	
ST 2 – Monitoraggi Ambientali UO ST2.3. Ambiente Idrico	
<p>Corso Calatafimi, 217/219 (Albergo delle Povere) 90129 - Palermo tel. 091 598260 – 091 6563582 – fax. 091 6574146 E-mail abita@arpa.sicilia.it</p>	<p>A : Dipartimento regionale del Territorio e Ambiente via Ugo La Malfa, 169 90146 - Palermo</p> <p>Dipartimento regionale delle Acque e dei Rifiuti viale Campania, 36 90144 - Palermo</p> <p>Dipartimento regionale delle Acque e dei Rifiuti Serv.2 – Osservatorio delle Acque via G. Bonsignore, 1 90135 - Palermo.</p> <p>ISPRA – Servizio Raccolta e gestione Dati Via Vitaliano Brancati, 60 00185 - ROMA</p>

OGGETTO: Monitoraggio delle Acque di Transizione – Trasmissione Dati 2013

Per la classificazione dello **stato ecologico**, il DM n. 260/2010 stabilisce l'analisi dei seguenti elementi di qualità:

1. **Elementi biologici:** macrofite (fanerogame e macroalghe), macroinvertebrati bentonici, fitoplancton e fauna ittica.
2. **Elementi chimico-fisici a sostegno:** azoto organico disciolto, fosforo reattivo e ossigeno disciolto nelle acque di fondo.
3. **Elementi chimici a sostegno:** altri inquinanti specifici non appartenenti alle sostanze di priorità (Tab 1/B e 3/B del DM n. 260/2010).
4. **Elementi idromorfologici a sostegno:** condizioni morfologiche, regime di marea, variazione profondità, struttura della zona intertidale, massa struttura e composizione del substrato, flusso di acqua dolce, esposizione alle onde. La valutazione di tali elementi influenza la classificazione dello stato ecologico solo nel passaggio tra stato "buono ed elevato", e comunque si ricorda che tale competenza è dell'Osservatorio delle Acque.

Nonostante il succitato Decreto riporti alla lettera A.1 del punto 2 la necessità di considerare il fitoplancton in qualità di elemento biologico più sensibile all'arricchimento di nutrienti, di fatto, allo stato attuale non sono disponibili indici affidabili per tale elemento né sono indicati nel DM 260/2010 e, pertanto, il fitoplancton non concorre di fatto alla valutazione dello stato ecologico.

La valutazione dell'elemento Fauna ittica in atto non è effettuata da ARPA Sicilia.

La classificazione dello **stato chimico** prevede l'esame mensile delle sostanze dell'elenco di priorità riportate in tabella 1/A nella matrice acqua; una sola volta nell'anno vanno analizzate anche nei sedimenti. Nel caso non si sia già adempiuto ai programmi di monitoraggio secondo quanto sopra descritto, si possono effettuare in due mesi consecutivi due campionamenti nella colonna d'acqua per la determinazione delle sostanze della tab. 1/A del DM 260/2010 ed uno nei sedimenti e per i parametri della tabella 2/A dello stesso decreto. Inoltre, la norma prevede (paragrafo A.2.6.1), che *“Qualora gli esiti del monitoraggio evidenzino un superamento degli standard in una o più sostanze per entrambe le matrici o solo nei sedimenti, la Regione individua la matrice su cui effettuare la classificazione dello stato chimico, secondo le frequenze previste per le specifiche matrici [...] Qualora il superamento avvenga nel sedimento e la classificazione sia eseguita sulla base dei dati di monitoraggio effettuato nella colonna d'acqua, le Regioni, ai fini del controllo delle alterazioni riscontrate, hanno comunque l'obbligo di effettuare un monitoraggio almeno annuale dei sedimenti che includa per almeno i primi 2 anni batterie di saggi biologici costituite da almeno tre specie-test, finalizzati ad evidenziare eventuali effetti ecotossicologici a breve e a lungo termine, nonché ogni altra indagine ritenuta utile a valutare gli eventuali rischi per la salute umana associati al superamento riscontrato.*

Sulla base dei risultati di tale monitoraggio, le Regioni valutano la necessità di continuare oltre i due anni le indagini integrative rispetto alle sole misure chimiche da condurre sul sedimento, l'opportunità di riconsiderare la classificazione effettuata sulla base del monitoraggio nella colonna d'acqua e adottano le misure necessarie per la tutela del corpo idrico.”

