



REGIONE SICILIANA
PRESIDENZA



PRESIDENZA
DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE



Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche
e la Tutela delle Acque in Sicilia

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA SICILIA

(di cui all'art. 121 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n° 152)



Tratto di costa n. 16 Da Punta Religione a Capo Scalambri (R19AC016)

COORDINAMENTO GENERALE A CURA DI	DOCUMENTO	REDATTO DA	DATA	APPROVATO
 SOCIETÀ GESTIONE IMPIANTI IDRICI Unità Operativa di Palermo	C.16	SOGESID S.p.A.	DICEMBRE 2007	

INDICE

1 Premessa	Pag. 1
2 Il quadro conoscitivo - corpi idrici significativi e di interesse.....	Pag. 2
2.1 Caratterizzazione del tratto di costa	Pag. 2
3 Sistema della rete di monitoraggio quali – quantitativo dei corpi idrici e relativa classificazione	Pag. 3
3.1 Stato ecologico del tratto di costa e inquinanti inorganici e organici nei sedimenti	Pag. 3
3.2 Standardizzazione di descrittori biotici in Posidonia oceanica e nelle comunità meiobentoniche di fondi mobili... ..	Pag. 9
3.2.1 Indagini sulla prateria di Posidonia oceanica.....	Pag. 9
3.2.2 Indagini sui sedimenti... ..	Pag. 12
3.2.3 Indagini sulla comunità meiobentonica... ..	Pag. 13
4 Valutazione delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall’attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee.....	Pag. 15
4.1 Valutazione dei carichi inquinanti di origine antropica e stima degli “impatti” esercitati sullo stato qualitativo del tratto di costa.....	Pag. 15
4.1.1 Analisi dei risultati	Pag. 15
5 Obiettivi di qualità ambientale da raggiungere o mantenere per il tratto di costa	Pag. 24
6 Programma degli interventi	Pag. 25

1 Premessa

Il presente documento illustra i contenuti del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia relativamente al tratto di costa n. 16 “Punta Religione – Capo Scalambri”.

In particolare:

- il capitolo 2 fornisce una caratterizzazione del tratto di costa.
- il capitolo 3 illustra l’esito dell’attività di monitoraggio condotta sul tratto di costa. In particolare, secondo quanto descritto nella “relazione Generale” al paragrafo 6.3, viene descritto lo stato ecologico del tratto e l’esito delle indagini svolte sulla prateria di Posidonia Oceanica e sui sedimenti;
- il capitolo 4 contiene gli esiti della valutazione dell’impatto antropico, in forma concentrata e diffusa, sullo stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee presenti nei territori delimitati dai bacini idrografici afferenti al tratto di costa. Lo studio è stato condotto in accordo alla metodologia descritta nella “Relazione Generale” al capitolo 7, par. 7.1 ÷ 7.3.
- nel capitolo 5, sulla base dello stato di qualità rilevato, così come riportato nel capitolo 3, vengono individuati, in accordo alla normativa vigente, gli obiettivi minimi di qualità ambientale da raggiungere e/o mantenere al 2008 e al 2015;
- Infine, in accordo alla metodologia di analisi illustrata nel documento “Programma degli Interventi”, nel capitolo 6 viene fornito il quadro sintetico degli interventi per il miglioramento delle aree non balneabili (Decreto Ass. Sanità- Regione Siciliana del 15/02/2007 - Stagione Balneare 2007). Il capitolo riporta gli interventi aggregati in macro categorie con la previsione di spesa e le risorse finanziarie disponibili. Gli interventi di che trattasi (elencati singolarmente nel documento “Programma degli Interventi - allegato E.II”) sono quelli previsti nei territori comunali ricadenti all’interno dei bacini idrografici afferenti al tratto di costa e non sono aggiuntivi a quelli inseriti nella programmazione dei bacini idrografici ma ne costituiscono uno stralcio.

2 Il quadro conoscitivo - corpi idrici significativi e di interesse

2.1 Caratterizzazione del tratto di costa

L'area geografica che si estende da Punta Religione a Capo Scalambri lungo la fascia litorale sud-orientale della costa meridionale della Sicilia è soggetta ad un clima arido di tipo subtropicale caratterizzato da elevate temperature estive e da modestissime precipitazioni invernali concentrate, peraltro, in pochi giorni piovosi e distribuite negli anni in modo estremamente irregolare.

Il tratto di costa è caratterizzato da una lunghezza complessiva di 32 km.

La fascia costiera si presenta antropizzata a causa di una urbanizzazione a prevalente carattere stagionale.

Le attività agricole (serricoltura intensiva), unitamente al processo di urbanizzazione, producono una tensione ambientale sull'ecosistema marino costiero.

3 Sistema della rete di monitoraggio quali – quantitativo dei corpi idrici e relativa classificazione

Il tratto costiero compreso tra Punta Religione e Capo Scalambri si presenta fortemente antropizzato a causa di un'urbanizzazione a prevalente carattere stagionale, mentre la successione di dune è frequentemente ricoperta fino al mare da serre adibite alla coltivazione intensiva di prodotti ortofrutticoli.

3.1 Stato ecologico del tratto di costa e inquinanti inorganici e organici nei sedimenti

Nel tratto costiero sono stati posizionati 2 transetti costa-largo (tabella 6.3.1 e 6.3.2 del cap.6 della “Relazione Generale del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia; figura 3.1.1) codificati MC38 e MC39, per un totale di 6 stazioni.

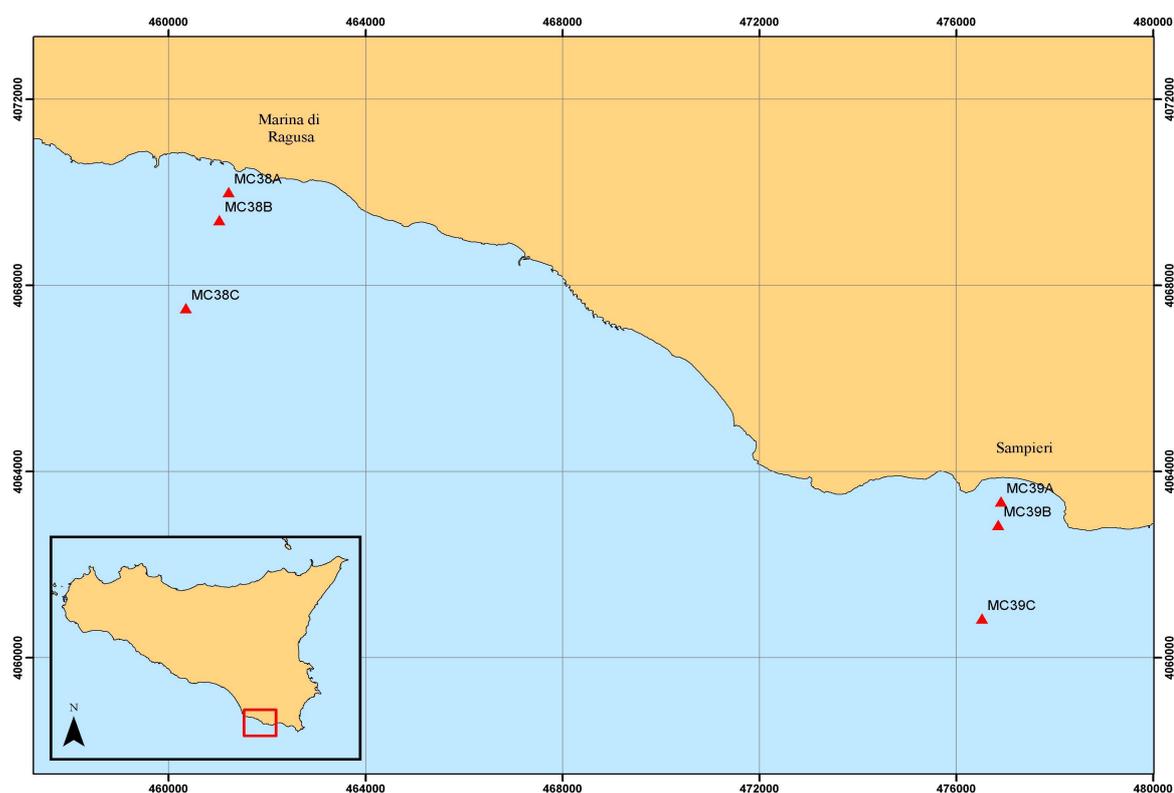


Figura 3.1.1 - Ubicazione dei transetti nel tratto costiero tra Punta Religione e Capo Scalambri

Ai sensi del D. Lgs. 152/99 è stata identificata una sola tipologia di fondale (basso fondale), poiché in tutti i transetti a 200 m dalla costa rileva una batimetrica inferiore ai 5 metri.

