



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. 14 Da Licata a Capo S. Marco (R19AC014)

COORDINAMENTO GENERALE A CURA DI	DOCUMENTO	REDATTO DA	DATA	APPROVATO
 SOCIETÀ GESTIONE IMPIANTI IDRICI Unità Operativa di Palermo	C.14	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. 28
6 Programma degli interventi	Pag. 29

1 Premessa

Il presente documento illustra i contenuti del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia relativamente al tratto di costa n. 14 “Licata – Capo S. Marco”.

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 compreso tra Licata e Capo S. Marco si sviluppa lungo una linea di costa di circa 134 km ed in esso insistono i territori di 13 comuni costieri. In totale risultano insediati complessivamente lungo la costa 264.571 abitanti equivalenti. Le attività industriali presenti nell'area sono relativamente modeste con portate di ridotte dimensioni.

Ad eccezione dell'area della "Valle dei Templi" ad Agrigento, non sono presenti nel territorio attività turistiche di rilievo.

La linea di costa si presenta pressoché uniforme senza baie né golfi. Lungo la costa sfociano numerosi fiumi tra cui il Salso, il Naro ed il S. Leone ad ovest di Licata, le cui foci costruiscono in mare barre sabbiose e cordoni litoranei. Tali formazioni assumono talvolta dimensioni a banchi di sabbia instabile molto estesi, che influenzano significativamente la circolazione delle acque e la configurazione dei fondali.

Ancora verso ovest, tra porto Empedocle e Capo S. Marco, la costa si presenta alta e scoscesa, allargandosi nei pressi di Capo Bianco e proseguendo poi tra dirupi e brevi pianeggianti. In quest'ultimo tratto sfociano i fiumi Platani e Verdura.

L'assetto trofico e le condizioni igienico sanitarie del tratto costiero risentono della morfologia e pendenza dei fondali che condizionano i processi di diffusione e diluizione.

Si evidenzia una diffusa presenza di coliformi e composti inorganici dell'azoto e del fosforo malgrado i modesti svasamenti di reflui civili attualmente esistenti. In particolare, le aree più interessate all'inquinamento civile sono quelle in prossimità di Porto Empedocle e Sciacca, dove si nota una certa tendenza alla eutrofizzazione, ed alla foce dei fiumi più importanti tra cui il Platani.

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

Il tratto costiero compreso tra Licata e Capo S. Marco si presenta pressoché uniforme senza baie né golfi per una lunghezza di circa 134 km. Le attività industriali presenti nell'area sono relativamente modeste. Ad eccezione dell'area della "valle dei templi" ad Agrigento, non sono presenti nel territorio attività turistiche di rilievo. Lungo la costa sfociano numerosi fiumi tra cui il Salso, il Naro ed il S. Leone ad ovest di Licata, le cui foci costruiscono in mare barre sabbiose e cordoni litoranei. Tali formazioni assumono talvolta dimensioni a banchi di sabbia instabile molto estesi, che influenzano significativamente la circolazione delle acque e la configurazione dei fondali.

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

Nel tratto costiero sono stati posizionati 9 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 MC25 a MC33, per un totale di 27 stazioni.

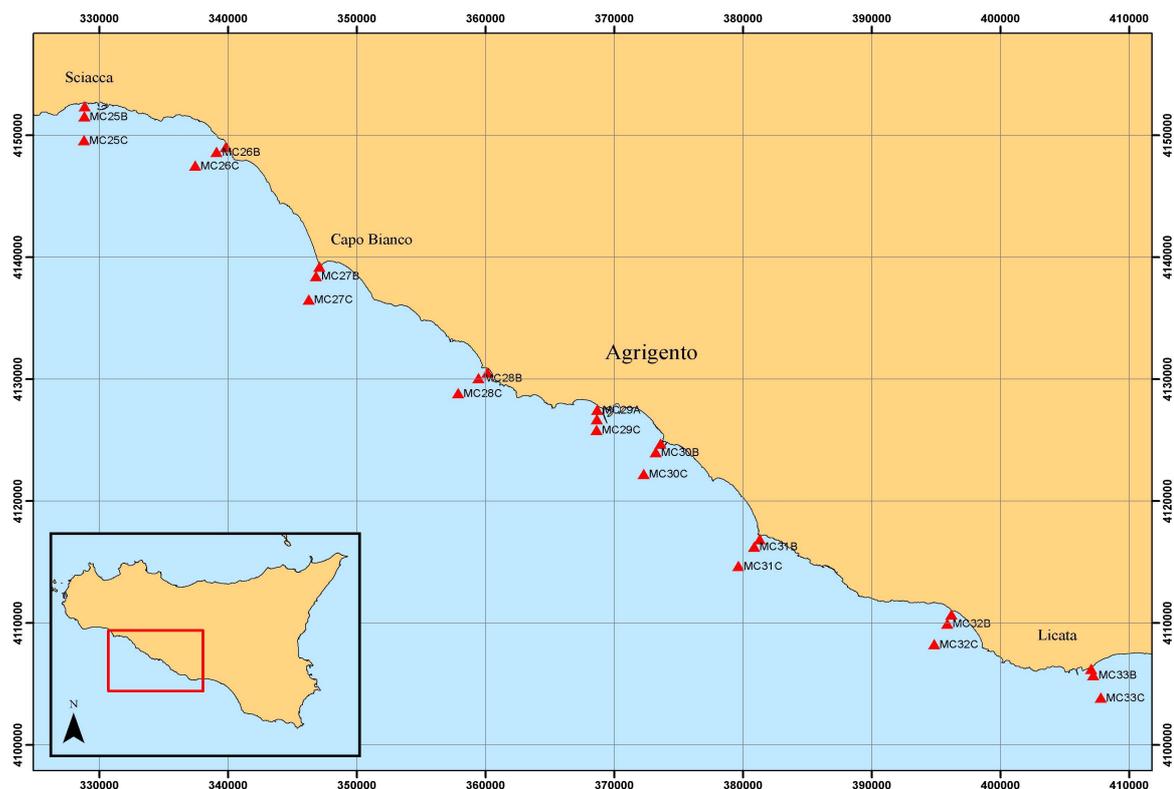


Figura 3.1.1 - Ubicazione dei transetti nel tratto costiero tra Licata e Capo S. Marco

Ai sensi del D. Lgs. 152/99 è stata identificata una tipologia di fondale dominante (medio fondale), e una tipologia di basso fondale nel transetto 33.

Le masse d'acqua superficiali evidenziano valori minimi di temperatura (13,5 °C) nel corso della III campagna (gennaio-febbraio 2006) e valori massimi (26,3 °C) nella I campagna (luglio 2005). Nel corso della I campagna in quasi tutte le stazioni si rileva la presenza di un termoclino superficiale che scompare nel corso della II e 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 mostra differenze significative nelle diverse stagioni oscillando in superficie tra 37,2 e 38,2 ‰. In estate l'ossigeno disciolto risulta compreso tra 106,3 e 113,6 %, mentre i valori più bassi si registrano in autunno (78,2 – 105,0 %).

I composti inorganici dell'azoto e del fosforo evidenziano significative concentrazioni nel corso di alcune campagne (figura 3.1.3). L'azoto ammoniacale risulta essere frequentemente la forma dominante di azoto inorganico. Durante la I e la III campagna il fosforo ortofosfato si presenta con concentrazioni relativamente elevate con valori massimi compresi tra 3,7 e 13,0 µg/l.

Il rapporto N/P indica nel fosforo il fattore limitante nel corso della II campagna. Nelle altre campagne si evidenzia un sostanziale equilibrio (figura 3.1.4). La concentrazione di fosforo totale presenta valori medi compresi tra 5,4 e 11,1 µg/l, mentre il valore più elevato (24,2 µg/l) si rileva nel transetto 25 nella III campagna. La risposta trofica, espressa in termini di concentrazione di clorofilla "a", mostra valori sempre inferiori ad 1 µg/l nel corso di tutte le campagne idrologiche. I valori più elevati si rilevano in corrispondenza del transetto 33.

I valori di TRIX sono compresi tra 1,6 e 3,9 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 3,8 e 4,8 ed evidenzia significative differenze tra i differenti transetti; il valore minimo e massimo (2,6 - 6,8) si ottengono rispettivamente nella IV e I campagna nei transetti 28 e 30. La trasparenza al disco di Secchi mostra il valore più elevato nella IV campagna con 24,5 metri. 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 stati rilevati in quasi tutte le stazioni, evidenziando uno stato di diffuso inquinamento cloacale. In particolare, valori relativamente elevati si rilevano nel transetto 25 in inverno, con un valore massimo di 1200 UFC/100ml.

