

Allegato D7

**Identificazione e  
Quantificazione delle  
Emissioni in Acqua**

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DEGLI SCARICHI IDRICI E DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO TAS</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>TIPOLOGIA DEGLI SCARICHI IDRICI DI STABILIMENTO</b>	<b>3</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Reflui dal Sistema Acqua Mare di Raffreddamento</b>	<b>4</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Acque Bianche e Meteoriche</b>	<b>4</b>
<b>2.1.3</b>	<b>Reflui Idrici provenienti dal TAS</b>	<b>4</b>
<b>2.1.3.1</b>	<b>Linea di Trattamento A</b>	<b>5</b>
<b>2.1.3.2</b>	<b>Linea di Trattamento B</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>ANALISI DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI</b>	<b>9</b>
<b>2.3</b>	<b>CARATTERISTICHE QUALITATIVE DEI REFLUI IDRICI DI STABILIMENTO</b>	<b>12</b>
<b>2.4</b>	<b>CARATTERISTICHE QUALITATIVE DEL CORPO IDRICO RICETTORE</b>	<b>15</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Caratterizzazione Ambiente Marino desunta dal PTA</b>	<b>16</b>
<b>2.4.1.1</b>	<b>Stato Ecologico del Tratto di Costa ed Inquinanti Inorganici ed Organici nei Sedimenti</b>	<b>16</b>
<b>2.4.1.2</b>	<b>Standardizzazione di Descrittori Biotici in Posidonia oceanica e nelle comunità meiobentoniche di fondi mobili</b>	<b>21</b>
<b>2.4.1.3</b>	<b>Risultati Conclusivi del Monitoraggio effettuato nell' Ambito del PTA</b>	<b>24</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Caratterizzazione Ambiente Marino Effettuata da ISAB Srl (Anno 2008)</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>29</b>

1

*PREMESSA*

Lo scopo del presente Allegato è quello di identificare e quantificare gli effetti delle emissioni in acqua dei reflui idrici generati dalle attività di stabilimento.

L'obiettivo è quello di verificare il grado di soddisfazione della proposta impiantistica, per la quale si richiede l'Autorizzazione Integrata Ambientale, al criterio *riportato all'art. 3 comma 1 b) del D. Lgs. n. 59 del 2005 relativo all' "assenza di fenomeni di inquinamento significativo" applicato all'aspetto ambientale emissioni in acqua.*

Nello specifico, in accordo alle Linee Guida APAT per la compilazione della Domanda di AIA, nei successivi Capitoli è effettuata:

- La caratterizzazione degli scarichi idrici dello Stabilimento e dell'impianto di trattamento TAS;
- L'analisi delle Migliori Tecniche Disponibili per la Riduzione delle Emissioni in Acqua;
- La descrizione della qualità del corpo ricettore degli scarichi idrici di stabilimento, analizzando i risultati del monitoraggio effettuati dalla Regione Sicilia nell'ambito della stesura del proprio Piano di Tutela delle Acque e da ISAB nell'anno 2008.

## 2 CARATTERIZZAZIONE DEGLI SCARICHI IDRICI E DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO TAS

### 2.1 TIPOLOGIA DEGLI SCARICHI IDRICI DI STABILIMENTO

La raffineria scarica a mare le acque reflue attraverso un unico sbocco servito da un canale detto *Canale Alpina*, nella prospiciente baia di S. Panagia a sud di Marina di Melilli. Il canale attraversa lo stabilimento da ovest ad est lungo la dorsale sud, uscendo dalla recinzione lato est e passando sotto la ex SS114 e la ferrovia.

Nel suddetto canale sono convogliati:

- Reflui dal Sistema Acqua Mare di Raffreddamento, ovvero:
  - stramazzo della vasca di raccolta delle acque di raffreddamento (scarico parziale EM/N-1);
  - stramazzo delle vasche di dissabbiamento dell'acqua mare (scarico parziale EM/N-2);
- Scarico dalla vasca di raccolta della rete acque bianche, meteoriche e acqua mare di raffreddamento Impianto 1300 (TK144) (scarico parziale EM/N-3);
- Scarico delle acque provenienti dall'Impianto TAS (scarico parziale EM/N-4).

La parte iniziale del Canale, prima dell' ingresso in raffineria, si presenta come un invaso in cemento armato ubicato in corrispondenza del recinto fiscale lato ovest ed è munito di griglia, per trattenere eventuali corpi estranei presenti: in questo punto avviene l'immissione "naturale" delle acque meteoriche esterne alla Raffineria e dello stramazzo delle acque di raffreddamento (quest'ultimo denominato scarico parziale EM/N-1) proveniente dalla vasca di osservazione (TK101) dell' Impianto 2500 (torri di raffreddamento). Da qui in poi il canale scorre interrato dentro i confini dello stabilimento fino all'uscita dalla recinzione e raccoglie gli altri scarichi parziali precedentemente elencati (nell'ordine EM/N-2, EM/N-3 e EM/N-4).

Prima dell'uscita del canale Alpina dalla recinzione della raffineria, sono presenti un campionatore automatico in continuo ed un misuratore/registratore di temperatura ed a valle di questo l'innesto dello scarico delle acque reflue del vicino complesso IGCC di Isab Energy.

### 2.1.1 *Reflui dal Sistema Acqua Mare di Raffreddamento*

Il raffreddamento e condensazione delle varie correnti di raffineria avviene mediante un circuito chiuso a torri evaporative alimentato ad acqua mare.

L'acqua mare di reintegro (circa 1/10 rispetto al circolante) arriva direttamente dal pontile mediante due pompe aventi una portata di 1.150 m<sup>3</sup>/h ed entra nella vasca di dissabbiamento dove deposita eventuali parti solide sospese: la vasca è fornita di un sistema di troppo pieno che scarica l'eventuale esubero prelevato al Canale di scarico (*Canale Alpina- scarico parziale EM/N-2*). In uscita dalla vasca di dissabbiamento, l'acqua viene inviata la circuito di circolazione.

Per mantenere costante la salinità dell'acqua di raffreddamento, una parte di essa viene spurgata ed inviata alla vasca di osservazione (TK101) del sistema torri evaporative; lo stramazzo della suddetta vasca viene convogliato al Canale Alpina (nello *Scarico Parziale EM/N-1*).

### 2.1.2 *Acque Bianche e Meteoriche*

I reflui costituiti dalle acque meteoriche sono collettati da due tubazioni in cemento: la prima raccoglie le acque piovane provenienti dalla zona alta del Complesso (parco serbatoi, zona blending, pipeway principale e secondaria), la seconda le acque meteoriche provenienti dalle strade e dai piazzali dell'area impianti. Le due condotte confluiscono in un'unica vasca rettangolare in cemento armato (TK 144), a cielo aperto, avente una capacità di circa 11.000 m<sup>3</sup>, nella quale confluisce anche l'acqua mare di raffreddamento dell'impianto 1300. Nel lato sud della vasca è presente, a scopo cautelativo, una paratia che consente di trattenere una accidentale presenza di oli e di solidi sospesi. I prodotti oleosi eventualmente presenti e trattenuti sono prelevati tramite pompa ed inviati al pozzetto di raccolta olio del sistema API.

La vasca è munita di un sistema di troppo pieno attraverso il quale scarica le acque nel canale Alpina (scarico parziale EM/N-3).

Le acque meteoriche provenienti dalla zona bassa del Complesso (dall'impianto di trattamento delle acque di scarico e dall'area CVT), mediante opportune canalette, ricadono in una rete di pozzetti tra loro collegati e lo scarico finale confluisce nel pozzetto TK 118 che raccoglie le acque di scarico della linea B e, occasionalmente, della linea A dell'impianto di trattamento delle acque di scarico (2800).

### 2.1.3 *Reflui Idrici provenienti dal TAS*

L'impianto trattamento acque di scarico (TAS) è costituito da due linee distinte di trattamento al quale confluiscono i reflui di seguito descritti:

- *Linea di Trattamento A*, che tratta i seguenti reflui:

- acque semioleose: ovvero le acque provenienti dai bacini di contenimento dei serbatoi;
  - acque oleose, distinte in acque oleose non etilate ed etilate (si veda Allegato B18 per dettagli);
  - acque di processo (dall'impianto 1400 e dal trattamento slop);
  - acque sanitarie;
  - acque di falda derivanti dalle attività di bonifica in corso (Autorizzazione *Decreto della Regione Sicilia n.50 del 22/02/2006*- si veda allegato D9 per dettagli).
- Linea di trattamento B: che tratta l'acqua di zavorra e di processo del pontile (*Autorizzazione della Provincia di Siracusa n. 03 del 16/01/2009* - si veda allegato D9 per dettagli).

Le acque della linea A subiscono un trattamento primario di separazione gravimetrica, un trattamento secondario di flocculazione e flottazione e un trattamento terziario biologico. Le acque in uscita dal trattamento biologico sono inviate ad una vasca e recuperate come acqua di servizio ed antincendio.

Le acque della linea B subiscono, su apparecchiature completamente autonome da quelle di trattamento della linea A, un trattamento primario di separazione gravimetrica, un trattamento secondario di flocculazione e flottazione e un trattamento terziario di filtrazione.

Le acque in uscita dalla filtrazione sono inviate ad un pozzetto e da queste al canale Alpina (scarico parziale EM/N-4).

Si riporta di seguito la descrizione dettagliata delle suddette linee.