Le masse d'acqua superficiali evidenziano valori minimi di temperatura (14,2 °C) nel corso della III campagna (gennaio-febbraio 2006) e valori massimi (27,2 °C) nella I campagna (luglio 2005). Nel corso della I campagna le stazioni A, B e C di tutti i transetti sono influenzati da una debole stratificazione; i profili termici evidenziano peraltro differenze tra le diverse stazioni (figura 3.1.2). Nel corso della II e III campagna la stratificazione scompare per effetto dei processi di mescolamento, per ricomparire intorno ai 15 metri nella stazione C nella IV campagna a seguito del riscaldamento delle acque superficiali. La salinità mostra differenze significative nelle diverse stagioni oscillando in superficie da un minimo di 36,8 ‰ in inverno ed un massimo di 38,4 ‰ in primavera. In estate l'ossigeno disciolto risulta compreso tra 107,2 e 111,5 %, mentre in inverno si riscontra il valore più basso (102,4 %).

I composti inorganici dell'azoto e del fosforo mostrano in tutte le stagioni bassi valori di concentrazione e frequentemente si presentano al di sotto dei limiti di rilevabilità dei metodi (figura 3.1.3). L'azoto nitrico risulta essere la forma dominante di azoto inorganico nel transetto 38 con concentrazioni che non superano i 50 µg/l. Il fosforo ortofosfato si presenta sempre con valori inferiori a 2 µg/l.

Il rapporto N/P mostra un sostanziale equilibrio nelle differenti campagne, ad eccezione della stagione invernale durante la quale si evidenzia un deficit di fosforo (figura 3.1.4). La concentrazione di fosforo totale presenta valori medi compresi tra 2,9 e 5,6 µg/l; i valori più elevati si rilevano nella II e III campagna (12,4 µg/l). La risposta trofica, espressa in termini di concentrazione di clorofilla "a", mostra valori sempre inferiori a 0,5 µg/l nel corso di tutte le campagne idrologiche.

I valori di TRIX sono compresi tra 1,6 (II e IV campagna) e 3,3 (III campagna) e collocano tutti i campioni esaminati in classe 1 (stato elevato).

L'indice di torbidità (TRBIX) (Figura 3.1.5) mostra valori medi compresi tra 2,1 e 4,5, ed il valore più elevato (5,5) nella III campagna. Bassi valori di trasparenza al disco di Secchi si rilevano nel corso della III campagna (2 – 5 metri), mentre il valore più elevato (19 metri) si registra nel transetto 38 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 con una significativa quantità di particellato non vivente in sospensione.

Infine, gli enterococchi sono virtualmente assenti.

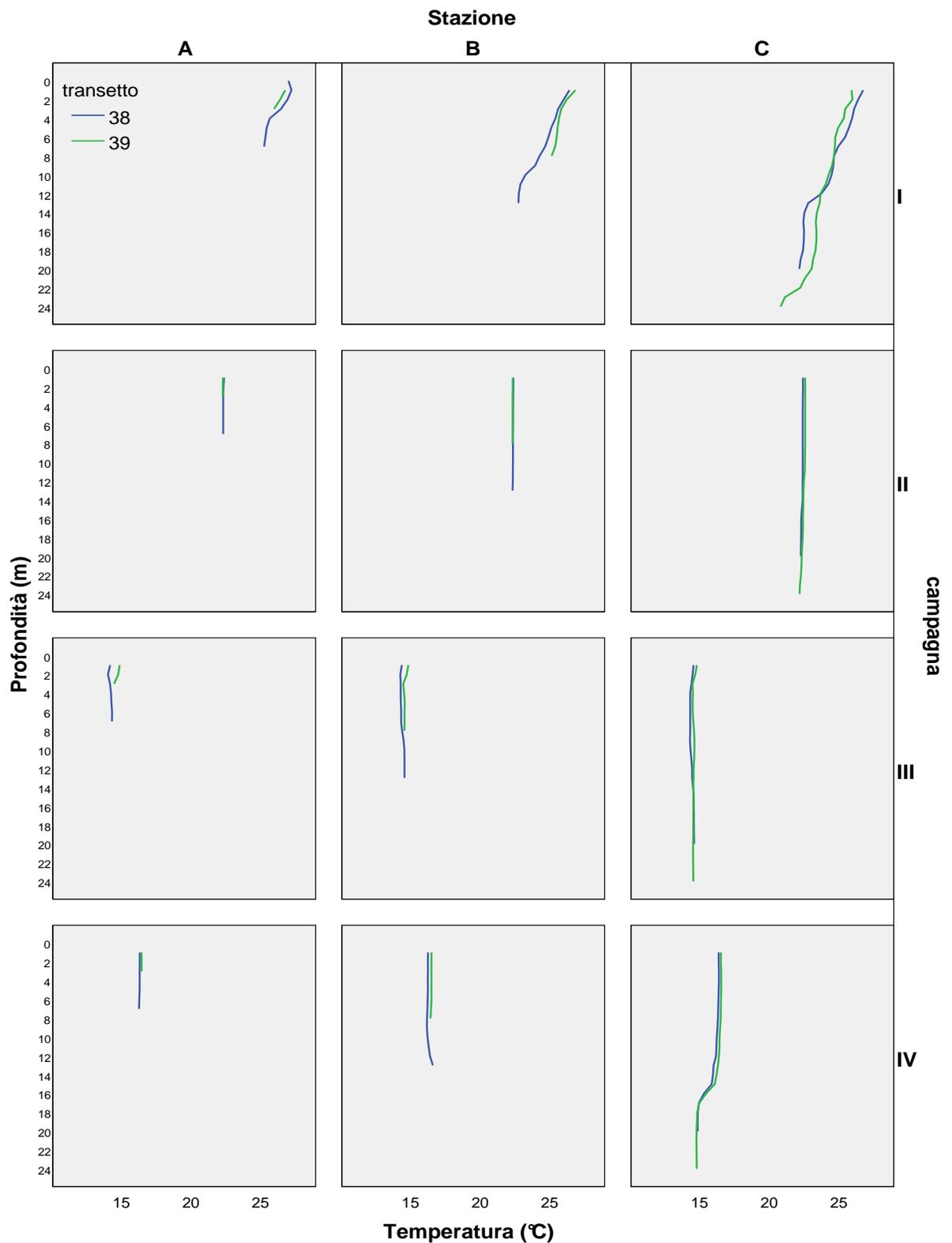


Figura 3.1.2 - Andamento stagionale dei profili termici. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

