



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. 37 ÷ 38
Isole Pelagie (R19AC037 ÷ R19AC038)

COORDINAMENTO GENERALE A CURA DI	DOCUMENTO	REDATTO DA	DATA	APPROVATO
 SOCIETÀ GESTIONE IMPIANTI IDRICI Unità Operativa di Palermo	C.29	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 delle isole	Pag. 2
2.1.1 Isola di Linosa.....	Pag. 2
2.1.2 Isola di Lampedusa	Pag. 2
2.1.3 Isola di Lampione.....	Pag. 3
3 Sistema della rete di monitoraggio quali – quantitativo dei corpi idrici e relativa classificazione	Pag. 4
3.1 Stato ecologico delle isole e inquinanti inorganici e organici nei sedimenti	Pag. 4
3.2 Standardizzazione di descrittori biotici in Posidonia oceanica e nelle comunità meiobentoniche di fondi mobili... ..	Pag. 10
3.2.1 Indagini sulla prateria di Posidonia oceanica.....	Pag. 10
3.2.2 Indagini sui sedimenti... ..	Pag. 13
3.2.3 Indagini sulla comunità meiobentonica... ..	Pag. 14
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 dell’Isola di Linosa	Pag. 15
4.1.1 Analisi dei risultati – Isola di Linosa	Pag. 15
4.2 Valutazione dei carichi inquinanti di origine antropica e stima degli “impatti” esercitati sullo stato qualitativo dell’Isola di Lampedusa....	Pag. 16
4.2.1 Analisi dei risultati – Isola di Lampedusa.....	Pag. 16
5 Obiettivi di qualità ambientale da raggiungere o mantenere per le isole.....	Pag. 18
6 Programma degli interventi	Pag. 19

1 Premessa

Il presente documento illustra i contenuti del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia relativamente al tratto di costa n. 37 – 38 “Isole Pelagie”.

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 delle isole

L'arcipelago delle Pelagie è situato in posizione pressoché centrale nel canale di Sicilia, con un elevato isolamento geografico rispetto alle coste siciliane e tunisine. Differenti per storia, morfologia e origine geologica, queste isole rappresentano il confine fra i continenti europeo ed africano e l'ideale passaggio fra Mediterraneo occidentale e Mediterraneo orientale. Le Pelagie sono costituite da tre isole di dimensioni e origini geologiche diverse, che in ordine di grandezza sono: Lampedusa (20 km²), Linosa (5,3 km²) e Lampione (0.03 km²).

Le isole Pelagie, identificate come area marina di reperimento dalla L. n. 979 del 1982, sono state inserite fra le aree da destinarsi a riserva marina in ottemperanza alle leggi 979/82 e 349/91, non solo per le peculiarità naturali, geomorfologiche, fisiche e biochimiche (con particolare riguardo alla flora e alla fauna marina e costiera), ma anche per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che esse rivestono. Con D.M. del 21.10.2002 (G.U. n. 14 del 18.01.2003) è stata istituita L'Area Marina Protetta "Isole Pelagie".

2.1.1 Isola di Linosa

L'isola di Linosa appartiene al sistema geologico siciliano e si differenzia dalle altre due isole dell'arcipelago per la sua natura vulcanica. Originatasi tra 400.000 e 300.000 anni fa per la continua collisione della zolla africana con quella continentale siciliana, presenta rocce costituite esclusivamente da vulcaniti quaternarie. Pertanto l'isola rappresenta la modesta culminazione di un ben più vasto edificio quadrangolare localizzato a SO della fossa di Linosa.

I fondali di Linosa precipitano velocemente a grandi profondità, e già, a modesta distanza dalla costa, raggiungono e superano i 300 metri.

2.1.2 Isola di Lampedusa

Lampedusa appartiene geologicamente alla piattaforma continentale africana; la sua origine risale a circa 6-10 milioni di anni fa (Terziario tortoniano - Messiniano inferiore). Le caratteristiche litologiche evidenziate dall'abbondanza di calcari, dolomie e arenarie hanno permesso un modellamento costiero quanto mai vario e tormentato, soprattutto nella fascia nord-occidentale.

Annessa a Lampedusa, attraverso una lingua di sabbia, vi è "l'isola dei Conigli", che ospita la nidificazione della tartarughe; i suoi fondali raggiungono una profondità media di 15 metri, e vi si possono incontrare con facilità salpe, saraghi, cefali e pesci pappagallo.

2.1.3 Isola di Lampione

Il piccolo isolotto di Lampione, caratterizzato da un faro che si raggiunge percorrendo un sentiero, è situato 17 km. a nord-ovest di Lampedusa, a circa un'ora di navigazione veloce. Lampione presenta pareti quasi verticali che scendono velocemente verso alti fondali a poche decine di metri dalla riva. Tra i fondali incontaminati si possono incontrare cernie, aragoste, corallo giallo e rosa e lo squalo grigio. Inoltre l'isola di Lampione, essendo disabitata, è un paradiso naturale per gli uccelli, che riescono in tal modo a nidificare indisturbati.

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

L'arcipelago delle Pelagie è situato in posizione pressoché centrale nel canale di Sicilia, con un elevato isolamento geografico rispetto alle coste siciliane e tunisine; è costituito da tre isole di dimensioni e origini geologiche diverse, che in ordine di grandezza sono: Lampedusa (20 km²), Linosa (5,3 km²) e Lampione (0,03 km²).

Nell'inquadratura dell'area non si può non fare riferimento alle caratteristiche idrologiche del canale di Sicilia che, data la relativa profondità dei suoi fondali, è caratterizzato da una circolazione superficiale di acque atlantiche e da una circolazione intermedia di acque provenienti dal bacino orientale del Mediterraneo, chiamate "Acque Levantine".

Nel 2002 è stata istituita l'Area Marina Protetta "Isole Pelagie" che si estende per una superficie di 4136 ettari.

3.1 Stato ecologico delle isole e inquinanti inorganici e organici nei sedimenti

Nell'arcipelago sono stati individuati 2 tratti costieri in cui sono stati posizionati 3 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 MC85 a MC87, per un totale di 7 stazioni.

