



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. 4 Da Cefalù a Capo d'Orlando (R19AC004)

COORDINAMENTO GENERALE A CURA DI	DOCUMENTO	REDATTO DA	DATA	APPROVATO
 SOCIETÀ GESTIONE IMPIANTI IDRICI Unità Operativa di Palermo	C.04	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. 29
6 Programma degli interventi	Pag. 30

1 Premessa

Il presente documento illustra i contenuti del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia relativamente al tratto di costa n. 4 "Cefalù – Capo D'Orlando".

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

Il tratto costiero che si estende da Cefalù a Capo d'Orlando si sviluppa per circa 80 km all'interno del quale sono stati rilevati, ai sensi del D. Lgs. 152/99, due tipi di fondali ed in particolare fondali di tipo alto per una lunghezza di circa 55,69 km, fondali di tipo basso per una lunghezza di circa 23,7 km. Su di esso insistono i territori di 12 comuni.

Dai dati rilevati risultano complessivamente 110.114 abitanti equivalenti insediati lungo la costa. con deboli oscillazioni durante il periodo estivo legate ad un modesto flusso turistico rispetto alle aree limitrofe.

L'entroterra è dominato ad ovest dalle Madonne fino al fiume Pollina, mentre ad est dalle propaggini occidentali dei Nebrodi. Numerose e profonde vallate solcano i monti verso il Tirreno; i corsi d'acqua che in esse scorrono veicolano in mare notevoli quantità di acqua durante i mesi piovosi, condizionando la salinità nel sottocosta. Nel tratto costiero sfociano in particolare i fiumi di Tusa, S. Stefano e Caronia. Notevoli sono inoltre le fumarie di Rosamarino e Zappulla.

I terreni costieri sono scarsamente coltivati e le attività produttive sono modeste e per lo più a carattere artigianale. Nel complesso, comunque, la natura e quantità dei reflui inquinanti di origine antropica non è tale da destare preoccupazioni per quanto riguarda l'assetto trofico della fascia costiera.

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

Il tratto costiero compreso tra Cefalù e Capo d'Orlando si sviluppa per circa 80 km e presenta un andamento articolato. Da Cefalù la costa è bassa, rocciosa e non molto sporgente ed è difesa in molti tratti da scogliere artificiali. Punta Raisigerbi rappresenta un promontorio roccioso di modesta elevazione vicino Finale di Pollina. In prossimità di Caronia la costa è orlata da spiagge strette limitate dai contrafforti collinari dei Nebrodi. I terreni costieri sono scarsamente coltivati e le attività produttive sono modeste e per lo più a carattere artigianale.

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

Nel tratto costiero sono stati posizionati 4 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 da MC70 a MC73, per un totale di 11 stazioni.

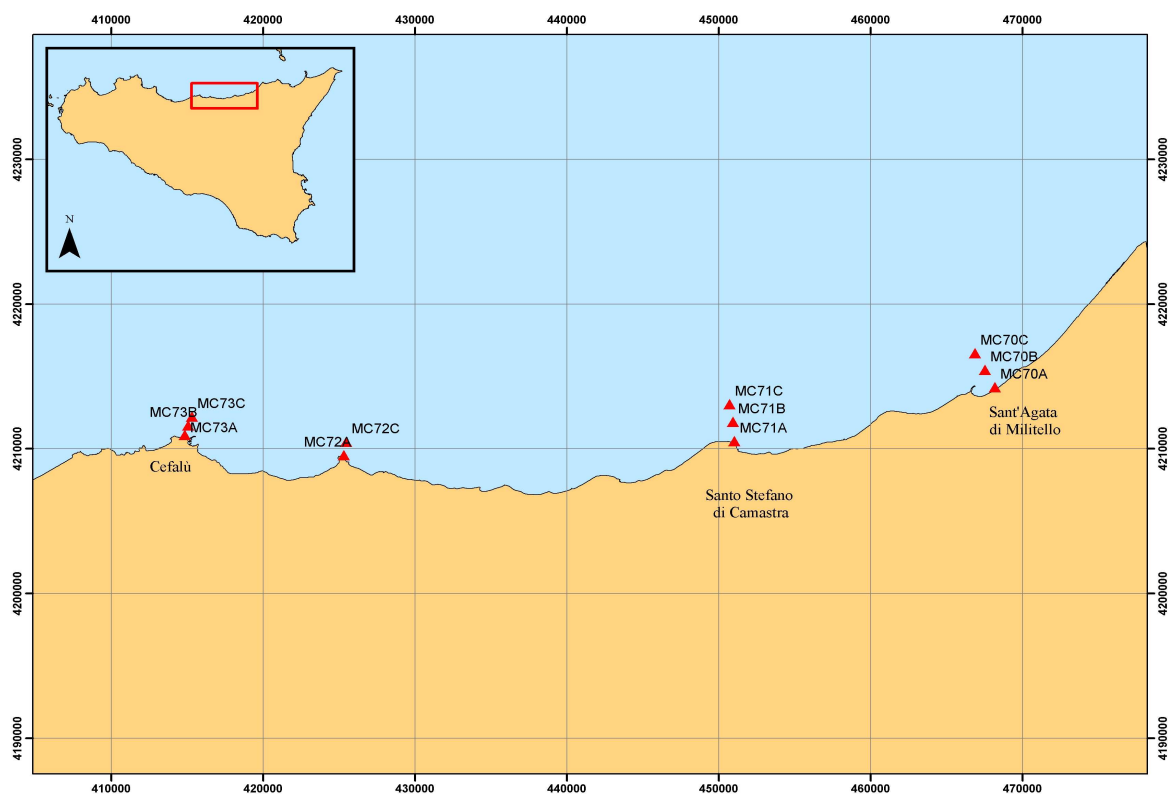


Figura 3.1.1 - Ubicazione dei transetti nel tratto costiero tra Cefalù e Capo d'Orlando

Ai sensi del D. Lgs. 152/99 è stata identificata una sola tipologia di fondale (alto fondale), poiché in tutti i transetti a 3000 metri dalla costa si raggiungono batimetrie superiori a 50 metri.

Le masse d'acqua superficiali evidenziano valori minimi di temperatura (13,4 °C) nel corso della III campagna (gennaio-febbraio 2006) e valori massimi (27,9 °C) nella I campagna (luglio 2005). Nel corso della I campagna in tutte le stazioni si rileva un marcato termoclino intorno ai 15 metri di profondità, che nel corso della II campagna si sposta a circa 20 metri di profondità per scomparire nella III campagna (figura 3.1.2). 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 non mostra differenze significative nelle diverse stagioni oscillando in superficie da un minimo di 37,5 ‰ ad un massimo di 38,1 ‰. In estate l'ossigeno disciolto risulta compreso tra 105,5 e 115,5 %, mentre i valori più bassi si registrano in autunno (63,8 – 80,5 %).

I composti inorganici dell'azoto e del fosforo mostrano nel complesso bassi valori di concentrazioni nell'intervallo temporale esaminato (figura 3.1.3). L'azoto ammoniacale e l'azoto nitrico presentano valori medi compresi rispettivamente tra 1,6 e 8,7 µg/l e 1,9 e 3,7 µg/l. Il fosforo ortofosfato si presenta frequentemente con concentrazioni al di sotto della soglia di rilevabilità del metodo. I valori massimi rilevati sono stati di 2,5 µg/l nella II campagna.

Il rapporto N/P mostra un sostanziale equilibrio nelle differenti campagne, e in minor misura evidenzia limitazioni da fosforo (figura 3.1.4).

La concentrazione di fosforo totale presenta valori medi compresi tra 1,8 e 2,8 µg/l, mentre il valore medio più elevato (6,1 µg/l) si rileva nel transetto 73 nel corso della II campagna. 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 1,4 e 3,6 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 2,5 e 3,7; il valore massimo si ottiene nel transetto 72 (4,5 - III campagna). I valori di trasparenza al disco di Secchi evidenziano invece un andamento stagionale con valori medi che oscillano tra 7 e 16,4 metri rispettivamente nella campagna III e I. Il valore più elevato (19 metri) si rileva nel transetto 73 durante la I campagna mentre il valore minimo (3 metri) è stato misurato nel transetto 73 durante la III 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 particolato non vivente in sospensione.

Infine, gli enterococchi sono presenti soprattutto nella I campagna con valori massimi di 480 UFC/100ml nel transetto 73.