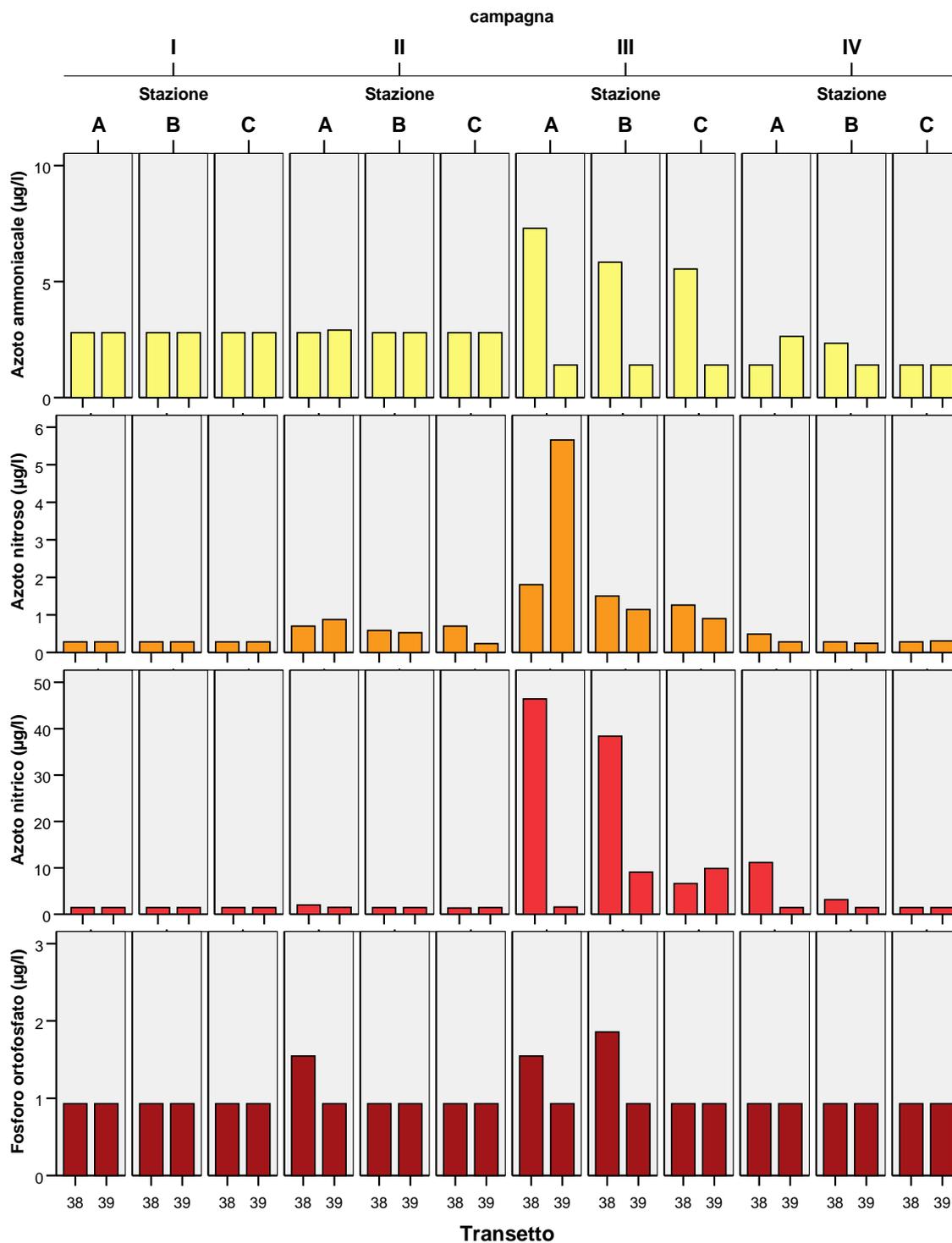


Figura 3.1.3 - Andamento stagionale dei composti inorganici dell'azoto e del fosforo. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

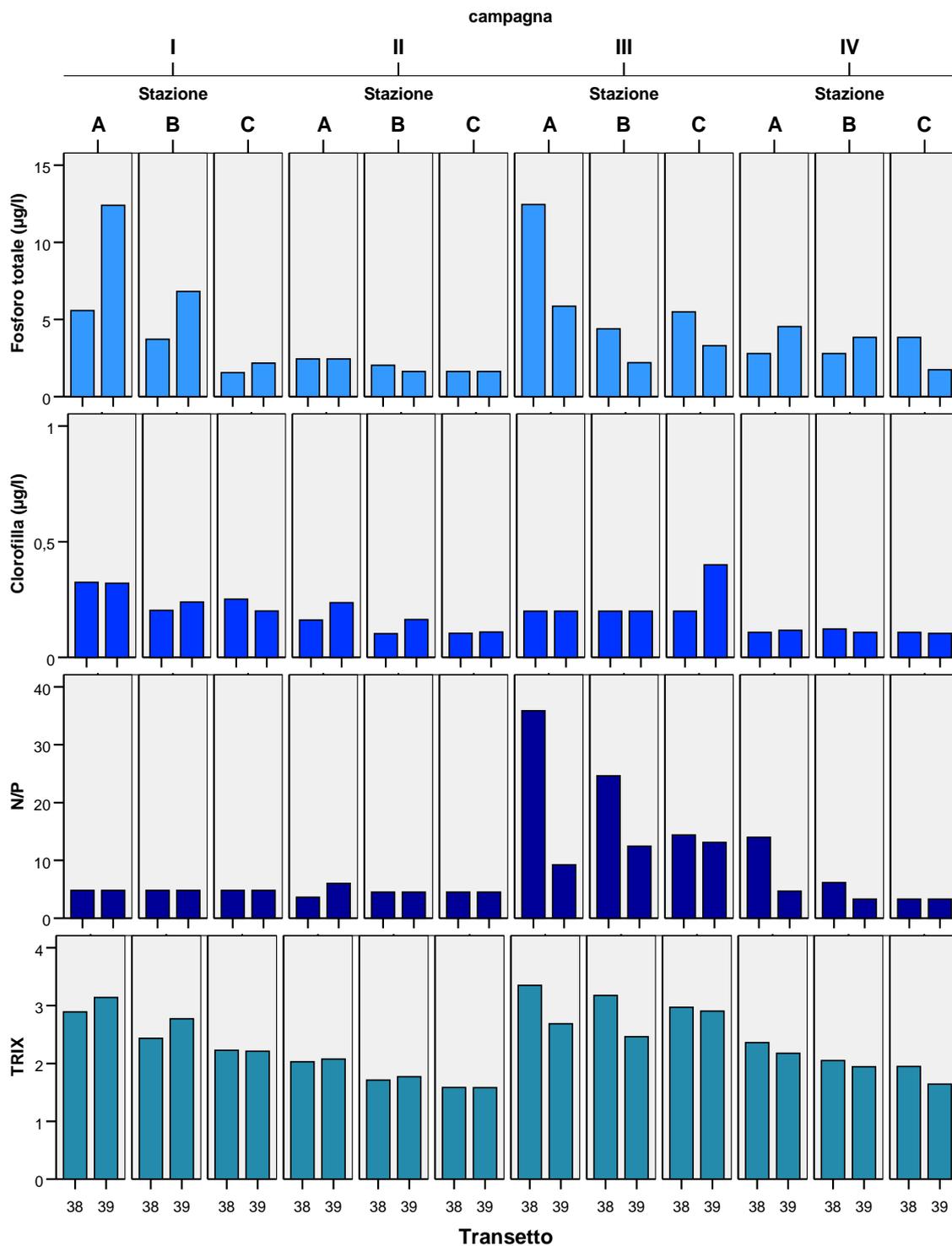


Figura 3.1.4 - Andamento stagionale dei principali indicatori ed indici trofici. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

