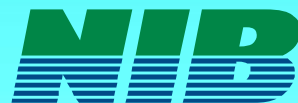


**PROGRAMMA PER LA  
VALUTAZIONE DELLO STATO  
ECOLOGICO DEL MARE  
SECONDO LA DIRETTIVA  
QUADRO SULLE ACQUE  
(2000/60/CE)**

**STAZIONE DI BIOLOGIA MARINA DI PIRANO  
ISTITUTO NAZIONALE DI BIOLOGIA**



**NATIONAL INSTITUTE OF BIOLOGY  
MARINE BIOLOGY STATION**

# PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DAL 2007

La prima valutazione dello stato ecologico delle acque marine costiere della Slovenia e' stata ultimata nel 2006 => **Monitoraggio di sorveglianza e operativo**

7 stazioni di campionamento su substrato duro (MACROALGHE)



*EEI* (Orfanidis *et al.*, 2001)

6 stazioni di campionamento su substrato molle (INVERTEBRATI)



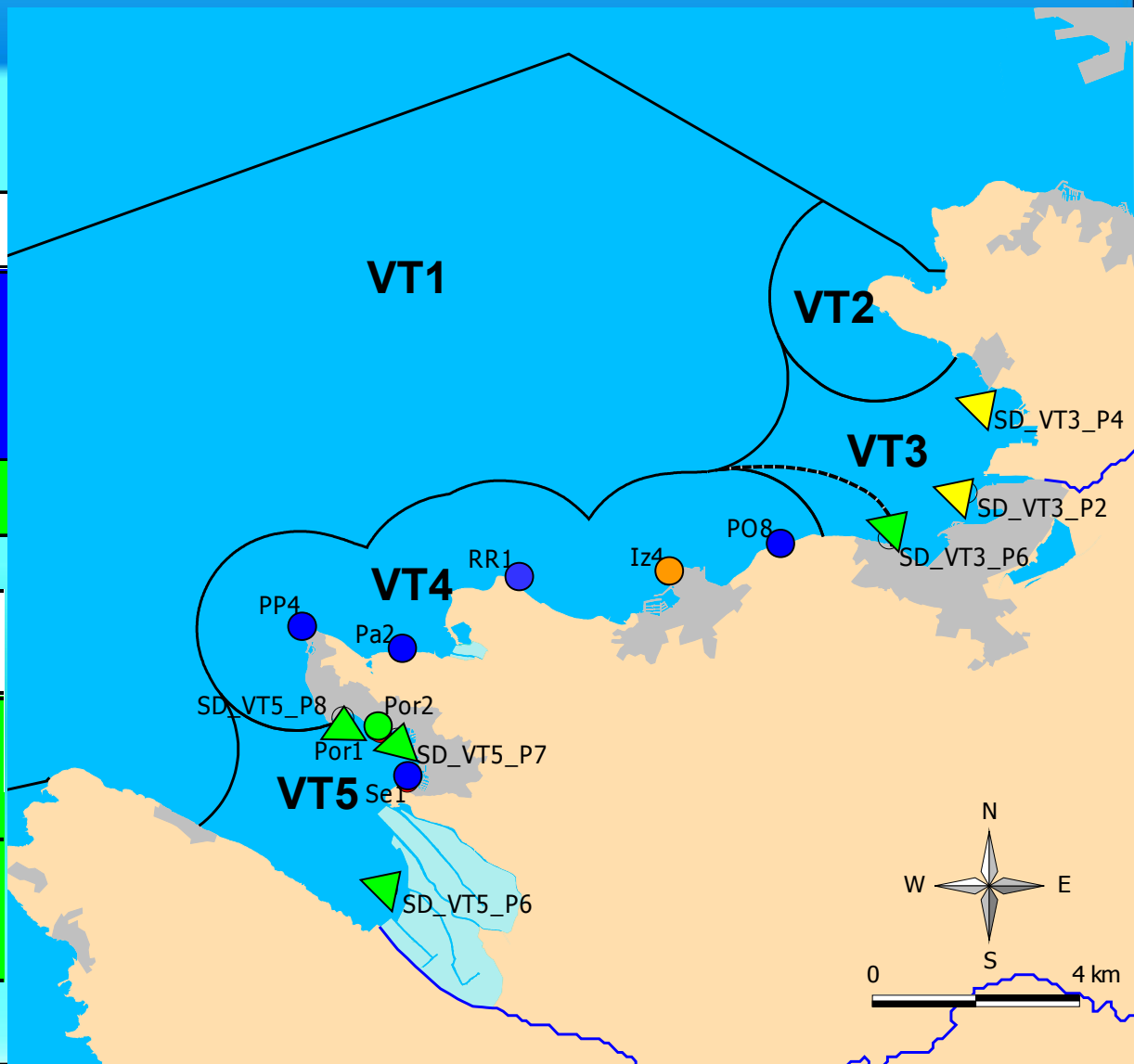
*M-AMBI* (Muxika *et al.*, 2006)