Si è programmato, per il 2013, quindi di effettuare la valutazione dello stato chimico attraverso i campionamenti in due mesi consecutivi.

Considerato che il sessennio previsto per le attività di monitoraggio è ormai allo scadere, nell'eventualità di superamento nel sedimento, si ritiene cautelativo indicare lo stato peggiore, pur prevedendo, ove possibile, l'effettuazione di test ecotossicologici.

ARPA, attualmente, relativamente ai parametri previsti in tab. 1/A e 1/B, ne determina circa il 70% per i quali ha già avviata la relativa procedura analitica.

In tabella 1 sono riportati i corpi idrici di transizione inclusi nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PdG). Sono evidenziati quelli sottoposti a monitoraggio nel corso del 2013, quelli monitorati negli anni precedenti, e quelli non monitorati.

Tab. 1 – Corpi idrici inclusi nel PdG.

Codice C.I.	CORPO IDRICO DI TRANSIZIONE	PROVINCIA	Stato di rischio	MONITORATI NEL 2013	MONITORATI IN PRECEDENZA	DA MONITORARE
19011314	Laghetti di Tindari Verde	ME	probabilmente a rischio	X		
19011315	Laghetti di Tindari Mergolo della Tonnara	ME	probabilmente a rischio	X		
19011313	Laghetti di Tindari Marinello	ME	probabilmente a rischio	X		
19011299	Laghetti di Tindari Portovecchio	ME	probabilmente a rischio	X		
	Stagnone di Marsala Nord	TP	non a rischio			X

Codice C.I.	CORPO IDRICO DI TRANSIZIONE	PROVINCIA	Stato di rischio	MONITORATI NEL 2013	MONITORATI IN PRECEDENZA	DA MONITORARE
	Stagnone di Marsala Centro	TP	non a rischio			X
	Stagnone di Marsala Sud	TP	non a rischio			X
19055308	Gorghetti Tondi-alto	TP	probabilmente a rischio	X	X	
19055310	Gorghetti Tondi-medio	TP	probabilmente a rischio			X
19055311	Gorghetti Tondi-basso	TP	probabilmente a rischio			X
1905529	Lago di Preola	TP	probabilmente a rischio			X
	Pantano Longarini-1	SR	probabilmente a rischio			X
	Pantano Longarini-2	SR	probabilmente a rischio			X
19084304	Pantano Cuba	SR	probabilmente a rischio			X
19085269	Pantano Roveto	SR	probabilmente a rischio			X
19084305	Pantano Grande	SR	probabilmente a rischio			X
19085306	Pantano Piccolo	SR	probabilmente a rischio			X
19102296	Lago di Ganzirri	ME	probabilmente a rischio		X	
19001297	Lago di Faro	ME	probabilmente a rischio			X
191035	Bagno dell'Acqua-Pantelleria	TP	non a rischio			X

ATTIVITA' 2013

GORGHI ALTO – Codice Corpo Idrico 19055308

Localizzato nel territorio di Mazara del Vallo, all'interno del bacino idrografico "bacini minori tra Arena e Modione", è incluso nella "Riserva Naturale Integrale del Lago Preola e dei Gorghetti Tondi" che è stata istituita con Decreto dell'Assessore Regionale al Territorio ed Ambiente n. 620/44 del 04/11/1998. Successivamente l'area è stata inserita tra i Siti di Interesse comunitario, SIC ITA01005 "Laghetti di Preola e Gorghetti Tondi e Sciare di Mazara", e le Zone di Protezione Speciale, ZPS ITA010031 "Laghetti di Preola e Gorghetti Tondi e Sciare di Mazara e Pantano Leone". Dal 2009 è inoltre incluso tra i siti Natura 2000 "Laghetti di Preola e Gorghetti Tondi e Sciare di Mazara". Ospita l'Habitat 7210* "Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*".