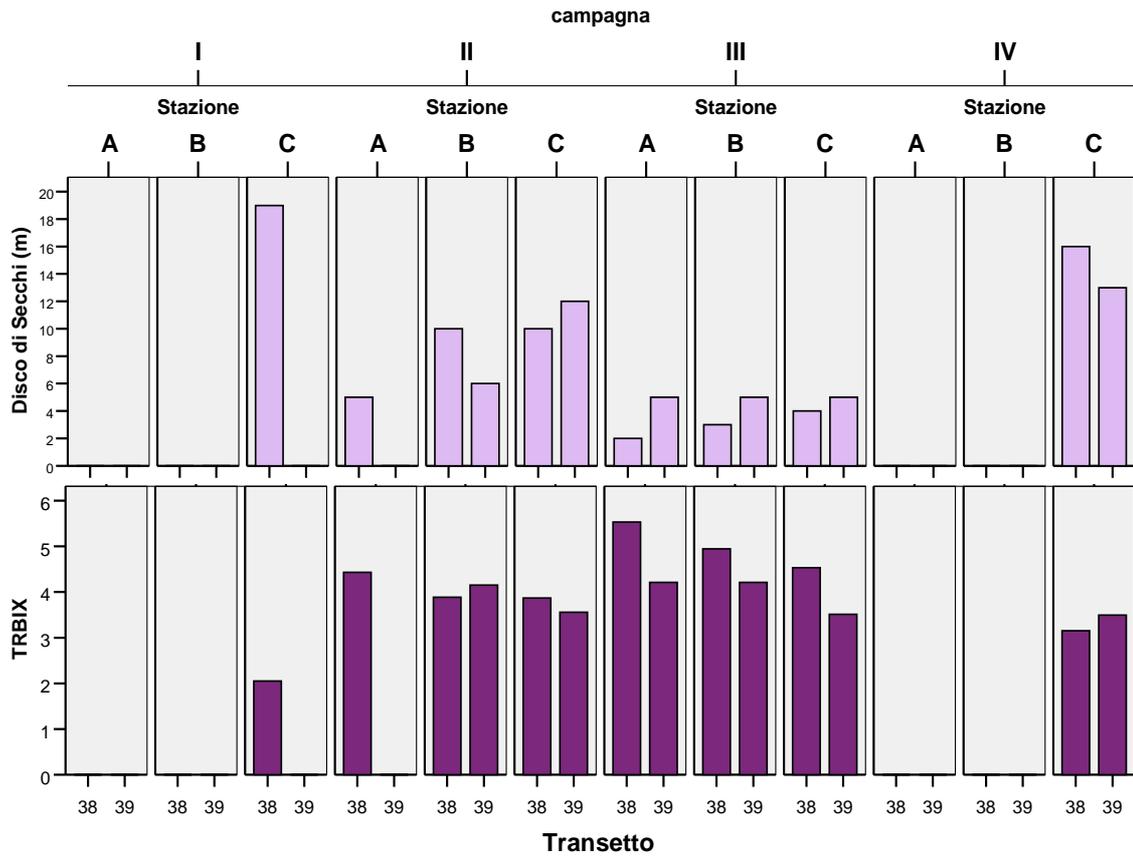


Figura 3.1.5 - Andamento stagionale dell'indice di torbidità (TRBIX) e della trasparenza al disco di Secchi. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

3.2 Standardizzazione di descrittori biotici in *Posidonia oceanica* e nelle comunità meiobentoniche di fondi mobili

Nel tratto costiero sono state posizionate 2 stazioni così come raffigurato in figura 3.2.1 (tabelle 3.1.1 e 3.2.1 del documento allegato al Piano di Tutela "All.02- Studi applicativi finalizzati all'attivazione del sistema di monitoraggio delle acque marino costiere della Regione Sicilia").

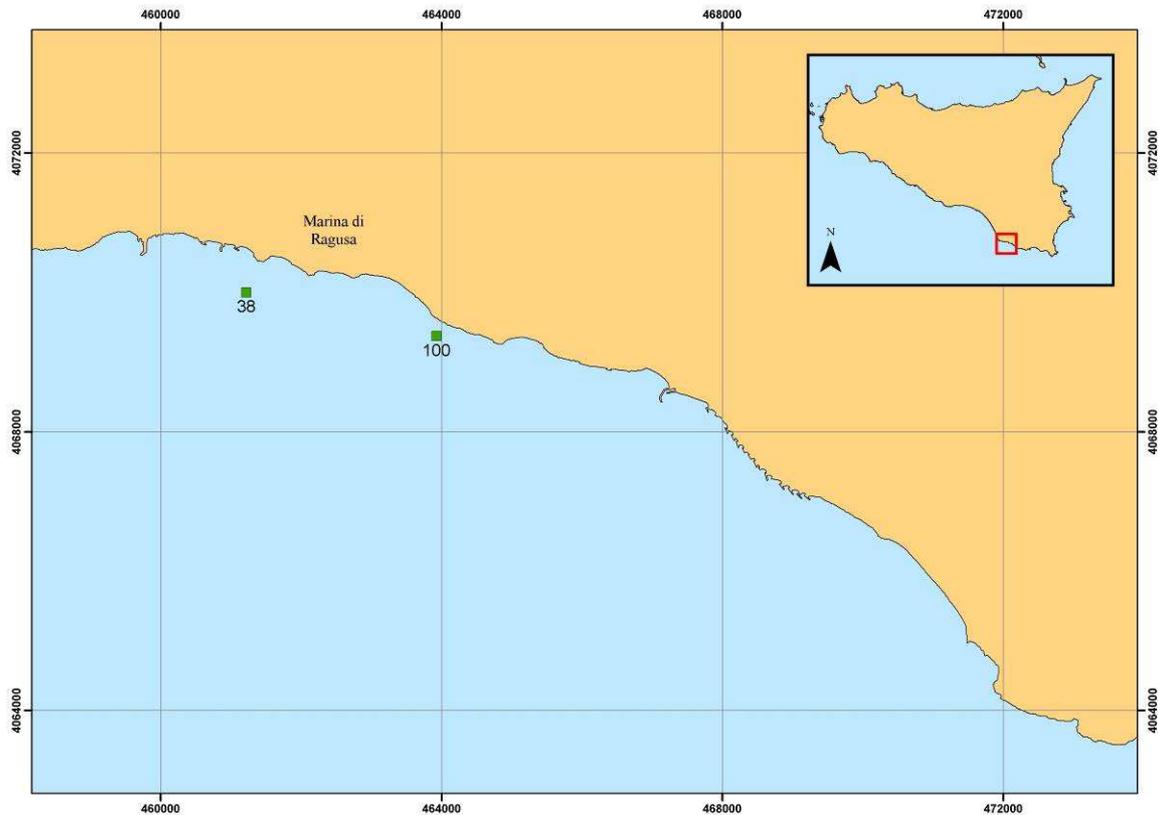


Figura 3.2.1 - Ubicazione delle stazioni nel tratto costiero tra Punta Religione e Capo Scalambri

3.2.1 Indagini sulla prateria di *Posidonia oceanica*

La prateria di *P. oceanica* presente nel tratto costiero ricopre solo il 2,5% (987 ha) dell'area di mare compresa tra la linea di costa e la batimetrica dei -50m (AA. VV., 2002), mentre è presente un'elevata percentuale di *Cymodocea nodosa* (15,2%). Il limite inferiore è di tipo progressivo con ciuffi isolati su fondo roccioso alla profondità di 28m.

Nelle stazioni analizzate la prateria è caratterizzata da una distribuzione a chiazze nella stazione 38 e continua nella stazione 100; si impianta prevalentemente su sabbia e su *matte* ed ha un ricoprimento del 70-90%. La percentuale di rizomi plagiotropi risulta compresa tra 30 e 80%. Il sedimento della zona di confine è costituito da massi, sabbia e sabbia organogena. *Ripple marks* sono presenti esclusivamente nella stazione 38 con un'altezza compresa tra 10 e 20cm; si riscontrano formazioni erosive in tutte e due le stazioni e solo nella stazione 38 anche erosione dovuta ad ancoraggi (tabella 3.2.1).

Tabella 3.2.1 - Principali caratteristiche fisiografiche

Tratto costiero	Stazione	Distribuzione	% Ric	% Ric a matte morta	% PL	Substrato d'impianto	Strutture d'erosione	Sedimento della zona di confine	RM
16	38	Chiazze	70	-	30	sabbia - roccia-matte	marmitte-canali intermatte-ancore	massi-sabbia-sabbia organogena	10-20
	100	Continua	90	-	80	sabbia-matte	canali intermatte	sabbia	-

La densità dei fasci mostra valori medi comparabili tra le due stazioni con un valore medio totale di $450,3 \pm 17,5$ fasci/m². Il numero medio di foglie per fascicolo fogliare è compreso tra 5,7 e 6,5; la foglia più lunga (altezza della prateria) è stata misurata nel corso della II campagna nella stazione 100 (194cm). L'indice di area fogliare mostra valori simili nelle due campagne, variando da 11,2 a 15,7m²/m². Il coefficiente "A" mostra i valori più elevati durante la I campagna nella stazione 38 (53,4%), mentre il tessuto bruno, assente nella I campagna, presenta un valore compreso tra 0,6 e 6,2% nella II campagna.

L'intervallo temporale analizzato attraverso l'analisi lepidocronologica è 1990 – 2006. Il numero medio di foglie prodotte annualmente è $7,5 \pm 0,1$. Sia l'allungamento che la produzione media annuale dei rizomi evidenziano i valori più elevati nella stazione 100 ($9,0 \pm 0,2$ mm - $0,111 \pm 0,003$ g ps/anno). Eventi riproduttivi sessuati sono stati riscontrati negli anni lepidocronologici 2000 e 2004 con un indice di fioritura che va da 10 a 15%.

