| Nitrobenzene | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,0002 |
| Sommatoria medium bound organici azotati | mg/l | 0,0005 | 0,0005 | 0,1 |
| Tensioattivi anionici | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,05 |
| Tensioattivi non ionici etossilati | mg/l | N.R. | N.R. | < 0,05 |
| Tensioattivi totali (somma medium bound) | mg/l | 0,05 | 0,05 | 2 |
| Sommatoria medium bound insetticidi/pesticidi organofosforati | mg/l | 0,0024 | 0,0024 | 0,1 |
| Sommatoria medium bound insetticidi/pesticidi organoclorurati | mg/l | 0,0011 | 0,0011 | 0,05 |
| Sommatoria medium bound organoalogenati | mg/l | 0,0013 | 0,0013 | 1 |

- (1) La temperatura dello scarico non deve superare i 35°C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve superare i 3°C oltre i 1.000 di distanza dal punto di immissione. In *Appendice 3.0.b* si riportano i dati rilevati in uscita dall'impianto attraverso DCS.

Dall'esame della Tabella si evince come tutti i parametri monitorati risultano inferiori ai limiti fissati dalla normativa vigente, ad eccezione dei solfati e cloruri in quanto ci riferiamo ad acqua mare.

In *Appendice 3.0.c.* si riportano dati analitici relativi all'acqua mare in ingresso all'impianto.

In *Appendice 3.0.d* si riportano i dati analitici delle ultime analisi effettuate dalla società presso lo scarico a mare finale individuato con il numero 28.

4.0. IL CORPO IDRICO RICETTORE.

4.1 Premessa. Ambiente Idrico Marino

Nel tratta costiero esaminato le aree potenzialmente critiche per l'inquinamento marino sono, in ordine di importanza: la rada di Augusta, il contiguo seno di Priolo e l'area portuale di Siracusa. In rada i principali fenomeni di degrado ambientale individuati sono l'inquinamento da petrolio, l'inquinamento termico e l'eutrofizzazione.

In *Appendice 4.1.* si riporta la corografia della zona con l'individuazione dell'impianto Air Liquide oggetto della richiesta di AIA.

I primi due sono da imputarsi principalmente alle attività produttive che insistono nella rada e a quelle portuali, (vedi la *Tavola grafica* riportata in *Allegato 13 - Planimetria con individuazione degli impianti presenti nell'area* - dell'integrazione alla documentazione tecnica datata aprile 2008) mentre l'eutrofizzazione appare collegata agli scarichi civili (spesso insufficientemente depurati), alle foci dei corsi d'acqua e rappresenta quindi un problema ambientale maggiormente diffuso lungo la costa.

Le problematiche di contaminazione ambientale, almeno pregressa, della rada di Augusta comprendono anche l'inquinamento chimico dei sedimenti. In tutte le zone rilevate i valori dei metalli pesanti (Pb, Mg, Cu, Zn, Cd) e degli idrocarburi sono risultati sempre elevati rispetto ai valori riscontrabili nei tratti costieri esterni. Fra le cause di tali fenomeni di degrado, va ricordato che:

- i sistemi di presa e scarico a mare delle acque di raffreddamento degli impianti industriali insistono, per lo più, all'interno della rada di Augusta;
- gli scarichi civili diretti a mare (spesso insufficientemente depurati) sono concentrati soprattutto ad Augusta ed a Siracusa;
- le attività portuali di carico e scarico e l'intenso traffico marittimo in rada incrementano l'inquinamento da idrocarburi.

I dati inerenti l'ambiente marino, riportati nei successivi paragrafi, sono stati estratti da studi ERG riportati nel documento di *esclusione da VIA* (ottobre 2003) ed effettuati nella Baia di Santa Panaria, localizzata ad una distanza media dalla raffineria ERG Med Impianti Nord all'interno della quale si trova l'impianto di produzione idrogeno della Air Liquide, di circa 7 km in direzione sud-est, e nello specchio di acqua salmastra antistante la raffineria denominata ISAB Impianti Sud, anch'essa di proprietà della ERG MED, e localizzata a circa 6 km di distanza dalla raffineria ISAB Impianti Nord, in direzione sud-est.