Si tratta di un corpo idrico di origine carsica senza collegamenti diretti con il mare, pertanto con caratteristiche di laghi chiusi, inserito nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG) come significativo per caratteristiche ambientali, con il tipo LCNTAOL (Lagune Costiere non tidali, di piccole dimensioni, oligoaline) e attribuito alla categoria dei probabilmente a rischio.

Nel 2013 ARPA ha continuato il monitoraggio del corpo idrico già avviato l'anno precedente, in cui era stata effettuata una prima analisi del fitoplancton e dei parametri fisico-chimici a supporto dello stato ecologico.

Sui campioni d'acqua è stata inoltre effettuata l'analisi del fitoplancton (densità e biovolume) che ha evidenziato una predominanza di cianobatteri in tutto l'arco dell'anno e valori abbastanza elevati di biovolume (fig.1). Questi risultati suggeriscono uno stato eutrofico, ma allo stato attuale non è possibile calcolare alcun indice che quantifichi il fenomeno, in quanto non previsti nel DM 260/2010 né indicati nei documenti tecnici forniti da ISPRA.

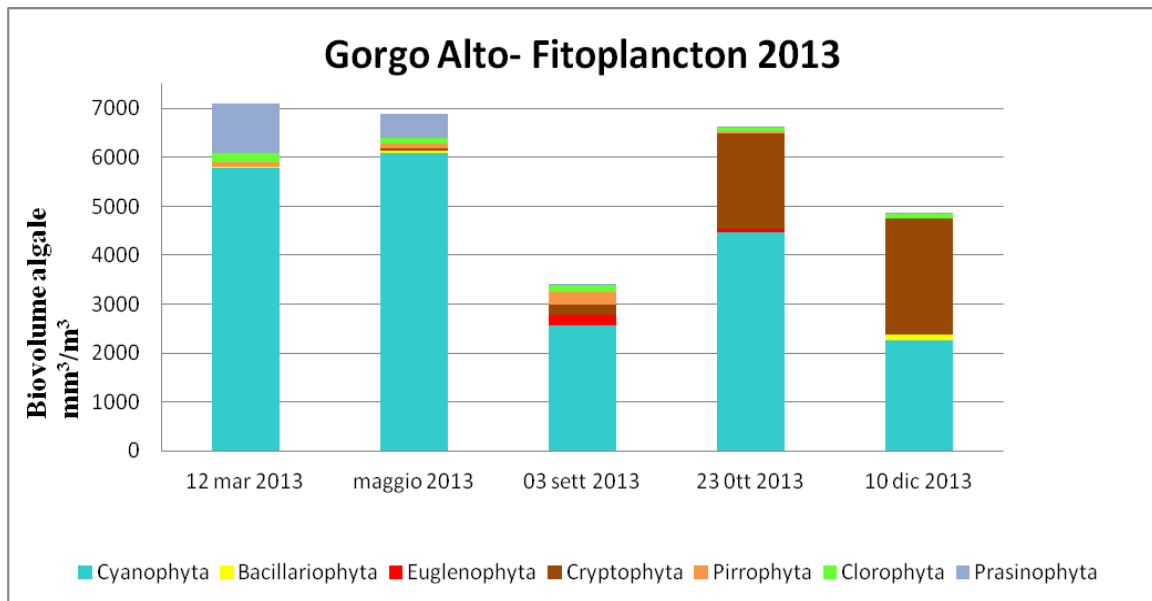


Fig. 1 – Distribuzione quantitativa delle divisioni di fitoplancton riscontrata durante il 2013

Dalle attività di monitoraggio si è evidenziato che non sono presenti né fanerogame né macroalghe ed anche la ricerca dei macroinvertebrati bentonici effettuata su un campione di sedimento prelevato a maggio ha dato esito negativo, così come si era verificato durante l'anno precedente. Tale situazione meriterebbe dei maggiori approfondimenti di carattere scientifico. In atto, comunque, l'assenza delle comunità di macrofite e macroinvertebrati, indicano uno stato di qualità CATTIVO. Al fine di valutare se la situazione in atto sia riferibile alla natura del corpo idrico o di confermare la sofferenza ecologica del corpo idrico, sarebbe necessario avviare un apposito progetto di ricerca