Le variabili fenologiche e lepidocronologiche rilevate nelle stazioni ricadenti nel tratto di costa considerato sono riportate nella figura 3.2.2 e nelle tabelle 3.2.2 e 3.2.3.

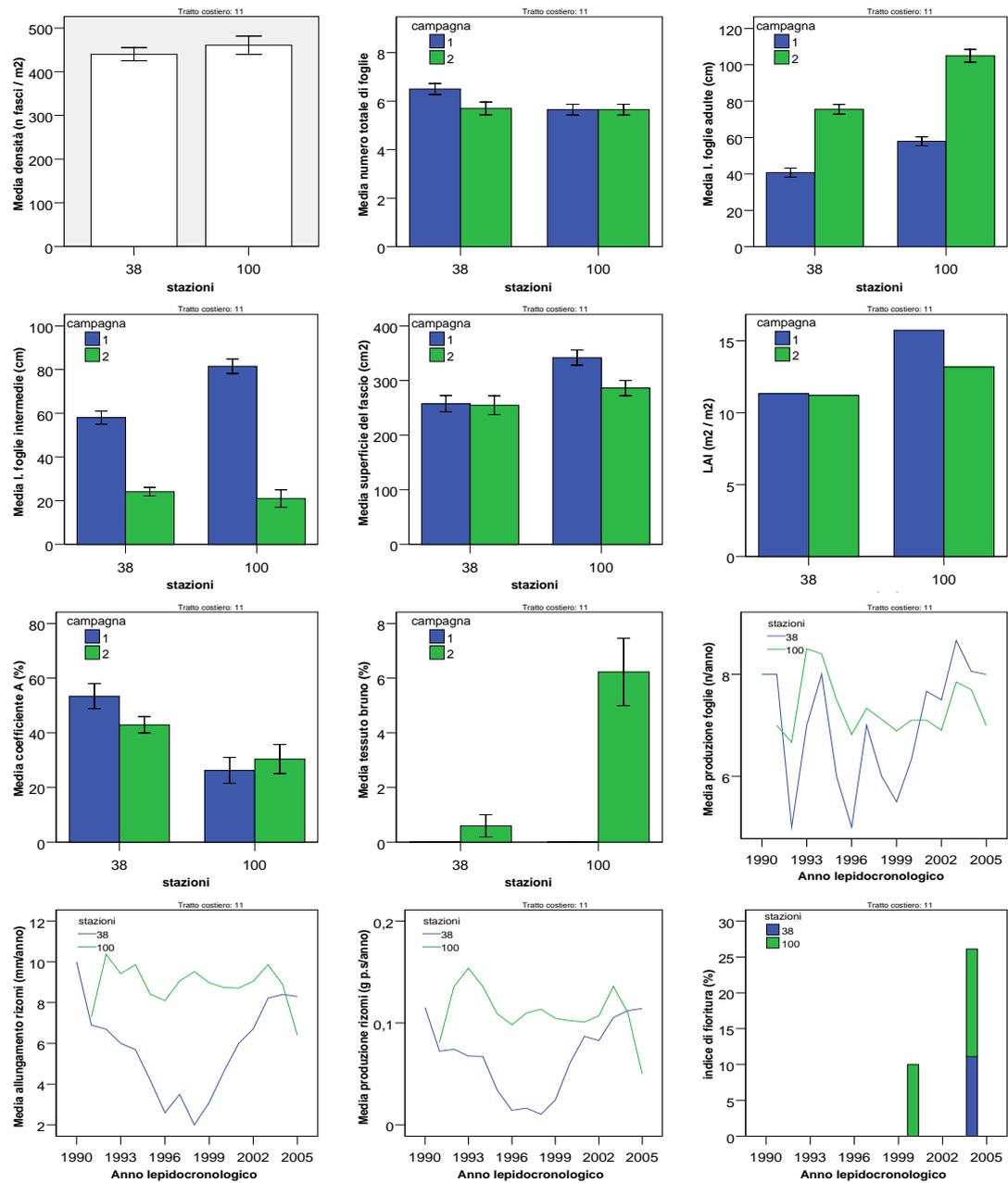


Figura 3.2.2 - Andamento delle variabili fenologiche e lepidocronologiche

Tabella 3.2.2 - Variabili fenologiche misurate nel corso delle due campagne (\pm e.s)

Tratto costiero	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)
16	I	38	3,4 \pm 0,2	3,0 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	0,8 \pm 0,1	97,7
		100	2,8 \pm 0,2	2,7 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1	1,0 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	125,6
	II	38	3,2 \pm 0,2	2,1 \pm 0,1	0,5 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	113,4
		100	2,8 \pm 0,1	1,6 \pm 0,1	1,3 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	194,0

Tabella 3.2.3 - Variabili lepidocronologiche (\pm e.s)

Tratto costiero	Codice stazione	Scalzamento dei rizomi (cm)	Lunghezza scaglie (cm)	Peso scaglie (g p.s./anno)
16	38	6,9 \pm 0,3	3,9 \pm 0,1	0,211 \pm 0,084
	100	6,8 \pm 0,1	4,7 \pm 0,1	0,354 \pm 0,058

3.2.2 Indagini sui sedimenti

I sedimenti delle due stazioni del tratto costiero n.16 presentano diverso trofismo, con livelli maggiori delle diverse variabili in corrispondenza della stazione 100 (Irminio). Il valore medio delle concentrazioni della materia organica totale (OM) varia tra 0,82 \pm 0,07 e 2,50 \pm 0,62%. Il valore medio delle concentrazioni della Clorofilla-*a* varia tra 0,54 \pm 0,18 e 1,33 \pm 0,05 μ g/g. Il valore medio delle concentrazioni dei Feopigmenti varia tra 0,61 \pm 0,03 e 2,09 \pm 0,81 μ g/g. In generale, i livelli di questa variabile sono nella stazione 100 superiori a quelli della Clorofilla-*a*, indicando in tale area un accumulo di biomassa autotrofa microbentonica inattiva.

Il valore medio delle concentrazioni di Lipidi varia tra 62,10 \pm 2,16 e 270,01 \pm 5,40 μ g/g, dei Protidi tra 165,60 \pm 0,34 e 1150,24 \pm 18,51 μ g/g e dei Glucidi tra 169,36 \pm 33,14 e 520,44 \pm 14,68 μ g/g. I livelli del rapporto PRT/CHO variano tra 0,70 \pm 0,26 e 2,21 \pm 0,03. L'andamento di tale rapporto conferma la disomogeneità nella condizione dei sedimenti tra le due stazioni, evidenziando accumulo di materiale proteico nei sedimenti della stazione 100.

La stazione 38 mostra, per quanto riguarda il ^{13}C , un arricchimento nel corso della II campagna (il $\delta^{13}\text{C}$ varia, rispettivamente, da -22,50 \pm 0,14‰ a -19,64 \pm 0,45‰). Risultato opposto si registra in corrispondenza della stazione 100, in cui si passa da un valore pari a -22,23 \pm 0,15‰ (I campagna) a -23,04 \pm 1,18‰ (II campagna). Diverso andamento si evidenzia per il $\delta^{15}\text{N}$ che varia nella stazione 38 da 2,60 \pm 0,16‰ a 1,10 \pm 0,38‰ e da 2,96 \pm 0,35‰ a 4,48 \pm 0,08‰ nella stazione 100.

Le variabili trofiche, biochimiche ed isotopiche rilevate nei sedimenti delle stazioni ricadenti nel tratto di costa considerato sono riportate nella figura 3.2.3.

3.2.3 Indagini sulla comunità meiobentonica

Le stazioni 38 e 100, all'interno del tratto costiero n.16, mostrano una netta differenza, in termini di densità meiobentonica durante la II campagna. Il valore varia, infatti, da 824 ± 3 ind. 10 cm^{-2} nella stazione 38 a 56 ± 19 ind. 10 cm^{-2} , nella stazione 100.

La stazione 38 mostra un rapporto Ne/Co tra i più alti riscontrati durante le campagne di monitoraggio ($15,26 \pm 10,82$ e $17,94 \pm 6,87$, rispettivamente durante la I e la II campagna).