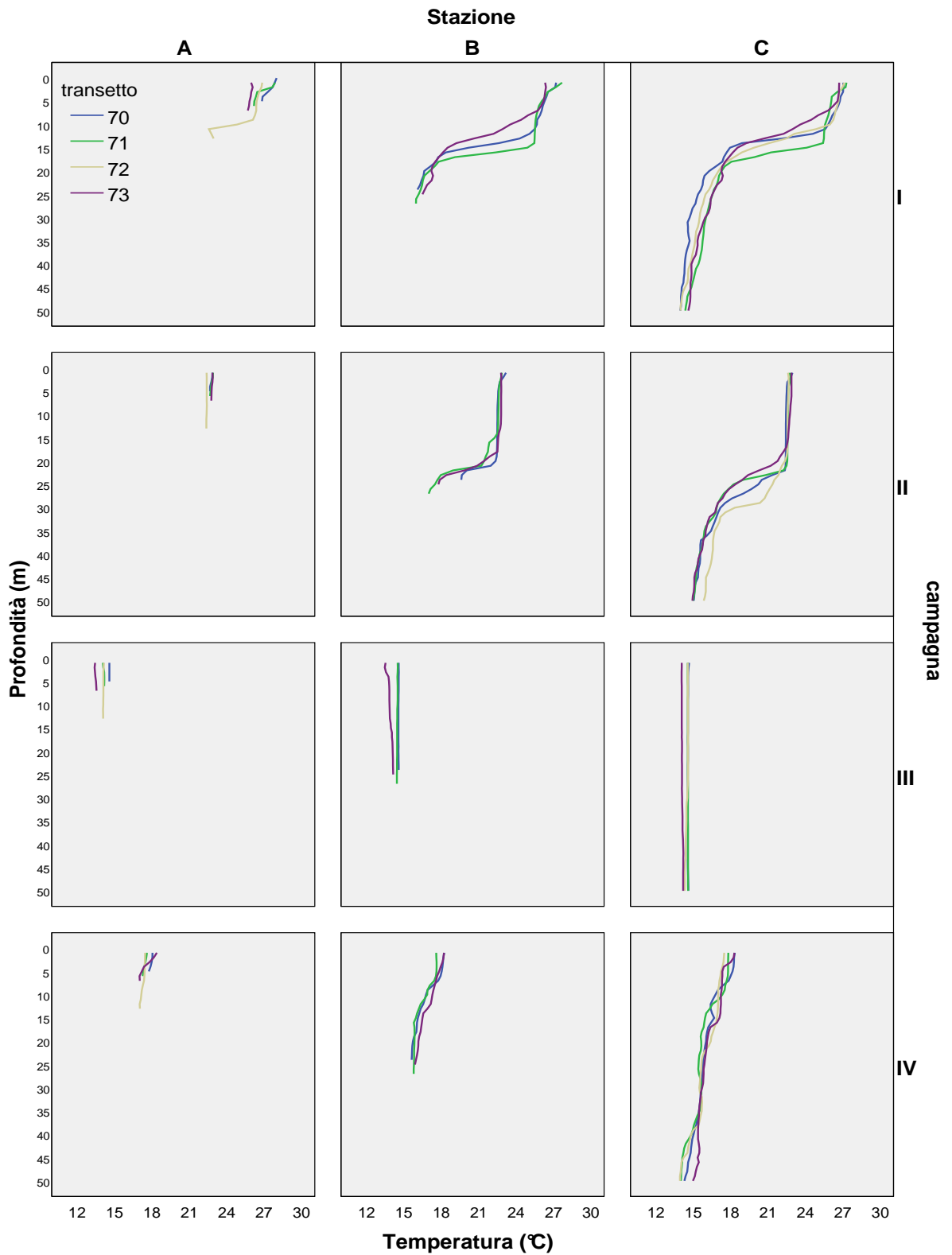


Figura 3.1.2 - Andamento stagionale dei profili termici. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

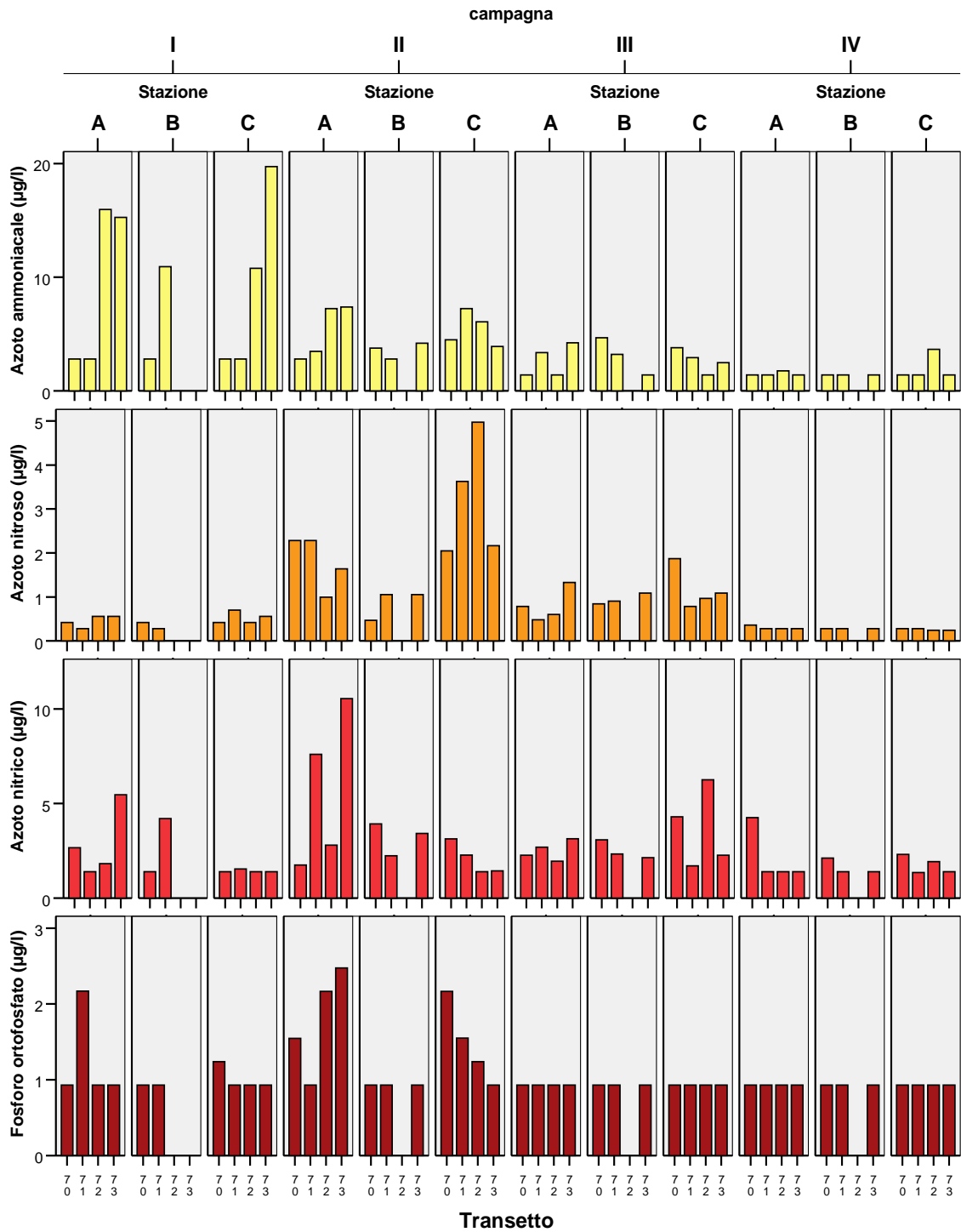


Figura 3.1.3 - Andamento stagionale dei composti inorganici dell'azoto e del fosforo. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