### 2.1.3.1 Linea di Trattamento A

#### *Trattamento primario di separazione gravimetrica*

Il trattamento primario di separazione gravimetrica consente una prima separazione dei solidi grossolani ed un abbattimento del contenuto di idrocarburi.

A monte del trattamento primario della linea A è presente una vasca di raccolta delle acque oleose, semioleose e delle acque di falda (S109): le acque sono inviate a due serbatoi di accumulo (TK140 A e B con capacità di 18.000 m<sup>3</sup>), di cui uno solo allineato all'impianto, in cui avviene una prima separazione tra fase organica, fase emulsionata e fase acquosa.

L'acqua proveniente dal serbatoio TK140 allineato fluisce quindi, per gravità, al pozzetto di grigliatura S-101 dove sono rimossi i solidi di maggiori dimensioni accidentalmente presenti; da questo pozzetto le acque fluiscono al canale di alimentazione delle vasche di sedimentazione dinamica (separatori API) (TK101 A e B).

Nei separatori API avviene la sedimentazione dei solidi sospesi a granulometria più grossolana e la separazione per sfioratura superficiale della maggior parte dell'olio presente che viene recuperato ed inviato ai serbatoi di slop.

I fanghi di fondo delle vasche API sono periodicamente asportati attraverso autobotti.

L'acqua, frazione intermedia, mediante opportuni stramazzi, viene sfiorata in un pozzetto e convogliata, per caduta idraulica, alla successiva sezione.

#### *Trattamento secondario di flocculazione e flottazione*

All'uscita dalle vasche separatori API le acque fluiscono per gravità al trattamento secondario che ha il compito di completare l'abbattimento dei solidi sospesi e la precipitazione dei solfuri.

Prima dell'ingresso al bacino di flocculazione, le acque sono convogliate in un pozzetto di miscelazione dove sono alimentati solfato ferroso (per la precipitazione dei solfuri di ferro insolubili) e un polielettrolita (emulsione cationica di copolimeri di acrilammide ed un acrilato quaternario).

Nel bacino di flocculazione (TK102), attraverso la duplice azione dei prodotti di reazione del solfato ferroso (idrossido di ferro e solfuri insolubili) e del polielettrolita, l'olio e le particelle sospese si aggregano in fiocchi. In detto bacino è installato anche un sistema di diffusione di aria che favorisce la precipitazione dei solfuri e viene immessa la soda caustica (idrossido di sodio al 48%) necessaria per la correzione del pH ai fini della flocculazione e della successiva ossidazione biologica.

Dal bacino di flocculazione le acque, ricche di fiocchi, passano per gravità al bacino di flottazione (TK103). Nella linea di passaggio dal bacino di flocculazione al bacino di flottazione, l'acqua viene miscelata in un miscelatore statico con un'aliquota di acqua flottata preventivamente saturata con aria in pressione. Nel miscelatore statico, per effetto della caduta di pressione, l'aria disciolta si libera in finissime bolle che aderiscono ai fiocchi che, in tal modo, sono rapidamente trascinati alla superficie nel bacino di flottazione.

Il bacino di flottazione è dotato di raschiatore di fondo e di schiumatore di superficie: il raschiatore rimuove i fanghi depositati sul fondo, li avvia alla tramoggia di fondo dalla quale, per gravità, questi passano ad un pozzetto di raccolta schiume e da qui, tramite pompa, sono inviati all'ispessitore di fanghi chimici.

L'acqua trascinata dal flottatore passa ad un pozzetto di raccolta da cui viene prelevata, mediante pompa, la quota di acqua destinata a saturarsi con l'aria di flottazione. Da qui l'acqua passa ad un pozzetto di distribuzione, dove confluiscono le acque sanitarie. Nel pozzetto di distribuzione, se è insufficiente l'apporto di fosforo con gli scarichi sanitari, viene aggiunto acido fosforico al fine di garantire una ottimale crescita batterica. Le acque entrano quindi al trattamento terziario biologico.

#### *Trattamento terziario biologico*

Le acque provenienti dal pozzetto di distribuzione si ripartiscono nei bacini di aerazione TK104 A e B.

Nei bacini le coppie di aeratori meccanici superficiali assicurano l'apporto di ossigeno, indispensabile all'attività dei microrganismi, e producono un'agitazione sufficiente a mantenere in sospensione le particelle di fango biologico.

Da ogni bacino di aerazione i flussi d'acqua passano ai chiarificatori finali TK105 A e B; in questi bacini il tempo di ritenzione è sufficiente a far sedimentare sul fondo le particelle di fango attivo sospese nell'acqua. Nello stramazzone di uscita di ciascun bacino di aerazione, in caso di temporanee difficoltà operative dei chiarificatori, è prevista la possibilità di aggiungere il polielettrolita ed il solfato ferroso allo scopo di migliorare l'efficienza di chiarificazione.

Il raschiatore di fondo, di cui è dotato ciascun meccanismo chiarificatore, con lento moto circolare rimuove ed avvia i fanghi sedimentati verso un punto di raccolta centrale ad ogni bacino chiarificatore da dove gli stessi sono aspirati tramite le pompe di ricircolo biologico.

Il fango biologico sedimentato nei chiarificatori viene in parte riciclato nel pozzetto di distribuzione, a monte dei bacini di aerazione, in parte è trasferito all'ispessitore dei fanghi biologici.

L'acqua che tracima dai bacini di chiarificazione passa per gravità al bacino di accumulo finale TK108. Da questa vasca l'acqua ormai trattata viene riutilizzata come acqua servizi (max 75 m<sup>3</sup>/h) e acqua antincendio (max 175 m<sup>3</sup>/h). L'acqua non utilizzata uscente dai bacini di chiarificazione è inviata al pozzetto TK118 e scaricata, insieme alle acque reflue trattate della linea B, nel canale Alpina.

### 2.1.3.2 Linea di Trattamento B

La Linea B tratta la miscela di acqua ed idrocarburi proveniente dalle navi che attraccano al Pontile (*Autorizzazione della Provincia di Siracusa n. 03 del 16/01/2009* - si veda allegato D9 per dettagli).

La Linea è stata progettata per abbattere carichi inquinanti con i seguenti valori massimi:

- Idrocarburi: 1000-2000 ppm;
- Solidi sospesi: 50-200 ppm.

I reflui viene inizialmente convogliata nei seguenti serbatoi S901 ed S903. Dai serbatoi, le acque confluiscono nel pozzetto di grigliato 2800 S103, dove vengono rimossi i solidi sospesi di maggiori dimensioni.

Da qui, i reflui fluiscono al canaletto di alimentazione dei separatori API TK 109 A/B/C/D.

Nei separatori API avviene la sedimentazione dei solidi sospesi a granulometria più grossolana e la separazione per sfioratura superficiale della maggior parte dell'olio presente che viene recuperato ed inviato ai serbatoi di slop.

I fanghi di fondo delle vasche API sono periodicamente asportati attraverso autobotti.



L'acqua, frazione intermedia, mediante opportuni stramazzi, viene sfiorata in un pozzetto e convogliata, per caduta idraulica, alla successiva sezione di trattamento secondario, che ha il compito di completare l'abbattimento dei solidi sospesi e la precipitazione dei solfuri.

Le acque, in arrivo al sistema di flocculazione, possono contenere i seguenti carichi inquinanti:

- Olio: 50-100 ppm;
- Solidi sospesi: 50-100 ppm.

Prima dell'ingresso al bacino di flocculazione, le acque sono convogliate in un pozzetto di miscelazione dove sono alimentati solfato ferroso (per la precipitazione dei solfuri di ferro insolubili) e un polielettrolita (emulsione cationica di copolimeri di acrilammide ed un acrilato quaternario).

Nel bacino di flocculazione (TK110), attraverso la duplice azione dei prodotti di reazione del solfato ferroso (idrossido di ferro e solfuri insolubili) e del polielettrolita, l'olio e le particelle sospese si aggregano in fiocchi. In detto bacino è installato anche un sistema di diffusione di aria che favorisce la precipitazione dei solfuri e viene immessa la soda caustica (idrossido di sodio al 48%) necessaria per la correzione del pH ai fini della flocculazione e della successiva ossidazione biologica. Il valore ottimale del pH è compreso nell'intervallo 7-8,5. Un sistema di allarme rileva l'allontanamento da questi valori.

Dal bacino di flocculazione le acque, ricche di fiocchi, passano per gravità al bacino di flottazione (TK111 A/B). Nella linea di passaggio dal bacino di flocculazione al bacino di flottazione, l'acqua viene miscelata in un miscelatore statico con un'aliquota di acqua flottata preventivamente saturata con aria in pressione. Nel miscelatore statico, per effetto della caduta di pressione, l'aria disciolta si libera in finissime bolle che aderiscono ai fiocchi che, in tal modo, sono rapidamente trascinati alla superficie nel bacino di flottazione.

Il bacino di flottazione è dotato di raschiatore di fondo e di schiumatore di superficie: il raschiatore rimuove i fanghi depositati sul fondo, li avvia alla tramoggia di fondo dalla quale, per gravità, questi passano ad un pozzetto di raccolta schiume e da qui, tramite pompa, sono inviati all'ispessitore di fanghi chimici.

