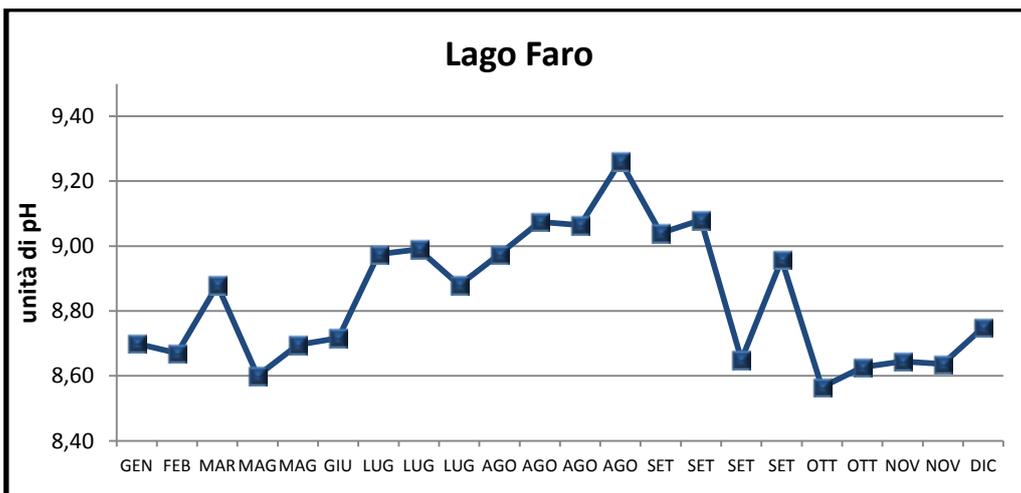
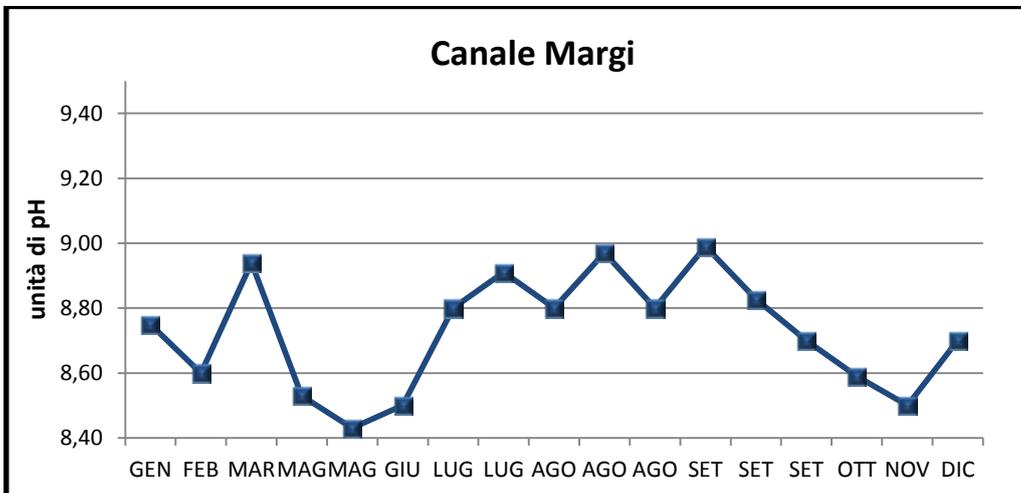
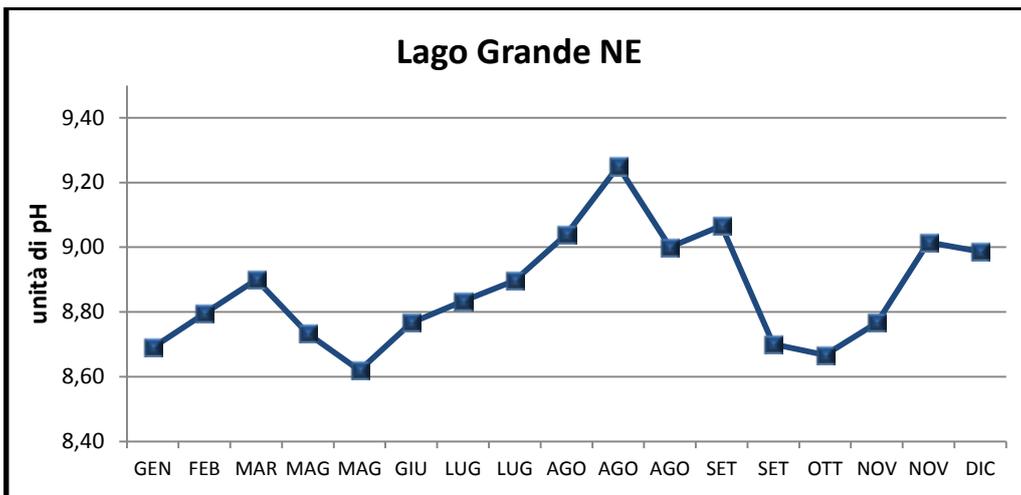