Per quanto riguarda gli elementi chimico fisici a sostegno (macrodescrittori) solo l'azoto inorganico disciolto (calcolato come somma di azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso) e l'ossigeno disciolto nelle acque di fondo, possono essere utilizzati per gli indici di valutazione, mentre per quanto riguarda il fosforo, la normativa riporta dei valori di confronto solo per le acque di transizione che hanno una salinità superiore a 30 psu¹, che non è il caso del Gorgo Tondo Alto. L'azoto inorganico disciolto ha una media annua di circa 424 µg/l, di poco superiore al valore soglia di 420 µg/l riportato nella normativa (tab. 4.4.2/a del DM 260/2010). L'ossigeno disciolto nelle acque di fondo presenta in alcuni casi dei valori inferiori ad 1 mg/l (anossia) nei mesi di settembre ed ottobre. Effettivamente anche i sedimenti hanno mostrato gli effetti dell'anossia (neri e maleodoranti). Pertanto, relativamente agli elementi chimico fisici a sostegno possiamo classificare il corpo idrico come SUFFICIENTE.

Relativamente agli altri elementi chimici a sostegno (altri inquinanti specifici non appartenenti alle sostanze di priorità, tabella 1/B del DM n. 260/2010), i risultati sono stati sempre inferiori ai limiti di rilevabilità eccetto l'arsenico che mostra avere nella colonna d'acqua una media annuale di 5,7 µg/l, superiore al valore limite tabellare di 5 µg/l. Inoltre, anche nei sedimenti l'arsenico supera il valore limite tabellare (14.1 vs. 12 mg/Kg s.s.). Pertanto, anche per gli elementi chimici a sostegno, lo stato di qualità è SUFFICIENTE. Da sottolineare che è sufficiente che un solo elemento delle sostanze elencate nella tabella 1/B del DM n. 260/2010, superi i limiti normativi perché lo stato non possa essere valutato come buono, bensì sufficiente.

¹ **Practical Salinity Units** corrispondente al rapporto tra la conduttività di un campione di acqua di mare e quella di una soluzione standard di KCl formata da 32,4356 grammi di sale disciolti in 1 kg di soluzione a 15 °C. I rapporti sono adimensionali e 35 psu equivalgono a 35 grammi di sale per litro di soluzione.

Con le dovute limitazioni e considerando i tre elementi che concorrono alla valutazione dello **stato ecologico** che è stato possibile analizzare, il corpo idrico considerato potrebbe essere classificato come CATTIVO. Non considerando l'assenza di comunità bentoniche animali e vegetali, e valutando lo stato esclusivamente sugli elementi chimici e fisico-chimici a sostegno, il corpo idrico considerato risulterebbe classificato come SUFFICIENTE.

Per la valutazione dello **stato chimico**, le sostanze dell'elenco di priorità analizzate nel 2013 risultano tutte conformi allo standard di qualità ambientale previsto dalla normativa nella matrice acquosa mentre, per la matrice sedimento, il valore del piombo riscontrato nel campione di dicembre supera il valore riportato nella tabella 2/A (44 mg/kg s.s. vs. 30 mg/kg s.s.). Pertanto, visto quanto riportato sopra, per il Gorgo Alto si ha il **mancato conseguimento del buono stato chimico**. Nell'anno in corso sono state avviate le attività per l'effettuazione dei test ecotossicologici sul sedimento.