La figura 3.2.4 riporta l'andamento della densità meiobentonica e dell'indice Nematodi/Copepodi nelle stazioni ricadenti nel tratto di costa considerato.

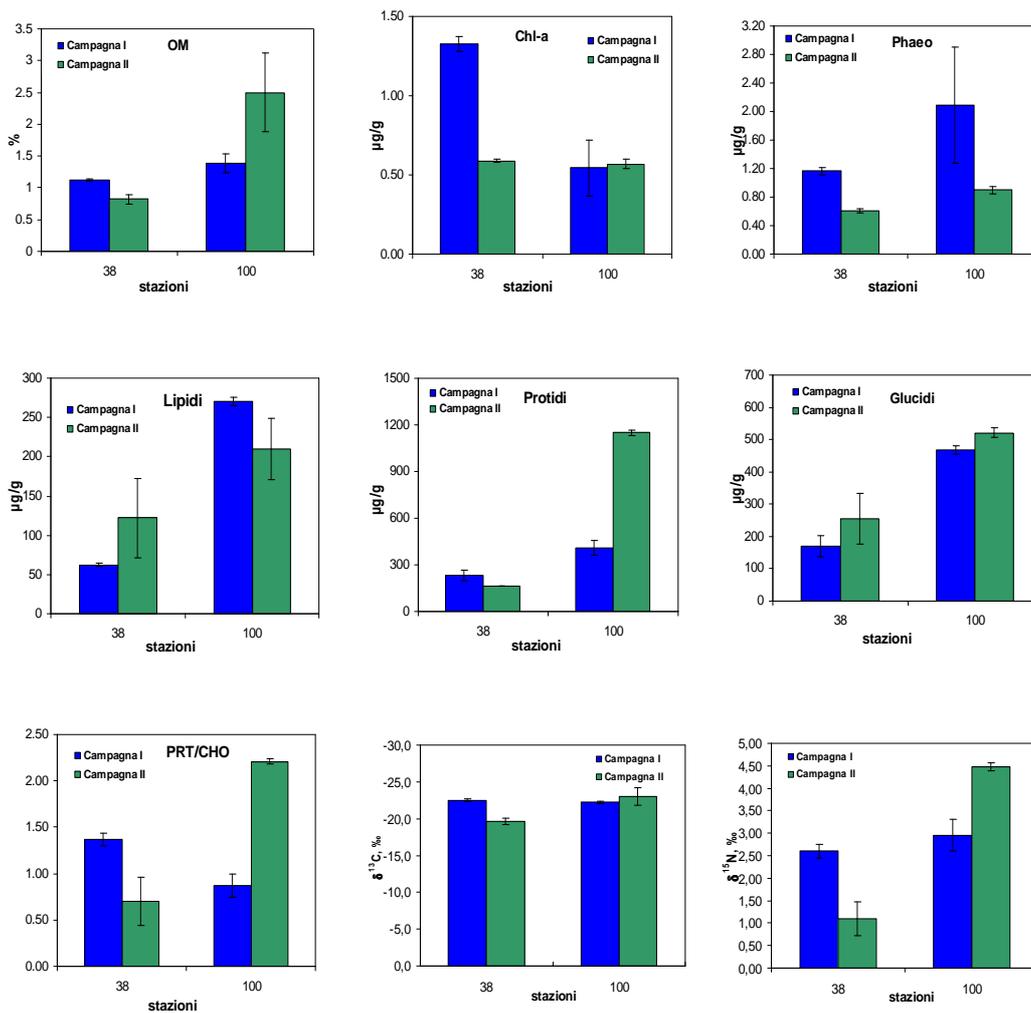


Figura 3.2.3 - Andamento delle variabili trofiche, biochimiche ed isotopiche nei sedimenti

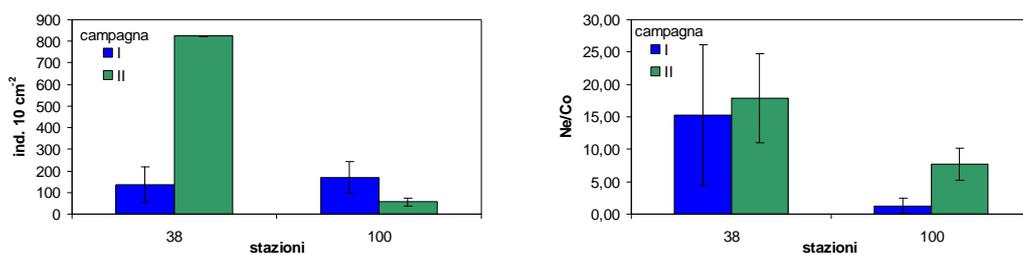


Figura 3.2.4 - Andamento della densità meiobentonica e dell'indice Nematodi/Copepodi

4 Valutazione delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

4.1 Valutazione dei carichi inquinanti di origine antropica e stima degli "impatti" esercitati sullo stato qualitativo del tratto di costa

Il tratto marino costiero n.16 è compreso tra Punta Religione e Capo Scalambri. Su tale tratto trovano recapito finale i seguenti bacini idrografici (tra parentesi è riportata la percentuale del bacino che ricade all'interno del tratto marino costiero considerato):

- 1) bacini minori tra Ippari e Irminio (45%)
- 2) Irminio (100%)
- 3) Scicli e bacini minori tra Scicli e Irminio (100%)
- 4) bacini minori tra Scicli e Capo Passero (20%)

Appresso sono riportati, per ciascuno dei bacini, i carichi calcolati, in forma concentrata e diffusa, sintetizzati per tipo di fonte e distinti in funzione del recapito finale (acque superficiali o profonde).

Per un'analisi di dettaglio del tipo di fonte, di cui nelle tabelle seguenti sono riportati i valori finali di sintesi, si rimanda ai Piani di Tutela dei singoli bacini, qualora gli stessi facciano parte di corpi idrici significativi.

4.1.1 Analisi dei risultati

Il carico organico (Tabb. 4.1.5 e 4.1.8 e Fig. 4.1.1) riversato nel tratto è principalmente addebitabile ai bacini dell'Irminio (45%) e al bacino dello Scicli e bacini minori tra Scicli e Irminio (34%). nettamente inferiore è il contributo derivante dai rimanenti due bacini.

Analoghe considerazioni possono essere fatte per i carichi trofici (Tabb. da 4.1.6 a 4.1.8 e Fig. 4.1.1), dove tuttavia il maggior contributo deriva questa volta dal bacino dello Scicli e bacini minori tra Scicli e Irminio (40% per l'azoto e 46% per il fosforo), mentre inferiore è quello dell'Irminio (26% sia per l'azoto, che per il fosforo).

Con riferimento al tipo di fonte che contribuisce alla formazione dei carichi organici nell'intero tratto costiero (Tab. 4.1.9 e Fig. 4.1.2), si rileva che il maggior contributo deriva dai centri urbani, che contribuiscono complessivamente per il 65% del carico totale nel tratto; tale contributo può essere suddiviso, nell'ordine, fra quello derivante dalle attività domestiche urbane non sottoposte a depurazione (30%), seguite da quelle depurate (20%) e dagli scaricatori di piena (16%). Ulteriori contributi significativi derivano pure dalle attività produttive che riversano direttamente nei corpi idrici (26%).

Per quanto riguarda invece i carichi trofici (Tab. 4.1.9 e Fig. 4.1.2), nel caso dell'azoto il maggiore contributo deriva dal dilavamento dei suoli coltivati (53%); per il fosforo il maggiore contributo deriva dai carichi di origine urbana, depurati (45%) e non (20%); ulteriore contributo del 20% deriva dal dilavamento dei suoli coltivati.

L'esame più di dettaglio delle attività che contribuiscono alla formazione dei carichi organici a scala di singolo bacino (vedi Tabb. da 4.1.1 a 4.1.4) evidenzia che, per

l'Irminio il contributo maggiore deriva dagli scarichi domestici non sottoposti a trattamento e, in secondo luogo, da quelli di origine produttiva aventi recapito nei corpi idrici.