I risultati dei due primi anni di monitoraggio (2007-2008) hanno confermato i risultati della prima valutazione del 2006 degli elementi bentonici.

# Il monitoraggio ha confermato il *BUONO* stato ecologico delle acque costiere slovene secondo gli elementi bentonici

WB	Site	EEI Site	Weighted EEI	EQR WB
SI5VT4	PO8	9	9.00	0.88
	Iz4	4		
	RR1	10		
	Pa2	10		
	PP4	9.50		
SI5VT5	Por2	7	7.84	0.73
	Se1	9		

WB	Site	EQR Site	EQR WB
SI5VT3	VT3P2	0.58	0.62
	VT3P4	0.61	
	VT3P6	0.66	
SI5VT5	VT5P6	0.72	0.71
	VT5P7	0.69	
	VT5P8	0.72	



# PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DAL 2007

La prima valutazione dello stato ecologico delle acque marine costiere della Slovenia e' stata ultimata nel 2006 => **Monitoraggio di sorveglianza e operativo**

4 stazioni di campionamento della colonna d'acqua (FITOPLANCTON)

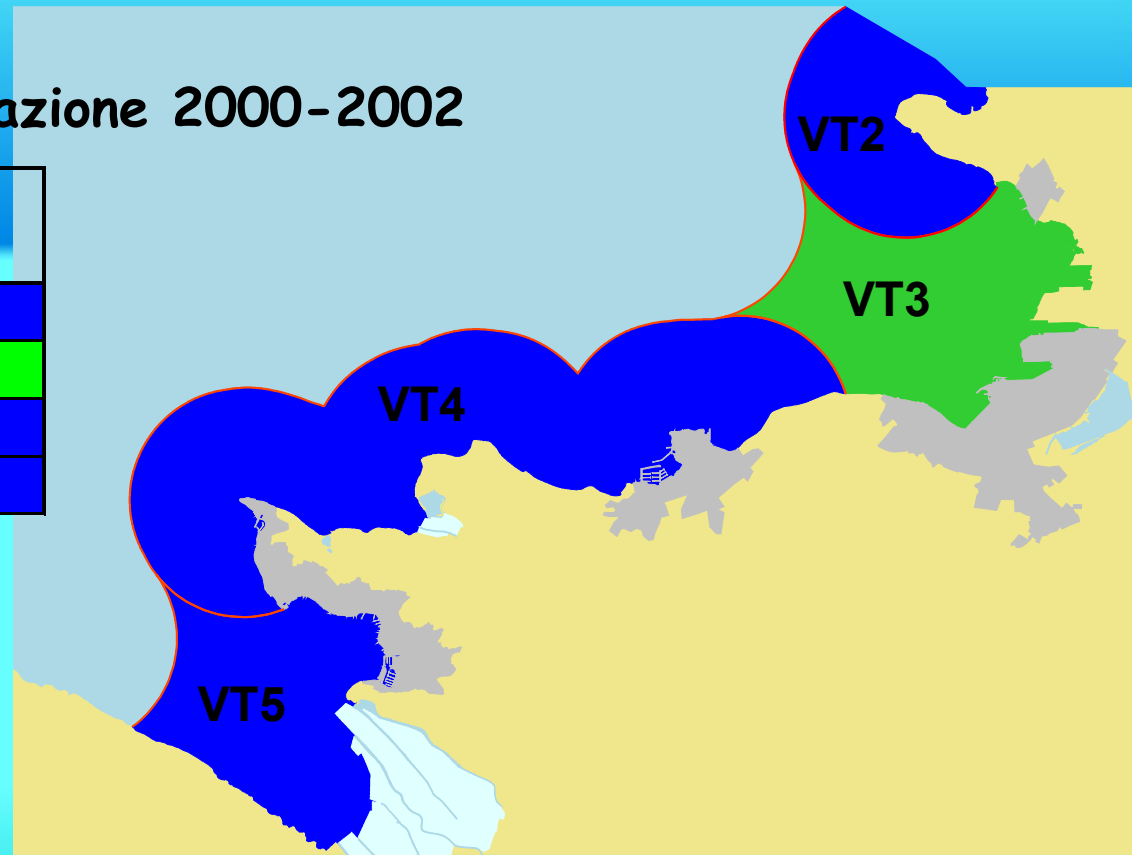


*concentrazione della Chl a ->*

**media geometrica annuale della conc. integrata Chl a**

# FITOPLANCTON - Chl *a*

Prima valutazione 2000-2002



Corpo idrico	EQR	Classificazione dello stato ecologico
[SI5VT2]	0,87	ELEVATO
[SI5VT3]	0,72	BUONO
[SI5VT4]	0,91	ELEVATO
[SI5VT5]	0,89	ELEVATO

Monitoraggio 2007

Corpo idrico	Chl <i>a</i> (µg/l)	EQR - Classificazione dello stato ecologico