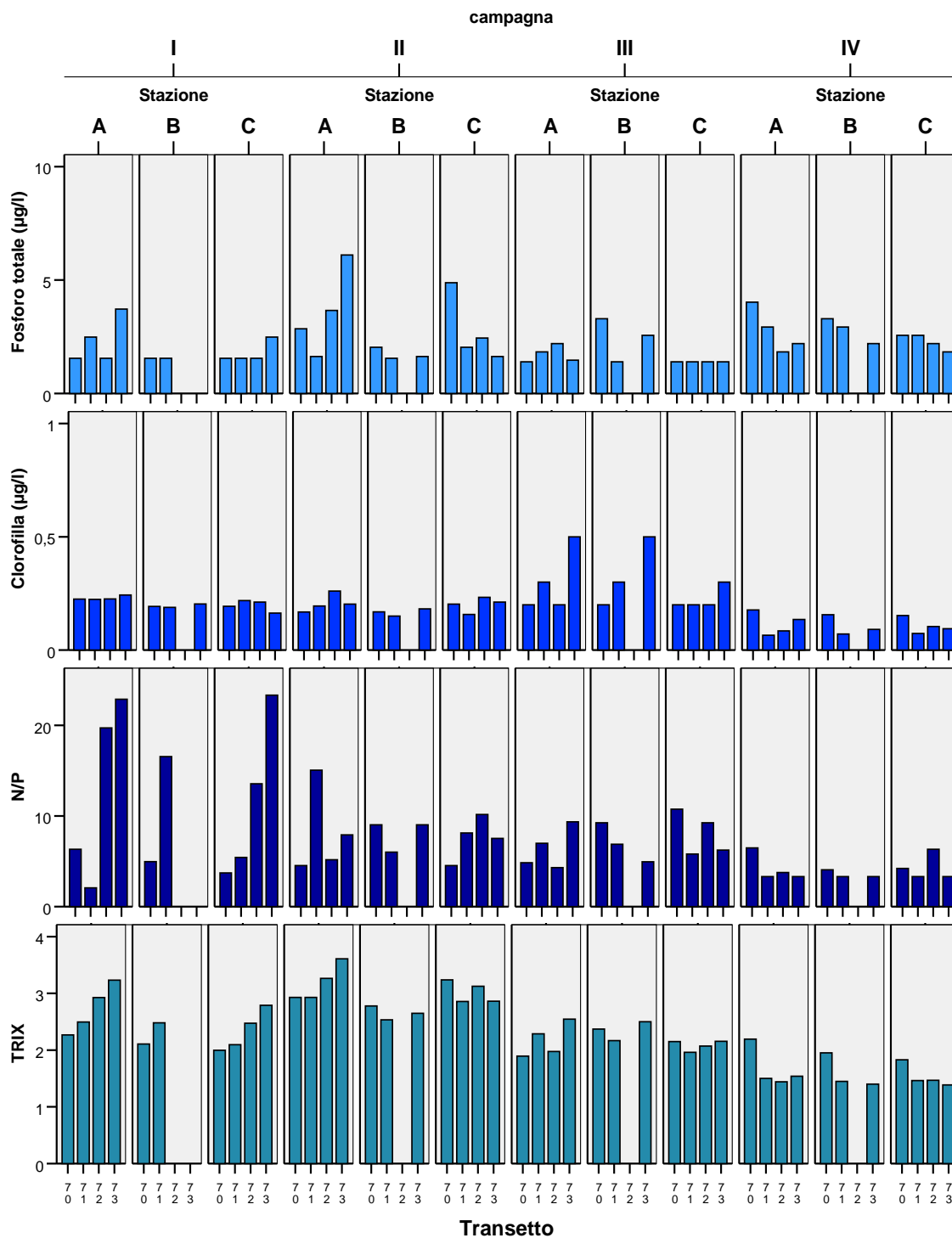


Figura 3.1.4 - Andamento stagionale dei principali indicatori ed indici trofici. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

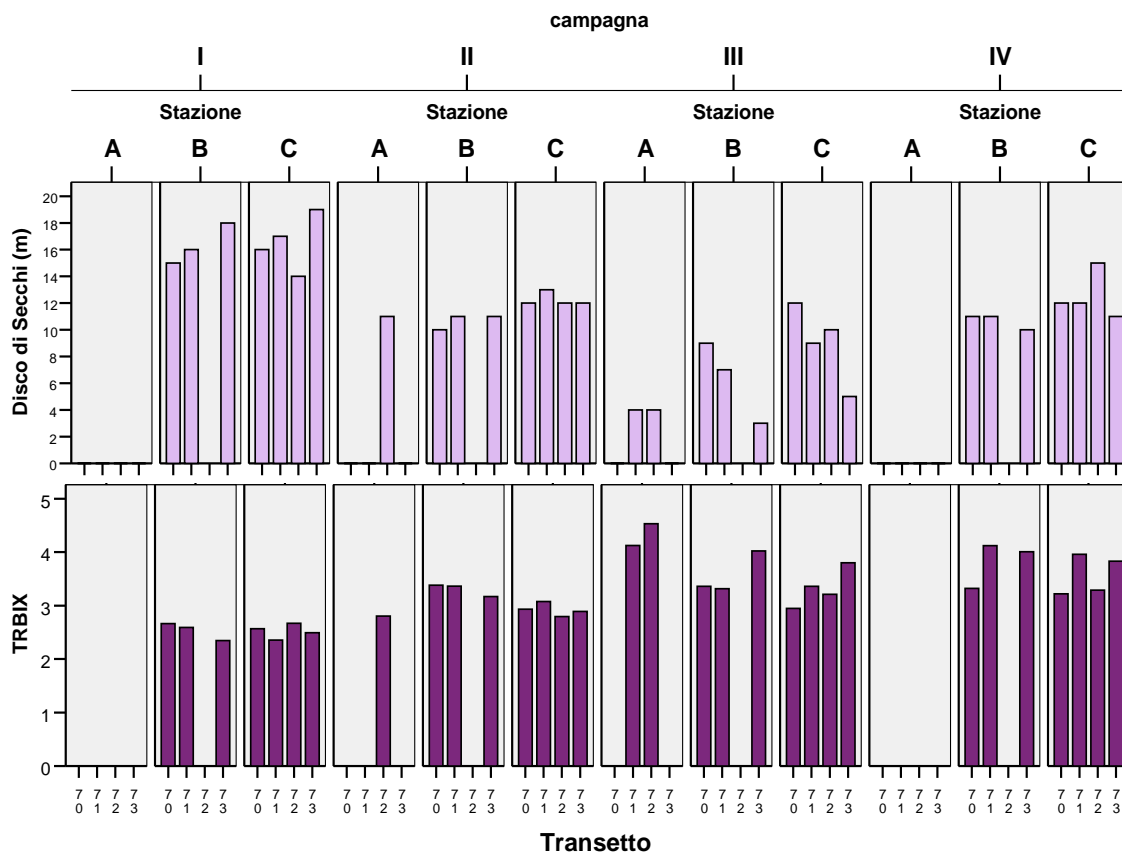


Figura 3.1.5 - Andamento stagionale dell'indice di torbidità (TRBIX) e della trasparenza al disco di Secchi. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

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

Nel tratto costiero sono state posizionate 3 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").