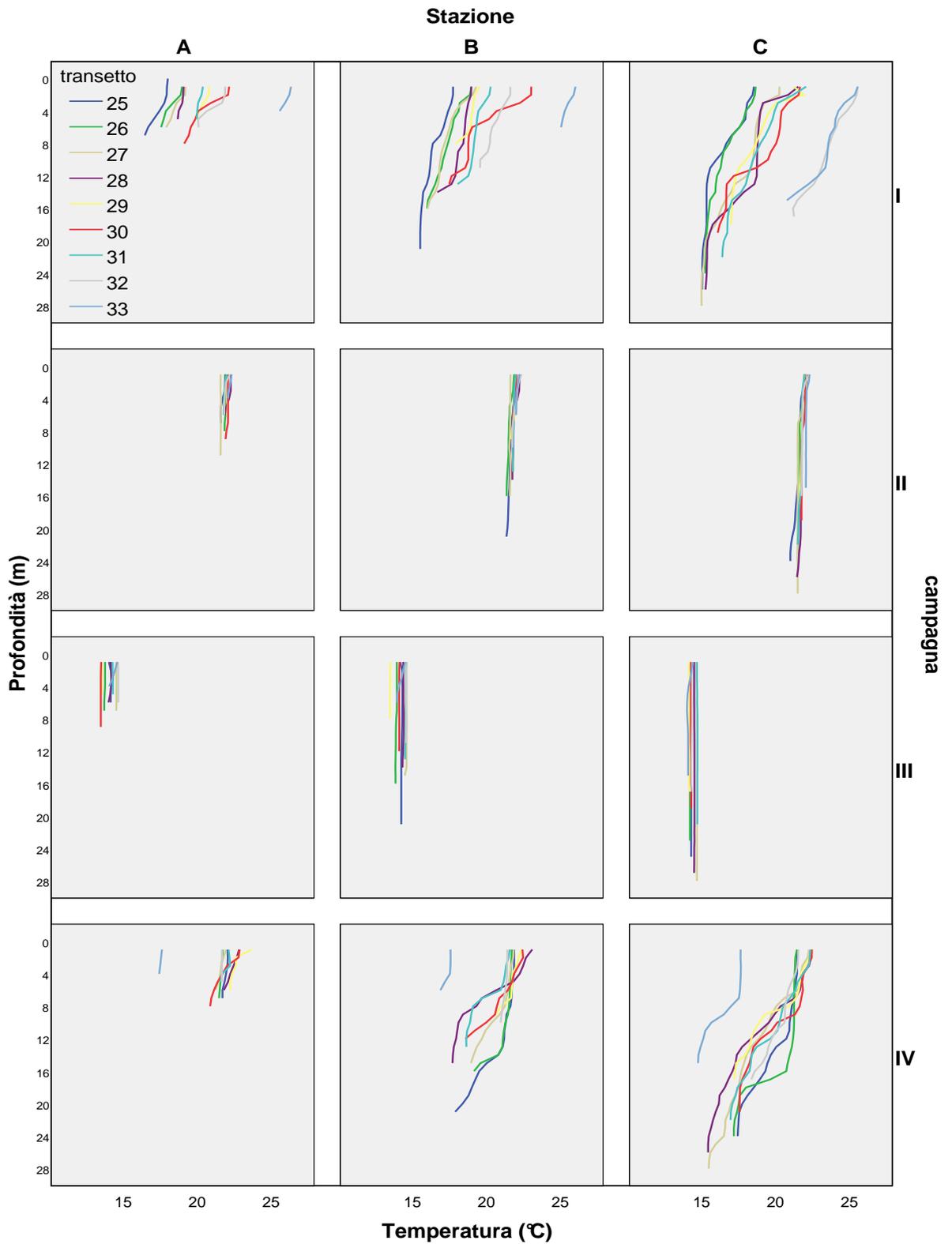


Figura 3.1.2 - Andamento stagionale dei profili termici. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

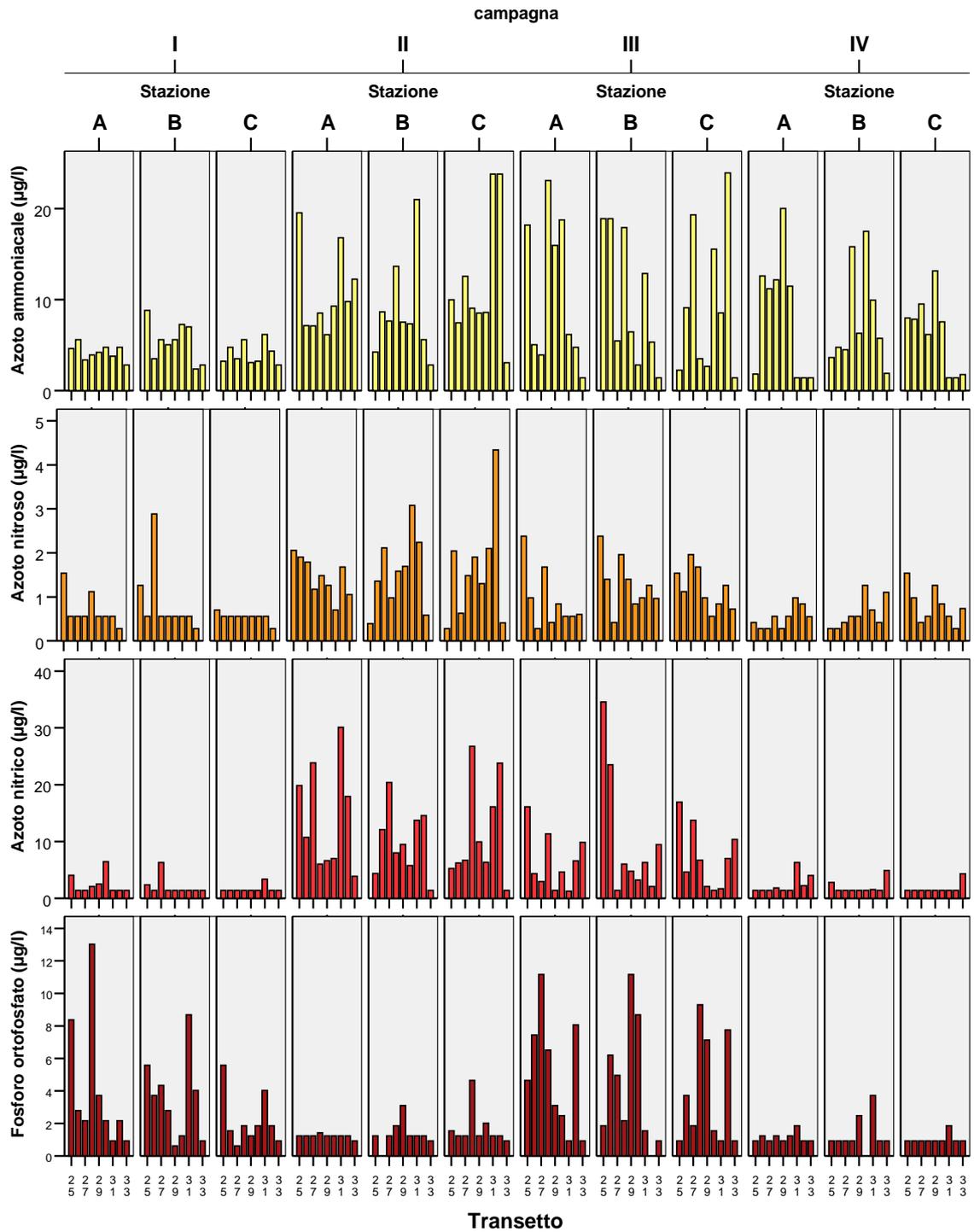


Figura 3.1.3 - Andamento stagionale dei composti inorganici dell'azoto e del fosforo. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