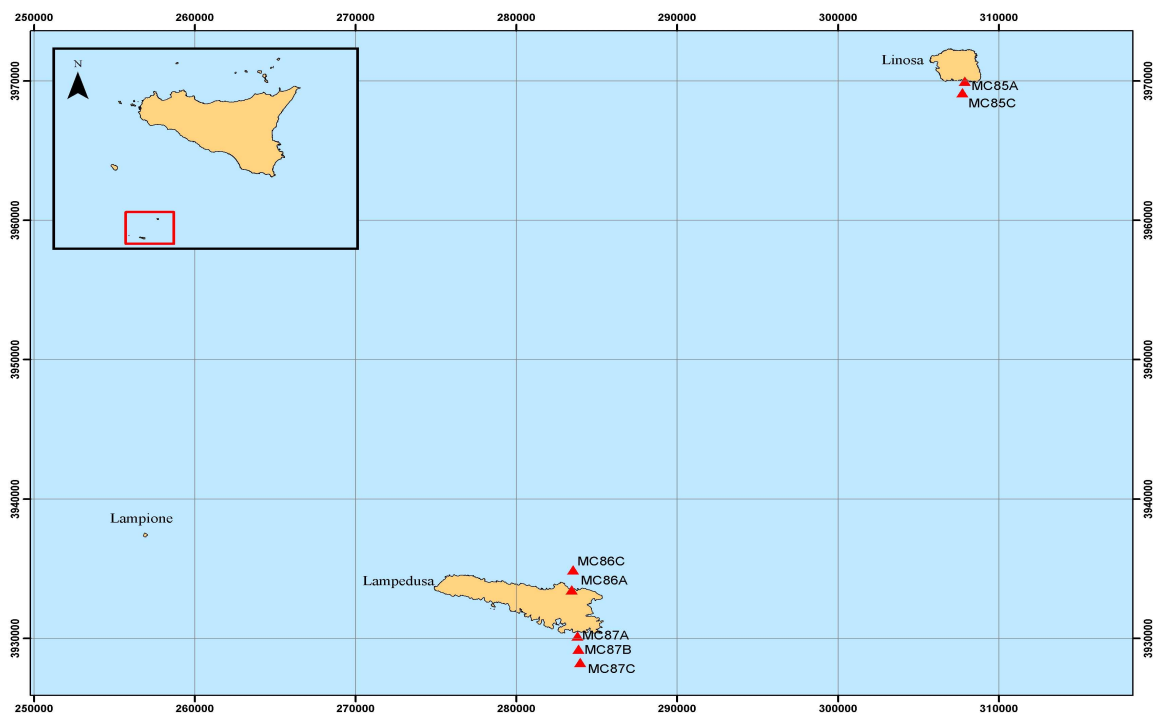


Figura 3.1.1 - Ubicazione dei transetti nell'arcipelago delle Pelagie

Ai sensi del D. Lgs. 152/99 è stata identificata una tipologia di fondale (alto fondale) con tre stazioni nel transetto 87 e 2 stazioni nei transetti 85 e 86.

Le masse d'acqua superficiali evidenziano valori minimi di temperatura (14,5 °C) nel corso della III campagna (marzo 2006) e valori massimi di 26,4 °C nella I campagna (luglio 2005).

Nel corso della I campagna nelle stazioni B e C si rileva un marcato termocline intorno ai 20-25 metri di profondità, che scompare sia nella II che nella III campagna a seguito dei processi di mescolamento (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 da un minimo di 36,2 ‰ ad un massimo di 38,7 ‰. I valori di ossigeno disciolto risultano compresi tra 90,4 e 109,4 %, rispettivamente durante la primavera e l'inverno.

I composti inorganici dell'azoto e del fosforo mostrano nel complesso significativi valori di concentrazioni nell'intervallo temporale esaminato (figura 3.1.3). L'azoto ammoniacale e l'azoto nitrico presentano valori medi di concentrazione compresi rispettivamente tra 6,9 e 28,1 µg/l e tra 1,5 e 17,2 µg/l; i valori più elevati si riscontrano nel periodo autunno-inverno con valori massimi rispettivamente di 44,8 e 28,6 µg/l. Il fosforo ortofosfato si presenta frequentemente con bassi valori di concentrazione ad eccezione del transetto 85 (I campagna) dove è stata misurata una concentrazione di 30,7 µg/l.

Il rapporto N/P indica nel fosforo il fattore limitante nel corso della II campagna (figura 3.1.4). La concentrazione di fosforo totale presenta valori medi compresi tra 2,6 e 21,9 µg/l; i valori più elevati si rilevano nel transetto 86 durante la IV campagna (25,7 µg/l). La risposta trofica, espressa in termini di concentrazione di clorofilla "a", mostra valori inferiori a 0,5 µg/l.

I valori di TRIX sono compresi tra 1,8 e 3,5 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 2,0 e 2,9, ed il valore più elevato (3,1) si ottiene nella III campagna. I valori di trasparenza al disco di Secchi oscillano tra 18 e 37 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 si presentano con valori massimi di 30 UFC/100ml (transetto 87, I campagna).

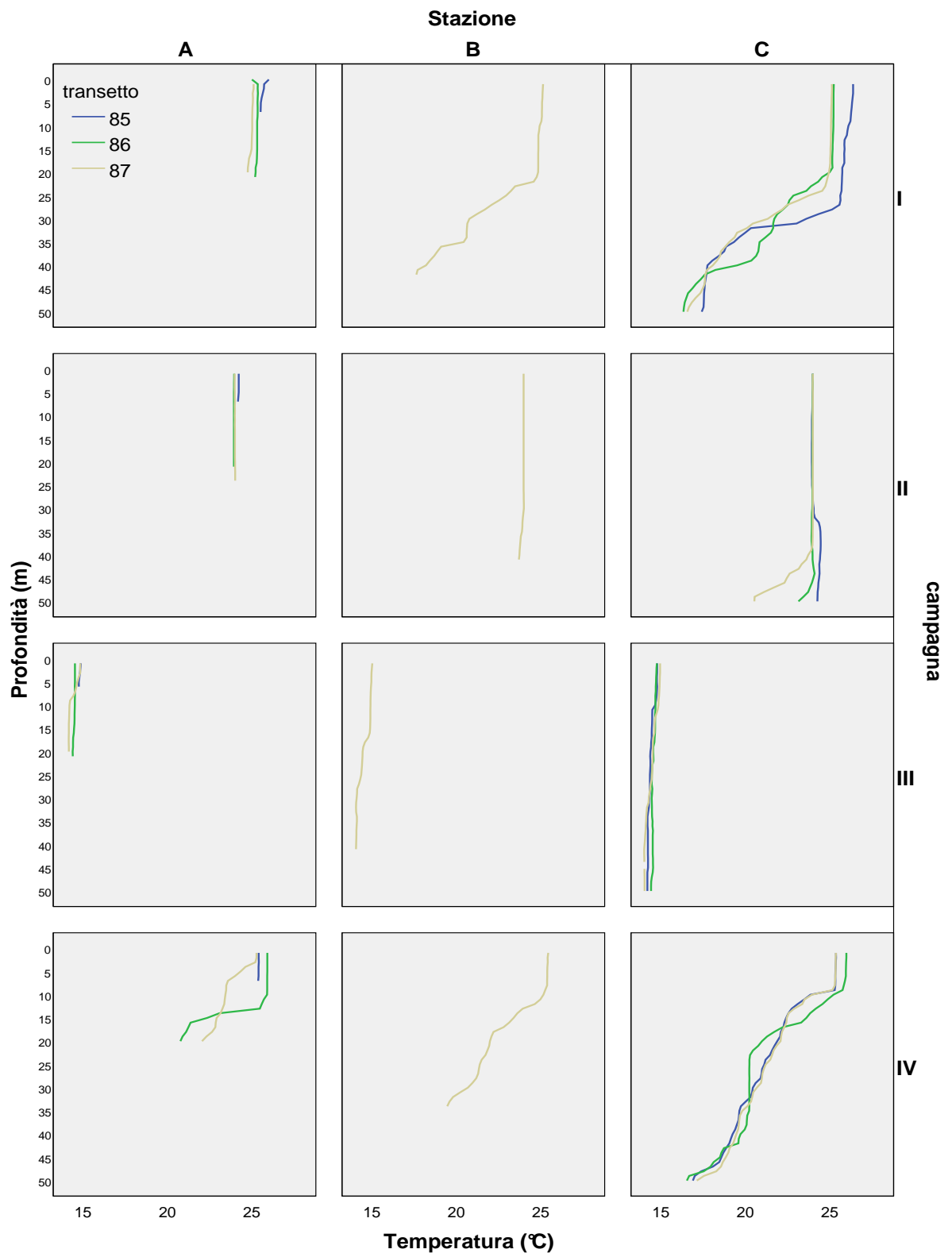


Figura 3.1.2 - Andamento stagionale dei profili termici. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