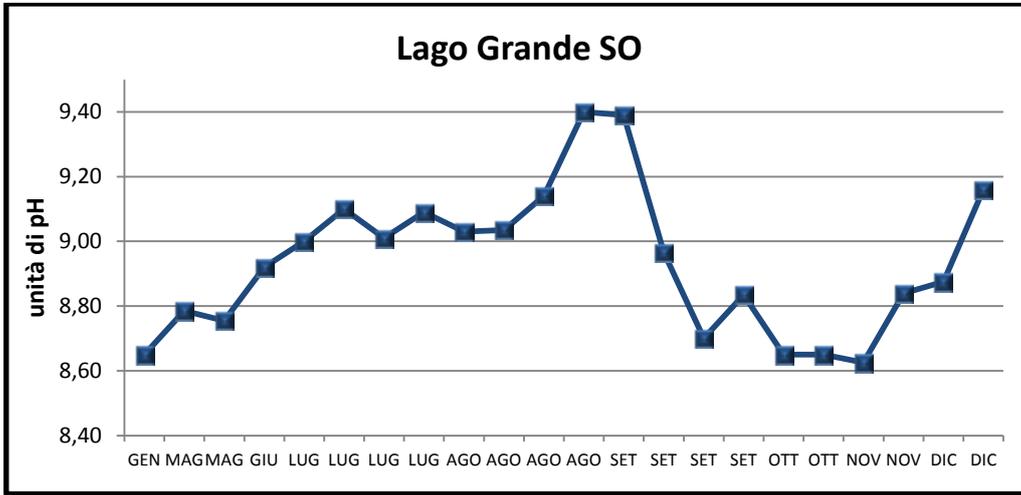


GRAFICI

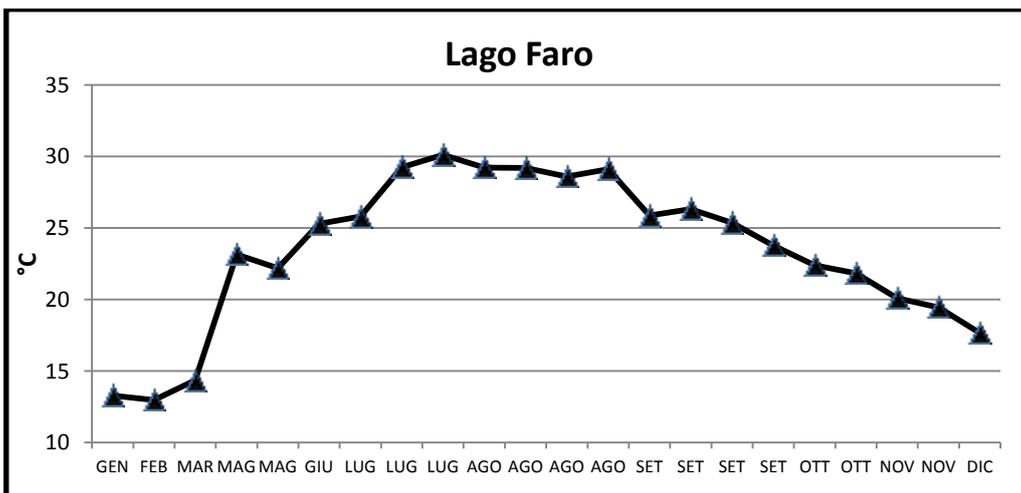