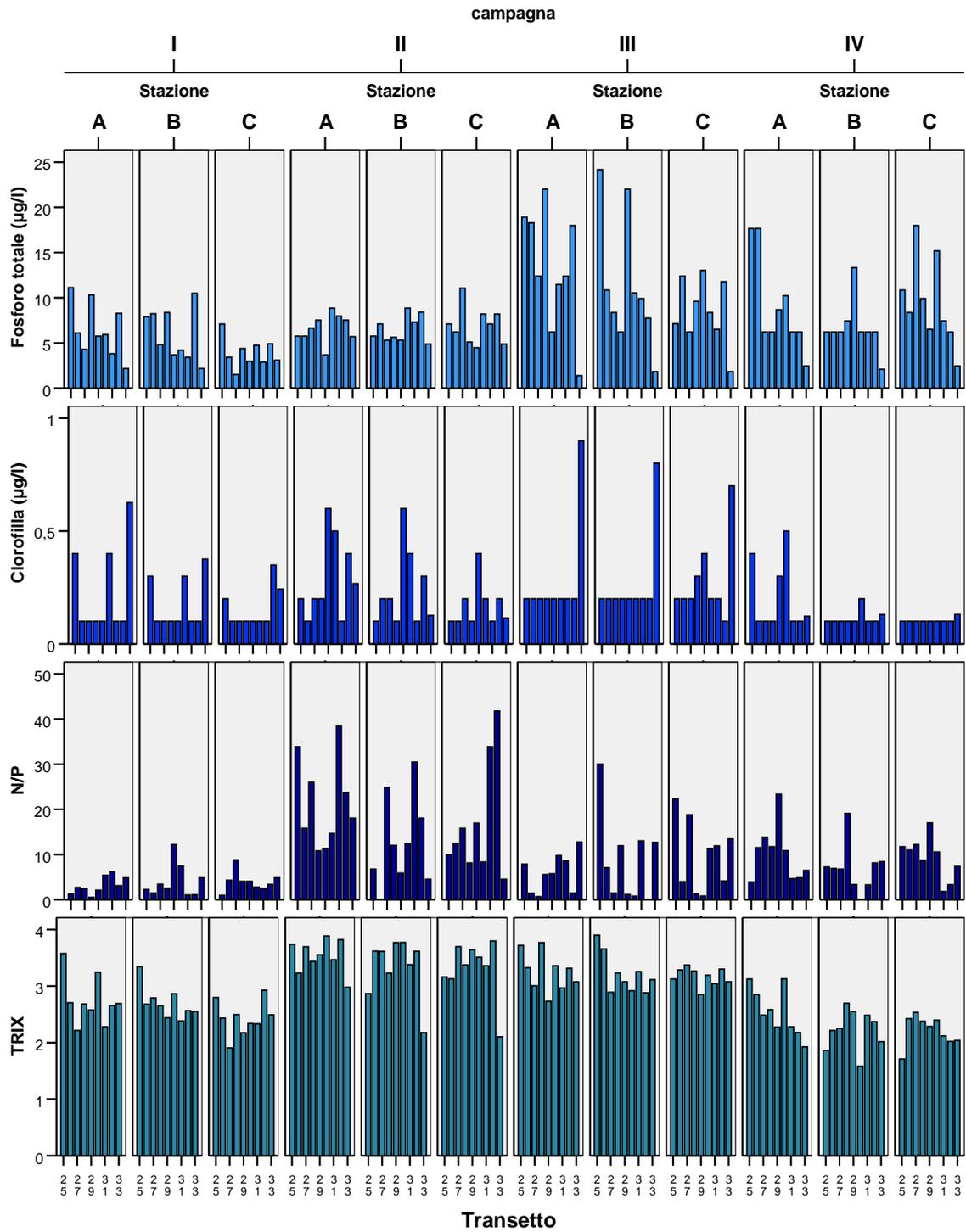


Figura 3.1.4 - Andamento stagionale dei principali indicatori ed indici trofici. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

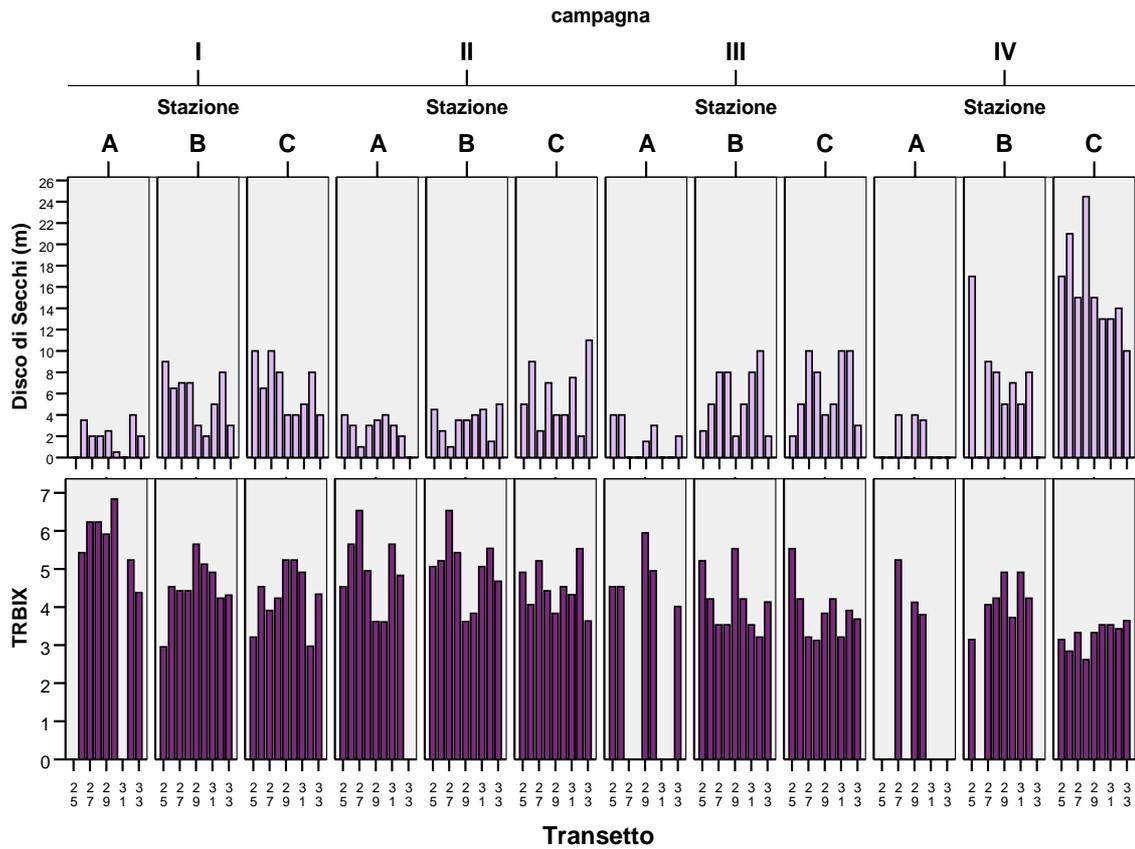


Figura 3.1.5 - Andamento stagionale dell'indice di torbidità (TRBIX) e della trasparenza al disco di Secchi. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

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

Nel tratto costiero sono state posizionate 7 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").