4.2. Caratteristiche dell'area.

L'area di studio è la Baia di Santa Panagia, localizzata lungo la costa orientale della Sicilia. La baia di S. Panagia è delimitata a Nord dalla Penisola Magnisi e a Sud dal Capo di S. Panaria e costituisce quindi un tratto di mare abbastanza protetto dalle correnti marine principali.

La baia presenta una batimetria che, a seconda della zona considerata, può avere caratteristiche di fondale basso, medio o alto, secondo la classificazione contenuta nel *Decreto Legislativo 258/00*; la fascia costiera è infatti caratterizzata da una morfologia particolarmente irregolare soprattutto lungo il versante sud. Si ricorda che le tipologie di fondale previste dalla normativa sono:

- *fondale alto*: con profondità superiore a 50 m a 3.000 m dalla costa;
- *fondale medio*: con profondità inferiore a 50 metri a 3.000 dalla costa e superiore a 5 metri a 200 metri dalla costa;
- *fondale basso*: con profondità inferiore a 5 metri a 200 metri dalla costa. Nell'area di studio la tipologia del fondale passa, spostandosi dalla foce del Canale Alpina verso Capo S. Panagia, da fondale basso a fondale alto.

Sono stati valutati sia gli aspetti relativi alle caratteristiche geomorfologiche, fisiografiche e naturalistiche dell'area di studio sia le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche delle acque e dei sedimenti

La bibliografia di base antecedente il 1993, di seguito sintetizzata, è stata raccolta nello *Studio di Impatto Ambientale* dell'impianto a ciclo combinato alimentato dal gas di sintesi (*Impianto IGCC*) di proprietà della *ISAB Energy*.

Si osservi comunque che complessivamente si è manifestato, nel periodo 1970-1990, un miglioramento delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque marine dell'area studiata. I nutrienti, la produttività, la trasparenza delle acque mostrano infatti negli ultimi anni uno scenario ambientale accettabile, mentre le comunità biologiche mostrano segni di miglioramento.

4.3. Informazioni bibliografiche (Indagini precedenti il 1993).

La baia di S. Panagia, vista ad una scala più ampia, fa parte di un'area vasta che assume la conformazione di un golfo e che si estende per oltre 30 km da Capo S. Croce a Capo S. Panagia comprendendo la rada di Augusta. La costa è caratterizzata da una ridotta piattaforma continentale con limitate profondità sotto costa. Nella baia di S. Panagia la linea batimetrica dei 5 m si trova mediamente a più di 200 m dalla linea costiera.

L'area vasta è, in varia misura, interessata da correnti determinate dall'“Effetto Stretto di Messina” con velocità variabili tra 6 e 15 m/min e direzione parallela alla linea di costa con oscillazioni periodiche. Infatti l'idrodinamismo superficiale presenta direzione e velocità variabili stagionalmente tra 3-4 m/min e 9-19 m/min ed è influenzato sia da moti di deriva dovuti ai venti sia da moti di gradiente dovuti alla differente distribuzione della pressione atmosferica.

Nel tratto di mare compreso nella Baia di Santa Panagia, dove il regime correntometrico è più debole, si sono osservati sotto costa dei fenomeni di affioramento di acque profonde generalmente ricche di sali nutritivi. Tale fenomeno è da attribuirsi principalmente ai venti che soffiano da terra.

La torbidità delle acque antistanti lo scarico del Canale Alpina non appariva particolarmente elevata già nel 1993 (Catra et al., 1993): le misurazioni effettuate con il disco Secchi mostravano valori superiori a 12 m nelle acque distanti 400 m dallo scarico e la trasparenza aumentava fino a superare i 20 m nelle acque distanti 1 km.

Questi valori sono in linea con la media osservata in altri ambienti marini morfologicamente confrontabili con l'area di studio come ad esempio nelle acque del Golfo di Napoli, dove si sono registrati valori compresi tra 10 e 22 m (Albertelli e Chiantore, 1998). La qualità delle acque evidenziava un netto miglioramento rispetto agli anni '70.

A livello trofico, occorre osservare che nel passato, a cominciare dal settembre 1974 fino ai primi anni del decennio successivo, si sono verificate all'interno delle baie di Augusta e S. Panagia delle fioriture algali di diatomee e dinoflagellati, rispettivamente nei periodi autunnali e primaverili.