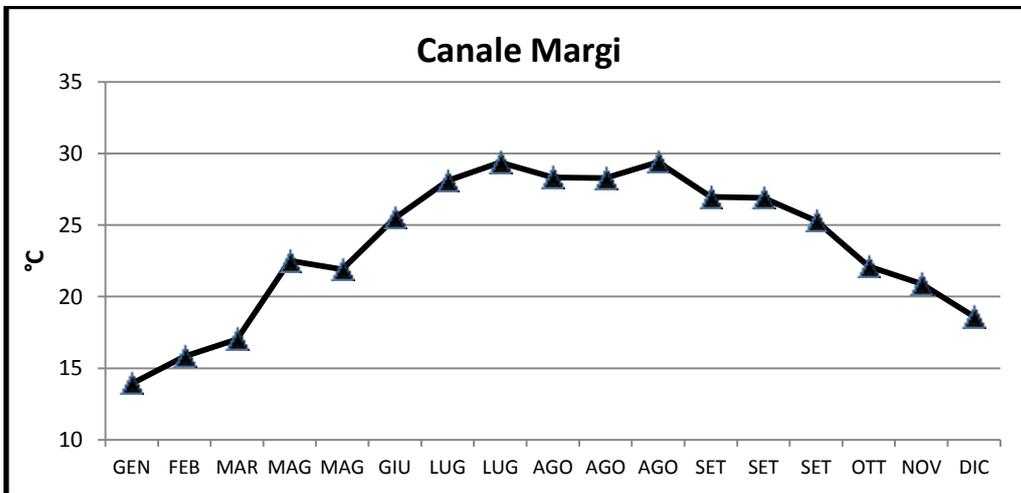
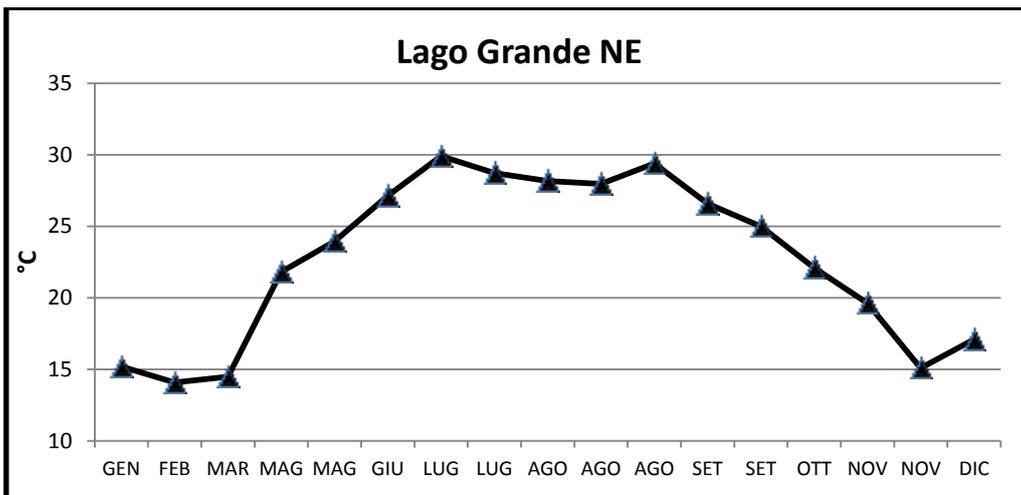