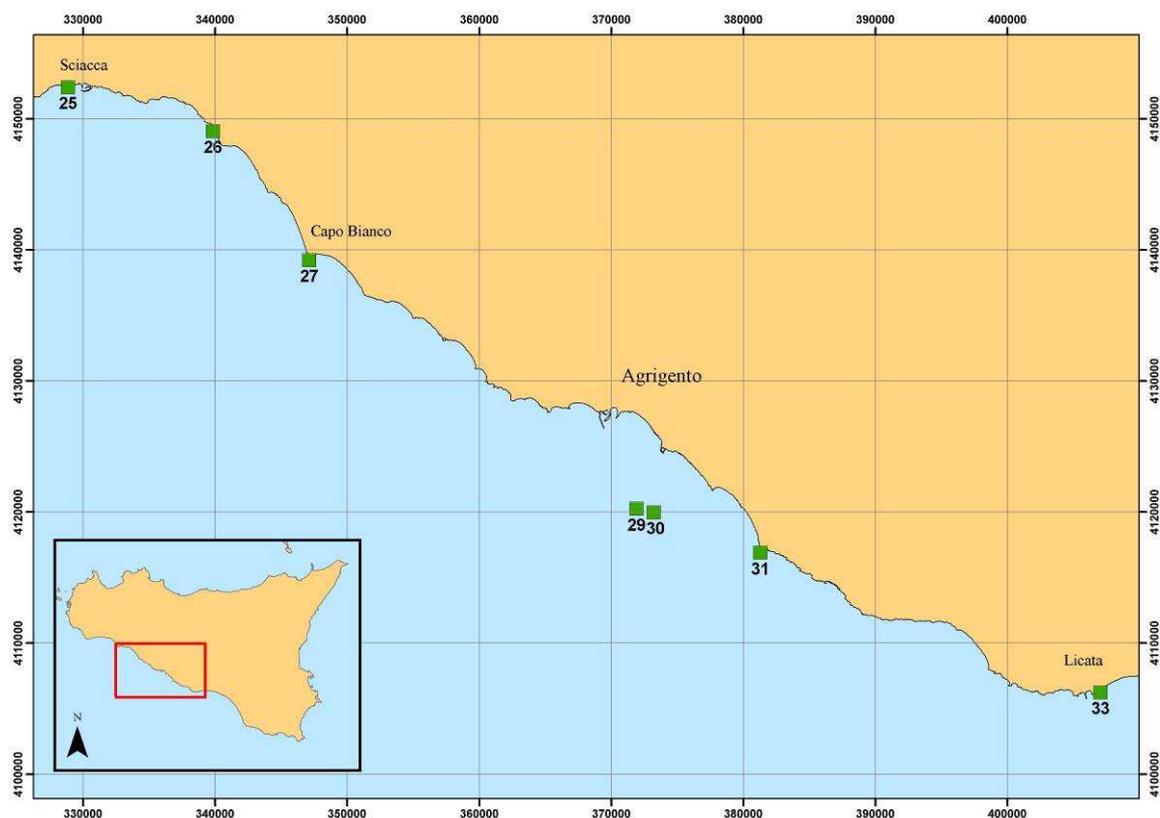


Figura 3.2.1 - Ubicazione delle stazioni nel tratto costiero tra Licata e Capo San Marco

3.2.1 Indagini sulla prateria di *Posidonia oceanica*

La prateria di *P. oceanica* presente nel tratto costiero ricopre una bassissima percentuale (3,3% - 2714 ha) dell'area di mare compresa tra la linea di costa e la batimetrica dei -50m, (AA. VV., 2002). Il limite inferiore è principalmente di tipo progressivo su fondo sabbioso e limoso a profondità comprese tra 16 e 28m. In alcuni casi si osservano limiti netti da substrato a profondità comprese tra 12 e 21m. La prateria mostra, inoltre, limiti inferiori di tipo erosivo su *matte* a profondità intorno ai 13m.

Nelle stazioni esaminate la prateria mostra una distribuzione a chiazze e continua; si impianta prevalentemente su roccia ed ha un ricoprimento che oscilla dal 50 al 90%. La percentuale di rizomi plagiotropi varia da 30 a 60%. Il sedimento della zona di confine è costituito prevalentemente da massi, sabbia e sabbia organogena. *Ripple marks* sono presenti nelle stazioni 26 e 27 con un'altezza inferiore ai 10 cm e nelle stazioni 29, 30 e

33 con un'altezza compresa tra 10 e 20cm; si riscontrano tutte e tre le tipologie di formazioni erosive (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
14	25	Chiazze	50	-	50	sabbia - roccia-matte	-	sabbia-sabbia organogena	-
	26	Chiazze	90	-	60	sabbia-roccia	marmitte	sabbia	<10
	27	Continua	70	-	40	roccia	-	sabbia-limo	<10
	29	Continua	70	-	40	roccia	ancore	massi-sabbia	10-20
	30	Continua	70	-	30	roccia	marmitte-canal intermatte-ancore	massi-sabbia	10-20
	31	Continua	50	-	30	roccia	marmitte	massi-sabbia-sabbia organogena	-
	33	Chiazze	50	-	50	sabbia-roccia	marmitte	massi-sabbia-sabbia organogena	10-20

I valori di densità dei fasci mostrano medie comparabili per le stazioni dalla 25 alla 31 con un valore medio totale di $351,3 \pm 25,0$ fasci/m², mentre nella stazione 33 si riscontra il valore più elevato ($502,5 \pm 10,3$ fasci/m²). Il numero medio di foglie per fascicolo fogliare è compreso tra 5,3 e 6,1 (I campagna) e tra 4,9 e 7,4 (II campagna); la foglia più lunga (altezza della prateria) è stata misurata nel corso della I campagna nella stazione 25 (113,5cm). L'indice di area fogliare mostra i valori più elevati nella stazione 33 nel corso della II campagna ($13,8 \text{ m}^2/\text{m}^2$); i valori più bassi si registrano nella stazione 27 nella II campagna ($5,9 \text{ m}^2/\text{m}^2$). Il coefficiente "A" mostra i valori più elevati durante la II campagna nella stazione 27 (81,0%), mentre il tessuto bruno, virtualmente assente nella I campagna, presenta un valore compreso tra 0,2 a 11,5% nella II campagna.

L'intervallo temporale analizzato attraverso l'analisi lepidocronologica è 1986 – 2006. Il numero medio di foglie prodotte annualmente è mediamente $7,4 \pm 0,1$. Sia l'allungamento che la produzione media annuale dei rizomi evidenziano i valori più elevati nelle stazioni 26 ($11,4 \pm 0,4 \text{ mm} - 0,143 \pm 0,006 \text{ g ps/anno}$) e 33 ($12,3 \pm 0,5 \text{ mm} - 0,137 \pm 0,006 \text{ g ps/anno}$). Eventi riproduttivi sessuati sono stati riscontrati in diversi anni lepidocronologici in quasi tutte le stazioni, con un indice di fioritura che va da 5,3 a 60,0%.

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.