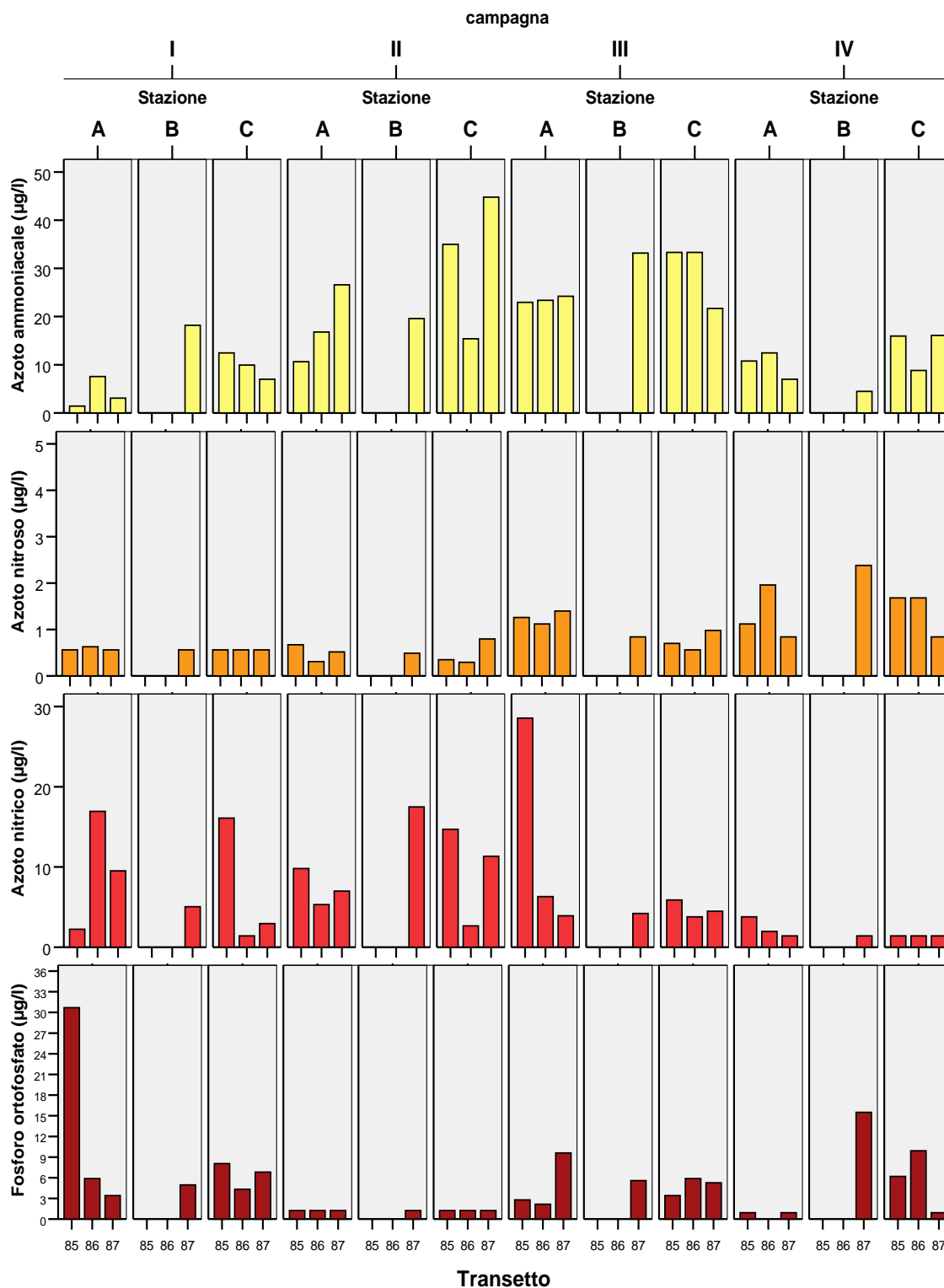


Figura 3.1.3 - Andamento stagionale dei composti inorganici dell'azoto e del fosforo. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