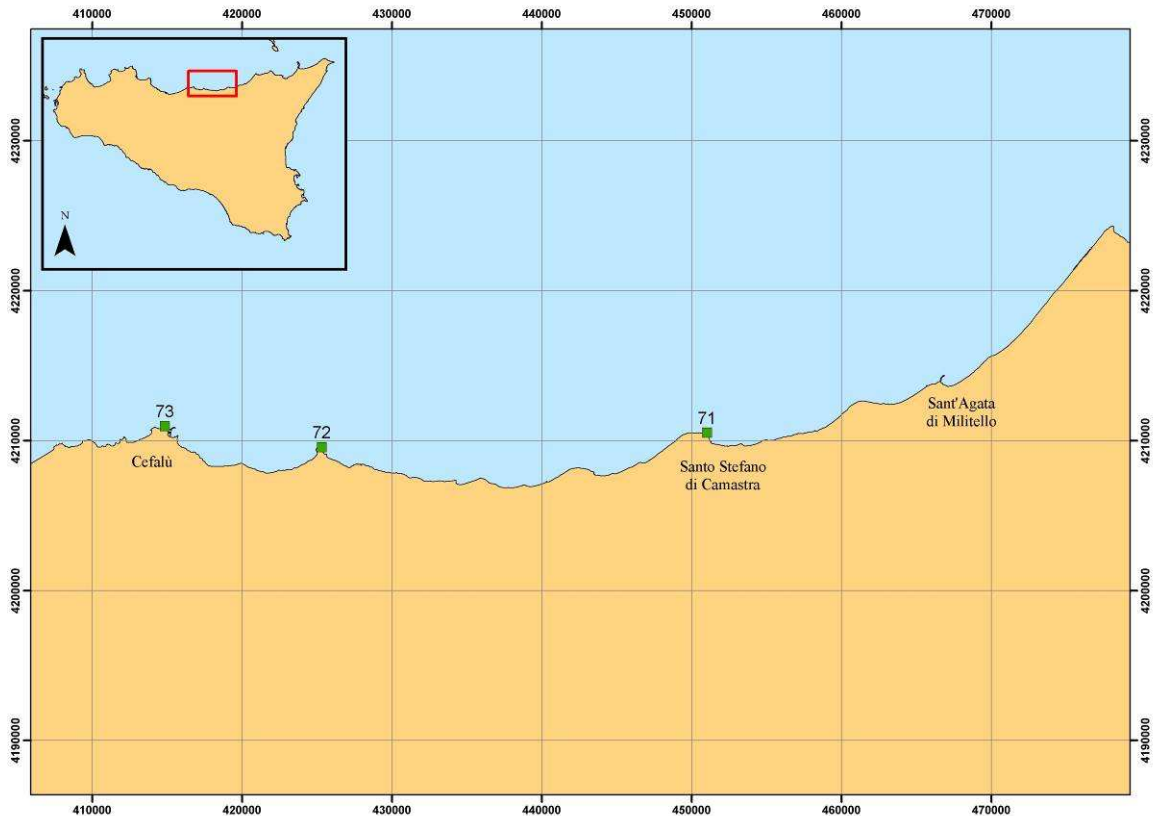


Figura 3.2.1 - Ubicazione delle stazioni nel tratto costiero tra Cefalù e Capo d'Orlando

3.2.1 Indagini sulla prateria di *Posidonia oceanica*

La prateria di *P. oceanica* presente nel tratto costiero ricopre solo lo 0,5% (77 ha) dell'area di mare compresa tra la linea di costa e la batimetrica dei -50m; mentre è presente un'elevata percentuale di *Cymodocea nodosa* (23,9%) (AA. VV., 2002). In letteratura non sono stati riscontrati dati sul limite inferiore.

Nelle stazioni analizzate la prateria è caratterizzata da una distribuzione eterogenea; si impianta prevalentemente su sabbia e su *matte* ed ha un ricoprimento che va dal 30 al 70%. La percentuale di rizomi plagiotropi è del 40%. Il sedimento della zona di confine è costituito prevalentemente da massi e sabbia. *Ripple marks* sono presenti nelle stazioni 71 e 73 con altezze differenti; formazioni erosive, quali marmitte e canali intermatte, si riscontrano nelle stazioni 72 e 73 (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
4	71	Chiazze	30	-	-	sabbia-matte	-	ciottoli-sabbia	10-20
	72	Continua	70	-	40	roccia-matte	marmitte-canali intermatte	massi-ghiaia	-
	73	Radure	50	-	40	sabbia-roccia-matte	marmitte-canali intermatte	massi-sabbia	<10

I valori medi di densità dei fasci variano da un minimo di $345,0 \pm 18,8$ fasci/m² nella stazione 71 ad un massimo di $503,1 \pm 15,4$ fasci/m² nella stazione 72. Il numero medio di foglie per fascicolo fogliare è compreso tra 5,1 e 6,4 (I campagna) e tra 5,3 e 8,0 (II campagna); la foglia più lunga (altezza della prateria) è stata misurata nel corso della I campagna nella stazione 72 (117,2cm). L'indice di area fogliare mostra i valori più elevati nella stazione 72 nel corso della I campagna ($17,2 \text{m}^2/\text{m}^2$); i valori più bassi si registrano nella stazione 71 nella II campagna ($3,7 \text{m}^2/\text{m}^2$). Il coefficiente "A" mostra i valori più elevati durante la I campagna nella stazione 71 (57,6%), mentre il tessuto bruno, virtualmente assente nella I campagna, presenta un valore compreso tra 5,8 e 10,9% nella II campagna.

L'intervallo temporale analizzato attraverso l'analisi lepidocronologica è 1986 – 2006. La stazione 73 mostra il valore più elevato di numero medio di foglie prodotte annualmente ($8,9 \pm 0,1$), mentre le stazioni 71 e 72 presentano valori simili tra loro ($8,1 \pm 0,1$ e $7,6 \pm 0,1$ rispettivamente). Sia l'allungamento che la produzione media annuale dei rizomi evidenziano il valore più elevato nella stazione 73 ($10,6 \pm 0,7 \text{mm}$ - $0,188 \pm 0,014$ g ps/anno). Eventi riproduttivi sessuati sono stati riscontrati nelle stazioni 72 e 73 negli anni lepidocronologici 1999 e 2004 con un indice di fioritura che va da 5 a 50%.

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.

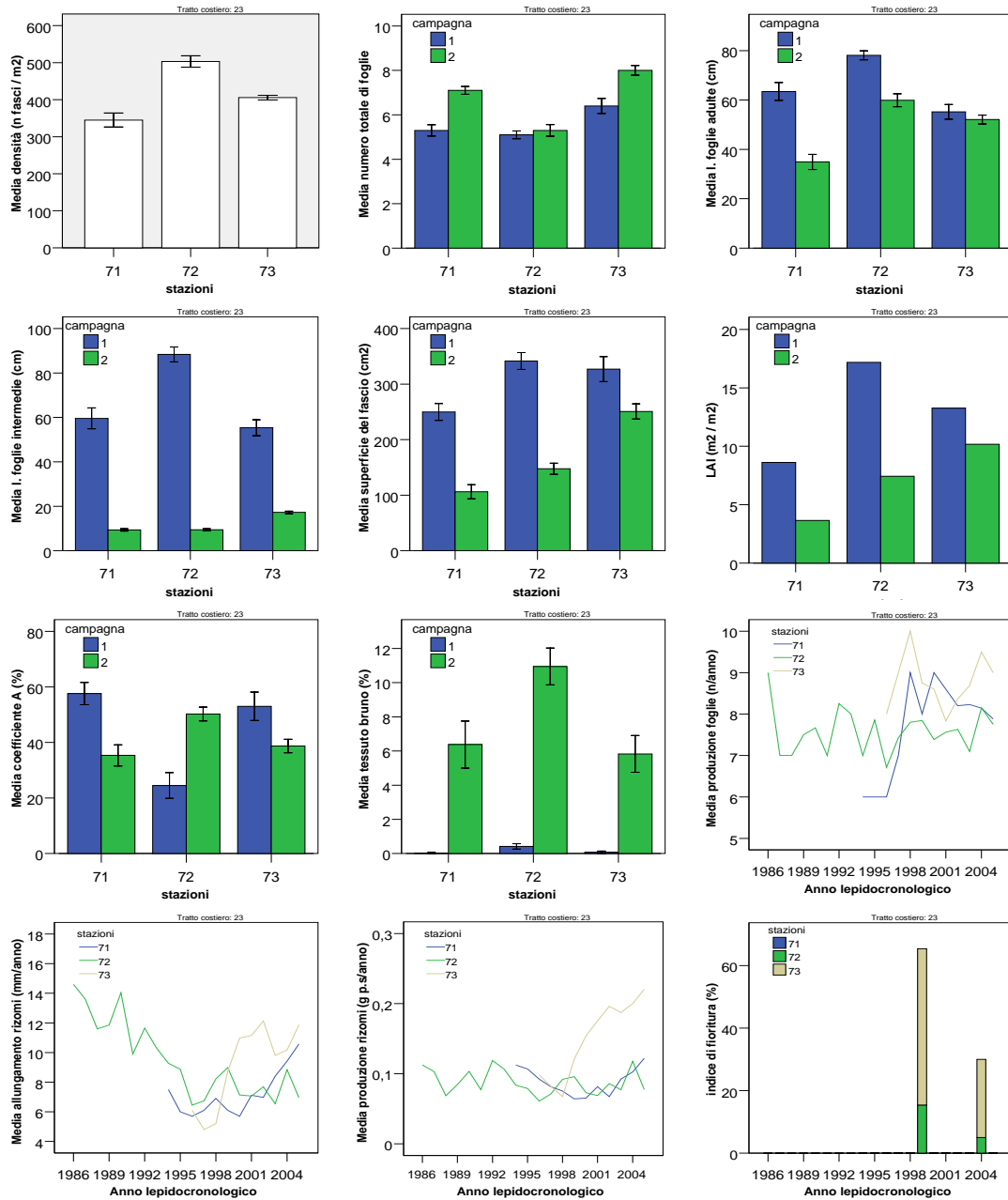


Figura 3.2.2 - Andamento delle variabili fenologiche e lepidocronologiche

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)
4	I	71	3,1 \pm 0,2	2,1 \pm 0,2	0,1 \pm 0,1	0,8 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	0,7 \pm 0,0	107,8
		72	2,9 \pm 0,2	2,0 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	117,2
		73	3,6 \pm 0,2	2,6 \pm 0,2	0,3 \pm 0,1	1,0 \pm 0,0	1,0 \pm 0,0	0,8 \pm 0,1	106,8
	II	71	3,4 \pm 0,2	1,1 \pm 0,1	2,7 \pm 0,1	0,8 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	0,7 \pm 0,0	97,2
		72	2,7 \pm 0,1	1,6 \pm 0,2	1,1 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	97,4
		73	4,2 \pm 0,1	2,6 \pm 0,1	1,3 \pm 0,1	1,0 \pm 0,0	1,0 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	90,1