L'acqua trascinata dal flottatore passa ad un pozzetto di raccolta da cui viene prelevata, mediante pompa, la quota di acqua destinata a saturarsi con l'aria di flottazione. Da qui l'acqua passa, ad un pozzetto di raccolta da cui, per gravità, passa ad un altro pozzetto dotato di paratia che permette di inviare l'acqua direttamente al trattamento terziario di filtrazione.

Dal pozzetto dotato di paratia l'acqua viene inviata ad una vasca di accumulo di 100 m<sup>3</sup>, la cui inclinazione del fondo nella parte terminale assicura il convogliamento degli eventuali depositi verso l'aspirazione delle pompe di sollevamento. Un misuratore di livello regola il funzionamento della catena di controllo della mandata della pompa di alimento ai quattro filtri a sabbia ed antracite (carbone); è presente inoltre un livello di troppo pieno che scarica nel canale Alpina ed un allarme di minimo livello che arresta le pompe di alimento. I quattro filtri a battente d'acqua (tre in esercizio ed uno a rotazione in rigenerazione) contengono come materiale di riempimento sabbia e carbone, in grado di intercettare fisicamente gli oli e solidi sospesi presenti.

L'acqua in uscita dai filtri in esercizio viene raccolta in un bacino di accumulo della capacità di 200 m<sup>3</sup> (volume d'acqua necessario per rigenerare un filtro), stramazza per gravità nel pozzetto TK118 ed è scaricata nel canale Alpina, con caratteristiche qualitative conformi a quanto stabilito dalla *Tabella 3 All. 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06*.

L'acqua necessaria alla rigenerazione viene inviata, insieme ad aria, al filtro e l'acqua di lavaggio, dopo essere stata raccolta in una vasca, è inviata in testa al separatore API della linea B.

## 2.2

### *ANALISI DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI*

Il documento di riferimento per l'analisi delle MTD è costituito dalle *Linee Guida per l'individuazione e utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili in materia di Raffinerie, per le Attività Elencate nell' Allegato I al D. Lgs. 59/2005 (D.M. del 29/01/2007)*.

Le parti del documento che analizzano lo specifico aspetto dei reflui idrici sono le seguenti:

- Capitolo E: descrizione delle tecniche di separazione olio/acqua mediante trattamenti primari e secondari;
- Capitolo H: indicazione delle MTD per la riduzione delle emissioni in acqua.

Si riportano di seguito l'analisi delle MTD previste dalle Linee Guida Nazionali, confrontate con le prestazioni della Raffineria:

*Tabella 2.2a MTD per la Riduzione delle Emissioni in Acqua*

Tecniche da considerare nella determinazione delle MTD	Confronto con le Tecniche Adottate dalla Raffineria
--	---

<p>L'acqua piovana proveniente dalle aree inquinate o potenzialmente inquinabili, dovrebbe essere inviata all'impianto di trattamento.</p>	✓	<p>Impianto conforme a MTD. Le <i>acque oleose provenienti</i> dell'area impianti di processo costituite, oltre che dagli scarichi di processo, anche dalle acque meteoriche potenzialmente inquinate da oli, sono raccolte dalla Rete Acque Oleose non Etilate ed inviate alla Linea A dell' Impianto TAS</p>
<p>L'acqua piovana proveniente da aree non inquinate può essere direttamente scaricata</p>	✓	<p>Impianto conforme a MTD. Le acque piovane non contaminate vengono convogliate alla vasca TK144 la quale è munita, a scopo cautelativo, di una paratia che consente di trattenere una accidentale presenza di oli e di solidi sospesi. I prodotti oleosi eventualmente presenti e trattenuti sono prelevati tramite pompa ed inviati al pozzetto di raccolta olio del sistema API. Le acque piovane in uscita dalla vasca TK144 sono scaricate al Canale Alpina (per dettaglio si veda Paragrafo 2.1.2).</p>
<p>Controllo e minimizzazione delle sostanze tensioattive utilizzate nei vari processi nelle acque reflue che causano l'aumento della quantità di emulsioni</p>	✓	<p>Impianto conforme a MTD. L'uso di sostanze tensioattive è stato minimizzato e limitato al solo inevitabile trattamento disemulsionante dei dissalatori del grezzo (che non determina nessun impatto all'impianto di trattamento acque di scarico).</p>
<p>Utilizzo di serbatoi di equalizzazione per lo stoccaggio dei reflui</p>	✓	<p>Impianto conforme a MTD.</p>
<p>Sono considerate MTD l'utilizzo delle seguenti tecniche di trattamento dei reflui:  <b>1.Trattamento primario (disoleazione API, PPI, CPI).</b>  <b>2.Trattamento secondario (flottazione).</b>  <b>3.Trattamento terziario o biologico.</b></p>	✓	<p>Impianto conforme a MTD. Tutte le tecniche previste dalle Linee Guida nazionali sono applicate.</p>

Tabella 2.2b Prestazioni MTD per gli Impianti di Trattamento Acque

Inquinante	MTD	Prestazioni MTD	Confronto con le Prestazioni dell' Impianto TAS di Raffineria	Impianto	Prestazioni degli impianti
Oli minerali	Separatore API (Trattamento PRIMARIO)	Prestazioni: 50-100 ppm di olio	Linea A IMPIANTO TAS	Trattamento primario di <b>separazione gravimetrica nei separatori API TK 101 A/B</b>	Impianto conforme a BAT. Le acque in uscita dai separatori API contengono <b>50-100 ppm di olio</b>
			Linea B IMPIANTO TAS	Trattamento primario di <b>separazione gravimetrica nei separatori API TK 109 A/B/C/D</b>	Impianto conforme a BAT. Le acque in uscita dai separatori API contengono <b>50-100 ppm di olio e 50-100 ppm di solidi sospesi</b>
	Trattamento SECONDARIO	Prestazioni: 10-20 ppm di olio	Linea A IMPIANTO TAS	Trattamento secondario di <b>flocculazione nel bacino TK 102 e di Flottazione nei bacini TK 103</b>	Impianto conforme a BAT. Le acque in uscita dai flottatori contengono <b>5-10 ppm di olio e 30 ppm di solidi sospesi.</b>
			Linea B IMPIANTO TAS	Trattamento secondario di <b>flocculazione nel bacino TK 110 e di Flottazione nei bacini TK 111A/B</b>	Impianto conforme a BAT. Le acque in uscita dai flottatori contengono <b>5 ppm di olio e 30 ppm di solidi sospesi.</b>
BOD-COD	Trattamento TERZIARIO di tipo BIOLOGICO	Rimozione COD raggiungibile: 80-90% Rimozione BOD raggiungibile: 90-98%	Linea A IMPIANTO TAS	Trattamento <b>terziario biologico in bacino</b> di areazione <b>TK105</b>	Impianto conforme a BAT. La rimozione del <b>COD è dell'ordine dell'85-87%</b> (dati non disponibili per il BOD).

Tenuto conto dei risultati riportati nelle tabelle di cui sopra, si evidenzia la completa applicazione delle MTD previste dalla Linee Guida Nazionali.

## 2.3

*CARATTERISTICHE QUALITATIVE DEI REFLUI IDRICI DI STABILIMENTO*

Nella seguente *Tabella 2.3a* si riportano i risultati di n. 4 analisi effettuate tra aprile 2008 e marzo 2009 sui quattro scarichi parziali e sullo scarico finale del canale Alpina al mare.

Nello specifico si riportano le concentrazioni medie di inquinanti rilevate nei 4 monitoraggi, confrontate con i limiti previsti dalla *Tab. 3 All.V alla Parte III del D. Lgs. 152/06*:

*Tabella 2.3a Risultati Analitici del Monitoraggio Effettuato sugli Scarichi nell' Anno 2008*

Nome Parametro	U.d.M	Limiti	Scarichi Parziali <sup>(2)</sup>				Scarico Finale Canale Alpina a Mare <sup>(2)</sup>
			EM/N-1	EM/N-2	EM/N-3	EM/N-4	
pH		5,5 - 9,5	8,15	8,10	7,58	7,78	8,13
Temperatura	°C	35	18	17	19	25	20,00
Materiali grossolani	-	assenti	-	-	-	-	-
Solidi speciali totali	mg/l	80	-	74,67	47,75	21,50	68,67
BOD5 (come O <sub>2</sub> )	mg/l	40	1,90	1,30	1,50	5,33	5,10
COD (come O <sub>2</sub> )	mg/l	160	15,98	17,30	15,87	46,70	16,73
Alluminio	mg/l	1	0,06	0,05	0,04	0,08	0,05
Bario	mg/l	20	0,01	0,01	0,03	0,08	0,05
Boro	mg/l	2	6,93	6,30	4,42	1,18	6,30
Cadmio	mg/l	0,02	-	-	-	-	-
Cromo totale	mg/l	2	0,04	-	0,01	-	-
Cromo VI	mg/l	0,2	-	-	-	-	-
Ferro	mg/l	2	0,04	0,02	0,10	0,27	0,05
Manganese	mg/l	2	0,02	0,02	0,01	0,08	0,03
Mercurio	mg/l	0,005	-	-	-	-	-
Nichel	mg/l	2	-	-	-	-	-
Piombo	mg/l	0,2	-	-	-	-	-
Rame	mg/l	0,1	0,02	-	0,02	-	-
Selenio	mg/l	0,03	-	-	0,01	0,01	0,01
Stagno	mg/l	10	-	-	-	-	-
Zinco	mg/l	0,5	-	0,029	0,05	0,04	0,05
Cianuri totali (come CN)	mg/l	0,5	-	-	-	-	-
Cloro attivo libero	mg/l	0,2	-	-	-	-	-
Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	mg/l	1	-	-	-	-	-
Solfiti (Come SO <sub>3</sub> )	mg/l	1	-	-	-	-	-
Fluoruri	mg/l	6	0,98	0,92	0,76	0,33	0,81
Fosforo totale (come P)	mg/l	10	0,12	0,11	0,34	2,02	0,15