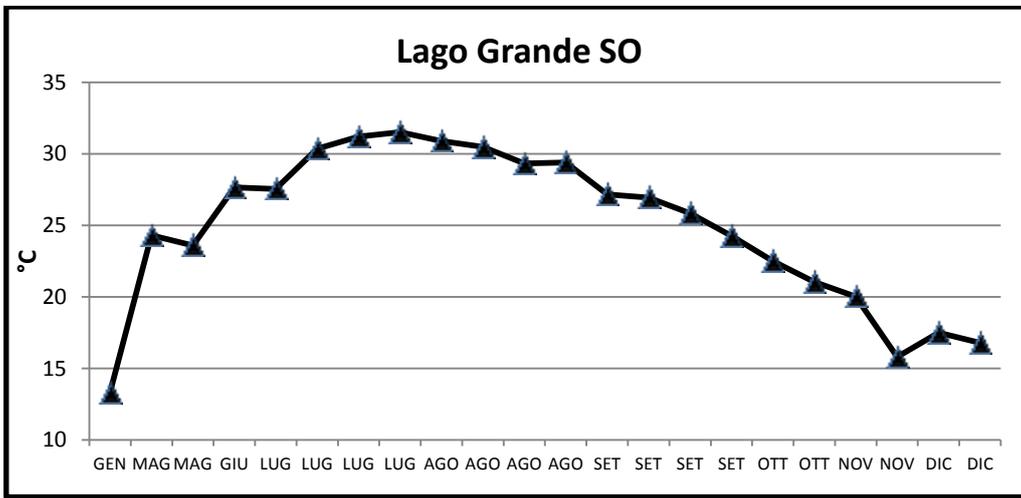
R.N.O. CAPO PELORO

ANNO 2015

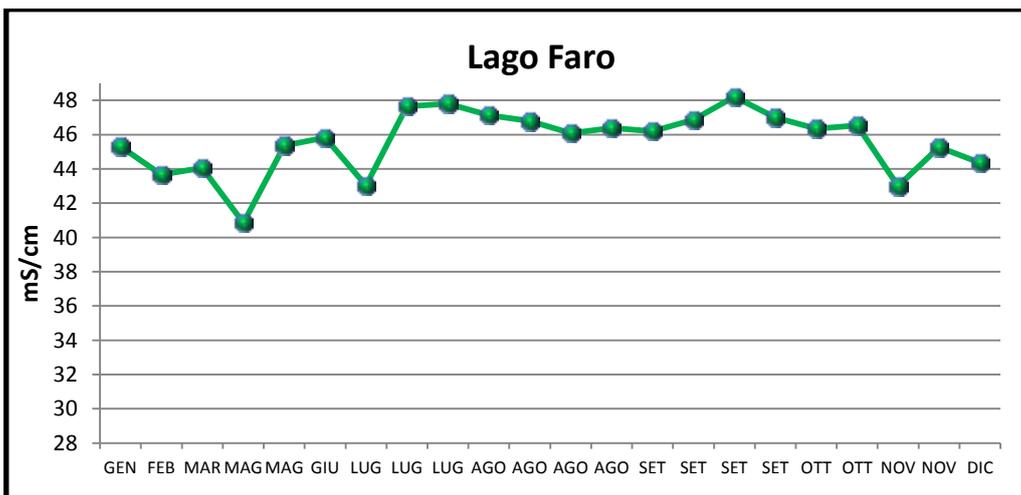