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)
4	71	6,5 \pm 0,2	4,3 \pm 0,1	0,162 \pm 0,026
	72	8,0 \pm 0,1	3,8 \pm 0,1	0,124 \pm 0,015
	73	7,0 \pm 0,2	4,2 \pm 0,1	0,134 \pm 0,031

3.2.2 Indagini sui sedimenti

I sedimenti delle tre stazioni del tratto costiero n.4 mostrano una generale omogeneità nel loro stato trofico, tipico di aree oligotrofiche, ad eccezione della stazione 72 (Finale di Pollina) in cui è possibile evidenziare livelli superiori di trofismo. Si evidenziano, generalmente, livelli delle diverse variabili superiori nella prima campagna di campionamento. Il valore medio delle concentrazioni della materia organica totale (OM) varia tra 0,32 \pm 0,08 e 1,30 \pm 0,59%. Il valore medio delle concentrazioni della Clorofilla-*a* varia tra 0,22 \pm 0,05 e 0,85 \pm 0,02 μ g/g. Il valore medio delle concentrazioni dei Feopigmenti varia tra 0,04 \pm 0,01 e 0,84 \pm 0,02 μ g/g. In generale, i livelli di questa variabile sono paragonabili in tutte le stazioni a quelli della Clorofilla-*a*, indicando in tale area equilibrio tra biomassa autotrofa microbentonica attiva ed inattiva.

Il valore medio delle concentrazioni di Lipidi varia tra 25,03 \pm 9,64 e 267,15 \pm 29,96 μ g/g, dei Protidi tra 56,91 \pm 21,04 e 404,28 \pm 23,04 μ g/g e dei Glucidi tra 46,59 \pm 7,35 e 515,07 \pm 26,16 μ g/g. I livelli del rapporto PRT/CHO variano tra 0,50 \pm 0,17 e 6,01 \pm 1,96, sottolineando un accumulo di detrito proteico nei sedimenti della stazione 71 (S. Stefano di Camastra).

Nel corso della I campagna la stazione 73 presenta un maggiore arricchimento in ^{13}C ($\delta^{13}\text{C}$, -19,94 \pm 0,12‰), arricchimento che cresce durante la II campagna (-17,34 \pm 0,20‰). Tale andamento si registra anche nelle altre stazioni comprese nel tratto costiero 23. Per

quanto riguarda il $\delta^{15}\text{N}$, nel corso della I campagna, il valore maggiore si registra nella stazione 73 ($2,67 \pm 0,15\text{‰}$), mentre il valore minimo nella stazione 71 ($1,01 \pm 0,13\text{‰}$). Durante la II campagna il valore varia da $1,73 \pm 0,30\text{‰}$ nella stazione 73 a $2,32 \pm 0,25\text{‰}$.

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

La comunità meiobentonica del tratto costiero n.4 presenta densità maggiore in corrispondenza della stazione 73 in cui si registra un valore costante nei due periodi di campionamento (564 ± 209 ind. 10 cm^{-2} e 564 ± 75 ind. 10 cm^{-2} , rispettivamente). Le densità minori si riscontrano nella stazione 71 (da 56 ± 5 ind. 10 cm^{-2} a 97 ± 10 ind. 10 cm^{-2}).

Il rapporto Ne/Co varia da un minimo di $0,44 \pm 0,10$ nella stazione 71 ad un picco massimo di $18,49 \pm 7,31$ nella stazione 73.

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

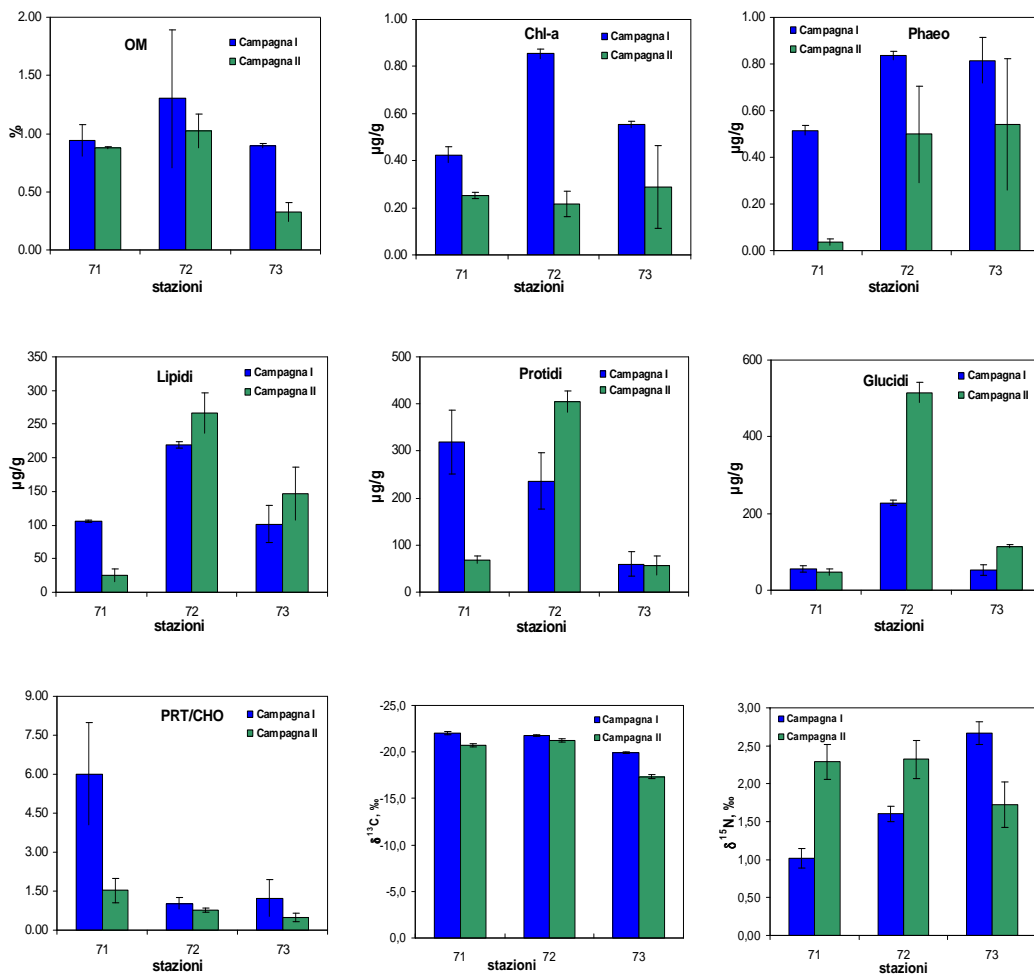


Figura 3.2.3 - Andamento delle variabili trofiche, biochimiche ed isotopiche nei sedimenti

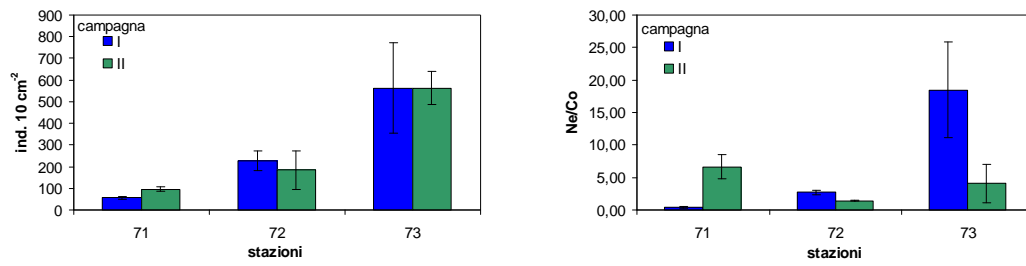


Figura 3.2.4 - Andamento della densità meiobentonica e dell'indice Nematodi/Copepodi