Invece, per quanto riguarda l'origine dei carichi trofici a scala di bacino (vedi Tab. da 4.1.1 a 4.1.4), derivanti come detto principalmente dallo Scicli e bacini minori tra Scicli e Irminio, la fonte che comporta il contributo maggiore di azoto è costituita dal dilavamento dei suoli coltivati e, in secondo luogo, dagli scarichi domestici depurati; le due stesse fonti danno il maggior contributo pure per il fosforo, seppure in questo caso dagli scarichi domestici depurati deriva un contributo maggiore rispetto a quello delle attività produttive.

Tabella 4.1.1 - Bacini minori tra Ippari e Irminio - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	577,41	147,57	48,63		67	22	62
<i>Domestici fognati non depurati</i>	21,81	4,21	1,35		3	1	2
<i>Produttivo in fognatura</i>	40,30	0,40	1,49		5	0	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	36,56	0,40	1,49		4	0	2
<i>Scaricatori</i>	154,65	16,66	5,21		18	2	7
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	367,45	16,38		0	54	21
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	8,57	0,26		0	1	0
<i>Zootecnico</i>	24,86	138,81	3,45		3	20	4
Totale (t/anno)	855,60	684,07	78,26		100	100	100

Tabella 4.1.2 - Irminio - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	91,41	30,16	8,07		8	7	17
<i>Domestici fognati non depurati</i>	492,19	81,19	21,72		45	19	46
<i>Produttivo in fognatura</i>	56,79	0,63	0,31		5	0	1
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	312,33	2,82	1,40		29	1	3
<i>Scaricatori</i>	112,20	12,09	3,78		10	3	8
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	180,89	8,55		0	43	18
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	19,45	0,58		0	5	1
<i>Zootecnico</i>	17,52	96,02	2,44		2	23	5
Totale (t/anno)	1082,43	423,25	46,84		100	100	100

Tabella 4.1.3 - Scicli e bacini minori tra Scicli e Irminio - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	110,72	160,46	47,81		13	25	57
<i>Domestici fognati non depurati</i>	195,57	37,94	12,23		24	6	15
<i>Produttivo in fognatura</i>	65,22	1,96	1,55		8	0	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	276,89	2,18	1,71		33	0	2
<i>Scaricatori</i>	162,30	17,49	5,46		20	3	6
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	337,29	12,42		0	52	15
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	7,96	0,24		0	1	0
<i>Zootecnico</i>	19,73	86,42	2,75		2	13	3
Totale (t/anno)	830,42	651,71	84,18		100	100	100

Tabella 4.1.4 - Bacini minori tra Scicli e Capo Passero - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	107,23	88,18	27,86		16	7	32
<i>Domestici fognati non depurati</i>	165,45	32,76	10,80		24	3	12
<i>Produttivo in fognatura</i>	38,19	0,69	0,95		6	0	1
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	153,16	1,34	1,74		22	0	2
<i>Scaricatori</i>	184,14	19,84	6,20		27	2	7
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	883,20	34,42		0	74	39
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	12,09	0,36		0	1	0
<i>Zootecnico</i>	36,36	157,96	5,00		5	13	6
Totale (t/anno)	684,53	1196,04	87,33		100	100	100

Tabella 4.1.5 - Tratto di costa n.16 - Sintesi dei carichi di BOD rilasciati dai vari bacini afferenti (valori in t/anno)

Origine	<i>BM Scicli-Capo Passero</i>	<i>Scicli e BM Scicli-Irminio</i>	<i>Irminio</i>	<i>BM Ippari-Irminio</i>	Totali
<i>Domestici depurati</i>	21,45	110,72	91,41	259,84	483,41
<i>Domestici fognati non depurati</i>	33,09	195,57	492,19	9,81	730,66
<i>Produttivo in fognatura</i>	7,64	65,22	56,79	18,14	147,78
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	30,63	276,89	312,33	16,45	636,30
<i>Scaricatori</i>	36,83	162,30	112,20	69,59	380,92
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Zootecnico</i>	7,27	19,73	17,52	11,19	55,71
Totali	136,91	830,42	1082,43	385,02	2434,78

Tabella 4.1.6 - Tratto di costa n.16 - Sintesi dei carichi di azoto rilasciati dai vari bacini afferenti (valori in t/anno)

Origine	<i>BM Scicli-Capo Passero</i>	<i>Scicli e BM Scicli-Irminio</i>	<i>Irminio</i>	<i>BM Ippari-Irminio</i>	Totali
<i>Domestici depurati</i>	17,64	160,46	30,16	66,41	274,66
<i>Domestici fognati non depurati</i>	6,55	37,94	81,19	1,89	127,58
<i>Produttivo in fognatura</i>	0,14	1,96	0,63	0,18	2,90
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	0,27	2,18	2,82	0,18	5,44
<i>Scaricatori</i>	3,97	17,49	12,09	7,50	41,04
<i>Fertilizzanti</i>	176,64	337,29	180,89	165,35	860,18
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	2,42	7,96	19,45	3,86	33,69
<i>Zootecnico</i>	31,59	86,42	96,02	62,46	276,50
Totali	239,21	651,71	423,25	307,83	1621,99

Tabella 4.1.7 - Tratto di costa n.16 - Sintesi dei carichi di fosforo rilasciati dai vari bacini afferenti (valori in t/anno)

Origine	<i>BM Scicli-Capo Passero</i>	<i>Scicli e BM Scicli-Irminio</i>	<i>Irminio</i>	<i>BM Ippari-Irminio</i>	Totali
<i>Domestici depurati</i>	5,57	47,81	8,07	21,88	83,34
<i>Domestici fognati non depurati</i>	2,16	12,23	21,72	0,61	36,71
<i>Produttivo in fognatura</i>	0,19	1,55	0,31	0,67	2,72
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	0,35	1,71	1,40	0,67	4,13
<i>Scaricatori</i>	1,24	5,46	3,78	2,34	12,83
<i>Fertilizzanti</i>	6,88	12,42	8,55	7,37	35,23
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,07	0,24	0,58	0,12	1,01
<i>Zootecnico</i>	1,00	2,75	2,44	1,55	7,74
Totali	17,47	84,18	46,84	35,21	183,70

Tabella 4.1.8 - Tratto di costa n.16 - Sintesi dei carichi di BOD, azoto e fosforo rilasciati dai vari bacini afferenti, distinti in base al bacino afferente (valori in %)

Bacini	BOD	N	P
<i>BM Scicli-Capo Passero</i>	5,6	14,7	9,5
<i>Scicli e BM Scicli-Irminio</i>	34,1	40,2	45,8
<i>Irminio</i>	44,5	26,1	25,5
<i>BM Ippari-Irminio</i>	15,8	19,0	19,2

Tabella 4.1.9 - Tratto di costa n.16 - Sintesi dei carichi di BOD, azoto e fosforo rilasciati dai vari bacini afferenti, distinti in base al tipo di fonte (valori in %)

Origine	BOD	N	P
<i>Domestici depurati</i>	19,9	16,9	45,4
<i>Domestici fognati non depurati</i>	30,0	7,9	20,0
<i>Produttivo in fognatura</i>	6,1	0,2	1,5
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	26,1	0,3	2,2
<i>Scaricatori</i>	15,6	2,5	7,0
<i>Fertilizzanti</i>	0,0	53,0	19,2
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,0	2,1	0,6
<i>Zootecnico</i>	2,3	17,0	4,2