[SI5VT2]	0,87	>1 ELEVATO
[SI5VT3]	0,72	0,98 ELEVATO
[SI5VT4]	0,91	>1 ELEVATO
[SI5VT5]	0,89	>1 ELEVATO

Monitoraggio 2008

Corpo idrico	Chl <i>a</i> (µg/l)	EQR - Classificazione dello stato ecologico
[SI5VT2]	0,62	>1 ELEVATO
[SI5VT3]	0,66	>1 ELEVATO
[SI5VT4]	0,59	>1 ELEVATO
[SI5VT5]	0,52	>1 ELEVATO

# Classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici delle acque costiere slovene

## Monitoraggio 2007

Corpo idrico	SI5VT2	SI5VT3	SI5VT4	SI5VT5
Elementi_EQR				
Fitoplancton	1,01	0,98	1,21	1,34
Macroalghe			0,90	0,85
Invertebrati		0,63		0,71
EQR_totale	1,01	0,63	0,90	0,71
Stato ecologico	ELEVATO	BUONO	ELEVATO	BUONO

## Monitoraggio 2008

Corpo idrico	SI5VT2	SI5VT3	SI5VT4	SI5VT5
Elementi_EQR				
Fitoplancton	> 1	> 1	> 1	> 1
Macroalghe			0,85	0,67
Invertebrati		0,61		0,72
EQR_totale	> 1	0,61	0,85	0,67
Stato ecologico	ELEVATO	SUFF.	ELEVATO	BUONO

# SVILUPPO DI METODOLOGIE non ancora ultimate

per la valutazione:

- dello stato ecologico del fitoplancton,
- dello stato ecologico degli invertebrati di fondo duro in relazione agli elementi idromorfologici,
- per la definizione delle classi dei parametri fisico-chimici,
- del potenziale ecologico per i corpi idrici fortemente modificati (baia di Capodistria).