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.4 è compreso tra i centri abitati di Cefalù e Capo d'Orlando. 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 Naso e Zappulla (50%)
- 2) Zappulla e bacini minori tra Zappulla e Rosmarino (100%)
- 3) Rosmarino (100%)
- 4) bacini minori tra Rosmarino e Furiano (100%)
- 5) Furiano (100%)
- 6) bacini minori tra Furiano e Caronia (100%)
- 7) Baronia (100%)
- 8) bacini minori tra Caronia e Santo Stefano (100%)
- 9) Santo Stefano e bacini minori tra Santo Stefano e Tusa (100%)
- 10) Tusa (100%)
- 11) bacini minori tra Tusa e Pollina (100%)
- 12) Pollina (100%)
- 13) bacini minori tra Pollina e Lascari (70%)

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.4.1.14 e 4.1.17 e Fig. 4.1.1) riversato nel tratto è principalmente addebitabile ai bacini Zappulla e bacini minori tra Zappulla e Rosmarino (28%), ai bacini minori tra Pollina e Lascari (26%) e infine ai bacini minori tra Rosmarino e Furiano. Nettamente minore è il contributo fornito dai rimanenti bacini.

Analoghe considerazioni possono essere fatte per i carichi trofici (Tabb. da 4.1.15 a 4.1.17 e Fig. 4.1.1), dove tuttavia il maggior contributo per l'azoto deriva dal bacino Zappulla e bacini minori tra Zappulla e Rosmarino (20%), seguito in modo comparabile dai bacini minori tra Rosmarino e Furiano, dai bacini minori tra Pollina e Lascari e dal Tusa (circa 20%). Per il fosforo invece il maggiore contributo deriva dai bacini minori tra

Pollina e Lascari (29%), seguiti dal Zappulla e bacini minori tra Zappulla e Rosmarino (20%) e dai bacini minori tra Rosmarino e Furiano (15%). Nettamente minori sono i contributi in termini di azoto e fosforo derivanti dai rimanenti bacini.

Con riferimento al tipo di fonte che contribuisce alla formazione dei carichi organici nell'intero tratto costiero (Tab. 4.1.18 e Fig. 4.1.2), si rileva che il maggior contributo deriva dalle attività domestiche urbane non sottoposte a depurazione (40%) e da quelle depurate (23%); contributi minori e fra loro comparabili derivano dalle attività produttive e dagli scaricatori di piena (circa 10%). Infine trascurabili sono i contributi derivanti dalle rimanenti fonti.

Per quanto riguarda invece i carichi trofici (Tab. 4.1.18 e Fig. 4.1.2), con riferimento all'azoto il maggiore contributo deriva dalle fonti diffuse, di origine agricola (circa 45%) e zootecnica (23%); minore, anche se non trascurabile, è il contributo dato dai carichi di origine domestica, che raggiungono il 28% circa del carico totale, parimente suddiviso fra scarichi depurati e non. Trascurabili sono i rimanenti contributi.

Per quanto riguarda il fosforo, preponderante è invece il contributo derivante dalle attività domestiche, che globalmente il 73% del carico totale, ugualmente suddivise fra quelle depurate e non; nettamente inferiori sono i contributi derivanti dalle rimanenti attività.

L'esame più di dettaglio delle attività che contribuiscono alla formazione dei carichi organici a scala di singolo bacino (vedi Tab. da 4.1.1 a 4.1.13), con particolare riferimento a quelli che si è detto maggiormente contribuiscono alla formazione dei carichi inquinanti, evidenzia che, per i bacini Zappulla e bacini minori tra Zappulla e Rosmarino e per i bacini minori tra Rosmarino e Furiano, il carico prodotto deriva dalle fonti concentrate, principalmente di origine domestica. Invece, per i bacini minori tra Pollina e Lascari il contributo maggiore deriva dalle attività domestiche non sottoposte a depurazione (73%).

Invece, per quanto riguarda l'origine dei carichi trofici a scala di bacino (vedi Tab. da 4.1.1 a 4.1.13), per i bacini Zappulla e bacini minori tra Zappulla e Rosmarino il maggiore contributo deriva dalle attività domestiche, depurate e no, e, limitatamente all'azoto, anche da quelle in forma diffusa agricola e zootecnica. Per i bacini minori tra Pollina e Lascari il contributo maggiore deriva, per entrambi i nutrienti, dalle attività domestiche, depurate e non. Infine, per i bacini minori tra Rosmarino e Furiano il maggiore contributo deriva dalle attività domestiche sottoposte a depurazione e, limitatamente all'azoto, anche da quelle di origine agricole.

Tabella 4.1.1 - Bacini minori tra Naso e Zappulla - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Domestici fognati non depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo in fognatura</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Scaricatori</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	13,83	0,69		0	67	77
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	6,28	0,19		0	30	21
<i>Zootecnico</i>	0,17	0,51	0,02		100	2	2
Totale (t/anno)	0,17	20,62	0,90		100	100	100

Tabella 4.1.2 - Zappulla e bacini minori tra Zappulla e Rosmarino - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	190,41	51,16	15,74		20	14	36
<i>Domestici fognati non depurati</i>	265,37	49,49	15,23		29	14	35
<i>Produttivo in fognatura</i>	155,07	5,11	0,71		17	1	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	194,17	6,34	1,28		21	2	3
<i>Scaricatori</i>	104,72	11,28	3,53		11	3	8
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	86,13	3,31		0	24	8
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	55,07	1,65		0	15	4
<i>Zootecnico</i>	20,62	97,67	2,52		2	27	6
Totale (t/anno)	930,36	362,24	43,97		100	100	100

Tabella 4.1.3 - Rosmarino - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	11,52	2,76	0,85		13	2	11
<i>Domestici fognati non depurati</i>	52,20	9,73	3,00		59	8	38
<i>Produttivo in fognatura</i>	4,50	0,07	0,09		5	0	1
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	3,53	0,07	0,09		4	0	1
<i>Scaricatori</i>	10,64	1,15	0,36		12	1	5
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	47,99	1,72		0	39	22
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	32,01	0,96		0	26	12
<i>Zootecnico</i>	6,48	29,29	0,75		7	24	10
Totale (t/anno)	88,88	123,07	7,82		100	100	100

Tabella 4.1.4 - Bacini minori tra Rosmarino e Furiano - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	285,14	68,36	21,04		52	32	63
<i>Domestici fognati non depurati</i>	87,00	16,22	4,99		16	8	15
<i>Produttivo in fognatura</i>	61,81	1,24	0,75		11	1	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	48,57	1,24	0,75		9	1	2
<i>Scaricatori</i>	63,45	6,84	2,14		12	3	6
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	81,14	2,99		0	38	9
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	17,75	0,53		0	8	2
<i>Zootecnico</i>	3,94	18,06	0,46		1	9	1
Totale (t/anno)	549,90	210,87	33,64		100	100	100

Tabella 4.1.5 - Furiano - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Domestici fognati non depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo in fognatura</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Scaricatori</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	34,78	1,18		0	25	29
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	50,85	1,53		0	36	38
<i>Zootecnico</i>	11,30	53,70	1,34		100	39	33
Totale (t/anno)	11,30	139,32	4,05		100	100	100

Tabella 4.1.6 - Bacini minori tra Furiano e Caronia - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Domestici fognati non depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo in fognatura</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Scaricatori</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	26,37	1,06		0	55	63
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	14,00	0,42		0	29	25
<i>Zootecnico</i>	1,59	7,72	0,19		100	16	12
Totale (t/anno)	1,59	48,09	1,67		100	100	100

Tabella 4.1.7 - Caronia - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Domestici fognati non depurati</i>	75,67	14,11	4,34		76	19	66
<i>Produttivo in fognatura</i>	12,59	0,12	0,12		13	0	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	6,93	0,11	0,10		7	0	2
<i>Scaricatori</i>	1,81	0,20	0,06		2	0	1
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	19,46	0,72		0	26	11
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	28,82	0,86		0	38	13
<i>Zootecnico</i>	2,69	13,04	0,33		3	17	5
Totale (t/anno)	99,70	75,86	6,54		100	100	100