Dal monitoraggio effettuato ai sensi del D.Lgs 152/99 (2005-2006) al fine della caratterizzazione dei corpi idrici per la redazione del Piano di Tutela delle Acque in Sicilia (PdT), lo stato dei Gorghi Tondi (Alto, Medio, Basso) era risultato BUONO e gli obiettivi di qualità prefissati per il 2008 ed il 2015 prevedevano il mantenimento di tale stato. La normativa precedente (D.Lgs. 152/99) prevedeva che la valutazione fosse basata sul numero di giorni di anossia del fondo, non tenendo conto di altri parametri quali la presenza di inquinanti chimici e lo stato delle comunità biologiche. La valutazione attuale basa il monitoraggio su parametri introdotti dalla nuova legislazione (D.Lgs. 152/06), pertanto non tutti possono essere paragonati con dati precedenti. Da sottolineare però che il motivo del mancato raggiungimento degli obiettivi è dovuto, oltre che alla mancanza di comunità bentoniche (sia animali che vegetali), alla presenza di inquinanti nelle acque e nei sedimenti (Arsenico), per lo stato ecologico, e nei sedimenti (Piombo), per lo stato chimico, in quantità superiori ai limiti prefissati dalla normativa (DM 260/2010). Tali sostanze risultavano presenti anche nel periodo di monitoraggio 2005-2006; inoltre si è registrato un peggioramento delle condizioni di ossigenazione del fondo. Di fatto, in assenza di interventi di risanamento da parte della Regione, il Gorgo Tondo – Alto non raggiungerà lo stato BUONO entro il 2015, obiettivo prefissato sia nel PdT che dalla nuova normativa e dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico.

LAGHETTI DI TINDARI

L'area lagunare di Oliveri – Tindari è costituita da stagni salmastri, 4 dei quali inclusi nel PdG tra i significativi per motivi ambientali ai fini del monitoraggio (Lago Mergolo della Tonnara, Lago Marinello, Lago Verde e Lago Porto Vecchio), caratterizzati da condizioni di isolamento reciproco e privi di collegamento diretto col mare. Il bilancio idrico è più nettamente dominato dagli apporti di acque libere e torrentizie (Marinello) o di acque freatiche (Mergolo della Tonnara, Verde). Solo Porto Vecchio, considerato temporaneo, ha una maggiore comunicazione con il mare.

L'intera area è sottoposta a tutela dal 1998 (D.A. 745/44 del 10-12-1998) con l'istituzione della Riserva Naturale Orientata "Laghetti di Marinello". Nel 2005 è stata anche dichiarata SIC (Sito di importanza comunitaria) "SIC ITA030012 Lagune di Oliveri-Tindari" per la "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica".

Porto Vecchio è stato tipizzato come LCNTAEU (Lagune Costiere non tidali, di piccole dimensioni, eualine), mentre Verde, Mergolo della Tonnara e Marinello, al tipo LCNTAPO (Lagune Costiere non tidali, di piccole dimensioni, polialine). Entrambe le tipologie afferiscono al macrotipo M-AT1 - Laguna costiera non tidale. Tutti sono attribuiti alla categoria "probabilmente a rischio".

LAGO PORTO VECCHIO – Codice C.I. 19011299

Stato ecologico

Nel corso del 2013 ARPA ha monitorato gli EQB relativi a macrofite, macroinvertebrati e fitoplancton.

La valutazione dell'EQB macroinvertebrati è stata effettuata attraverso il calcolo dell'Indice M-AMBI (Multivariate Marine Biotic Index), basato sulle diverse sensibilità alle pressioni ambientali delle specie di macroinvertebrati. I risultati sono riportati nella tabella successiva.

Tab. 2 - Valutazione dell'EQB macroinvertebrati nel corpo idrico Porto Vecchio.

	AMBI	Diversità di Shannon -Wiener	Numero di specie	M- AMBI	GIUDIZIO
Maggio	0.75	2.2	10	0.72	BUONO
Ottobre	0.47	2.76	12	0.82	BUONO
Valore medio				0.77	BUONO

Per le Macrofite, essendo il numero di specie rilevate inferiore a 20, la valutazione è stata effettuata con l'indice R-MaQi (Rapid-Macrophyte Quality Index) modificato, che è basato sulle coperture percentuali e le caratteristiche di sensibilità di ciascuna specie, ed è tarato su un numero basso di specie. Questo è risultato avere un valore pari a 0.8 corrispondente a un giudizio BUONO.

Di seguito è riportato, infine, l'elenco delle specie fitoplanctoniche rilevate durante il monitoraggio 2013 e le relative densità.