Nel 1981 ed in date precedenti (Magazzù et al., 1981; De Domenico et al., 1978; Genovese e De Domenico, 1975), i composti dell'azoto ed il fosforo presentavano concentrazioni elevate, situazione che prelude a fenomeni eutrofici con fioriture algali e conseguente riduzione della trasparenza delle acque.

Secondo altri studi, sempre nel 1981, durante la stagione primaverile quando è più elevata la produzione algale, il fosforo solubile raggiungeva concentrazioni tra 0,31 e 0,38 mg/l, mentre l'azoto ammoniacale presentava una concentrazione media pari a 0,08 mg/l con un consistente aumento di quest'ultimo nutriente durante la stagione autunnale (0,13 mg/l).

La concentrazione dei principali nutrienti nelle acque di baia S. Panagia nel 1993 risultava notevolmente contenuta (Catra et al. 1993). L'azoto ammoniacale risultava assente in tutti i campioni esaminati ed il fosforo ortofosfato, laddove era rilevabile, presentava una concentrazione media pari a 0,015 mg/l. I parametri rilevati in questi ultimi studi testimoniano quindi un netto miglioramento rispetto a quanto precedentemente osservato.

Relativamente alle specie fitobentoniche si è osservato, nel 1993, un relativo recupero dei fondali rispetto alle indagini effettuate nel 1975 e nel 1985, quando la baia di S. Panagia appariva priva di vegetazione o ricoperta da estese tanatocenosi di *Posidonia oceanica*.

E' tuttavia da sottolineare che le specie vegetali riscontrate nel 1993 erano costituite prevalentemente da colonie di *Caulerpa* spp. che rappresenta un gruppo tipico di ambienti tropicali con forti capacità competitive nei confronti delle specie mediterranee. Ad ogni modo Capo S. Panagia e Punta Magnisi presentavano il piano mesolitorale ed infralitorale ricoperti da una successione di cinture vegetali prossima alla normalità.

Anche a carico della componente macrobentonica, soprattutto policheti, si rilevava nel 1993 una situazione ambientale di tipo normale-subnormale con presenza in alcuni punti di specie tolleranti come *Capitella capitata*, tipica di aree portuali, indicatore di una alterazione della qualità delle acque.

I parametri relativi alle biocenosi che popolano i fondali (fitobenthos e macrobenthos) mostravano una variazione dello stato ecologico delle comunità verso un equilibrio con minore valenza ecologica rispetto a quello di massima naturalità. Occorre notare che queste ultime componenti dell'ecosistema marino sono caratterizzate da dinamiche evolutive più lente rispetto ai parametri chimico-fisici delle acque, con tempi di recupero relativamente lunghi. Le due serie di parametri presentavano, quindi, scenari ambientali apparentemente differenti tra loro, dovuti alle dinamiche intrinseche dei vari comparti ambientali, con dati maggiormente confortanti per gli aspetti chimico-fisici e dati che testimoniano un lento miglioramento per i dati ecologici.

4.4. Indagini degli Anni 2000 e 2002.

Modalità

Le attività di prelievo dei campioni di acque marine nello specchio di acqua salmastra antistante la raffineria denominata *ISAB Impianti Sud*, anch'essa di proprietà della *ERG MED*, e localizzata a circa 6 km di distanza dalla raffineria *ISAB Impianti Nord*, in direzione sud-est, si sono svolte in dicembre 2000 e luglio 2001. Il prelievo è stato effettuato in 6 siti disposti lungo tre transetti posizionati rispettivamente a nord, a sud dello scarico e lungo la direzione dello scarico.

Il transetto a nord dista circa 1,26 km dal transetto centrale mentre il transetto a sud dista circa 1,52 km. La posizione esatta dei punti di monitoraggio è stata condizionata dalla profondità del fondale, che risulta particolarmente basso.