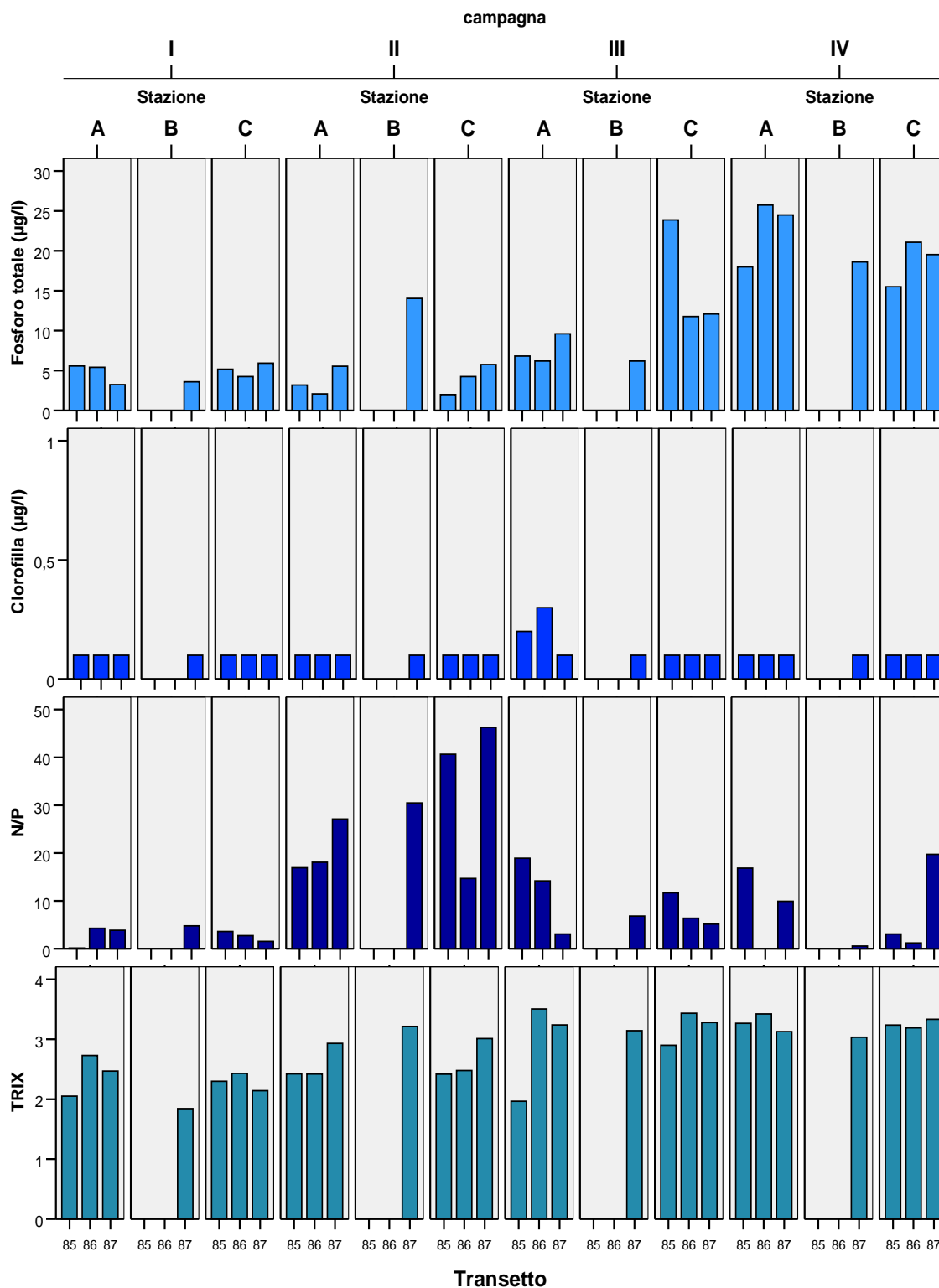


Figura 3.1.4 - Andamento stagionale dei principali indicatori ed indici trofici. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

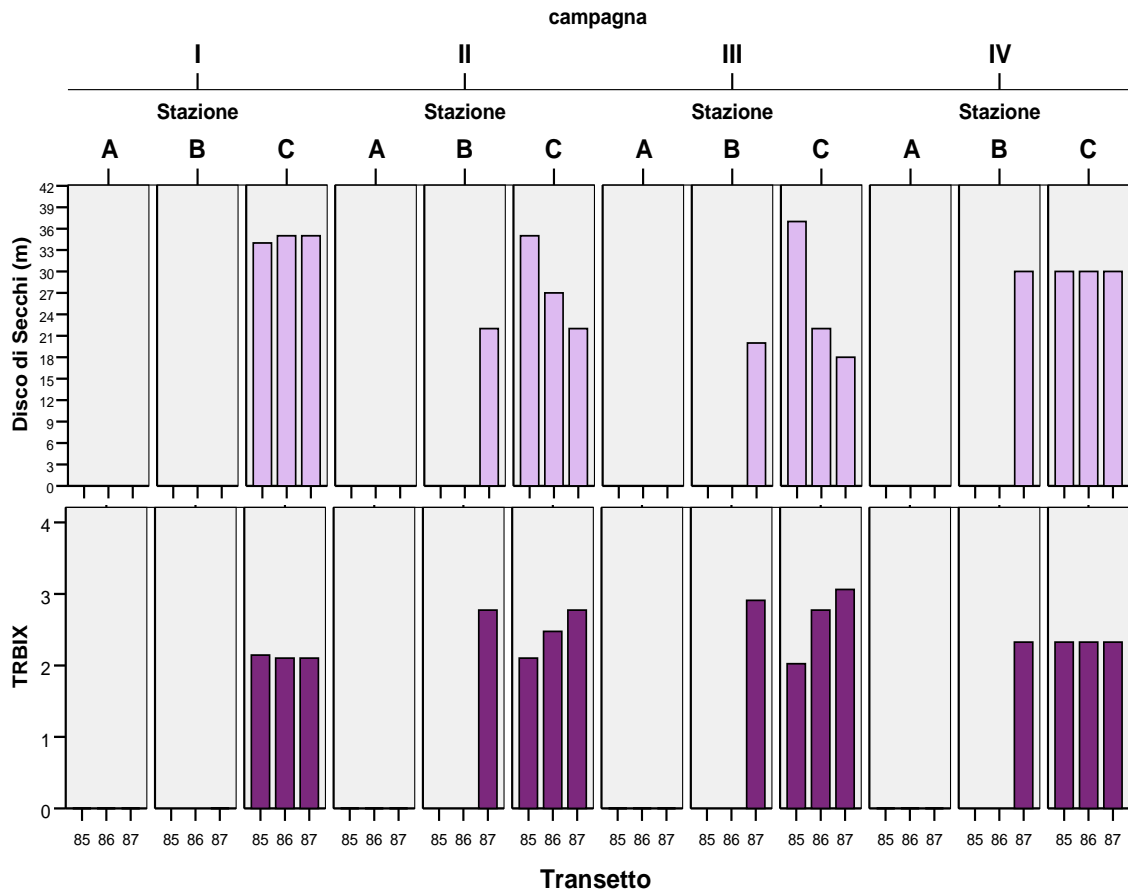


Figura 3.1.5 - Andamento stagionale dell'indice di torbidità (TRBIX) e della trasparenza al disco di Secchi. Campagne: I = estate; II = autunno; III = inverno; IV = primavera

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").