Tab. 3 – Elenco delle specie fitoplanctoniche del corpo idrico Porto Vecchio rilevate nel 2013.

Specie	numero di cellule/litro			
	20/02/2013	08/05/2013	01/08/2013	28/10/2013
<i>Prorocentrum minimum</i>	440	4161		9600
<i>Prorocentrum micans</i>	240	26632	69355	2320
<i>Amphidinium</i> sp.	160	6658	24274	200
<i>Cocconeis scutellum</i>		4994		3120
<i>Diploneis</i> sp.		1665		1040
<i>Akashiwo sanguinea</i>		1665	8669	240
<i>Heterocapsa</i> cf. <i>niei</i>	120		13871	10960
<i>Thalassiothrix longissima</i>		832		240
<i>Scrippsiella trochoidea</i>		832	5202	
<i>Cryptophyceae</i> indet.			6935	
<i>Triceratium obtusum</i>	40			400
<i>Cyclotella</i> sp.		416		
<i>Euglenoficea</i> sp.			17339	560
<i>Thalassiothrix ondulata</i>	120		1734	240
<i>Thalassionema bacillare</i>			1734	240
<i>Amphora spectabilis</i>			3468	120
<i>Pleurosigma elongatus</i>	80			
totale	1200	47855	152581	29280

I valori di clorofilla sono compresi tra 0,16 e 0,6 mg/l.

I risultati chimico-fisici mostrano valori di salinità elevati in estate quando vi è una forte evaporazione e pochi scambi col mare, l'ossigenazione delle acque si mantiene superiore al valore minimo discriminante uno stato di anossia (< 1 mg/l), i valori di DIN sono compresi tra 37 a 152 µg/l con una media di 105 µg/l. L'ortofosfato mostra sempre valori superiori ai limiti riportati in tabella 4.4.2/A. Pertanto, relativamente agli elementi chimico fisici a sostegno possiamo classificare il corpo idrico come SUFFICIENTE.

Tab.4 - Valutazione degli elementi di qualità fisico-chimica nelle acque del corpo idrico Porto Vecchio.



	inverno	primavera	estate	autunno	media	Limiti di classe B/S (salinità >30psu)
DIN µg/l	152	83	148	37	105	253
P-PO4 µg/l	187	453	635	238	378	15
Ossigeno disciolto (giorni di anossia)	0	0	0	0	0	≤1

L'analisi dei parametri chimici a supporto per la valutazione dello stato ecologico (tab. 1/B del DM 260/2010), malgrado la frequenza sia stata inferiore a quella indicata dalla norma, ha mostrato il superamento del SQA-MA per il toluene. Pertanto lo stato è SUFFICIENTE. Tale conclusione è supportata dal fatto che, anche qualora i campionamenti mancanti avessero rilevato una concentrazione inferiore al LOQ (Limite di Quantificazione), la media delle concentrazioni sarebbe risultata sempre superiore allo SQA-MA.

Lo stato ecologico del corpo idrico, valutato sulla base del monitoraggio effettuato nel 2013 risulta quindi SUFFICIENTE, come mostrato in tabella 5, dove sono indicati i parametri che determinano il mancato raggiungimento dello stato buono.

Tab. 5 - Valutazione dello stato del corpo idrico Porto Vecchio, sui dati del monitoraggio 2013.

corpo idrico	macroinvertebrati (M-AMBI)	macrofite (R-MaQi)	parametri chimico-fisici	parametri chimici (tab. 1/B)	stato ecologico
Porto vecchio			P-PO ₄	toluene	

Legenda
 buono
 sufficiente

Stato chimico

Per quanto concerne lo stato chimico tutti i parametri analizzati nelle acque (tab. 1/A) e nei sedimenti (tab. 2/A) risultano inferiori ai limiti tabellari di riferimento. Pertanto lo stato è BUONO. E' opportuno precisare che, non avendo determinato tutti i parametri previsti né avendo effettuato un aggiornamento dell'analisi delle pressioni, tale conclusione è limitata ai parametri determinati. Da rilevare inoltre la presenza di cloroformio, bromoformio e xileni in colonna d'acqua, che comunque evidenziano una pressione antropica sul corpo idrico.