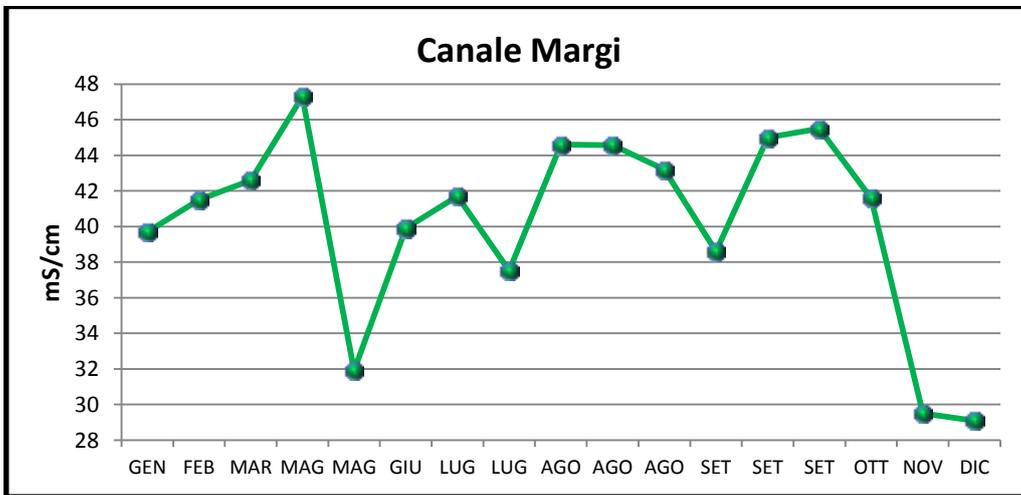
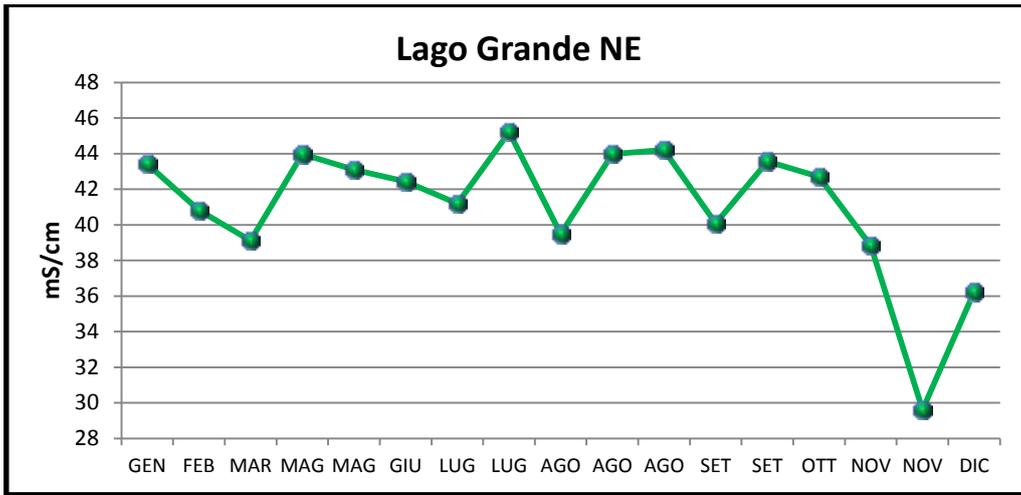
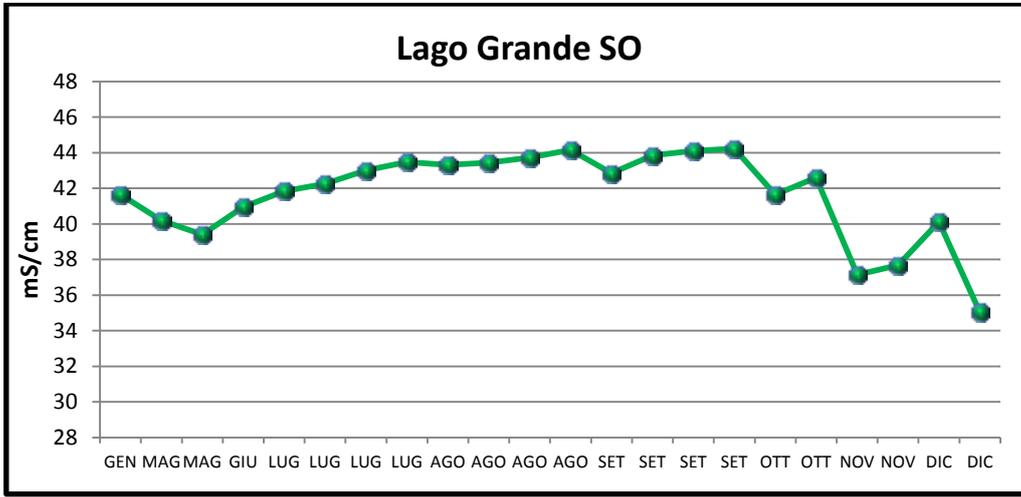