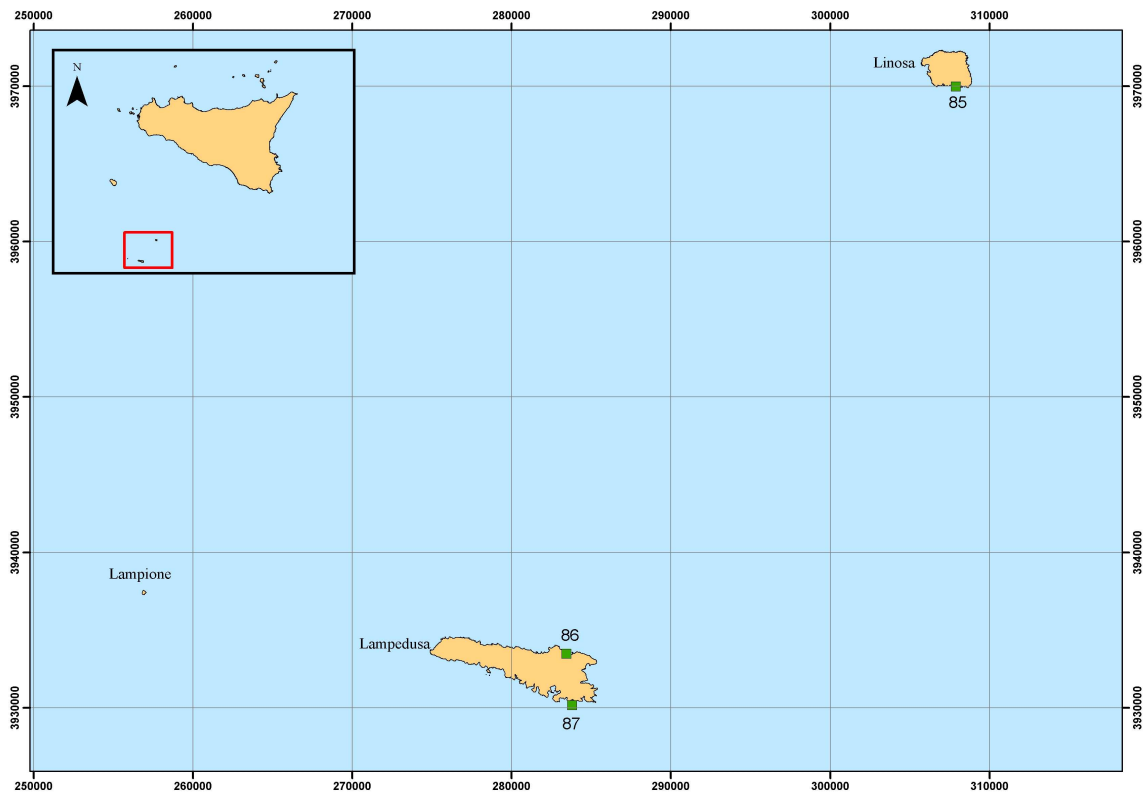


Figura 3.2.1 - Ubicazione delle stazioni nei tratti costieri dell'Arcipelago delle Isole Pelagie

3.2.1 Indagini sulla prateria di *Posidonia oceanica*

Isola di Linosa - la prateria di *P. oceanica* presente lungo le coste dell'isola ricopre più del 28% (119 ha) dell'area di mare compresa tra la linea di costa e la batimetrica dei -50m (AA. VV., 2002). La prateria presenta in prossimità del limite inferiore una struttura a chiazze su fondo sabbioso che si interrompono in modo netto.

Isola di Lampedusa - la prateria ricopre più del 27% (1039 ha) dell'area di mare compresa tra la linea di costa e la batimetrica dei -50m, e presenta differenti tipologie di limite inferiore; in alcuni casi si ha un limite di tipo progressivo sia su fondo roccioso sia sabbioso, in altri casi la prateria a chiazze si arresta in modo netto su fondo sabbioso.

Nelle stazioni analizzate le praterie sono caratterizzate da una distribuzione a radure e continua; si impiantano prevalentemente su roccia ed hanno un ricoprimento del 65-70%. *Matte* morta è stata riscontrata solo a Lampedusa con valori di ricoprimento del 15-20%. La percentuale di rizomi plagiotropi presenti è fra il 70 e l'80%. Il sedimento della zona

di confine è costituito da massi, sabbia e sabbia organogena. *Ripple marks* sono presenti in tutte e due le isole con un'altezza compresa tra 10 e 20cm, mentre marmitte di erosione si riscontrano esclusivamente a Lampedusa (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
37	85	Radure	70	-	70	roccia	-	massi-sabbia	10-20
38	86	Continua	65	20	80	roccia-matte	marmitte	massi	-
	87	Radure	70	15	80	roccia-fango	marmitte	massi-sabbia-sabbia organogena	10-20

I valori medi di densità dei fasci risultano simili per quanto riguarda le stazioni dell'Isola di Lampedusa che mostrano un valore medio totale di $386,0 \pm 14,5$ fasci/m²; la stazione di Linosa mostra valori leggermente più elevati ($442,5 \pm 40,2$ fasci/m²). Il numero medio di foglie per fascicolo fogliare è compreso tra 6,2 e 7,4 nella stazione di Linosa e tra 6,2 e 7,8 nella stazione di Lampedusa; la foglia più lunga (altezza della prateria) è stata misurata a Lampedusa nel corso della I campagna nella stazione 87 (82cm). L'indice di area fogliare mostra i valori più bassi ($4,7 \text{m}^2/\text{m}^2$) e più elevati ($8,5 \text{m}^2/\text{m}^2$) nella stazione 87 dell'Isola di Lampedusa. Il coefficiente "A" mostra i valori più elevati durante la I campagna nell'Isola di Lampedusa (59,1 e 61,1%), mentre il tessuto bruno, virtualmente assente nella I campagna, presenta un valore compreso tra 6% (Linosa) e 13,8% (Lampedusa) nella II campagna.

L'intervallo temporale analizzato attraverso l'analisi lepidocronologica è 1989 – 2006. Il numero medio di foglie prodotte annualmente è $7,8 \pm 0,1$ a Linosa e $8,2 \pm 0,1$ nelle stazioni di Lampedusa. Sia l'allungamento che la produzione media annuale dei rizomi evidenziano i valori più elevati nella stazione 87 di Lampedusa ($10,9 \pm 0,4 \text{mm} - 0,081 \pm 0,004 \text{g ps/anno}$). Eventi riproduttivi sessuati sono stati riscontrati in tutte e due le isole negli anni lepidocronologici 2000, 2001 e 2004 con un indice di fioritura che va da 5,9 a 10,5% a Linosa e da 10,5 a 20% a Lampedusa.

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.