Nome Parametro	U.d.M	Limiti	Scarichi Parziali <sup>(2)</sup>				Scarico Finale Canale Alpina a Mare <sup>(2)</sup>
			EM/N-1	EM/N-2	EM/N-3	EM/N-4	
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	mg/l	15	1,10	0,90	-	1,19	0,37
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,6	-	-	0,05	0,14	0,02
Azoto nitrico (come N)	mg/l	20	-	-	2,23	1,58	0,69
Grassi e oli animali/vegetali	mg/l	20	-	1,60	1,50	1,19	1,10
Idrocarburi totali	mg/l	5	-	0,06	0,18	0,72	0,71
Fenoli	mg/l	0,5	-	-	0,23	-	-
Aldeidi	mg/l	1	-	-	-	0,10	-
Solventi organici aromatici	mg/l	0,2	-	-	-	-	0,12
Solventi organici azotati	mg/l	0,1	-	-	-	-	-
Tensioattivi totali	mg/l	2	0,47	0,45	0,40	0,59	0,13
Pesticidi fosforati	mg/l	0,1	-	-	-	-	-
Pesticidi totali	mg/l	0,05	-	-	-	-	-
tra cui			-	-	-	-	-
- aldrin	mg/l	0,01	-	-	-	-	-
- dieldrin	mg/l	0,01	-	-	-	-	-
- endrin	mg/l	0,002	-	-	-	-	-
- isodrin	mg/l	0,002	-	-	-	-	-
Solventi clorurati	mg/l	1	-	-	-	-	-
Escherichia coli	UFC/100 ml	5.000	2,00	-	4,00	0,03	3,05
Saggio di tossicità acuta		(1)	-	-	-	-	-

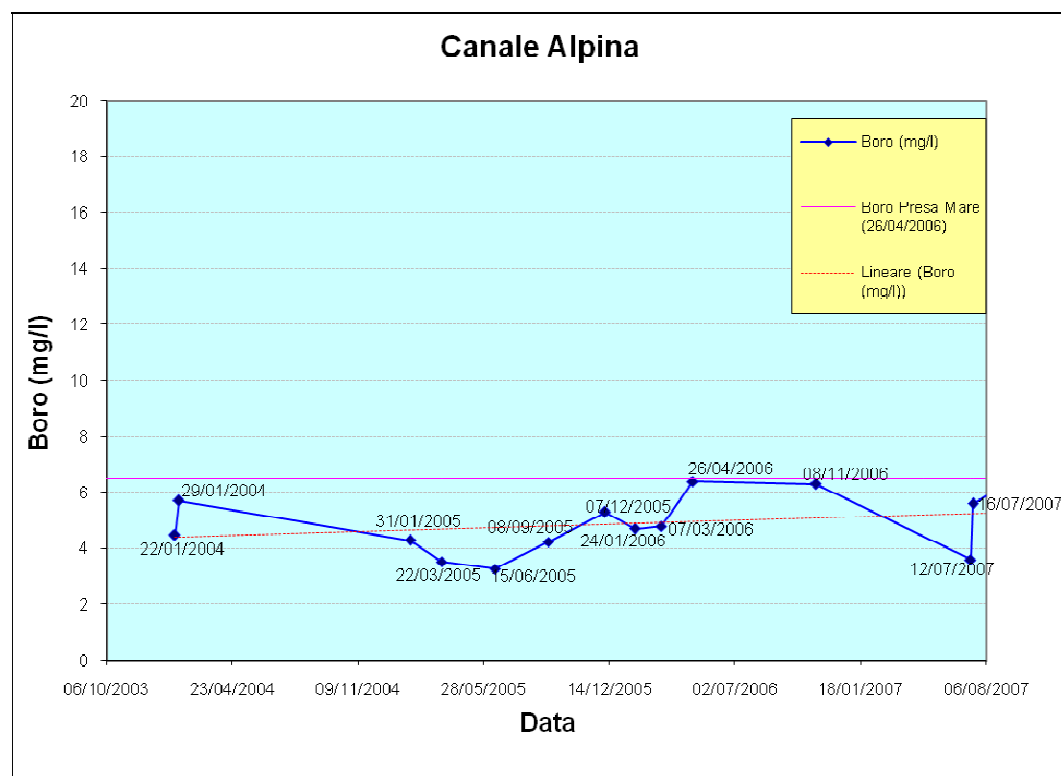
(1) il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50 % del totale;

(2) per il calcolo della concentrazione media degli inquinanti si è fatto riferimento, per completezza, anche al dato del primo campionamento effettuato nel 2009.

Dall'analisi della *Tabella 2.3.a*, si evidenzia che tutti i parametri hanno concentrazioni ben al di sotto dei limiti di legge (anche di 2 ordini di grandezza), ad esclusione del Boro, le cui concentrazioni superano i limiti di legge negli scarichi parziali EM/N-1, EM/N-2, EM/N-3 e nello scarico finale in mare. Nessun superamento della concentrazione di Boro si registra per lo scarico parziale EM/N-4 che recapita al canale Alpina le acque in uscita dal TAS.

Isab Srl ha indagato il fenomeno del superamento delle concentrazioni di boro confrontando i valori rilevati dall'analisi di campioni dello scarico finale al Canale Alpina negli ultimi cinque anni (2003-2007) con la concentrazione media di boro rilevata nell'acqua mare in ingresso; i risultati evidenziano un trend medio di concentrazione dell'inquinante nei reflui idrici pari a circa 5 mg/l, superiore al limite fissato dal D.Lgs. 152/06 (pari 2 mg/l), ma inferiore alla concentrazione naturalmente presente nell'acqua mare in ingresso, rilevata nei campioni di acqua mare prelevati presso l'opera di presa.

Figura 2.3a Risultati Analitici del Monitoraggio del Boro Effettuato sugli Scarichi e sull' Acqua Mare in Ingresso



2.4

CARATTERISTICHE QUALITATIVE DEL CORPO IDRICO RICETTORE

Attraverso il *Canale Alpina*, la raffineria scarica le acque reflue nella prospiciente baia di S. Panagia a sud di Marina di Melilli.

La baia di S. Panagia 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 (Figura 2.4a).

Figura 2.4a *Tratto di Costa tra Capo S. Croce e Capo S. Panagia*



Nella zona Nord-Est del tratto costiero si trova l'insediamento urbano della città di Augusta, mentre lungo la costa Ovest, oltre agli insediamenti industriali, sfociano diversi corsi d'acqua stagionali con modesti apporti di acqua dolce.



Il bacino può considerarsi come un'area complessa in quanto in essa si svolgono delle intense attività antropiche che possono essere fonte di differenti fenomeni inquinanti.

Infatti, oltre agli scarichi industriali, bisogna considerare gli scarichi di tipo civile ed agricolo, veicolati dai corsi d'acqua superficiali presenti nell'area del bacino imbrifero.

L'analisi della struttura termalina e delle correnti permettono di evidenziare un quadro dinamico molto modesto all'interno della Rada.

L'area settentrionale è inoltre soggetta agli sversamenti urbani, trattati e non, della città di Augusta e dei centri limitrofi, apporti questi che determinano un abbassamento della salinità e un incremento dei nutrienti. L'area costituita dal Seno del Priolo e dalla parte meridionale della Rada, caratterizzata da una modesta circolazione, presenta temperature più fredde rispetto a quelle della zona settentrionale e omotermia lungo la colonna d'acqua.

Nel successivo paragrafo si riporta la caratterizzazione dello stato di qualità delle acque marino costiere della baia di Santa Panagia, così come desunta dai seguenti documenti:

- Piano di Tutela delle Acque (PTA), pubblicato nel 2007: la Regione Siciliana in collaborazione con la *Società Sogesid Spa*, ha effettuato una caratterizzazione del tratto di costa mediante la definizione dello "stato ecologico" del corpo idrico e dello stato della prateria di *Posidonia oceanica*,
- Monitoraggio dell'ambiente marino limitrofo allo scarico canale alpina, effettuato nell' anno 2008, da ISAB Srl.

#### 2.4.1

#### *Caratterizzazione Ambiente Marino desunta dal PTA*

##### 2.4.1.1

#### **Stato Ecologico del Tratto di Costa ed Inquinanti Inorganici ed Organici nei Sedimenti**

Nel tratto costiero sono stati posizionati 2 transetti costa-largo codificati con le sigle MC48 a MC49, per un totale di 6 stazioni (*Figura 2.4.1.1a*). I transetti di interesse per gli impianti Sud, in quanto più prossimi al punto di scarico del Canale Alpina e quindi più rappresentativi per caratterizzare lo stato di qualità delle acque in prossimità degli scarichi idrici, sono quelli codificati con la sigla MC48.