LAGO VERDE – Codice C.I. 19011314

Stato ecologico

Per il calcolo dell'EQB macroinvertebrati è stato utilizzato l'indice M-AMBI di cui si riportano i valori nella tabella 6.

Tab. 6 – Valutazione dell'EQB macroinvertebrati nel corpo idrico Porto Vecchio.

	AMBI	Diversità di Shannon -Wiener	Numero di specie	M- AMBI	GIUDIZIO
Maggio	1,33	1,51	7	0,57	
ottobre	0,64	2,61	8	0,75	
Valore medio				0.66	SUFFICIENTE

Per le Macrofite, essendo il numero di specie rilevate inferiore a 20, la valutazione è stata effettuata con l'indice R-MaQi modificato che risulta avere un valore pari a 0.7 corrispondente a un giudizio BUONO.

Di seguito, in tabella 7, è riportato l'elenco delle specie fitoplanctoniche rilevate durante il monitoraggio 2013 e le relative densità.

Tab. 7 – Elenco delle specie fitoplanctoniche del corpo idrico Verde rilevate nel 2013.

Specie	numero di cellule/litro			
	20/02/2013	08/05/2013	01/08/2013	28/10/2013
<i>Prorocentrum minimum</i>	114435	126919	93732	126919
<i>Prorocentrum micans</i>	2081	6242	1040	3329
<i>Amphidinium sp.</i>	3121	10403		2081
<i>Heterocapsa niei</i>		82185	2081	
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	981	2081	3121	3121
<i>Akashiwo sanguinea</i>	2081		1040	
<i>Goniaulax fragilis</i>	981	2081		
<i>Prasinoficeae sp.</i>	3121		11477	6242
<i>Euglena viridis</i>			21847	2081
<i>Euglena sp.</i>			6242	
<i>Cocconeis sp.</i>		1040		6658
<i>Amphora spectabilis</i>			1040	
<i>Navicula sp</i>			1040	
<i>Thalassionema bacillare</i>			1040	
	126801	230951	140580	150431

I valori di clorofilla sono compresi tra 1,04 e 2,5 µg/l.

I risultati chimico-fisici mostrano valori di salinità sempre inferiori a 30 psu, l'ossigenazione delle acque si mantiene abbastanza buona con valori minimi pari al 82% di saturazione .

I valori di DIN sono compresi tra 52 a 713 µg/l con una media di 311 µg/l.

L'ortofosfato ha valori elevati tutto l'anno soprattutto nel mese di agosto benché non siano indicati nella norma valori limite, e, pertanto, non influenza la valutazione. Relativamente agli elementi chimico fisici a sostegno possiamo classificare il corpo idrico come BUONO.

Tab. 8 – Valutazione degli elementi di qualità fisico-chimica nelle acque del corpo idrico Lago Verde.

	inverno	primavera	estate	autunno	media	Limiti di classe B/S (salinità <30psu)
DIN mg/l	52	155	713	326	311	420
P-PO4 mg/l	190	113	400	145	213	nd
Ossigeno disciolto (giorni di anossia/anno)	0	0	0	0	0	≤ 1

L'analisi dei parametri chimici a supporto per la valutazione dello stato ecologico (tab. 1/B del DM 260/2010), malgrado la frequenza sia stata inferiore a quella indicata dalla norma, non ha mostrato alcun

superamento del SQA-MA e dei LOQ. Pertanto lo stato è ELEVATO. E' opportuno precisare che , non avendo determinato tutti i parametri previsti né avendo effettuato un'analisi delle pressioni, tale conclusione è limitata ai parametri determinati. Da segnalare, infine, la presenza di bromoformio rilevata in maggio, che comunque, non essendo tra le sostanze di tab. 1/B, non influenza il giudizio.

Lo stato ecologico del corpo idrico, valutato sulla base del monitoraggio effettuato nel 2013 risulta SUFFICIENTE, come mostrato in tabella 9.