I punti di prelievo per il transetto a nord erano posizionati rispettivamente a 500 e 1000 m dalla linea di costa e rispettivamente a 6 e 16 m di profondità. Per il transetto centrale sono stati effettuati prelievi in punti distanti 200 e 500 m dallo scarico e con profondità di 6 e 12 m. Per il transetto a sud i punti di prelievo erano localizzati a 180 e 1000 m dalla linea di costa e 6 e 20 m di profondità. Sono stati prelevati campioni d'acqua a diverse profondità e su ognuno di questi sono state effettuate le misurazioni dei parametri chimicofisici (torbidità, salinità, conducibilità, pH, temperatura e ossigeno disciolto). In ogni sito è stata inoltre misurata la trasparenza delle acque immergendo, dal lato in ombra del natante, un disco di Secchi e registrando la profondità di scomparsa del disco alla vista.

Al fine di inquadrare la tipologia dei fondali sono state individuate 4 stazioni in ognuna delle quali è stata effettuata un'analisi visiva dei fondali ed uno studio del benthos mediante campioni prelevati con benna.

I fondali sono stati inoltre perlustrati da un biologo marino: ciò ha permesso di individuare le principali componenti della macrofauna e macroflora in ciascuna delle stazioni.

Durante le attività di posizionamento dei mitili, destinati alla valutazione del bioaccumulo, sono state effettuate le misure correntometriche mediante sonda multiparametrica con sensore ad effetto Doppler.

Risultati

Dati Chimico Fisici

La temperatura lungo la colonna d'acqua fa registrare solo una lieve differenza tra le varie quote: 3°C, come rilevato nel periodo invernale (Dicembre 2000). La torbidità nell'acqua ($1,22 \pm 1,78$ FTU) è più elevata negli strati superficiali per ridursi notevolmente negli strati più profondi (4-15 m); i valori e l'andamento osservato sono coerenti con la distribuzione della fascia produttiva nei primi centimetri della colonna d'acqua. La concentrazione di ossigeno disciolto presenta mediamente un incremento dagli strati più superficiali agli strati più profondi. Ciò può essere attribuito alla attività fotosintetica della macroflora bentonica che popola i fondali e che viene raggiunta dalla luce solare fino alle profondità più basse (24 m).

La salinità ($38,69 \pm 0,22\%$), la conducibilità ($58,05 \pm 0,29$ mS/cm) ed il pH delle acque ($7,63 \pm 0,17$) non mostrano differenze di rilievo al variare della quota e del sito. La massa d'acqua appare omogenea.

I parametri considerati mostrano differenze significative tra i transetti così come tra le acque più prossime alla costa e quelle più distanti. Il contenuto medio di clorofilla "a" misurato ($10,17 \pm 0,37$ µg/l) è caratteristico di ambienti eutrofici, secondo i criteri stabiliti dall'IRSA per le acque del mare Adriatico (Marchetti, 1984).

Tuttavia è necessario considerare che durante la stagione estiva si hanno valori naturalmente più elevati di clorofilla e che per definire stati di alterazione trofica si devono considerare le concentrazioni dei nutrienti e più specificamente dei composti del fosforo. Questi ultimi sono risultati sempre inferiori alla soglia di rilevanza analitica.

La ridotta concentrazione dei principali nutrienti limitanti la produzione fitoplanctonica ed il dato relativo alla trasparenza delle acque (fondale sempre visibile) consente quindi di interpretare la concentrazione di clorofilla nel contesto della variabilità stagionale.

La concentrazione media del materiale sospeso è risultata di $14,00 \pm 1,23$ mg/l, valore comparabile a quanto registrato nelle acque di scarico.

Tra i metalli pesanti indagati sono risultati presenti in concentrazione superiore al limite di rilevanza analitico il cadmio, il mercurio, il piombo, il nichel, e lo zinco. I valori misurati sono da considerare estremamente bassi, e prossimi a valori di fondo reperiti in bibliografia (ANPA, 1999).

Dal punto di vista microbiologico le acque analizzate risultano incontaminate.

Biocenosi

Nel seguito è riportata una descrizione dei fondali delle 4 stazioni oggetto delle osservazioni condotte in immersione.