Tabella 4.1.8 - Bacini minori tra Caronia e S. Stefano - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	89,22	21,39	6,58		73	35	77
<i>Domestici fognati non depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo in fognatura</i>	10,01	0,42	0,16		8	1	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	7,86	0,42	0,16		6	1	2
<i>Scaricatori</i>	13,85	1,49	0,47		11	2	5
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	21,40	0,73		0	35	9
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	9,24	0,28		0	15	3
<i>Zootecnico</i>	1,44	6,42	0,16		1	11	2
Totale (t/anno)	122,38	60,78	8,55		100	100	100

Tabella 4.1.9 - S. Stefano e bacini minori tra S. Stefano e Tusa - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	14,97	22,33	6,87		7	23	44
<i>Domestici fognati non depurati</i>	26,78	4,99	1,54		13	5	10
<i>Produttivo in fognatura</i>	2,59	0,47	0,20		1	0	1
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	14,24	0,52	0,23		7	1	1
<i>Scaricatori</i>	148,70	16,02	5,01		71	17	32
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	21,79	0,87		0	23	6
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	25,98	0,78		0	27	5
<i>Zootecnico</i>	0,84	3,17	0,10		0	3	1
Totale (t/anno)	208,11	95,27	15,59		100	100	100

Tabella 4.1.10 - Tusa - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	57,40	17,52	5,39		36	8	36
<i>Domestici fognati non depurati</i>	58,31	10,87	3,35		36	5	22
<i>Produttivo in fognatura</i>	8,90	0,16	0,21		6	0	1
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	9,82	0,18	0,22		6	0	1
<i>Scaricatori</i>	10,52	1,13	0,35		7	1	2
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	57,89	2,14		0	27	14
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	51,87	1,56		0	24	10
<i>Zootecnico</i>	15,79	75,07	1,94		10	35	13
Totale (t/anno)	160,75	214,70	15,16		100	100	100

Tabella 4.1.11 - Bacini minori tra Tusa e Pollina - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Domestici fognati non depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo in fognatura</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Scaricatori</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	21,98	0,75		0	64	69
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	5,25	0,16		0	15	14
<i>Zootecnico</i>	1,59	7,26	0,18		100	21	17
Totale (t/anno)	1,59	34,49	1,09		100	100	100

Tabella 4.1.12 - Pollina - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	18,67	26,88	7,94		8	14	42
<i>Domestici fognati non depurati</i>	123,50	21,41	6,07		53	11	32
<i>Produttivo in fognatura</i>	26,78	0,51	0,36		12	0	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	36,12	0,55	0,39		16	0	2
<i>Scaricatori</i>	5,83	0,63	0,20		3	0	1
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	31,32	1,04		0	17	6
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	7,78	0,23		0	4	1
<i>Zootecnico</i>	21,51	98,75	2,48		9	53	13
Totale (t/anno)	232,40	187,83	18,72		100	100	100

Tabella 4.1.13 - Bacini minori tra Pollina e Lascari - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	121,35	60,15	19,68		10	19	22
<i>Domestici fognati non depurati</i>	905,48	180,72	60,09		73	56	67
<i>Produttivo in fognatura</i>	65,37	0,61	2,15		5	0	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	66,41	0,89	3,08		5	0	3
<i>Scaricatori</i>	79,26	8,54	2,67		6	3	3
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	51,10	2,06		0	16	2
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	18,28	0,55		0	6	1
<i>Zootecnico</i>	0,73	2,65	0,08		0	1	0
Totale (t/anno)	1238,60	322,94	90,36		100	100	100

Tabella 4.1.14 - Tratto di costa n.4 - Sintesi dei carichi di BOD rilasciati dai vari bacini afferenti (valori in t/anno)

Origine	BM Naso-Zappulla	Zappulla e BM Zappulla-Rosmarino	Rosmarino	BM Rosmarino-Furiano	Furiano	BM Furiano-Caronia	Caronia	BM Caronia-Santo Stefano	Santo Stefano e BM Santo Stefano-Tusa	Tusa	BM Tusa-Pollina	Pollina	BM Pollina-Lascari	Totali
Domestici depurati	0,00	190,41	11,52	285,14	0,00	0,00	0,00	89,22	14,97	57,40	0,00	18,67	84,95	752,27
Domestici fognati non depurati	0,00	265,37	52,20	87,00	0,00	0,00	75,67	0,00	26,78	58,31	0,00	123,50	633,84	1322,67
Produttivo in fognatura	0,00	155,07	4,50	61,81	0,00	0,00	12,59	10,01	2,59	8,90	0,00	26,78	45,76	328,00
Produttivo nei corpi idrici	0,00	194,17	3,53	48,57	0,00	0,00	6,93	7,86	14,24	9,82	0,00	36,12	46,49	367,73
Scaricatori	0,00	104,72	10,64	63,45	0,00	0,00	1,81	13,85	148,70	10,52	0,00	5,83	55,48	415,01
Fertilizzanti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dilavamento e deposizioni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zootecnico	0,08	20,62	6,48	3,94	11,30	1,59	2,69	1,44	0,84	15,79	1,59	21,51	0,51	88,38
Totali	0,08	930,36	88,88	549,90	11,30	1,59	99,70	122,38	208,11	160,75	1,59	232,40	867,02	3274,07

Tabella 4.1.15 - Tratto di costa n.4 - Sintesi dei carichi di azoto rilasciati dai vari bacini afferenti (valori in t/anno)

Origine	BM Naso-Zappulla	Zappulla e BM Zappulla-Rosmarino	Rosmarino	BM Rosmarino-Furiano	Furiano	BM Furiano-Caronia	Caronia	BM Caronia-Santo Stefano	Santo Stefano e BM Santo Stefano-Tusa	Tusa	BM Tusa-Pollina	Pollina	BM Pollina-Lascari	Totali
Domestici depurati	0,00	51,16	2,76	68,36	0,00	0,00	0,00	21,39	22,33	17,52	0,00	26,88	42,11	252,51
Domestici fognati non depurati	0,00	49,49	9,73	16,22	0,00	0,00	14,11	0,00	4,99	10,87	0,00	21,41	126,50	253,34
Produttivo in fognatura	0,00	5,11	0,07	1,24	0,00	0,00	0,12	0,42	0,47	0,16	0,00	0,51	0,43	8,53
Produttivo nei corpi idrici	0,00	6,34	0,07	1,24	0,00	0,00	0,11	0,42	0,52	0,18	0,00	0,55	0,62	10,05
Scaricatori	0,00	11,28	1,15	6,84	0,00	0,00	0,20	1,49	16,02	1,13	0,00	0,63	5,98	44,71
Fertilizzanti	6,91	86,13	47,99	81,14	34,78	26,37	19,46	21,40	21,79	57,89	21,98	31,32	35,77	492,93
Dilavamento e deposizioni	3,14	55,07	32,01	17,75	50,85	14,00	28,82	9,24	25,98	51,87	5,25	7,78	12,80	314,56
Zootecnico	0,26	97,67	29,29	18,06	53,70	7,72	13,04	6,42	3,17	75,07	7,26	98,75	1,85	412,25
Totali	10,31	362,24	123,07	210,87	139,32	48,09	75,86	60,78	95,27	214,70	34,49	187,83	226,06	1788,89

Tabella 4.1.16 - Tratto di costa n.4 - Sintesi dei carichi di fosforo rilasciati dai vari bacini afferenti (valori in t/anno)