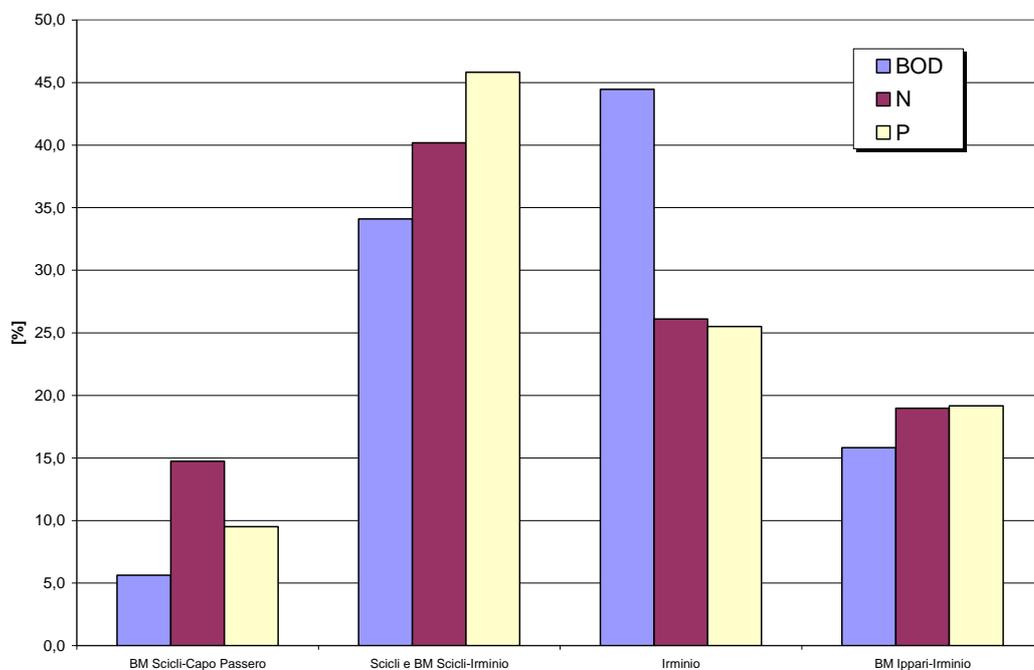


Figura 4.1.1 - Tratto di costa n.16 - Sintesi dei carichi di BOD, azoto e fosforo rilasciati dai vari bacini afferenti, distinti in base al bacino afferente

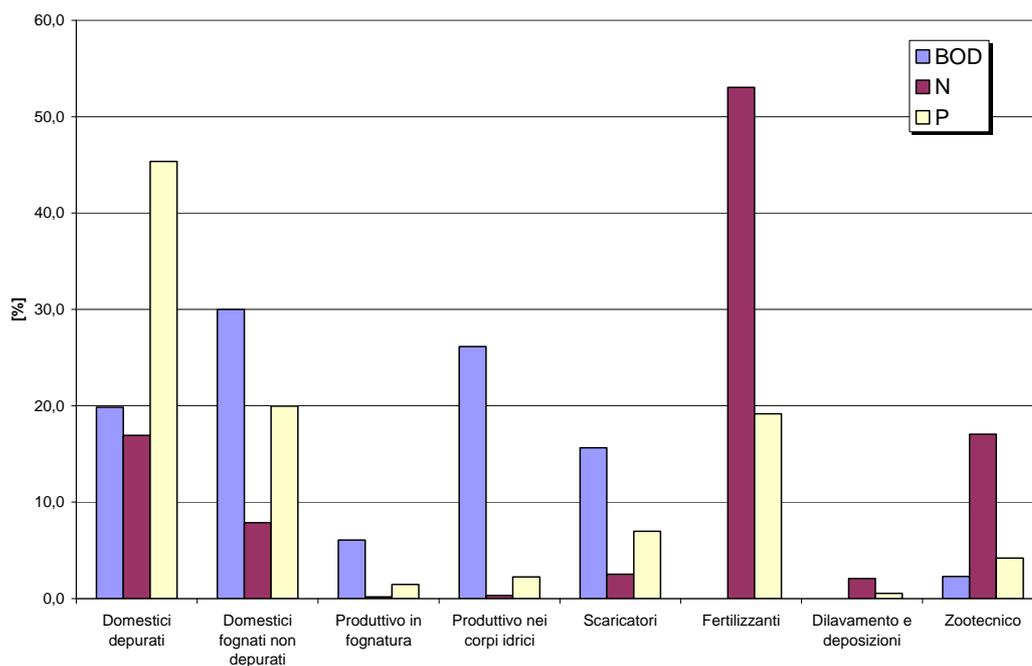


Figura 4.1.2 - Tratto di costa n.16 - Sintesi dei carichi di BOD, azoto e fosforo rilasciati dai vari bacini afferenti, distinti in base al tipo di fonte

5 Obiettivi di qualità ambientale da raggiungere o mantenere per il tratto di costa

Come già descritto nel capitolo 9 della Relazione Generale del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia, il D.Lgs. 152/06 prevede all'art. 77 che le regioni, sulla base dei dati già acquisiti, identifichino per ciascun corpo idrico significativo le classi di qualità ambientale corrispondenti.

Gli obiettivi di qualità ambientale per le acque marino costiere sono analoghi a quelli previsti per le acque superficiali.

Ai sensi del comma 4 dell'art. 76 del decreto, con il Piano di Tutela devono essere adottate le misure atte a conseguire specifici obiettivi entro il **22 dicembre 2015**; in particolare, obiettivo di qualità ambientale prioritario, per la tutela qualitativa delle acque superficiali, è il raggiungimento dello stato **"buono"** entro il 2015.

Inoltre, così come prescritto dal comma 3 dell'art. 77 del D.Lgs. 152/06, è necessario che, al fine di assicurare entro il 22 dicembre 2015 il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di **"buono"**, entro il **31 dicembre 2008**, ogni corpo idrico superficiale classificato o tratto di esso deve conseguire almeno i requisiti dello stato **"sufficiente"**.

Per quei corpi idrici che, dalla classificazione, risultano avere già uno stato ambientale **"buono"** o **"elevato"**, viene posto quale obiettivo per il 2015 il mantenimento dello stato medesimo. In particolare relativamente allo stato chimico, l'applicazione degli standard di qualità non dovrà comportare un peggioramento, anche temporaneo, della qualità dei corpi idrici.

A partire dalla classificazione delle acque del tratto di costa compreso tra Punta Religione e Capo Scalambri, riportata nel capitolo 3, vengono di seguito identificati gli obiettivi di qualità ambientale da raggiungere o mantenere ai sensi della normativa vigente.

Tabella 5.1 - Caratteristiche qualitative delle acque del tratto di costa (classificazione) e obiettivi da raggiungere o mantenere

NOME TRATTO	CODICE	Stato ambientale attuale	OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE	
			31/12/2008	22/12/2015
Punta Religione - Capo Scalambri	R19AC016	Elevato	Mantenimento dello stato attuale	Mantenimento dello stato attuale

6 Programma degli interventi

Sulla base degli esiti della valutazione dell'impatto antropico sul tratto di costa, così come riportati nel capitolo 4, e tenendo conto dello stato ambientale attuale e degli obiettivi di qualità prescritti dalla normativa vigente, è stato identificato il programma degli interventi per il miglioramento delle aree non balneabili (Decreto Ass. Sanità-Regione Siciliana del 15/02/2007 - Stagione Balneare 2007).

I criteri e la metodologia adottati per l'identificazione degli interventi sono riportati nel documento "Programma degli Interventi" in cui, per ciascun tratto di costa, viene riportato l'elenco degli interventi stessi (allegato E.II). Il tratto di costa in esame è riportato al cap. 4.16 del suddetto documento di programmazione.

La tabella 6.1 riporta il quadro sintetico degli interventi previsti per il miglioramento delle aree non balneabili aggregati in 6 macro categorie, per ciascuna delle quali viene indicata la previsione di spesa e le risorse finanziarie disponibili. Come già detto al capitolo 1 del presente documento, gli interventi sono quelli previsti nei territori comunali ricadenti all'interno dei bacini idrografici afferenti al tratto di costa e non sono aggiuntivi a quelli inseriti nella programmazione dei bacini idrografici ma ne costituiscono uno stralcio.

Tabella 6.1 - Programma degli interventi per il miglioramento delle aree non balneabili

Tratto di costa da Punta Religione a Capo Scalambri				
Bacini Idrografici afferenti al tratto		Categoria Interventi Prevista	Importo Interventi	Importo Finanziato
Nome	Codice		[M€]	[M€]
IRMINIO	R19082	Interventi nel settore depurativo	12,75	0,00
		Interventi nel settore fognario	23,27	0,00
		Opere destinate alla difesa dal rischio idrogeologico	0,07	0,00
BACINI MINORI TRA IPPARI E IRMINIO	R19081	Interventi nel settore depurativo	4,11	1,15
Importo totale interventi			40,20	0,00
			Importo finanziato	1,15