Sito 1: Profondità 6 m

Si tratta della stazione più povera, sia per quanto riguarda la morfologia del sito che per la componente biotica. Il fondale è sabbioso con numerosi affioramenti di rocce sedimentarie. *Caulerpa prolifera* e *Caulerpa racemosa* sono entrambe presenti sulla sabbia e sugli scogli ma con densità estremamente basse. Rispetto alle altre stazioni i sedimenti sono caratterizzati da sabbie fini; non sono presenti ghiaie ed è estremamente ridotta la componente di detrito di origine organica. La monotonia e la povertà delle biocenosi è principalmente dovuta all'abbondante presenza dei ricci delle specie *Arbacia lixula* e *Paracentrotus lividus*, noti per la loro attività di brucatori. L'abbondante presenza delle due specie è in grado di determinare un impoverimento del popolamento algale e conseguentemente una riduzione della biodiversità. Tale fenomeno indica uno squilibrio nell'ambiente. Tuttavia questa situazione è relativamente frequente in Mediterraneo, tanto che nello stesso manuale di bionomia bentonica di Peres e Picard (1964), è descritta una facies della biocenosi delle alghe fotofile, caratterizzata dall'abbondanza di questi echinodermi. Considerata la diffusione di questo fenomeno, che a volte può essere dovuto anche a cause naturali, è difficile ricondurlo nel caso specifico a squilibri ambientali di origine antropica.

Sito 2: Profondità 9 m

Per la “rugosità” del fondale è stata registrata la più elevata diversità specifica della fauna ittica: sono state osservate 13 specie di teleostei: *Coris julis*, *Thalassoma pavo*, *Diplodus vulgaris*, *Chromis chromis*, *Muraena helena*, *Pagrus pagrus*, *Serranus scriba*, *Apogon imberbis*, *Gobius paganellus*, *Symphodus tinca*, *Symphodus mediterraneus*, *Mullus surmuletus*, *Epinephelus costae*. Il fondale è caratterizzato dalla presenza di grossi gradini di matte morta, che arrivano anche a superare i 2 m di altezza, intervallati da radure di sabbia e ghiaia. Talvolta le mattes si presentano in forma di cumulo o collina piuttosto che di gradino. L’area è colonizzata da *C. prolifera* e *C. racemosa*, presenti con elevate densità sulle matte e in tracce sul sedimento sabbioso – ghiaioso circostante. *C. prolifera* è una specie endemica del mediterraneo, mentre *C. racemosa* è probabilmente una specie alloctona, di origine tropicale, ed è in crescente espansione in questo ultimo decennio in Mediterraneo. Come nei rilevamenti precedenti (dicembre 2000) *C. racemosa* presentava densità più ridotte rispetto a *C. prolifera*. Forse alla fine dell’estate questo rapporto potrebbe invertirsi: *C. racemosa* è nota per avere un periodo di straordinario rigoglio vegetativo nei mesi estivi, seguito da una notevole riduzione del tallo nei mesi più freddi.

Sito 6: Profondità 8,5 m

L’area è in gran parte costituita da matte morta di *P. oceanica*, alta sino a 2 m, intervallata da profondi canali “intermatte”. In radure sabbiose tra i gradini di mattes affiorano scogli di roccia sedimentaria. La Posidonia è praticamente scomparsa dalla zona che ora risulta colonizzata da *C. prolifera* e da rari talli di *C. racemosa*, presenti soprattutto sui tratti di sabbia. Sono presenti ciuffi dell’altra fanerogama marina *Cymodocea nodosa*. Il substrato, nonostante l’assenza di *P. oceanica*, grazie alla presenza delle mattes e degli scogli risulta molto articolato, e presenta ancora una discreta diversità animale. Durante i rilevamenti sono stati osservati i seguenti teleostei: *Chromis chromis*, *Coris julis*, *Mullus surmuletus*, *Pagrus pagrus*.

Sito 7: Profondità 6 m

Sul fondale sono presenti matte morte di *P. oceanica* alternate a radure sabbiose. Talvolta affiorano tra le matte e le aree sabbiose scogli di roccia sedimentaria. I gradini di matte in taluni punti superano l’altezza di 1,5 m a testimoniare, in tempi passati, la presenza di una rigogliosa prateria di *P. oceanica*. Nel corso della perlustrazione non è stata rilevata la presenza di *Posidonia* viva; le matte sono invece ricoperte da un tappeto piuttosto fitto dell’alga verde *Caulerpa prolifera*. Sulle zone sabbiose è ancora presente *C. prolifera*, ma con densità più modeste. Tra gli organismi del macrobenthos presenti nell’area sono stati osservati *Pinna nobilis*, *Paracentrotus lividus*, *Sphaerechinus granularis*, *Sabella* sp.. Nonostante l’assenza di *P. oceanica* la fauna ittica risulta piuttosto diversificata grazie alle presenza dei gradini di matte che garantiscono una certa articolazione del substrato. Sono stati osservati i teleostei: *Chromis chromis*, *Coris julis*, *Thalassoma pavo*, *Serranus cabrilla*, *Serranus scriba*, *Diplodus vulgaris*, *Apogon imberbis*.