Bacini Origine	BM Naso-Zappulla	Zappulla e BM Zappulla-Rosmarino	Rosmarino	BM Rosmarino-Furiano	Furiano	BM Furiano-Caronia	Caronia	BM Caronia-Santo Stefano	Santo Stefano e BM Santo Stefano-Tusa	Tusa	BM Tusa-Pollina	Pollina	BM Pollina-Lascari	Totali
Domestici depurati	0,00	15,74	0,85	21,04	0,00	0,00	0,00	6,58	6,87	5,39	0,00	7,94	13,78	78,19
Domestici fognati non depurati	0,00	15,23	3,00	4,99	0,00	0,00	4,34	0,00	1,54	3,35	0,00	6,07	42,07	80,57
Produttivo in fognatura	0,00	0,71	0,09	0,75	0,00	0,00	0,12	0,16	0,20	0,21	0,00	0,36	1,51	4,12
Produttivo nei corpi idrici	0,00	1,28	0,09	0,75	0,00	0,00	0,10	0,16	0,23	0,22	0,00	0,39	2,16	5,38
Scaricatori	0,00	3,53	0,36	2,14	0,00	0,00	0,06	0,47	5,01	0,35	0,00	0,20	1,87	13,97
Fertilizzanti	0,21	3,31	1,72	2,99	1,18	1,06	0,72	0,73	0,87	2,14	0,75	1,04	1,44	18,17
Dilavamento e deposizioni	0,06	1,65	0,96	0,53	1,53	0,42	0,86	0,28	0,78	1,56	0,16	0,23	0,38	9,40
Zootecnico	0,01	2,52	0,75	0,46	1,34	0,19	0,33	0,16	0,10	1,94	0,18	2,48	0,06	10,51
Totali	0,27	43,97	7,82	33,64	4,05	1,67	6,54	8,55	15,59	15,16	1,09	18,72	63,25	220,32

Tabella 4.1.17 - Tratto di costa n.4 - 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 Naso-Zappulla</i>	0	0,6	0,12
<i>Zappulla e BM Zappulla-Rosmarino</i>	28,4	20,2	19,9
<i>Rosmarino</i>	2,7	6,9	3,5
<i>BM Rosmarino-Furiano</i>	16,8	11,8	15,3
<i>Furiano</i>	0,3	7,8	1,8
<i>BM Furiano-Caronia</i>	0,0	2,7	0,8
<i>Caronia</i>	3,0	4,2	3
<i>BM Caronia-Santo Stefano</i>	3,7	3,4	3,9
<i>Santo Stefano e BM Santo Stefano-Tusa</i>	6,3	5,3	7,1
<i>Tusa</i>	4,9	12,0	6,9
<i>BM Tusa-Pollina</i>	0,0	1,9	0,5
<i>Pollina</i>	7,1	10,5	8,5
<i>BM Pollina-Lascari</i>	26,5	12,6	28,7

Tabella 4.1.18 - Tratto di costa n.4 - 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>	23,0	14,1	35,5
<i>Domestici fognati non depurati</i>	40,4	14,2	36,6
<i>Produttivo in fognatura</i>	10,0	0,5	1,9
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	11,2	0,6	2,4
<i>Scaricatori</i>	12,7	2,5	6,3
<i>Fertilizzanti</i>	0,0	27,6	8,2
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,0	17,6	4,3
<i>Zootecnico</i>	2,7	23,0	4,8

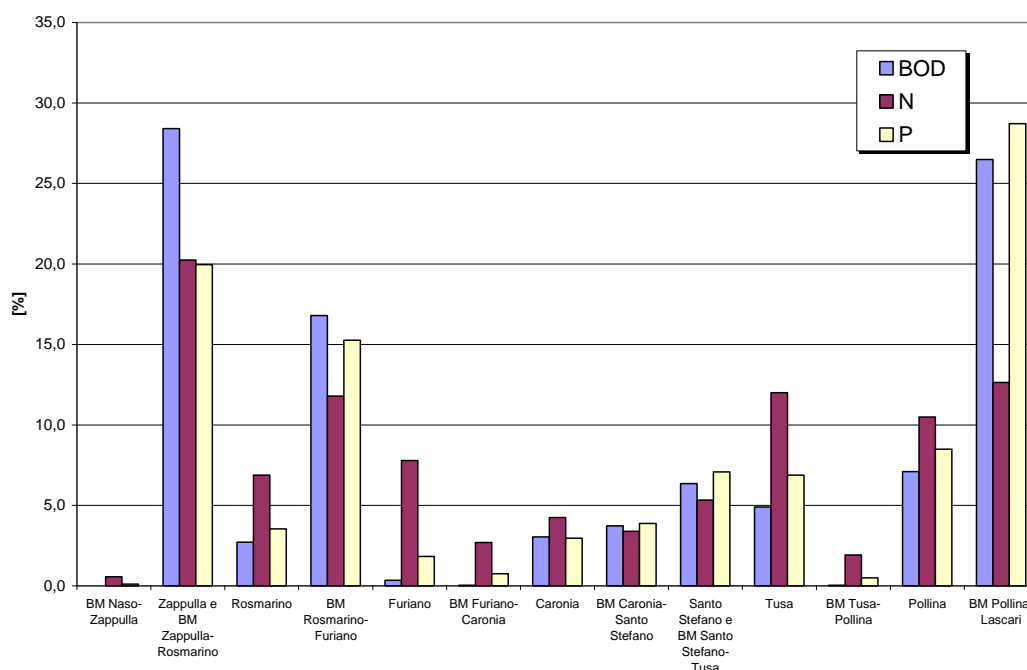


Figura 4.1.1 - Tratto di costa n.4 - Sintesi dei carichi di BOD, azoto e fosforo rilasciati dai vari bacini afferenti, distinti in base al bacino afferente

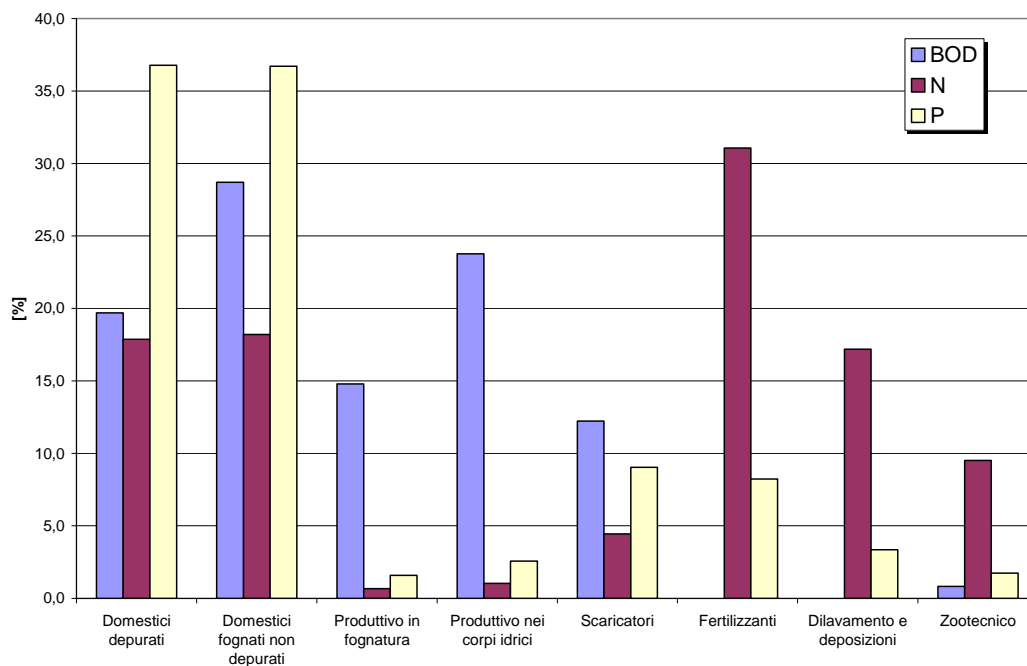


Figura 4.1.2 - Tratto di costa n.4 - Sintesi dei carichi di BOD, azoto e fosforo rilasciati dai vari bacini afferenti, distinti in base al tipo di fonte

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 Cefalù e Capo D'Orlando, 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
Cefalù - Capo D'Orlando	R19AC004	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. 4.4 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 Cefalù a Capo d'Orlando				
Bacini Idrografici afferenti al tratto		Categoria Interventi Prevista	Importo Interventi	Importo Finanziato
Nome	Codice		[M€]	[M€]
ZAPPULLA E BACINI MINORI TRA ZAPPULLA E ROSMARINO	R19016	Interventi nel settore depurativo	2,56	0,00
		Interventi nel settore fognario	1,67	1,67
BACINI MINORI FRA ROSMARINO E FURIANO	R19018	Interventi nel settore fognario	12,57	0,00
S. STEFANO E BACINI MINORI TRA S. STEFANO E TUSA	R19023	Interventi nel settore depurativo	0,94	0,00
		Interventi nel settore fognario	2,00	0,00
Importo totale interventi			19,74	0,00
			Importo finanziato	1,67