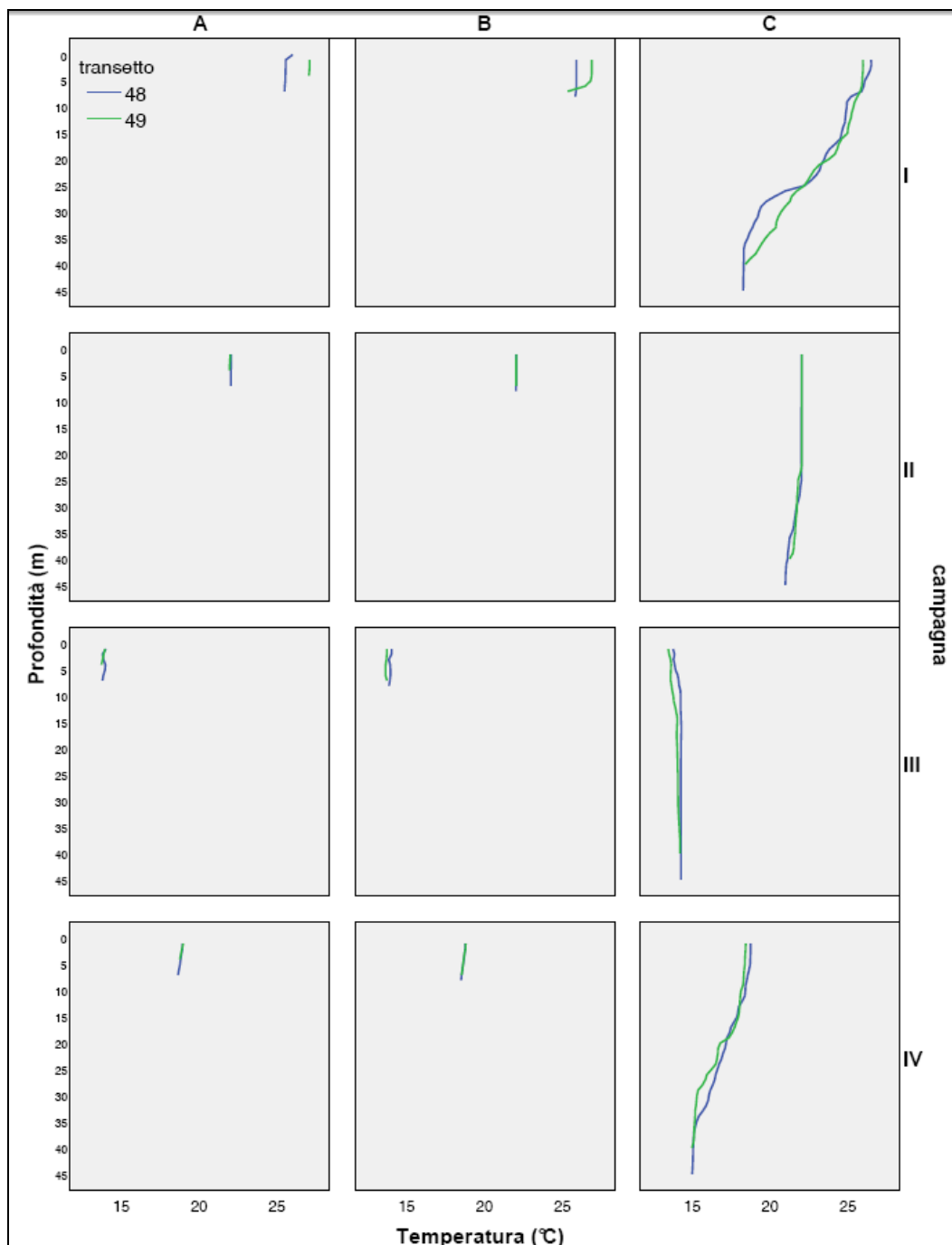
Figura 2.4.1.1a Ubicazione dei Transetti



Ai sensi della legislazione vigente sono state identificate due tipologie di fondale (medio e basso fondale).

Le masse d'acqua superficiali evidenziano valori minimi di temperatura (13,5 °C) nel corso della III campagna (gennaio-febbraio 2006) e valori massimi (27,1 °C) nella I campagna (luglio 2005). Nel corso della I campagna nelle stazioni A, B e C si evidenzia un termoclino superficiale, che scompare nel corso della II e III campagna (Figura 2.4.1.1b).

Figura 2.4.1.1b Andamento stagionale dei profili termici. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

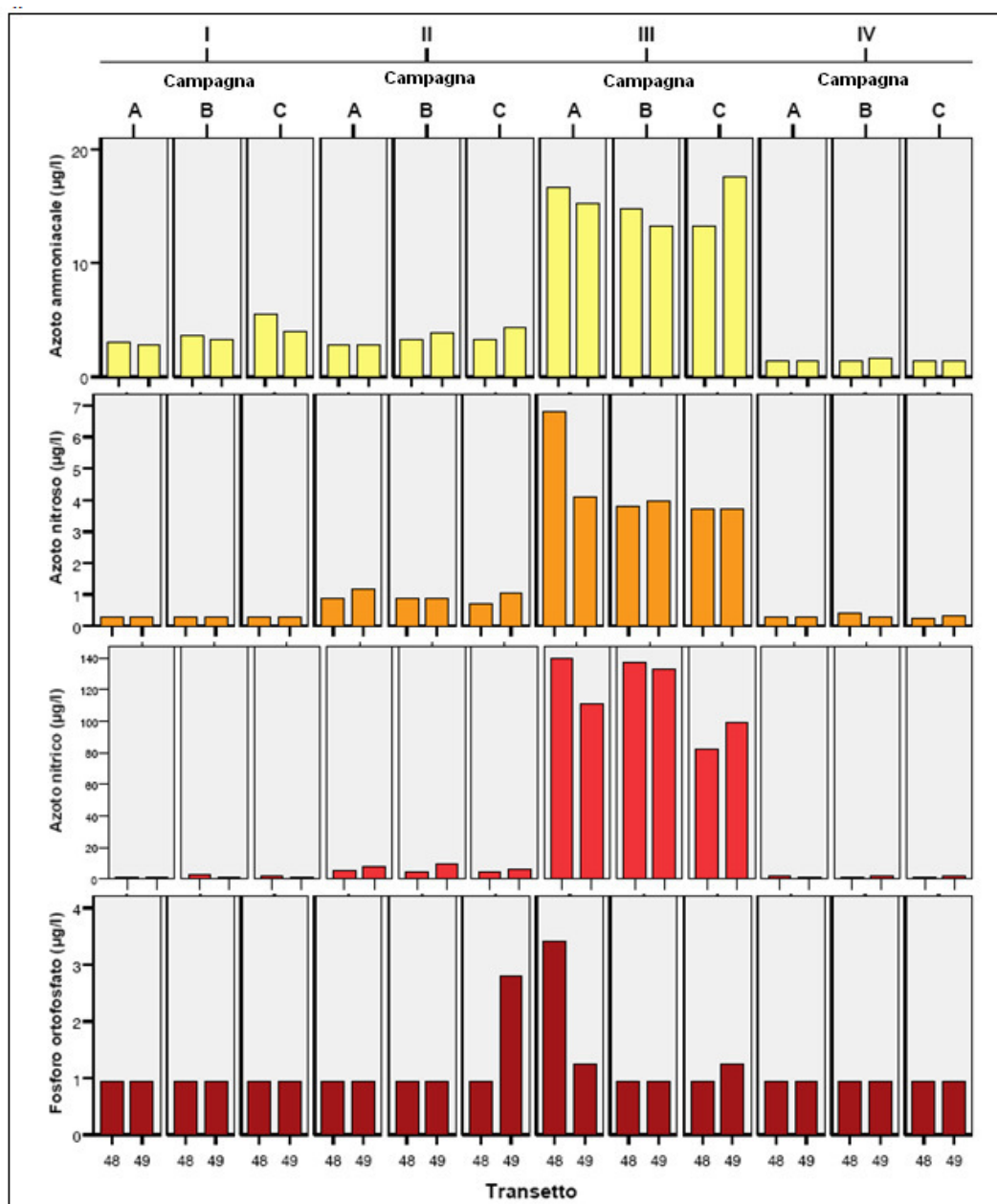


Durante la IV campagna la circolazione invernale ha termine e, a seguito del riscaldamento delle acque superficiali, si evidenzia una nuova fase di stratificazione.

La salinità mostra differenze significative nelle diverse stagioni, oscillando in superficie da un massimo di 38,8 ‰ in estate ad un minimo di 34,7 ‰ in inverno, probabilmente a causa di apporti dal bacino idrografico. In estate l'ossigeno disciolto risulta compreso tra 105,7 e 110,1 ‰, mentre i valori più bassi si registrano in autunno (96,7 – 103,8 ‰).

I composti inorganici dell'azoto evidenziano significative concentrazioni nel corso della III campagna in tutti i transetti (Figura 2.4.1.1c).

Figura 2.4.1.1c Andamento stagionale dei composti inorganici dell'azoto e del fosforo. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera



L'azoto ammoniacale non supera i 18 µg/l, mentre l'azoto nitrico risulta essere la forma dominante di azoto inorganico con valori massimi di 139,6 µg/l.