L’analisi dei gusci dei molluschi meglio conservati, tra quelli costituenti il detrito, consente di ricostruire la storia pregressa del sito. Si tratta principalmente di specie associate alle praterie di fanerogame marine (*Tricolia pullus*, *Tricolia speciosa*, *Smargdia viridis*, *Jujubinus* spp., *Bittium* spp., etc.) a confermare l’antica presenza di un posidonieto nell’area di studio. Oltre ad una maggiore quantità di detrito, le stazioni 2, 6 e 7 sono caratterizzate anche da una certa abbondanza di Sipunculidi.

Questi organismi usano occupare cavità in spugne, coralli o conchiglie vuote per cui la loro densità potrebbe essere principalmente dovuta all'abbondante presenza di gusci di gasteropode in queste stazioni. Il significato ecologico dei sipunculidi non è ancora del tutto chiaro: accanto a casi documentati di scomparsa di queste specie dai fondali di Rhode Island, in seguito a inquinamento dell'area (Cutler, 1973), sono anche documentate situazioni nelle quali i sipunculidi diventano particolarmente abbondanti in zone inquinate (Lewbel, 1985). Secondo Hyman (1959), comunque, i Sipunculidi evitano le zone di sabbie pure e necessitano di zone con una certa quantità di materia organica. Per cui l'indicazione che si può trarre da questa presenza è comunque l'esistenza di discrete quantità di particellato organico in queste stazioni.

Complessivamente sono stati classificati 55 taxa (11 alghe, 25 policheti, 2 sipunculidi, 13 molluschi, 4 crostacei).

Sono state ottenute ridotte informazioni riguardo a specie caratteristiche / esclusive di determinate biocenosi tranne che per la stazione 1 dove accanto a specie caratteristiche delle sabbie fini ben calibrate (SFBC) sono state campionate altre specie che indicano una certa instabilità dei sedimenti e l'apporto di materiali fini.

In base alle osservazioni condotte, non sono evidenti fenomeni di degrado ambientale marcato, come la presenza di fanghi anossici ridotti. Tra gli esemplari campionati con la benna non sono state rinvenute le specie caratteristiche indicatrici di zone inquinate note dalla letteratura, come i policheti *Malacoceras fulgilosa*, *Dorvillea rudholphi*, *Capitella capitata* o i molluschi *Cardium exigum* e *Amycla corniculum*. Tuttavia esistono delle differenze spiccate tra la stazione 1, caratterizzata da un ridotto livello di diversità animale (9 taxa), rispetto alle altre (19, 20, 18 taxa). Dalle indicazioni delle tanatocenosi (resti di molluschi e affioramenti di matte morta), il cambiamento più significativo all'interno dell'area di studio è la scomparsa della fanerogama *P. oceanica*, riconducibile a tempi precedenti il 1975. Infatti, già nel 1975 (Catra *et al.*, 1993) la baia di S. Panagia risultava interessata da mattes morta della fanerogama. La formazione di mattes come quelle osservate nelle stazioni 2, 6, e 7 ha probabilmente richiesto alcune centinaia di anni.

La scomparsa della prateria di *P. oceanica* deve essere stata determinata da pesanti impatti ora difficilmente individuabili (intorbidamento delle acque, sversamenti di materiali terrosi, sversamenti di materiali inquinanti, attività di pesca a strascico, ancoraggi di imbarcazioni, etc.). Attualmente gli spazi lasciati liberi da *P. oceanica* sono colonizzati dalle due specie di caulerpe (*C. prolifera* e *C. racemosa*), specie con tasso di crescita elevato, rapida capacità di colonizzazione e maggior tolleranza agli stress ambientali. Tale fenomeno rappresenta una ricolonizzazione dell'ambiente, anche se da parte di una comunità di qualità inferiore rispetto alla prateria di fanerogame.