# FITOPLANCTON

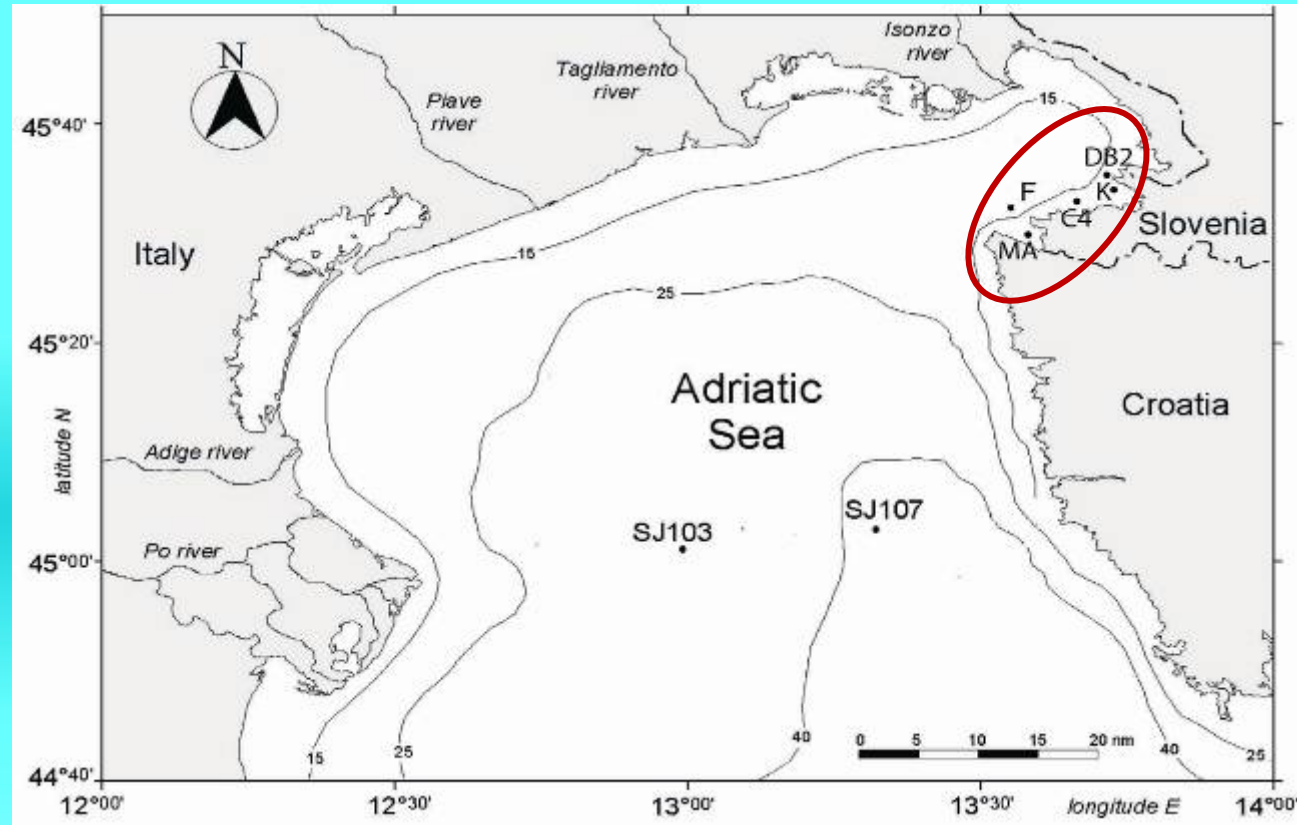
(biomassa, frequenza delle fioriture)