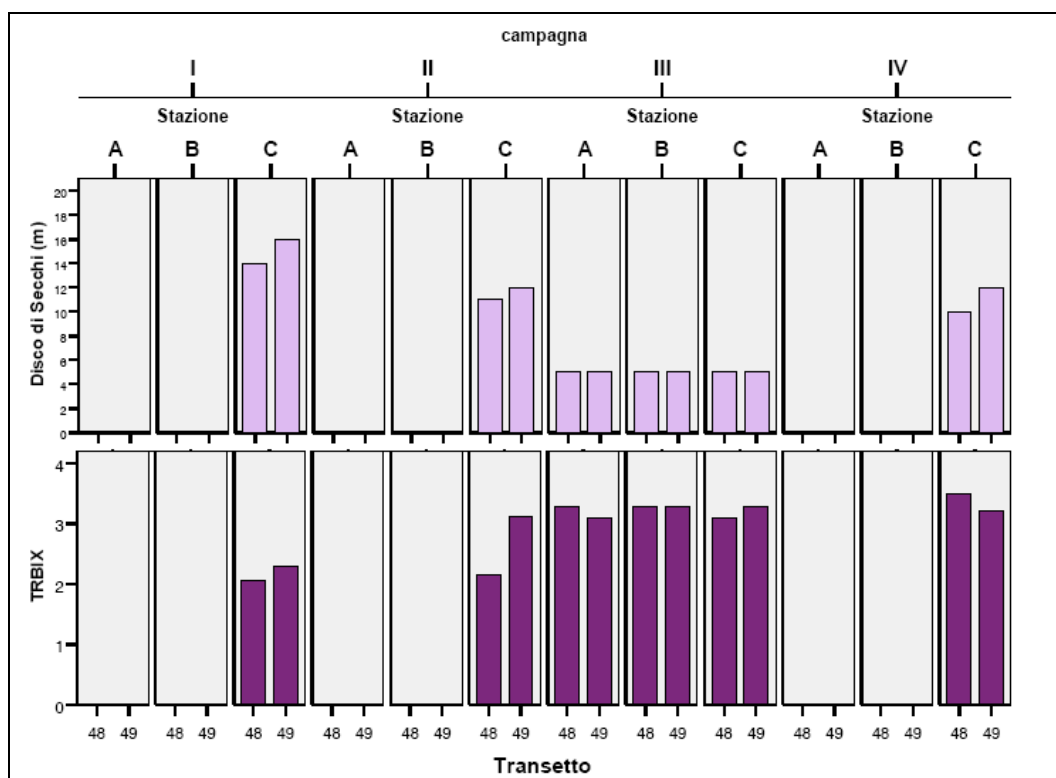
Significative concentrazioni di azoto nitroso (6,8 µg/l) si rilevano nel transetto 48 durante la III campagna. Il fosforo ortofosfato si presenta quasi sempre con valori al di sotto della rilevabilità del metodo (0,9 µg/l).

La risposta trofica, espressa in termini di concentrazione di clorofilla "a", mostra valori sempre inferiori ad 1 mg/l nel corso di tutte le campagne idrologiche.

I valori di TRIX (indice trofico) sono compresi tra 2,1 e 4,8 e collocano il 75 % dei campioni esaminati in classe 1 (stato elevato). Solo 6 campioni su 24 ricadono in classe 2 (stato buono) durante la III campagna.

L'indice di torbidità (TRBIX) (Figura 2.4.1.1d) mostra valori medi compresi tra 2,5 e 3,5 e non evidenzia significative differenze nelle diverse campagne.

Figura 2.4.1.1d Andamento stagionale dell'Indice di Torbidità TRBIX



Bassi valori di trasparenza si rilevano nel corso della III campagna (5 metri), mentre il valore più elevato (20 metri) si registra durante la I campagna. Tenuto conto dei bassi valori di clorofilla "a" rilevati nel tratto costiero, i valori di TRBIX sono da mettere in relazione a particolato non vivente in sospensione.

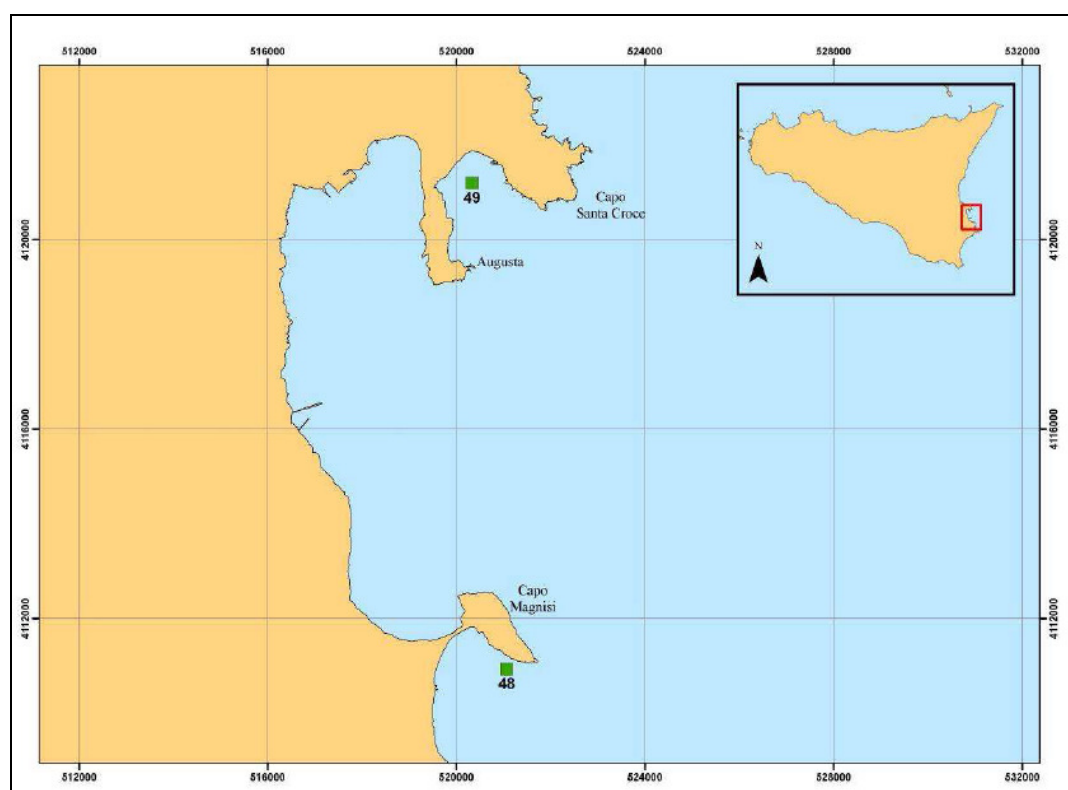
Infine, gli enterococchi sono stati rilevati in entrambi i transetti ma solo nella III campagna con un valore massimo di 45 UFC/100ml.

### 2.4.1.2 Standardizzazione di Descrittori Biotici in Posidonia oceanica e nelle comunità meiobentoniche di fondi mobili

Per la caratterizzazione della Posidonia oceanica e della comunità meiobentonica di fondi mobili, nel tratto costiero sono state posizionate 2 stazioni così come raffigurato in *Figura 2.4.2.1a*:

La stazione di interesse per gli impianti Sud, in quanto più prossima al punto di scarico del Canale Alpina e quindi più rappresentativa, è quella codificata con la sigla 48.

*Figura 2.4.2.1a Ubicazione delle Stazioni nel Tratto Costiero tra Capo Santa Croce e Capo Santa Panagia*



#### *Indagini sulla Prateria di Posidonia Oceanica*

La prateria è caratterizzata da una distribuzione a chiazze nella stazione 48 e a radure nella stazione 49; si impianta prevalentemente su matte ed ha un percentuale di rizomi plagiotropi dell'80%. Un ricoprimento del 75% è stato osservato nella stazione 49, dove sono state inoltre riscontrate percentuali di matte morta del 15%. Il sedimento della zona di confine è costituito da massi, ghiaia, sabbia e sabbia organogena. Ripple marks sono presenti in entrambe le stazioni con un'altezza inferiore ai 10cm, mentre si riscontrano formazioni erosive esclusivamente nella stazione 49 (tabella 2.4.2.1a).

Tabella 2.4.2.1a Principali Caratteristiche Fisiografiche

Stazione	Distribuzione	% Ric	% Ric a matte morta	% PL	Substrato d'impianto	Strutture d'erosione	Sedimento della zona di confine	RM
48	Chiazze	-	-	80	matte	-	massi-ghiaia-sabbia	<10
49	Radure	75	15	80	matte	marmitte-canali intermatte	sabbia-sabbia organogena	<10

I valori medi di densità dei fasci variano da un minimo di  $363,1 \pm 20,4$  fasci/m<sup>2</sup> nella stazione 49 ad un massimo di  $560,6 \pm 32,1$  fasci/m<sup>2</sup> nella stazione 48. Il numero medio di foglie per fascicolo fogliare mostra valori simili nelle due stazioni per entrambe le campagne con valori minimi nella I (4,8) e valori massimi nella II (5,2); la foglia più lunga (altezza della prateria) è stata misurata nel corso della II campagna nella stazione 49 (112,3cm). L'indice di area fogliare mostra il valore più elevato nella stazione 48 nel corso della I campagna (11,1m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>); i valori più bassi si registrano nella stessa stazione nella II campagna (4,4m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>). Il valore più elevato di coefficiente "A" è stato calcolato nella I campagna nella stazione 48 (85,8%), mentre il tessuto bruno, virtualmente assente nella I campagna, presenta un valore compreso tra 4,7 e 9,3% nella II campagna.