Correntimetria

La direzione di provenienza prevalente delle correnti marine è NE dal mare verso costa, con velocità che vanno da 15 a 30 cm/sec. Per velocità inferiori, da 0 a 15 cm/sec, la componente prevalente è lungo la direzione NW-SE, ossia parallela alla linea di costa. In particolare, nel settore N e NE si registrano rispettivamente il 20,7% ed il 27,7% di eventi, mentre nel settore NW e SE si hanno il 14,9% ed il 9,7% di eventi. In base a tali risultati si può dedurre che il materiale scaricato a riva ha una forte probabilità di rimanere confinato lungo la costa o di essere trascinato prevalentemente a Sud del canale Alpina.

Questo risultato conferma quanto osservato nei precedenti studi in cui si rilevavano due direzioni prevalenti, dal mare verso terra e lungo la linea di costa (Catra et al., 1993). La velocità media della corrente è di $16,6 \pm 9,4$ cm/sec.

4.5. Balneazione.

La descrizione dello stato delle acque di balneazione relativo al tratto di costa che interessa la raffineria è stata estrapolata dal “*Rapporto acque di balneazione 2008*” redatto dal *Ministero del Lavoro della Salute e delle Politiche Sociali* sulla base dei risultati delle analisi delle acque di balneazione ottenuti nella stagione balneare precedente prodotti dalle *Agenzie Regionali per l’Ambiente*.

Da tale rapporto è stato estratto l’elenco relativo alla Provincia di Siracusa in cui vengono indicati:

- Lunghezza totale costa ;
- Costa non controllata;
- Costa insufficientemente campionata;
- Costa permanentemente vietata per motivi indipendenti da inquinamento;
- Costa permanentemente vietata per inquinamento;
- Costa temporaneamente non idonea alla balneazione per inquinamento;
- Costa balenabile.

Tali valori, riferiti alle coste siracusane e siciliane, sono riportati nella Tabella successiva: tra parentesi è riportato il valore percentuale del dato siracusano rispetto a quello siciliano.

Dati Relativi alle Coste Siracusane e Siciliane

| Provincia | Lunghezza costa Km | Lunghezza costa non controllabile Km | Costa insufficientemente campionata Km | Costa controllata Km | Costa inquinata Km | Costa balenabile Km | Costa balenabile % |
|-----------|--------------------|--------------------------------------|--|----------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Siracusa | 201,0 | 102,4 | 2,5 | 96,1 | 0,2 | 95,9 | 100 |
| Sicilia | 1.483,9 | 542,1 | 3,6 | 938,1 | 9,0 | 929,1 | 99 |

Le analisi coordinate dal Servizio di igiene Pubblica del Dipartimento Ispettorato Regionale Sanitario dell’Assessorato Regionale alla Sanità, sono state alla base dell’individuazione, per la stagione balneare 2008 (Decreto 13 febbraio 2008), dei tratti di mare e di costa non balenabili per inquinamento, i tratti di mare e di costa non balenabili per altri motivi (aree portuali, parchi ed oasi naturali, inaccessibilità delle aree, ecc.) nonché i tratti di mare e di costa temporaneamente vietati alla balneazione.

Nell'ambito di interesse, risultano permanentemente non balneabili per inquinamento i seguenti tratti di costa:

| Descrizione zona | Comune | Lunghezza tratto (metri) | Coordinate Geografiche riferite a Monte Mario | | | |
|---|--------|--------------------------|---|----------|-------------|----------|
| | | | Inizio tratto | | Fine tratto | |
| | | | Long. E | Lat. | Long. E | Lat. |
| Da 200 m. nord scarico ENEL a confine nord Comune di Melilli (Scarico Sardamag) | Priolo | 1.800 | 02-46-12 | 37-08-28 | 02-46-19 | 37-07-32 |