Tab. 9 – Valutazione dello stato del corpo idrico Verde, sui dati del monitoraggio 2013.

corpo idrico	macroinvertebrati (M-AMBI)	macrofite (R-MaQi)	parametri chimico-fisici	parametri chimici (tab. 1/B e 3/B)	stato ecologico
Verde					

Legenda

	elevato
	buono
	sufficiente

Stato chimico

Per quanto concerne lo stato chimico tutti i parametri analizzati nella matrice acqua risultano inferiori ai limiti tabellari di riferimento. Nei sedimenti, invece, è stata rilevato un superamento dei limiti di tab. 2/A per il Cadmio ($0.5\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s. vs $0.3\mu\text{g}/\text{kg}$). Pertanto, visto quanto riportato sopra, si ha il **mancato conseguimento del buono stato chimico**. Nell'anno in corso sono state avviate le attività per l'effettuazione dei test ecotossicologici sul sedimento.

LAGO MARINELLO – Codice C.I. 19011313

Stato chimico

Per quanto concerne lo stato chimico tutti i parametri analizzati su acqua risultano inferiori ai limiti tabellari di riferimento. Nei sedimenti è stata rilevato un superamento dei limiti di tab. 2/A per il Cadmio ($0.51\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s. vs $0.3\mu\text{g}/\text{kg}$). Pertanto, visto quanto riportato sopra, si ha il **mancato conseguimento del buono stato chimico**. Nell'anno in corso sono state avviate le attività per l'effettuazione dei test ecotossicologici sul sedimento.

LAGO MERGOLO DELLA TONNARA - Codice C.I. 19011315

Stato chimico

Per quanto concerne lo stato chimico tutti i parametri analizzati su acqua risultano inferiori ai limiti tabellari di riferimento. Nei sedimenti è stata rilevato un superamento dei limiti di tab. 2/A per il Cadmio ($1.02\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s. vs $0.3\mu\text{g}/\text{kg}$). Pertanto, visto quanto riportato sopra, si ha il **mancato conseguimento del buono stato chimico**. Nell'anno in corso sono state avviate le attività per l'effettuazione dei test ecotossicologici sul sedimento.

Tab. 10 – Sintesi delle valutazioni dello stato dei corpi idrici Laghetti di Tindari sulla base dei dati del monitoraggio 2013.

Codice corpo idrico	Denominazione	Stato Ecologico	Stato Chimico
19011299	Porto Vecchio		
19011314	Verde		
19011313	Marinello	-	
19011315	Mergolo della Tonnara	-	

Legenda

	sufficiente
	buono
	mancato conseguimento dello stato buono
	non valutato

Dal monitoraggio effettuato ai sensi del D.Lgs 152/99 (2005-2006), al fine della prima caratterizzazione per la redazione del Piano di Tutela delle Acque in Sicilia, lo stato dei Laghetti di Tindari era risultato BUONO e gli obiettivi di qualità prefissati per il 2008 ed il 2015 prevedevano il mantenimento di tale stato. La valutazione attuale basa il monitoraggio su parametri, soprattutto biologici ma anche presenza di inquinanti chimici, introdotti dalla nuova legislazione (D.Lgs. 152/06), che pertanto non possono essere paragonati con dati precedenti. Resta comunque il fatto che i corpi idrici monitorati in maniera completa risultano in stato ecologico SUFFICIENTE (Porto Vecchio, Verde) e, inoltre lo stato chimico risulta NON BUONO per 3 corpi idrici su 4 (Verde, Marinello e Mergolo della Tonnara). Benché lo stato ecologico dei laghetti Marinello e Mergolo della Tonnara sarà valutato al termine del ciclo di monitoraggio effettuato nel 2014, lo stato di qualità complessivo è influenzato dallo stato chimico già valutato. Pertanto, in assenza di interventi di risanamento da parte della Regione, nessuno dei suddetti corpi idrici raggiungerà lo stato BUONO entro il 2015, obiettivo prefissato sia nel PdT, che previsto dalla nuova normativa e dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico.

RESPONSABILE ST2
(Dott.ssa Anna Abita)

IL DIRETTORE GENERALE
(Dott. Francesco Licata di Baucina)