L'intervallo temporale analizzato attraverso l'analisi lepidocronologica è 1988 – 2006. Il numero medio di foglie prodotte annualmente evidenzia valori simili nelle due stazioni analizzate ( $8,3 \pm 0,1$  e  $7,8 \pm 0,1$ , rispettivamente). Sia l'allungamento che la produzione media annuale dei rizomi evidenziano i valori più elevati nella stazione 48 ( $14,4 \pm 0,8$ mm -  $0,139 \pm 0,008$  g ps/anno). Eventi riproduttivi sessuati sono stati riscontrati solo nella stazione 48 negli anni lepidocronologici 1999, 2000 e 2004 con indici di fioritura che variano da 8,3 a 25%.

Le variabili fenologiche e lepidocronologiche rilevate nelle stazioni ricadenti nel tratto di costa considerato sono riportate nella *Figura 2.4.2.1b* e nelle Tabelle 2.4.2.1b e c:

Figura 2.4.2.1b Andamento delle Variabili Fenologiche e Lepidocronologiche

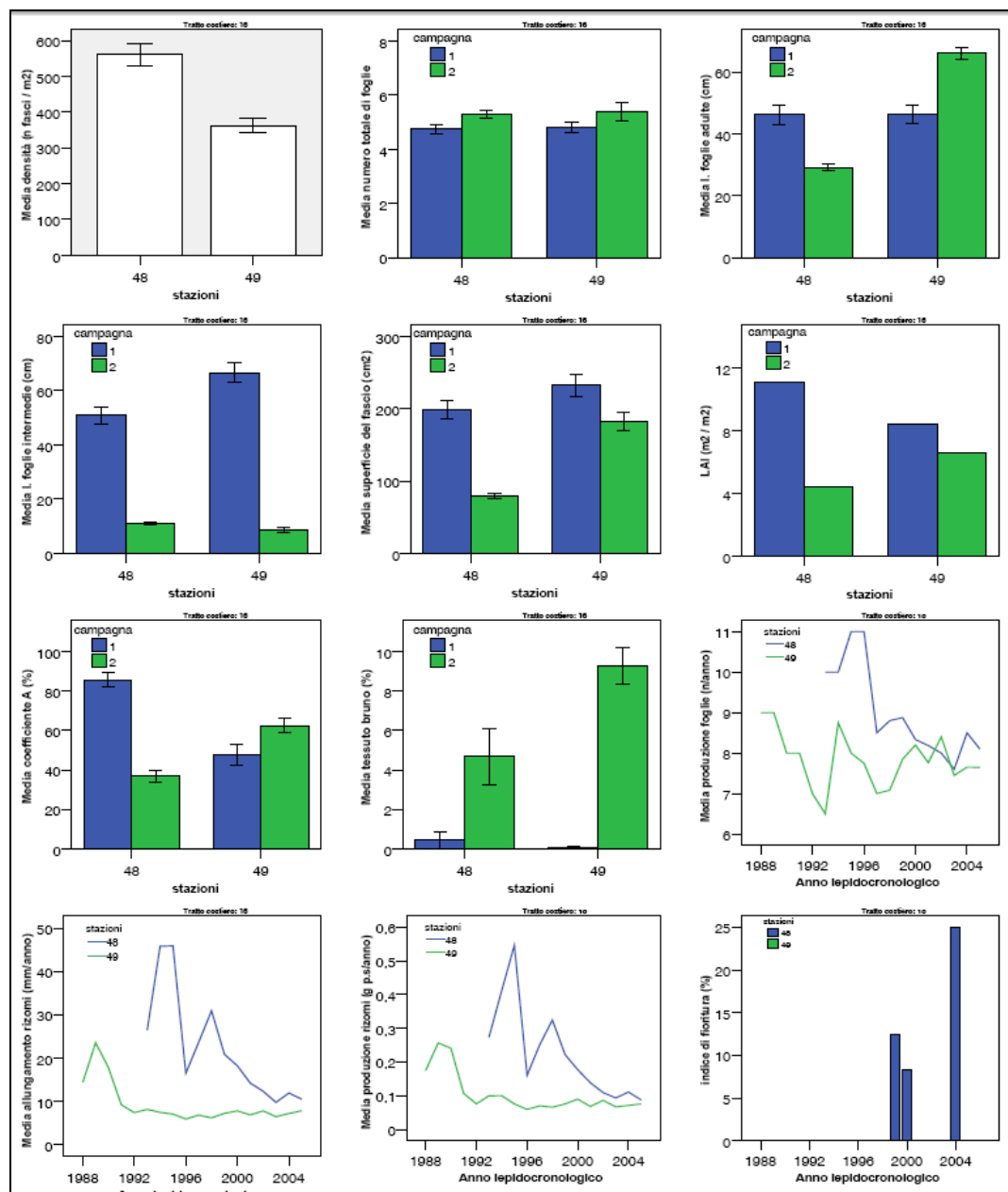


Tabella 2.4.2.1b Variabili Fenologiche Misurate nel Corso delle Due Campagne ( $\pm e.s$ )

Campagna	Codice stazione	foglie adulte (n)	foglie intermedie (n)	foglie giovanili (n)	larghezza foglie adulte (cm)	larghezza foglie intermedie (cm)	larghezza foglie giovanili (cm)	altezza prateria (cm)
I	48	2,6 $\pm$ 0,1	2,1 $\pm$ 0,1	0,1 $\pm$ 0,1	0,9 $\pm$ 0,0	0,9 $\pm$ 0,0	-	84,8
	49	2,4 $\pm$ 0,1	2,3 $\pm$ 0,2	0,1 $\pm$ 0,1	0,9 $\pm$ 0,0	0,9 $\pm$ 0,0	0,8 $\pm$ 0,1	99,2
II	48	2,4 $\pm$ 0,1	1,7 $\pm$ 0,1	1,2 $\pm$ 0,1	1,0 $\pm$ 0,0	1,0 $\pm$ 0,0	0,9 $\pm$ 0,0	42,1
	49	3,1 $\pm$ 0,2	0,9 $\pm$ 0,2	1,5 $\pm$ 0,2	0,9 $\pm$ 0,0	0,9 $\pm$ 0,0	0,8 $\pm$ 0,0	112,3



Tabella 2.4.2.1c Variabili Lepidocronologiche ( $\pm$  e.s)

Codice stazione	Scalzamento dei rizomi (cm)	Lunghezza scaglie (cm)	Peso scaglie (g p.s./anno)
48	7,3 $\pm$ 0,1	4,2 $\pm$ 0,1	0,147 $\pm$ 0,019
49	5,8 $\pm$ 0,1	3,9 $\pm$ 0,1	0,132 $\pm$ 0,021

#### Indagini sulla Comunità Meiobentonica

La stazione 48 mostra elevata variabilità dei valori di densità meiobentonica nel corso delle due campagne. In particolare, l'abbondanza della meiofauna risulta maggiore durante la II campagna (828 $\pm$ 158 ind. 10 cm<sup>-2</sup>). La stazione 49 mostra, invece, valori più omogenei nel corso delle due campagne.

Il rapporto Ne/Co<sup>1</sup> (indice Nematodi/Copepodi) presenta valori molto bassi durante la I campagna nella stazione 48 (0,77 $\pm$ 0,04), mentre nel periodo di campionamento successivo subisce un incremento (11,50 $\pm$ 6,03 ind. 10 cm<sup>-2</sup>).

#### 2.4.1.3 Risultati Conclusivi del Monitoraggio effettuato nell' Ambito del PTA

A conclusione dei monitoraggi effettuati il Piano di Tutela delle Acque definisce lo stato ecologico attuale del tratto di costa esaminato e definisce gli obiettivi di tutela da raggiungere o mantenere, entro il 2015:

Nome del Tratto	Codice	Stato Ambientale Attuale	Obiettivi da raggiungere (al 2015)
Capo S. Croce- Capo S. Panagia	R19AC021	<b>ELEVATO</b>	Mantenimento dello Stato Attuale

Lo Stato Ecologico è quindi elevato e l'obiettivo prefissato dal Piano è il mantenimento dello stato ecologico attuale.