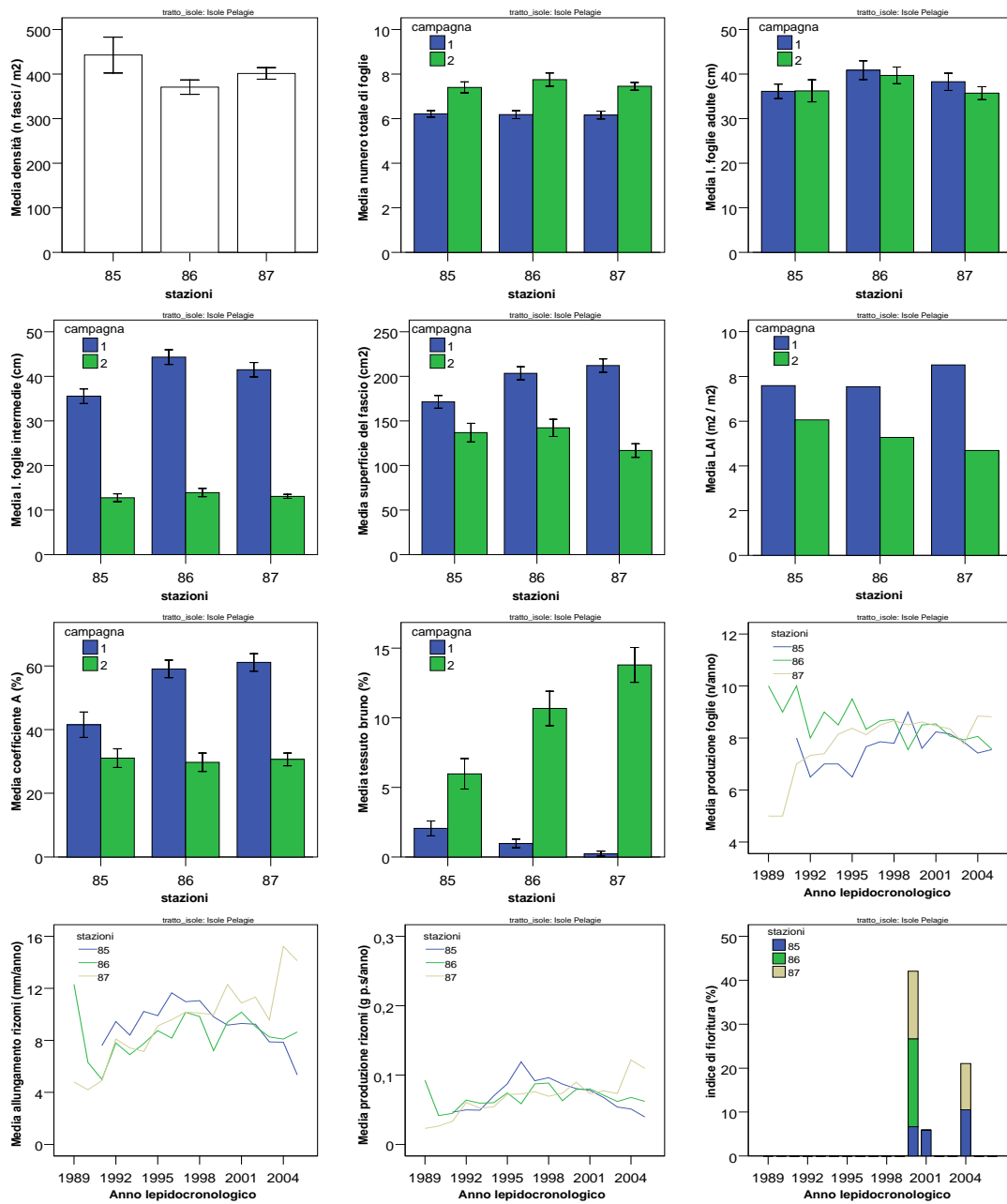


Figura 3.2.2 - Andamento delle variabili fenologiche e lepidocronologiche

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)
37	I	85	2,3 \pm 0,1	3,7 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	0,7 \pm 0,1	68,5
	II	85	3,1 \pm 0,1	3,5 \pm 0,2	0,9 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	80,8
38	I	86	2,1 \pm 0,1	3,6 \pm 0,1	0,4 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	0,5 \pm 0,1	76,0
		87	2,2 \pm 0,1	3,9 \pm 0,2	0,1 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,9 \pm 0,0	-	82,0
	II	86	3,4 \pm 0,2	2,9 \pm 0,1	1,6 \pm 0,1	0,9 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	0,7 \pm 0,0	64,2
		87	3,0 \pm 0,1	2,8 \pm 0,1	1,7 \pm 0,1	0,8 \pm 0,0	0,8 \pm 0,0	0,6 \pm 0,0	58,1

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)
37	85	-	3,8 \pm 0,1	0,103 \pm 0,025
38	86	-	4,4 \pm 0,0	0,189 \pm 0,035
	87	-	4,6 \pm 0,1	0,096 \pm 0,028

3.2.2 Indagini sui sedimenti

Nei sedimenti della stazione 85, corrispondente all'Isola di Linosa, è possibile notare tra le due campagne di campionamento differenze nei livelli delle diverse variabili, con livelli maggiori durante la seconda campagna di campionamento. In generale, lo stato trofico è tipico di aree oligotrofiche. Il valore medio delle concentrazioni della materia organica totale (OM) varia tra 1,29 \pm 0,26 e 1,91 \pm 0,11%. Il valore medio delle concentrazioni della Clorofilla-*a* varia tra 0,53 \pm 0,09 e 0,94 \pm 0,09 μ g/g. Il valore medio delle concentrazioni dei Feopigmenti varia tra 1,30 \pm 0,05 e 1,51 \pm 0,05 μ g/g. I livelli di questa variabile sono superiori, in entrambi i periodi, a quelli della Clorofilla-*a*, indicando un accumulo nell'area di biomassa autotrofa microbentonica inattiva. Il valore medio delle concentrazioni di Lipidi varia tra 12,40 \pm 2,15 e 23,06 \pm 12,54 μ g/g, dei Protidi tra 139,38 \pm 9,50 e 191,40 \pm 9,78 μ g/g e dei Glucidi tra 137,93 \pm 96,63 e 208,78 \pm 7,93 μ g/g. I livelli del rapporto PRT/CHO variano tra 0,92 \pm 0,01 e 1,38 \pm 0,82, indicando per entrambi i periodi di campionamento un accumulo di detrito refrattario.

I sedimenti delle due stazioni (86 e 87) ricadenti nell'Isola di Lampedusa, presentano differenze nei livelli delle diverse variabili, con valori generalmente superiori nei sedimenti della stazione 87 (Lampedusa 2). Inoltre, è possibile evidenziare una differenza tra i due periodi di campionamento, con livelli superiori delle diverse variabili nella seconda campagna di campionamento per entrambe le stazioni. Il valore medio delle concentrazioni della materia organica totale (OM) varia tra 1,21 \pm 0,02 e 2,76 \pm 0,14%. Il valore medio delle concentrazioni della Clorofilla-*a* varia tra 0,51 \pm 0,08 e 2,74 \pm 0,13 μ g/g. Il valore medio delle concentrazioni dei Feopigmenti varia tra 1,24 \pm 0,06 e 2,19 \pm 0,16 μ g/g. Il valore medio delle concentrazioni di Lipidi varia tra 240,90 \pm 23,58 e 528,29 \pm 11,96 μ g/g, dei Protidi tra 220,91 \pm 20,80 e 625,99 \pm 50,53 μ g/g e dei Glucidi tra

348,37±15,74 e 2046,16±28,25µg/g. I livelli del rapporto PRT/CHO variano tra 0,31±0,03 e 0,63±0,05. L'andamento di tale rapporto mostra un accumulo di detrito giovane nei sedimenti della stazione 87.

Nel corso della I campagna il valore del $\delta^{13}\text{C}$ si presenta uniforme nelle tre stazioni dell'arcipelago delle Pelagie (in media -19,46±0,23‰), mentre nella II campagna la materia organica sedimentaria tende ad arricchirsi in ^{13}C ed i valori del $\delta^{13}\text{C}$ variano da -18,08±0,46‰ nella stazione 87 a -17,84±0,52‰ nella stazione 85. Il $\delta^{15}\text{N}$ presenta valori piuttosto uniformi in tutte le stazioni considerate durante entrambe i periodi di campionamento, variando tra 1,32±0,25‰ (stazione 87, I campagna) e 1,50±0,20‰ (stazione 85, II campagna).

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

3.2.3 Indagini sulla comunità meiobentonica

La densità meiobentonica della stazione 85 presenta valori simili durante le campagne effettuate (343±278 ind. 10 cm⁻² e 302±51 ind. 10 cm⁻², rispettivamente).

Il valore minimo si registra nella stazione 86 nel corso della I campagna (41±22 ind. 10 cm⁻²). Durante la II campagna l'abbondanza meiobentonica varia da 64±26 ind. 10 cm⁻² registrato nella stazione 86 a 302±51 ind. 10 cm⁻² rilevato nella stazione 85.