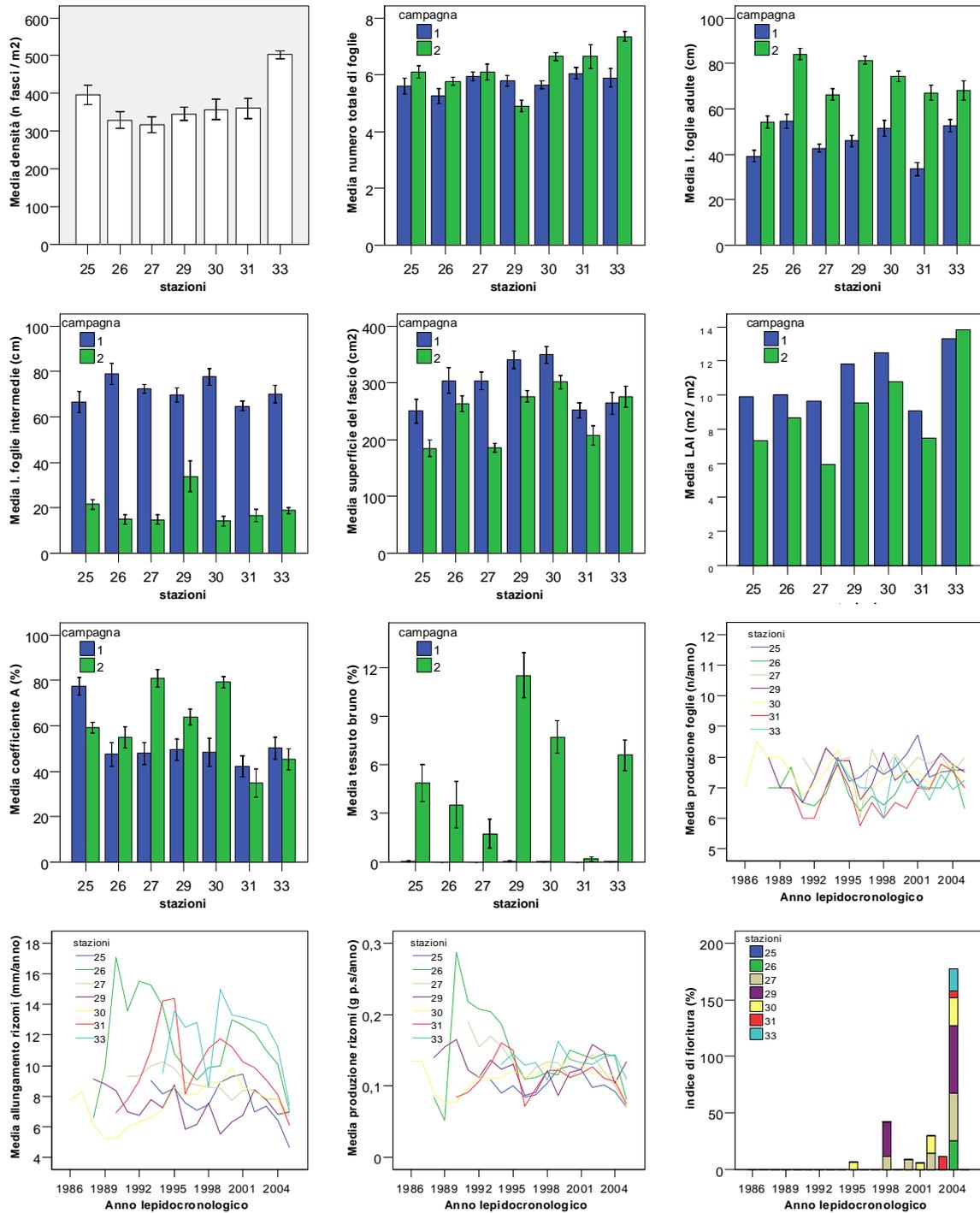


Figura 3.2.2 - Andamento delle variabili fenologiche e lepidocronologiche

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)
14	I	25	3,0 \pm 0,2	2,5 \pm 0,2	0,1 \pm 0,1	1,0 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	-	113,5
		26	3,0 \pm 0,1	2,3 \pm 0,2	-	1,0 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	-	119,0
		27	3,3 \pm 0,1	2,7 \pm 0,1	-	1,0 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	-	104,2
		29	2,9 \pm 0,1	2,9 \pm 0,1	0,1 \pm 0,1	1,1 \pm 0,0	1,1 \pm 0,0	-	108,0
		30	3,1 \pm 0,1	2,6 \pm 0,2	-	1,1 \pm 0,0	1,0 \pm 0,0	-	113,0
		31	3,0 \pm 0,1	2,9 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1	1,0 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	0,9 \pm 0,1	96,6
		33	3,1 \pm 0,2	2,5 \pm 0,2	0,3 \pm 0,2	0,8 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	0,6 \pm 0,0	112,8
	II	25	2,9 \pm 0,2	2,4 \pm 0,2	0,9 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	90,4
		26	3,0 \pm 0,1	2,0 \pm 0,2	0,8 \pm 0,1	1,0 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	118,1
		27	3,0 \pm 0,1	0,8 \pm 0,2	2,4 \pm 0,2	0,9 \pm 0,0	1,0 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	100,3
		29	2,9 \pm 0,1	1,0 \pm 0,1	1,1 \pm 0,1	1,1 \pm 0,0	1,0 \pm 0,0	1,0 \pm 0,0	110,7
		30	4,0 \pm 0,1	1,1 \pm 0,1	1,6 \pm 0,1	1,0 \pm 0,0	1,0 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	104,8
		31	3,7 \pm 0,2	0,8 \pm 0,1	2,2 \pm 0,2	0,8 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	0,7 \pm 0,0	113,7
		33	4,2 \pm 0,2	1,8 \pm 0,1	1,4 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	107,3

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)
14	25	4,5 \pm 0,1	4,1 \pm 0,1	0,127 \pm 0,047
	26	5,3 \pm 0,1	5,0 \pm 0,1	0,383 \pm 0,054
	27	11,1 \pm 0,3	4,4 \pm 0,1	0,394 \pm 0,028
	29	10,9 \pm 0,1	4,7 \pm 0,1	0,378 \pm 0,054
	30	8,9 \pm 0,2	5,0 \pm 0,1	0,456 \pm 0,043
	31	8,3 \pm 0,3	3,9 \pm 0,1	0,307 \pm 0,033
	33	10,3 \pm 0,3	4,8 \pm 0,1	0,342 \pm 0,040

3.2.2 Indagini sui sedimenti

Nei sedimenti delle sette stazioni del tratto costiero n.14 è possibile evidenziare differenze tra i due periodi di campionamento, con livelli superiori delle diverse variabili in corrispondenza della seconda campagna. Inoltre, i sedimenti delle stazioni intermedie (27, 29, 30, 31) presentano livelli superiori di trofismo. Il valore medio delle concentrazioni della materia organica totale (OM) varia tra 0,42 \pm 0,01 e 2,40 \pm 0,04%. Il valore medio delle concentrazioni della Clorofilla-*a* varia tra 0,40 \pm 0,03 e 2,29 \pm 0,003 μ g/g. Il valore medio delle concentrazioni dei Feopigmenti varia tra 0,36 \pm 0,11 e

$2,38 \pm 0,17 \mu\text{g/g}$. In generale, i livelli di questa variabile sono 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 $12,66 \pm 5,27$ e $373,36 \pm 46,51 \mu\text{g/g}$, dei Protidi tra $51,51 \pm 25,18$ e $636,47 \pm 21,21 \mu\text{g/g}$ e dei Glucidi tra $30,15 \pm 0,40$ e $699,39 \pm 56,41 \mu\text{g/g}$. I livelli del rapporto PRT/CHO variano tra $0,21 \pm 0,05$ e $3,84 \pm 0,84$. L'andamento di tale rapporto conferma le diverse condizioni registrate tra le due campagne di campionamento.

Nel corso della I campagna i valori del $\delta^{13}\text{C}$ si mantengono piuttosto costanti intorno ad un valore massimo di $-21,63 \pm 0,26\text{‰}$, registrato nella stazione 27. Durante la II campagna si evidenzia una maggiore variabilità spaziale, con un picco massimo pari a $-17,25 \pm 0,20\text{‰}$ in corrispondenza della stazione 26 ed un valore più impoverito in ^{13}C nella stazione 27 ($-20,57 \pm 0,30\text{‰}$).

Il valore del $\delta^{15}\text{N}$ della sostanza organica sedimentaria varia, nel corso della I campagna da $0,80 \pm 0,03\text{‰}$ (stazione 30) a $3,26 \pm 0,20\text{‰}$ (stazione 33). Durante la II campagna il valore massimo si registra nella stazione 27 ($3,19 \pm 0,14\text{‰}$), mentre il minimo nella stazione 26 ($1,33 \pm 0,48\text{‰}$).

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

Le stazioni che ricadono all'interno del tratto costiero n.14 mostrano un andamento piuttosto irregolare della densità meiobentonica. In particolare, il valore maggiore si riscontra nella stazione 25 (862 ± 558 ind. 10 cm^{-2} , II campagna), mentre, durante la I campagna, nella stessa stazione si riscontra il picco minimo (54 ± 4 ind. 10 cm^{-2}).

Il rapporto Ne/Co varia da $1,12 \pm 0,14$ nella stazione 30 (I campagna) ad un valore di $11,04 \pm 5,67$ nella stazione 25 (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.