$I_E$  – index of elevated

phytoplankton counts

$$I_E = (I_T + I_S + I_{chl}) \beta \times 100$$

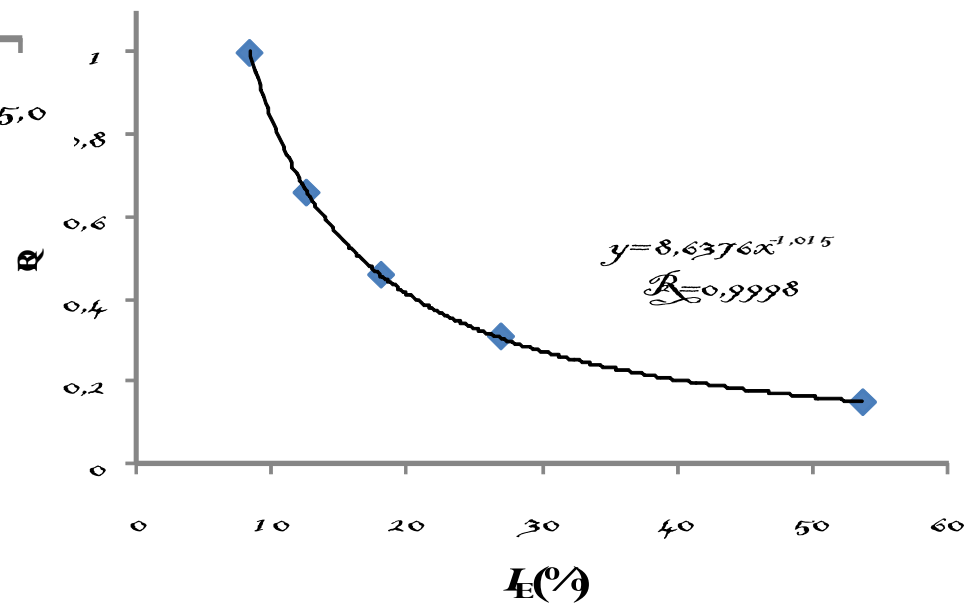
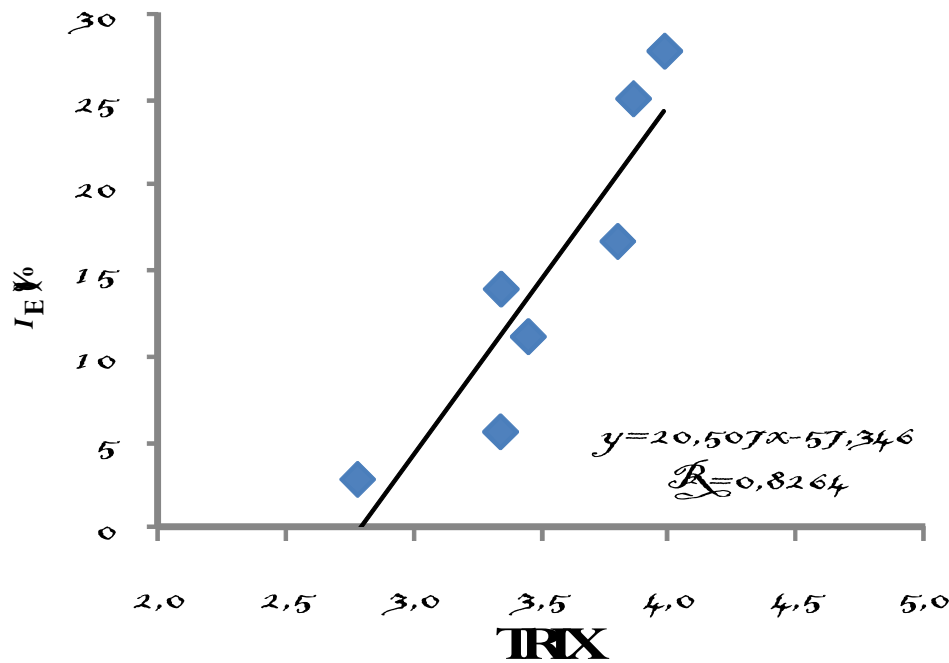
da  
Devlin *et al.* (2007)  
modificato per le  
acque costiere  
adriatiche





# $I_E$ – index of elevated phytoplankton counts

$$I_E = (I_T + I_S + I_{chl})\beta \times 100$$



# PROGRAMMA PER VALUTAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE DELL'ECOSISTEMA MARINO SECONDO LA DIRETTIVA SULLA STRATEGIA MARINA (2008/56/CE)

A tale scopo verranno usati tutti i dati disponibili:

- Programmi di ricerca;
- Programmi di monitoraggio (anche della WFD);
- Progetti europei, Interreg, ecc.
- Progetto finanziato dal Ministero per l'Ambiente per la Marine Strategy - per la raccolta dei dati mancanti.

## ALLEGATO III

### Elenchi indicativi di caratteristiche, pressioni e impatti (Articoli 8, 9, 10, 11 e 24) - Tabella 1 - Caratteristiche

caratteristiche fisico- chimiche (cominciato nel 2009 per T, S, nutrienti, ossigeno, pH, CO<sub>2</sub>; ampliato nel 2010 a topografia e batimetria del fondo);

tipi di habitat (cominciato nel 2009 per mediolitorale e infralitorale, ampliato nel 2010 al circalitorale);

caratteristiche biologiche – Descrizione delle comunità biologiche di fitoplancton, zooplancton, angiosperme, macrofite e invertebrati, popolazioni ittiche (cominciato nel 2009);

Descrizione dello stato delle specie di mammiferi e rettili marini, uccelli marini, specie esotiche, non indigene (pianificato per il 2011);

## Tabella 2 - Pressioni e impatti

anni fisici — Abrasione, impatto sul fondo marino causato da pesca commerciale (**pianificato per il 2011**); Estrazione selettiva, sfruttamento delle risorse biologiche (**pianificato per il 2011**);

interferenze con processi idrologici - Cambiamenti importanti del regime termico e di salinità (**cominciato nel 2010**);

contaminazione da sostanze pericolose, introduzione di composti sintetici e non sintetici (**cominciato nel 2010**);

arricchimento di nutrienti e sostanze organiche (**cominciato nel 2010**);