Nel corso della I campagna il rapporto Ne/Co risulta molto basso e caratterizzato da valori inferiori all'unità in tutte le stazioni considerate, mentre nella II campagna varia da 0,53±0,16 registrato nella stazione 85 a 2,98±1,88 della stazione 86.

La figura 3.2.4 riporta l'andamento della densità meiobentonica e dell'indice Nematodi/Copepodi nelle stazioni ricadenti nei tratti di costa considerati.

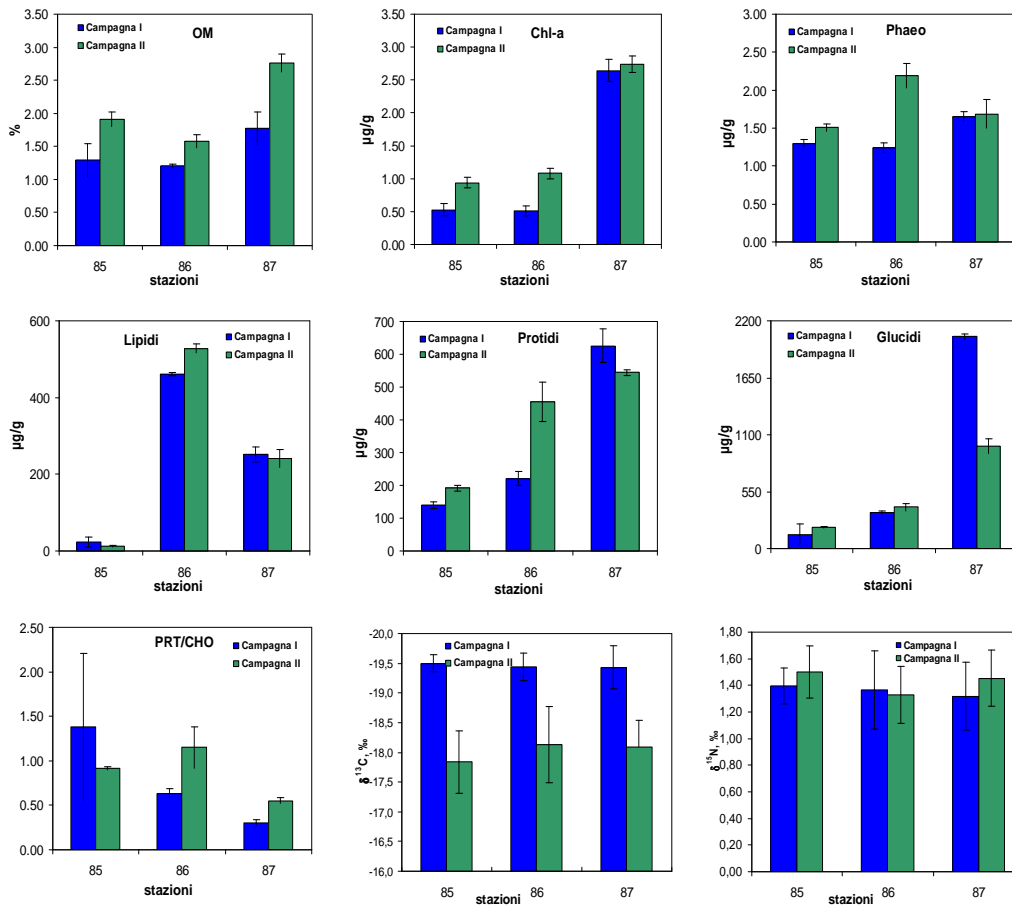


Figura 3.2.3 - Andamento delle variabili trofiche, biochimiche ed isotopiche nei sedimenti

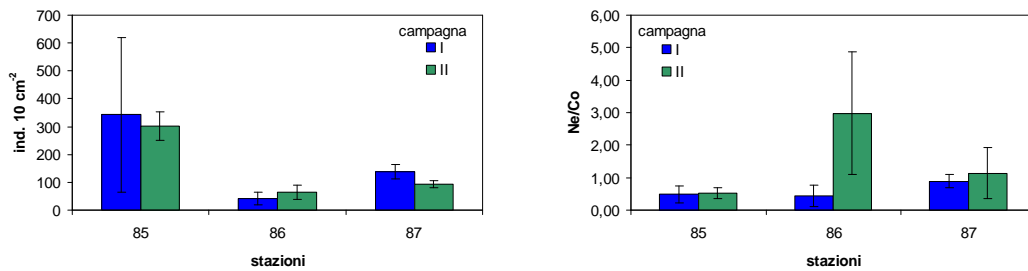


Figura 3.2.4 - Andamento della densità meiobentonica e dell'indice Nematodi/Copepodi

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 dell'Isola di Linosa

Il tratto marino costiero n.37 è costituito dalla costa dell'isola di Linosa. Non trovando recapito in tale tratto specifici bacini idrografici, la valutazione dei carichi in esso riversati, in forma concentrata e diffusa, è stata eseguita facendo riferimento all'intero territorio isolano, distinguendo in ogni caso i carichi così valutati in funzione del tipo di fonte.

4.1.1 Analisi dei risultati - Isola di Linosa

Con riferimento al tipo di fonte che contribuisce alla formazione dei carichi organici nel tratto costiero (Tab. 4.1.1 e Fig. 4.1.1), si rileva che il maggiore contributo deriva dagli scarichi domestici non depurati (71%); ulteriore contributo sensibile è dato dalle attività produttive con recapito in fognatura e nei corpi idrici, da cui deriva complessivamente il 28% del carico.

Per quanto riguarda invece i carichi trofici (Tab. 4.1.1 e Fig. 4.1.1), il maggiore contributo deriva dal dilavamento dei suoli coltivati e non (globalmente pari al 93% e al 62% dei carichi di azoto e fosforo); per il fosforo, ulteriore contributo significativo deriva dagli scarichi domestici non depurati (35%).