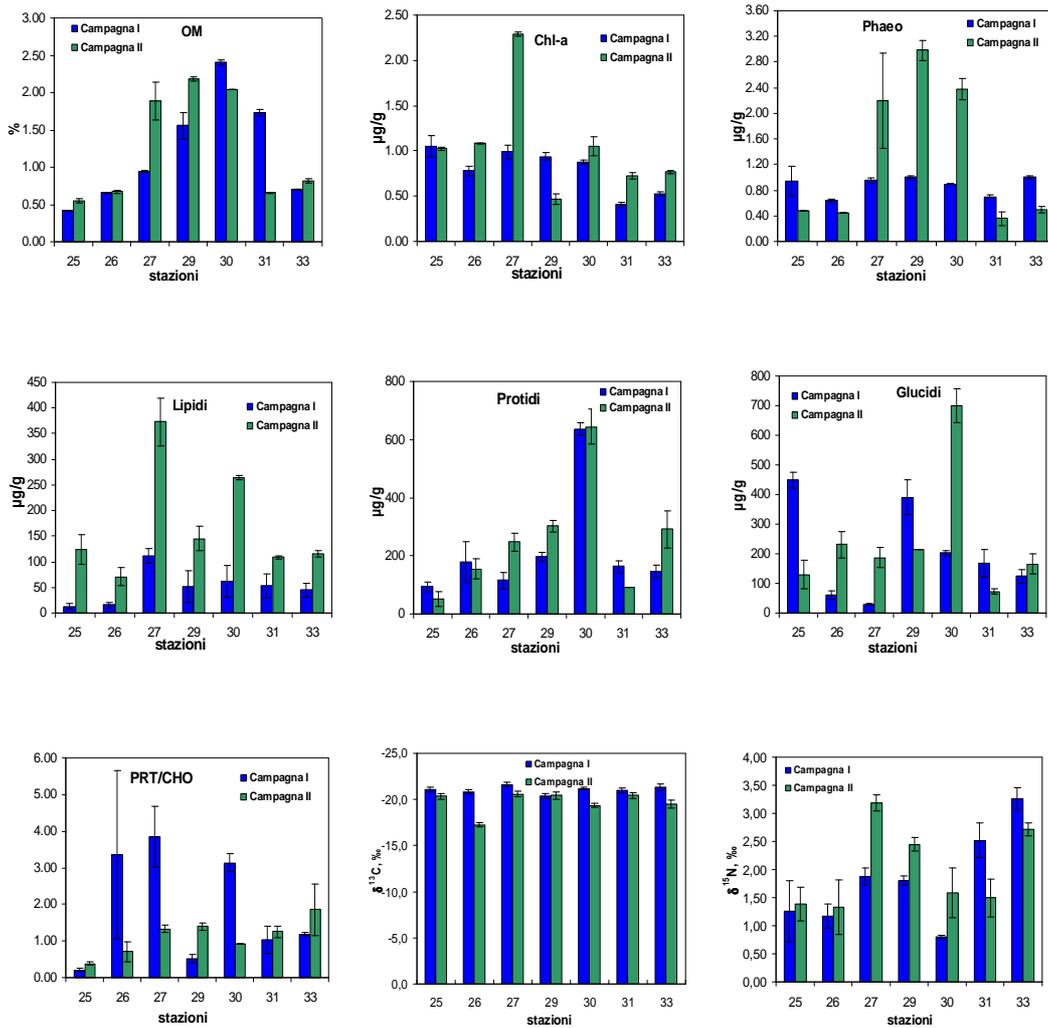


Figura 3.2.3 - Andamento delle variabili trofiche, biochimiche ed isotopiche nei sedimenti

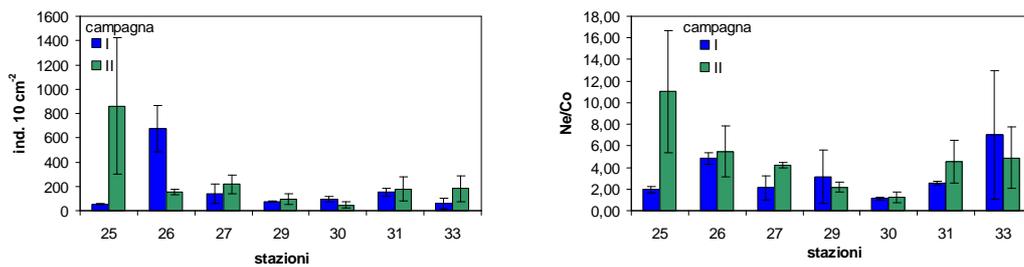


Figura 3.2.4 - Andamento della densità meio bentonica e dell'indice Nematodi/Copepodi

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.14 è compreso tra il centro abitato di Licata e Capo San Marco. 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 Carboj e Verdura (90%)
- 2) Verdura (100%)
- 3) Magazzolo e bacini minori tra Magazzolo e Platani (100%)
- 4) Platani (100%)
- 5) bacini minori tra Platani e Canne (100%)
- 6) Canne (100%)
- 7) bacini minori tra Canne e San Leone (100%)
- 8) San Leone e bacini minori tra San Leone e Naro (100%)
- 9) Naro (100%)
- 10) bacini minori tra Naro e Palma (100%)
- 11) Palma (100%)
- 12) bacini minori tra Palma e Imera meridionale (95%)

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. 4.1.13 e 4.1.16 e Fig. 4.1.1) riversato nel tratto è principalmente addebitabile in modo comparabile, nell'ordine, ai bacini minori tra Carboj e Verdura (23%), al Naro (18%), al S. Leone e bacini minori tra S. Leone e Naro (15%), ai bacini minori tra Canne e S. Leone (14%) e infine al Platani (13%). Nettamente minore è il contributo fornito dai rimanenti bacini.

Per i carichi trofici invece (Tabb. da 4.1.14 a 4.1.16 e Fig. 4.1.1) invece il contributo maggiore deriva dal bacino del Platani, da cui deriva il 5% e il 33% rispettivamente dei carichi di azoto e fosforo riversati nel tratto.

Con riferimento al tipo di fonte che contribuisce alla formazione dei carichi organici nell'intero tratto costiero (Tab. 4.1.17 e Fig. 4.1.2), si rileva che il maggior contributo deriva dalle attività domestiche urbane non sottoposte a depurazione (51%).

Per quanto riguarda invece i carichi trofici (Tab. 4.1.17 e Fig. 4.1.2), il maggiore contributo deriva dalle fonti diffuse dovute al dilavamento dei suoli coltivati (83% per l'azoto e 45% per il fosforo); per il fosforo contributo complessivamente comparabile deriva dai carichi di origine domestica, sottoposti a depurazione (19%) e non (26%).

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 4.1.12), con particolare riferimento a quelli che si è detto maggiormente contribuiscono alla formazione dei carichi inquinanti, evidenzia che per tutti i bacini prima richiamati, seppure in modo più o meno elevato, la fonte da cui deriva il maggiore contributo è quella di origine domestica non sottoposta a depurazione.

Invece, per quanto riguarda l'origine dei carichi trofici a scala di bacino (vedi Tabb. da 4.1.1 a 4.1.12), per il bacino del Platani, che come detto da il maggior contributo per entrambi i nutrienti, questi derivano principalmente dal dilavamento dei suoli coltivati.

Tabella 4.1.1 - Bacini minori tra Carboj e Verdura - 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>	817,91	161,91	53,34		62	30	73
<i>Produttivo in fognatura</i>	61,36	2,46	1,52		5	0	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	337,49	2,76	1,71		26	1	2
<i>Scaricatori</i>	99,24	10,69	3,34		8	2	5
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	344,97	12,87		0	64	18
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	5,76	0,17		0	1	0
<i>Zootecnico</i>	2,92	11,13	0,31		0	2	0
Totale (t/anno)	1318,92	539,70	73,27		100	100	100

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

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	91,45	53,73	15,63		23	9	35
<i>Domestici fognati non depurati</i>	77,54	13,43	3,80		20	2	9
<i>Produttivo in fognatura</i>	24,03	0,56	0,50		6	0	1
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	103,35	1,31	1,11		27	0	3
<i>Scaricatori</i>	87,01	9,37	2,93		22	1	7
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	482,42	18,39		0	77	42
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	41,25	1,24		0	7	3
<i>Zootecnico</i>	6,50	27,35	0,70		2	4	2
Totale (t/anno)	389,89	629,43	44,30		100	100	100

Tabella 4.1.3 - Magazzolo e bacini minori tra Magazzolo e Platani - 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>	8,24	0,89	0,28		84	0	2
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	284,09	11,41		0	95	94
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	9,52	0,29		0	3	2
<i>Zootecnico</i>	1,51	4,89	0,14		16	2	1
Totale (t/anno)	9,75	299,39	12,10		100	100	100

Tabella 4.1.4 - Platani - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	28,05	17,90	3,59		4	0	2
<i>Domestici fognati non depurati</i>	310,19	51,83	14,23		46	1	7
<i>Produttivo in fognatura</i>	31,08	0,46	0,46		5	0	0
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	37,27	0,58	0,45		6	0	0
<i>Scaricatori</i>	217,56	23,44	7,33		32	0	4
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	4355,47	157,04		0	91	82
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	159,29	4,78		0	3	2
<i>Zootecnico</i>	45,33	173,96	4,59		7	4	2
Totale (t/anno)	669,47	4782,94	192,47		100	100	100

Tabella 4.1.5 - Bacini minori tra Platani e Canne - 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>	57,02	11,02	3,54		77	19	60
<i>Produttivo in fognatura</i>	6,36	0,07	0,13		9	0	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	3,50	0,06	0,11		5	0	2
<i>Scaricatori</i>	7,14	0,77	0,24		10	1	4
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	38,31	1,62		0	67	28
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	6,78	0,20		0	12	3
<i>Zootecnico</i>	0,18	0,46	0,02		0	1	0
Totale (t/anno)	74,20	57,46	5,86		100	100	100