#### 2.4.2 Caratterizzazione Ambiente Marino Effettuata da ISAB Srl (Anno 2008)

Nel marzo 2008, ISAB Srl (allora ERGMED) ha incaricato la società Centro Analisi PQA & C snc, di effettuare un monitoraggio dell'area marina della Baia di Santa Panagia, in prossimità dello scarico del Canale Alpina al Mare, mediante:

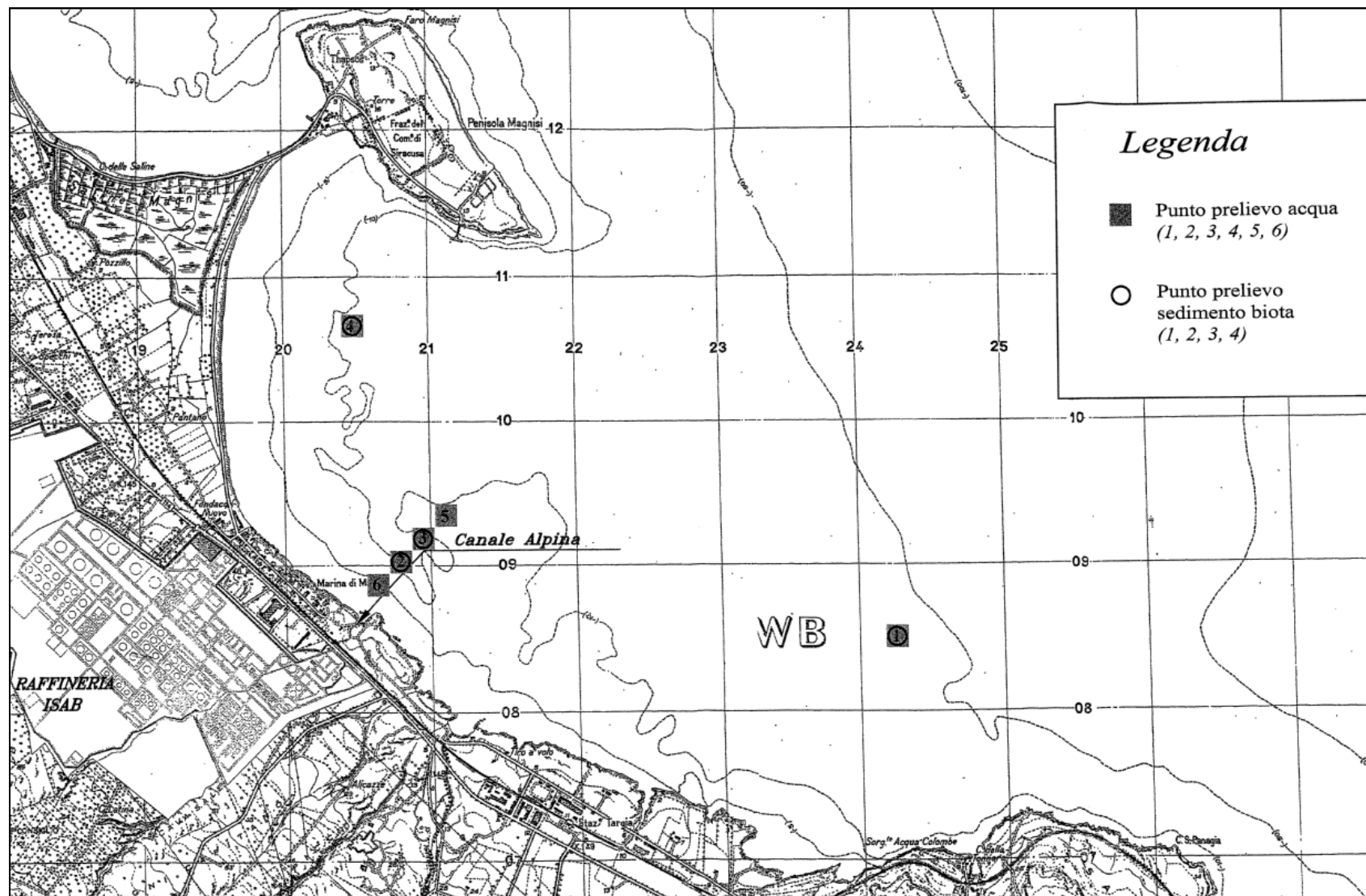
- Analisi delle acque di mare;

<sup>1</sup> Bioindicatore che in ambienti non contaminati è compreso tra 1 e 20, mentre in ambienti alterati esso è maggiore di 100.

- Analisi tossicologica del refluo prelevato presso il campionatore TAS;
- Analisi dei sedimenti marini;
- Analisi sul Biota;
- Indagine sulla Biocenosi.

Per i prelievi di acqua marina, sono stati scelti sei punti di prelievo, di cui quattro lungo la linea verticale del canale Alpina e due orizzontalmente, in direzione Sud e Nord dello scarico. L'ubicazione dei punti è riportata nella seguente *Figura 2.4.2a*:

Figura 2.4.2a Punti di Indagine



Il campionamento è stato eseguito nelle modalità riassunte nella seguente *Tabella 2.4.2a*:

*Tabella 2.4.2a Modalità di Campionamento*

<b>Tipologia</b>	<b>Sito di Campionamento</b>	<b>Parametri Rilevati</b>
<b><i>Campionamento delle acque di mare</i></b>	1-2-3-4-5-6	As, Fe, Hg, Pb, Crtot, Cr VI, Se, Zn, U, Ni, BTEX, Idrocarburi Tot, Azoto Ammoniacale, Nitrati, Nitriti, Solidi Sospesi Totali, Ortofosfato, Fosforo tot, e composti organico volatili; determinazioni batteriologiche; saggi di tossicità acuta.  Nel punto 6 (sul campionatore di ISAB) sono stati inoltre effettuati le seguenti determinazioni: Temp., pH, colore, odore, Al, As, Ba, B, Cd, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cr tot, Cr VI, Cn, Se, Sn, Zn, V, Cianuri tot., cloro attivo libero, solfuri, solfiti, solfati, cloruri, fluoruri, BTEX, idrocarburi tot., fenoli, aldeidi, solventi organici aromatici ed azotati, solventi clorurati, azoto ammoniacale, nitriti, nitrati, pesticidi, materiali grossolani, solidi sospesi totali, ortofosfato e fosforo totale.
<b><i>Campionamento ed analisi del biota</i></b>	1-2-3-4	Metalli pesanti bioaccumulabili e composti organoclorurati; saggi di tossicità acuta.
<b><i>Campionamento dei sedimenti</i></b>	1-2-3-4	IPA, metalli pesanti bioaccumulabili, carbonio organico e composti organoclorurati; saggi di tossicità acuta.

I risultati dell'indagine hanno permesso di evidenziare quanti segue:

- *Acque marine:*
  - i parametri batteriologici ricercati nelle acque di mare sono risultati assenti, ad esclusione dei Coliformi totali, rilevati nei siti 1-5-6, nella concentrazione massima di 0,7 ufc/100 ml;
  - Tutti i parametri chimici risultano al di sotto dei limiti previsti dal D. Lgs. 152/06, ad esclusione del Boro che risulta in concentrazioni più alte;
  - I test di tossicità eseguiti non hanno dato nessun valore difforme;
- *Bentos:*

## Allegato D7

---

- La analisi effettuate sui mitili non hanno evidenziato nessun valore difforme;
- I risultati dei test biologici non presentano tossicità;
- *Sedimento:*
  - Non si registrano superamenti dei valori limite previsti dal D. Lgs. 367/2003;
  - I test biologici non hanno evidenziato tossicità;
- *Biocenosi:*
  - I fondali monitorati in corrispondenza dei siti 1-2-3-4 sono caratterizzati da una discreta presenza di specie animali e vegetali.



### CONCLUSIONI

Lo scopo del presente Allegato è stato quello di identificare e quantificare gli effetti delle emissioni in acqua dei reflui idrici generati dalle attività di stabilimento.

L'obiettivo è stato quello di verificare il grado di soddisfazione della proposta impiantistica, per la quale si richiede l'Autorizzazione Integrata Ambientale, al criterio *riportato all'art. 3 comma 1 b) del D. Lgs. n. 59 del 2005 relativo all' "assenza di fenomeni di inquinamento significativo" applicato all'aspetto ambientale emissioni in acqua.*

Nello specifico, in accordo alle Linee Guida APAT per la compilazione della Domanda di AIA, è stata effettuata:

- La caratterizzazione degli scarichi idrici dello Stabilimento e dell'impianto di trattamento TAS;
- L'analisi delle Migliori Tecniche Disponibili per la Riduzione delle Emissioni in Acqua;
- La descrizione della qualità del corpo ricettore degli scarichi idrici di stabilimento, analizzando i risultati del monitoraggio effettuato dalla Regione Sicilia nell'ambito della stesura del proprio Piano di Tutela delle Acque e delle indagini ambientali effettuate da ISAB nel 2008.

Le analisi condotte hanno permesso di evidenziare quanto segue:

- Lo Stabilimento adotta le Migliori Tecniche Disponibili elencate nelle *Linee Guida per l'individuazione e utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili in materia di Raffinerie*;
- Le prestazioni dell'impianto di trattamento acque reflue TAS rientrano nei range di performance previsti dalle MTD;
- La qualità dei reflui idrici di stabilimento è conforme ai limiti previsti dalla Tab. 3 All. V alla Parte III del D. Lgs. 152/06; si evidenzia solo il superamento del parametro Boro negli scarichi parziali EM/N-1, EM/N-2, EM/N-3, che recapitano in mare acque reflue di raffreddamento; tale superamento è tuttavia dovuto all'alta concentrazione di Boro già presente nell'acqua mare in ingresso;
- I campionamenti effettuati tra il 2006 ed il 2007 dalla Regione Sicilia nel tratto di costa antistante la raffineria evidenziano uno Stato Ecologico delle acque marine e dei fondali Elevato;

## Allegato D7

---

- Il monitoraggio condotto da ISAB nelle acque marine prospicienti lo scarico dei reflui non ha evidenziato alcuna criticità sia nei superamenti dei parametri monitorati sia nello stato delle biocenosi analizzate.

Tenuto conto quindi delle risultanze delle analisi effettuate, si evidenzia la sostanziale applicazione dei principi di prevenzione e controllo integrato dell'inquinamento ed il *soddisfacimento del criterio* previsto dal *D. Lgs. 59/2002*.



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P09\_ERG\_071

Domanda di AIA  
Impianti di Raffinazione ISAB Sud  
Allegato D7

0

30