Tabella 4.1.1 - Isola di Linosa - 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		71	5	35
<i>Produttivo in fognatura</i>	0,00	0,00	0,00		18	0	1
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	0,00	0,00	0,00		10	0	1
<i>Scaricatori</i>	7,05	0,76	0,24		0	0	0
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	7,02	0,48		0	65	45
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	0,34	0,01		0	28	17
<i>Zootecnico</i>	0,00	0,01	0,00		1	2	1
Totale (t/anno)	7,05	8,12	0,73		100	100	100

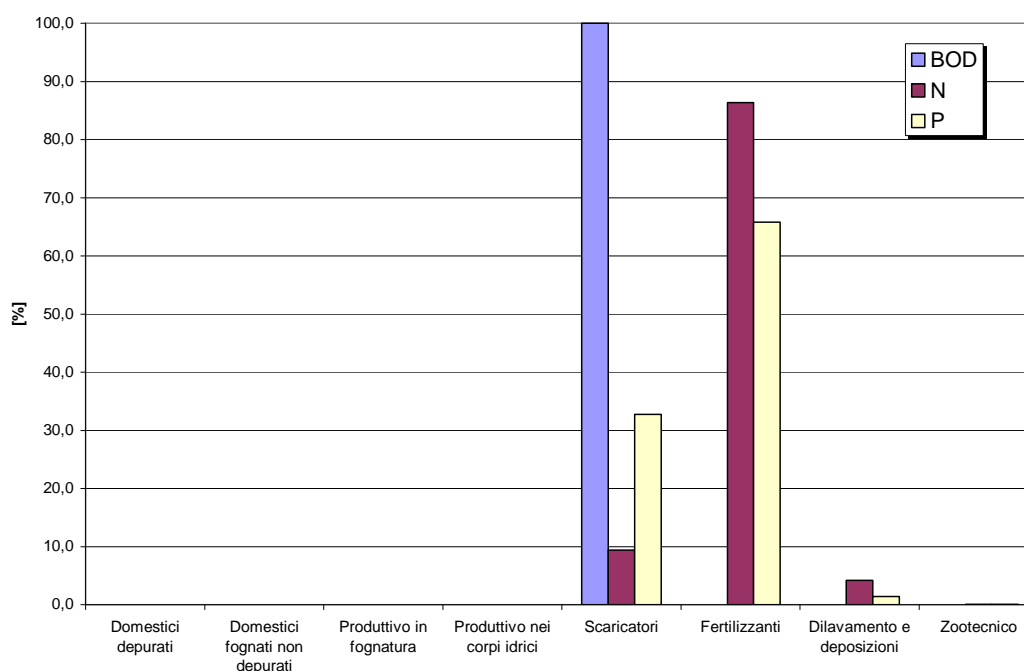


Figura 4.1.1 - Isola di Linosa - Sintesi dei carichi di BOD, azoto e fosforo rilasciati, distinti in base al tipo di fonte

4.2 Valutazione dei carichi inquinanti di origine antropica e stima degli “impatti” esercitati sullo stato qualitativo dell’Isola di Lampedusa

Il tratto marino costiero n.38 è costituito dalla costa dell’isola di Lampedusa. Non trovando recapito in tale tratto specifici bacini idrografici, la valutazione dei carichi in esso riversati, in forma concentrata e diffusa, è stata eseguita facendo riferimento all’intero territorio isolano, distinguendo in ogni caso i carichi così valutati in funzione del tipo di fonte.

4.2.1 Analisi dei risultati - Isola di Lampedusa

Con riferimento al tipo di fonte che contribuisce alla formazione dei carichi organici nel tratto costiero (Tab. 4.2.1 e Fig. 4.2.1), si rileva che il maggiore contributo deriva dalle attività urbane, da cui deriva il 51% del carico, di cui il 31% dagli scaricatori di piena e il 20% dagli scarichi depurati; ulteriore sensibile contributo deriva dalle attività produttive con recapito nei corpi idrici (42%).

Per quanto riguarda invece i carichi trofici (Tab. 4.2.1 e Fig. 4.2.1), il maggiore contributo è dato dagli scarichi domestici depurati, da cui deriva rispettivamente il 47% e il 74% del carico di azoto e fosforo; nel caso dell’azoto, contributo comparabile deriva dal dilavamento dei suoli coltivati (45%).

Tabella 4.2.1 - Isola di Lampedusa - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
Domestici depurati	17,35	27,72	9,22		20	47	74
Domestici fognati non depurati	0,00	0,00	0,00		0	0	0
Produttivo in fognatura	6,55	0,30	0,26		8	1	2
Produttivo nei corpi idrici	36,03	0,34	0,29		42	1	2
Scaricatori	26,56	2,86	0,89		31	5	7
Fertilizzanti	0,00	26,42	1,80		0	45	14
Dilavamento e deposizioni	0,00	1,28	0,04		0	2	0
Zootecnico	0,01	0,02	0,00		0	0	0
Totale (t/anno)	86,49	58,94	12,50		100	100	100

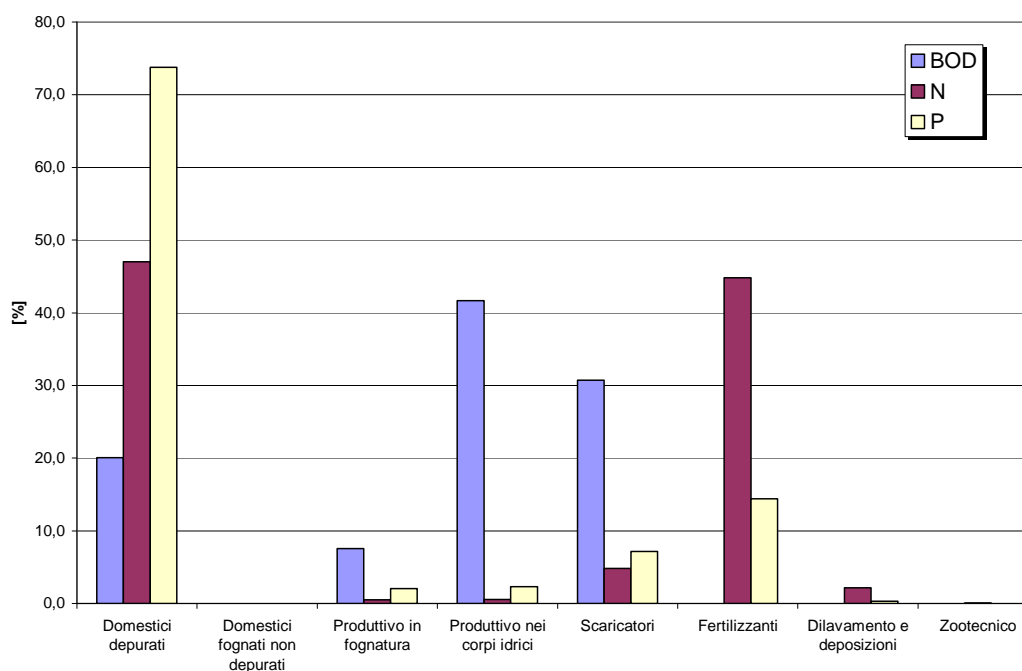


Figura 4.2.1 - Isola di Lampedusa - Sintesi dei carichi di BOD, azoto e fosforo rilasciati, distinti in base al tipo di fonte

5 Obiettivi di qualità ambientale da raggiungere o mantenere per le isole

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 delle Isole Pelagie, 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 delle isole (classificazione) e obiettivi da raggiungere o mantenere

NOME TRATTO	CODICE	Stato ambientale attuale	OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE	
			31/12/2008	22/12/2015
Isole Pelagie	R19AC037 ÷ R19AC038	Elevato	Mantenimento dello stato attuale	Mantenimento dello stato attuale

6 Programma degli interventi

Sulla base degli esiti della valutazione dell'impatto antropico sulle isole Pelagie, 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).

Per le isole in esame, riportate al cap. 4.29 del suddetto documento, non risultano previsti in programmazione interventi per il miglioramento delle aree non balneabili.