Tabella 4.1.6 - Canne - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	177,27	35,43	11,80		83	16	60
<i>Domestici fognati non depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo in fognatura</i>	15,89	0,23	0,30		7	0	1
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	8,74	0,20	0,27		4	0	1
<i>Scaricatori</i>	12,01	1,29	0,40		6	1	2
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	170,33	6,38		0	75	32
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	16,52	0,50		0	7	3
<i>Zootecnico</i>	0,55	1,66	0,07		0	1	0
Totale (t/anno)	214,45	225,66	19,71		100	100	100

Tabella 4.1.7 - Bacini minori tra Canne e San Leone - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	14,66	13,40	4,39		2	6	10
<i>Domestici fognati non depurati</i>	487,77	97,02	32,15		65	46	71
<i>Produttivo in fognatura</i>	87,05	1,54	1,05		12	1	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	63,06	1,43	0,97		8	1	2
<i>Scaricatori</i>	92,96	10,02	3,13		12	5	7
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	73,96	3,15		0	35	7
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	8,65	0,26		0	4	1
<i>Zootecnico</i>	0,84	3,00	0,14		0	1	0
Totale (t/anno)	746,34	209,00	45,24		100	100	100

Tabella 4.1.8 - San Leone e bacini minori tra San Leone e Naro - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	109,50	159,90	48,44		14	20	51
<i>Domestici fognati non depurati</i>	242,99	43,07	12,93		31	5	14
<i>Produttivo in fognatura</i>	68,40	3,68	1,90		9	0	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	136,69	4,01	2,08		17	0	2
<i>Scaricatori</i>	231,46	24,94	7,79		29	3	8
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	564,22	21,18		0	70	22
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	7,34	0,22		0	1	0
<i>Zootecnico</i>	1,00	3,40	0,10		0	0	0
Totale (t/anno)	790,04	810,58	94,65		100	100	100

Tabella 4.1.9 - Naro - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	3,41	5,27	1,69		0	1	3
<i>Domestici fognati non depurati</i>	718,10	129,13	38,17		75	23	63
<i>Produttivo in fognatura</i>	117,64	2,77	1,09		12	0	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	68,33	2,52	1,00		7	0	2
<i>Scaricatori</i>	52,35	5,64	1,76		5	1	3
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	407,16	17,02		0	72	28
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	9,23	0,28		0	2	0
<i>Zootecnico</i>	0,45	1,43	0,04		0	0	0
Totale (t/anno)	960,28	563,15	61,05		100	100	100

Tabella 4.1.10 - Bacini minori tra Naro e Palma - 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>	19,44	2,09	0,65		100	4	22
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	49,99	2,27		0	91	75
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	2,97	0,09		0	5	3
<i>Zootecnico</i>	0,04	0,12	0,00		0	0	0
Totale (t/anno)	19,47	55,18	3,02		100	100	100

Tabella 4.1.11 - Palma - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	49,38	76,46	24,57		40	20	63
<i>Domestici fognati non depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo in fognatura</i>	5,18	0,37	0,76		4	0	2
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	28,50	0,42	0,85		23	0	2
<i>Scaricatori</i>	40,00	4,31	1,35		32	1	3
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	296,99	11,45		0	78	29
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	2,53	0,08		0	1	0
<i>Zootecnico</i>	0,19	0,56	0,02		0	0	0
Totale (t/anno)	123,25	381,64	39,07		100	100	100

Tabella 4.1.12 - Bacini minori tra Palma e Imera meridionale - 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>	24,73	2,66	0,83		98	2	12
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	154,06	5,64		0	94	84
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	6,08	0,18		0	4	3
<i>Zootecnico</i>	0,54	1,57	0,05		2	1	1
Totale (t/anno)	25,27	164,38	6,70		100	100	100

Tabella 4.1.13 - Tratto di costa n.14 - Sintesi dei carichi di BOD rilasciati dai vari bacini afferenti (valori in t/anno)

Origine	BM Palma-Imera Meridionale	Palma	BM Naro-Palma	Naro	San Leone e BM San Leone-Naro	BM Canne-San Leone	Canne	BM Platani-Canne	Platani	Magazzolo e BM Magazzolo-Platani	Verdura	BM Carboj-Verdura	Totali
Domestici depurati	0,00	49,38	0,00	3,41	109,50	14,66	177,27	0,00	28,05	0,00	91,45	0,00	473,72
Domestici fognati non depurati	0,00	0,00	0,00	718,10	242,99	487,77	0,00	57,02	310,19	0,00	77,54	736,12	2629,72
Produttivo in fognatura	0,00	5,18	0,00	117,64	68,40	87,05	15,89	6,36	31,08	0,00	24,03	55,22	410,86
Produttivo nei corpi idrici	0,00	28,50	0,00	68,33	136,69	63,06	8,74	3,50	37,27	0,00	103,35	303,74	753,17
Scaricatori	23,49	40,00	19,44	52,35	231,46	92,96	12,01	7,14	217,56	8,24	87,01	89,32	880,97
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
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
Zootecnico	0,51	0,19	0,04	0,45	1,00	0,84	0,55	0,18	45,33	1,51	6,50	2,63	59,73
Totali	24,01	123,25	19,47	960,28	790,04	746,34	214,45	74,20	669,47	9,75	389,89	1187,03	5208,16

Tabella 4.1.14 - Tratto di costa n.14 - Sintesi dei carichi di azoto rilasciati dai vari bacini afferenti (valori in t/anno)

Origine	BM Palma-Imera Meridionale	Palma	BM Naro-Palma	Naro	San Leone e BM San Leone-Naro	BM Canne-San Leone	Canne	BM Platani-Canne	Platani	Magazzolo e BM Magazzolo-Platani	Verdura	BM Carboj-Verdura	Totali
Domestici depurati	0,00	76,46	0,00	5,27	159,90	13,40	35,43	0,00	17,90	0,00	53,73	0,00	362,08
Domestici fognati non depurati	0,00	0,00	0,00	129,13	43,07	97,02	0,00	11,02	51,83	0,00	13,43	145,72	491,24
Produttivo in fognatura	0,00	0,37	0,00	2,77	3,68	1,54	0,23	0,07	0,46	0,00	0,56	2,21	11,88
Produttivo nei corpi idrici	0,00	0,42	0,00	2,52	4,01	1,43	0,20	0,06	0,58	0,00	1,31	2,49	13,02
Scaricatori	2,53	4,31	2,09	5,64	24,94	10,02	1,29	0,77	23,44	0,89	9,37	9,62	94,92
Fertilizzanti	146,36	296,99	49,99	407,16	564,22	73,96	170,33	38,31	4355,47	284,09	482,42	310,48	7179,78
Dilavamento e deposizioni	5,77	2,53	2,97	9,23	7,34	8,65	16,52	6,78	159,29	9,52	41,25	5,19	275,05
Zootecnico	1,49	0,56	0,12	1,43	3,40	3,00	1,66	0,46	173,96	4,89	27,35	10,02	228,34
Totali	156,16	381,64	55,18	563,15	810,58	209,00	225,66	57,46	4782,94	299,39	629,43	485,73	8656,32

Tabella 4.1.15 - Tratto di costa n.14 - Sintesi dei carichi di fosforo rilasciati dai vari bacini afferenti (valori in t/anno)

Origine	BM Palma-Imera Meridionale	Palma	BM Naro-Palma	Naro	San Leone e BM San Leone-Naro	BM Canne-San Leone	Canne	BM Platani-Canne	Platani	Magazzolo e BM Magazzolo-Platani	Verdura	BM Carboj-Verdura	Totali
Domestici depurati	0,00	24,57	0,00	1,69	48,44	4,39	11,80	0,00	3,59	0,00	15,63	0,00	110,12
Domestici fognati non depurati	0,00	0,00	0,00	38,17	12,93	32,15	0,00	3,54	14,23	0,00	3,80	48,01	152,82
Produttivo in fognatura	0,00	0,76	0,00	1,09	1,90	1,05	0,30	0,13	0,46	0,00	0,50	1,37	7,55
Produttivo nei corpi idrici	0,00	0,85	0,00	1,00	2,08	0,97	0,27	0,11	0,45	0,00	1,11	1,54	8,39
Scaricatori	0,79	1,35	0,65	1,76	7,79	3,13	0,40	0,24	7,33	0,28	2,93	3,01	29,66
Fertilizzanti	5,36	11,45	2,27	17,02	21,18	3,15	6,38	1,62	157,04	11,41	18,39	11,59	266,86
Dilavamento e deposizioni	0,17	0,08	0,09	0,28	0,22	0,26	0,50	0,20	4,78	0,29	1,24	0,16	8,25
Zootecnico	0,05	0,02	0,00	0,04	0,10	0,14	0,07	0,02	4,59	0,14	0,70	0,27	6,14
Totali	6,37	39,07	3,02	61,05	94,65	45,24	19,71	5,86	192,47	12,10	44,30	65,95	589,78