Risultano vietati alla balneazione ai sensi dell'art. 7 del D.P.R. n. 470/82 e successive modifiche, i seguenti tratti di costa:

| Descrizione zona | Comune | Lunghezza tratto (metri) | Coordinate Geografiche riferite a Monte Mario | | | |
|--|---------|--------------------------|---|----------|-------------|----------|
| | | | Inizio tratto | | Fine tratto | |
| | | | Long. E | Lat. | Long. E | Lat. |
| Da zona militare Granatello alla foce del fiume Marcellino. Zona portuale scarichi fognari | Augusta | 13.80 | 02-44-05 | 37-14-20 | 02-43-52 | 37-12-53 |
| Stazione Marcellino a km 1 sud stazione Megea Giannalena – zona portuale | Augusta | 3.200 | 02-43-45 | 37-12-40 | 02-44-09 | 37-11-11 |
| Zona A-B foce fiume Marcellino e stazione Marcellino (zona portuale) | Melilli | 506 | 02-43-52 | 37-12-53 | 02-43-45 | 37-12-40 |
| Zona C-D zona portuale | Melilli | 1.835 | 02-44-09 | 37-11-11 | 02-44-53 | 37-10-40 |
| Zona E-F (ordinanza sindacale) | Melilli | 2.000 | 02-46-19 | 37-07-33 | 02-47-10 | 37-06-57 |
| Da Vallone della Nevi a faro penisola Magnesi – zona portuale ed industriale. | Priolo | 7.400 | 02-44-55 | 37-10-38 | 02-47-00 | 37-09-27 |

Come evidente dalla *Tabella* sopra riportate i tratti di costa su cui si affaccia la zona industriale siracusana sono state dichiarate a vario titolo (per inquinamento o per motivi non dipendenti dall'inquinamento) non balneabili.

5.0. RISULTATI DELLA VALUTAZIONE.

Alla luce dell'analisi condotta sugli scarichi idrici dell'azienda, tutti regolarmente autorizzati, si può evincere come il carico derivante dalle attività della *Air Liquide* contribuisce in maniera marginale rispetto al totale degli scarichi sia convogliati al *Depuratore Consortile IAS* sia nello scarico a mare identificato con il n. 28 che risultano entrambi influenzati in maniera significativa dalle altre realtà industriali e civili gravitanti sulla stessa area.

Come descritto l'unico scarico diretto dell'impianto in oggetto nel corpo recettore superficiale è costituito da acque mare di raffreddamento e da acque meteoriche non inquinate costituenti lo scarico a mare individuato con il numero 28 in corso con altre società.

Il campionamento di detto scarico parziale, effettuato con cadenza semestrale (*Appendice 3.0.a*), evidenzia come il carico inquinante non è significativo in quanto i superamenti rilevati sono paragonabili a quelli accertati nell'acqua mare di prelievo, anch'essa monitorata dall'azienda con cadenza semestrale (*Appendice 3.0.c*).

Le acque industriali insieme alle acque meteoriche potenzialmente inquinate sono raccolte ed inviate all'impianto di depurazione IAS gestito dal Consorzio ASI e rispettano le caratteristiche analitiche previste per il conferimento delle acque all'impianto di depurazione.

Pertanto in considerazione delle modalità di gestione applicate e delle tecnologie adottate in linea alle BAT di riferimento riportate nelle Linea Guida di Settore e tenendo conto della relativamente modesta entità degli scarichi idrici *Air Liquide* la verifica di compatibilità dell'impianto per il quale si richiede l'autorizzazione, con lo stato di qualità delle acque recipienti gli scarichi idrici prodotti dalla Air Liquide si ritiene sia soddisfatta.

APPENDICI

APPENDICE 2.1.a

Relazione tecnica descrittiva dell'impianto consortile I.A.S.

APPENDICE 2.1.b

*Report analitici degli ultimi sei campionamenti sulle acque
scaricate al Depuratore Consortile I.A.S.*

APPENDICE 3.0.a

Report analitici dei monitoraggi sull'acqua mare effettuati presso lo scarico parziale Air Liquide.

APPENDICE 3.0.b

*Dati della temperatura acqua mare in uscita
dall'impianto rilevati attraverso DCS.*

APPENDICE 3.0.c

*Report analitici dei monitoraggi sull'acqua mare
effettuati in ingresso presso l'impianto.*

APPENDICE 3.0.d

*Report analitici dei monitoraggi sull'acqua mare effettuati
dalla Air Liquide presso lo scarico finale n.28.*

APPENDICE 4.1

*Corografia dell'area con individuazione dell'impianto
Air Liquide oggetto della richiesta di AIA.*