Tabella 4.1.16 - Tratto di costa n.14 - 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 Palma-Imera Meridionale</i>	0,5	1,8	1,1
<i>Palma</i>	2,4	4,4	6,6
<i>BM Naro-Palma</i>	0,4	0,6	0,5
<i>Naro</i>	18,4	6,5	10,4
<i>San Leone e BM San Leone-Naro</i>	15,2	9,4	16,0
<i>BM Canne-San Leone</i>	14,3	2,4	7,7
<i>Canne</i>	4,1	2,6	3,3
<i>BM Platani-Canne</i>	1,4	0,7	1,0
<i>Platani</i>	12,9	55,3	32,6
<i>Magazzolo e BM Magazzolo-Platani</i>	0,2	3,5	2,1
<i>Verdura</i>	7,5	7,3	7,5
<i>BM Carboj-Verdura</i>	22,8	5,6	11,2

Tabella 4.1.17 - Tratto di costa n.14 - 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>	9,1	4,2	18,7
<i>Domestici fognati non depurati</i>	50,5	5,7	25,9
<i>Produttivo in fognatura</i>	7,9	0,1	1,3
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	14,5	0,2	1,4
<i>Scaricatori</i>	16,9	1,1	5,0
<i>Fertilizzanti</i>	0,0	82,9	45,2
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,0	3,2	1,4
<i>Zootecnico</i>	1,1	2,6	1,0

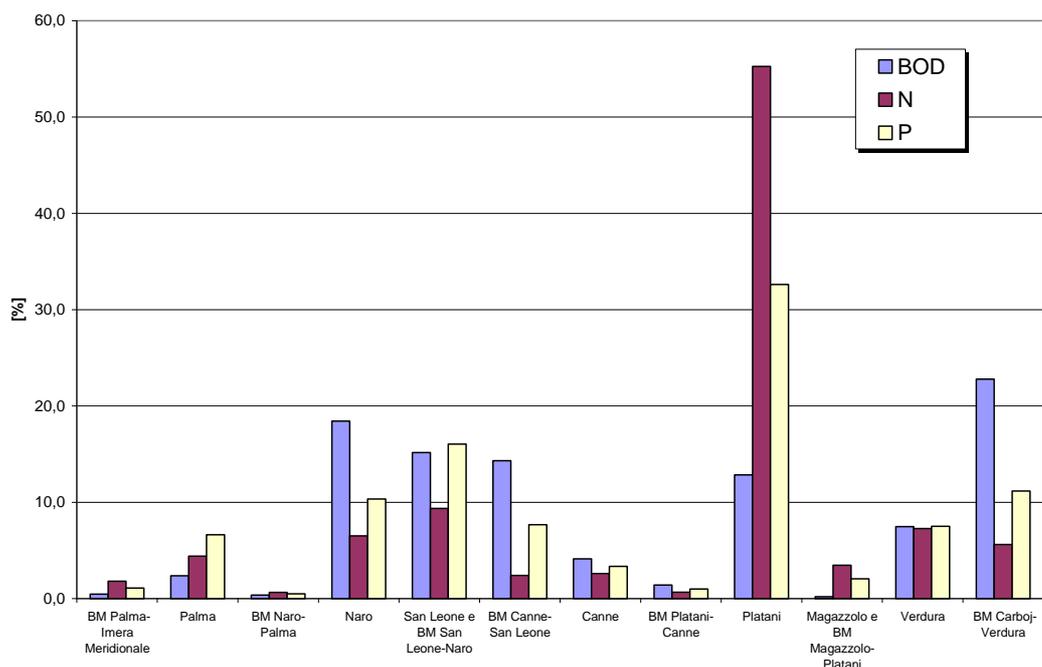


Figura 4.1.1 - Tratto di costa n.14 - Sintesi dei carichi di BOD, azoto e fosforo rilasciati dai vari bacini afferenti, distinti in base al bacino afferente

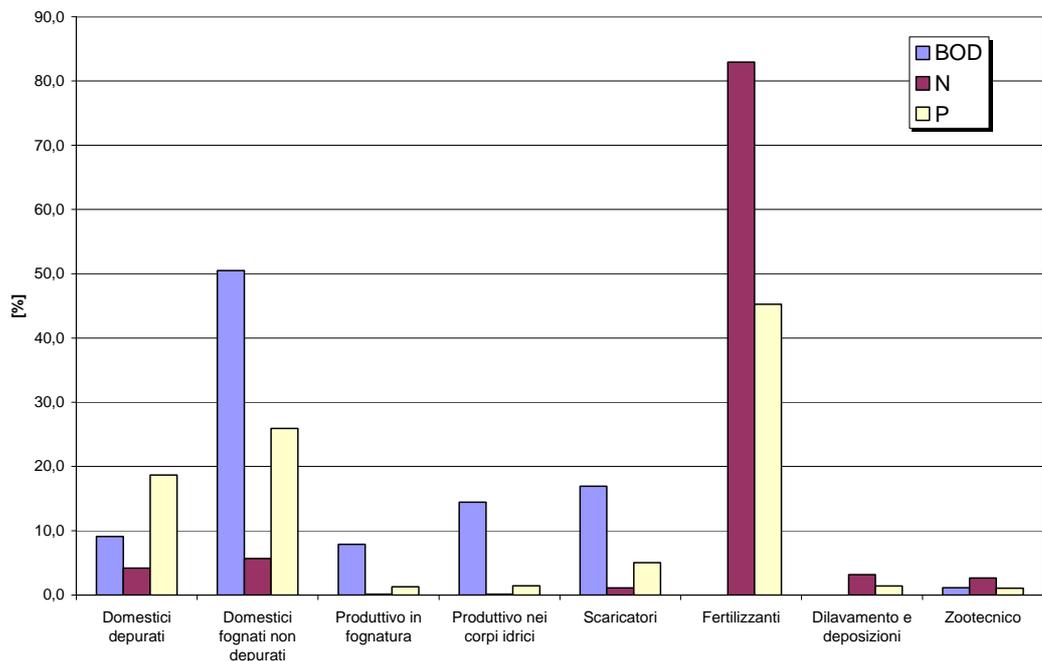


Figura 4.1.2 - Tratto di costa n.14 - Sintesi dei carichi di BOD, azoto e fosforo rilasciati dai vari bacini afferenti, distinti in base al tipo di fonte

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 Licata e Capo S. Marco, 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
Licata - Capo S. Marco	R19AC014	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. 4.14 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 balenabili

Tratto di costa da Licata a Capo S.Marco				
Bacini Idrografici afferenti al tratto		Categoria Interventi Prevista	Importo Interventi	Importo Finanziato
Nome	Codice		[M€]	[M€]
BACINI MINORI TRA CARBOJ E VERDURA	R19060	Interventi nel settore depurativo	16,45	16,53
VERDURA	R19061	Interventi nel settore depurativo	4,29	2,25
		Interventi nel settore fognario	3,76	1,34
CANNE	R19065	Interventi nel settore depurativo	0,75	0,00
		Interventi nel settore fognario	0,40	0,00
BACINI MINORI TRA CANNE E S. LEONE	R19066	Interventi nel settore depurativo	2,12	0,00
		Interventi nel settore fognario	0,38	0,00
SAN LEONE E BACINI MINORI TRA S. LEONE E NARO	R19067	Interventi nel settore depurativo	12,24	1,22
		Interventi nel settore fognario	7,22	0,00
NARO	R19069	Interventi nel settore depurativo	0,78	0,00
		Interventi nel settore fognario	14,15	13,45
PALMA	R19070	Interventi nel settore depurativo	4,44	0,00
		Interventi nel settore fognario	2,63	0,00
Importo totale interventi			69,59	0,00
			Importo finanziato	34,80