pH



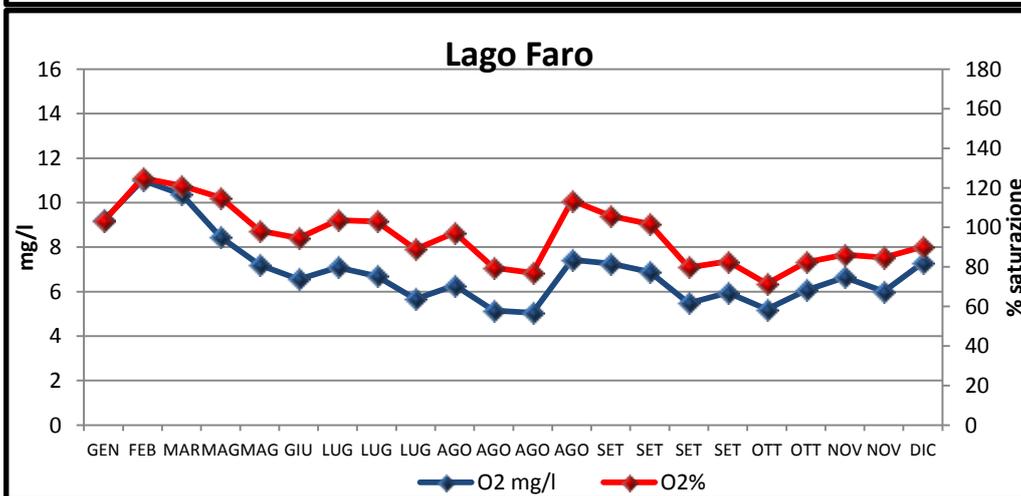
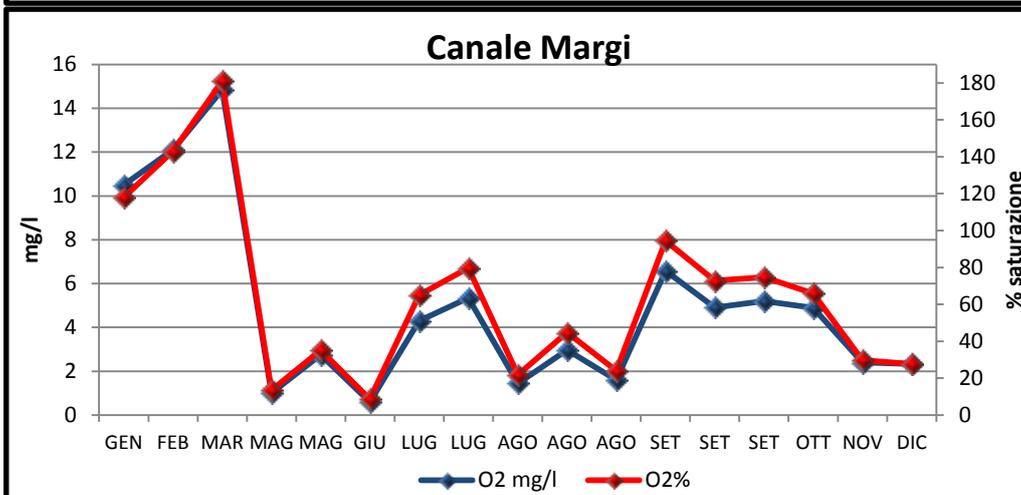
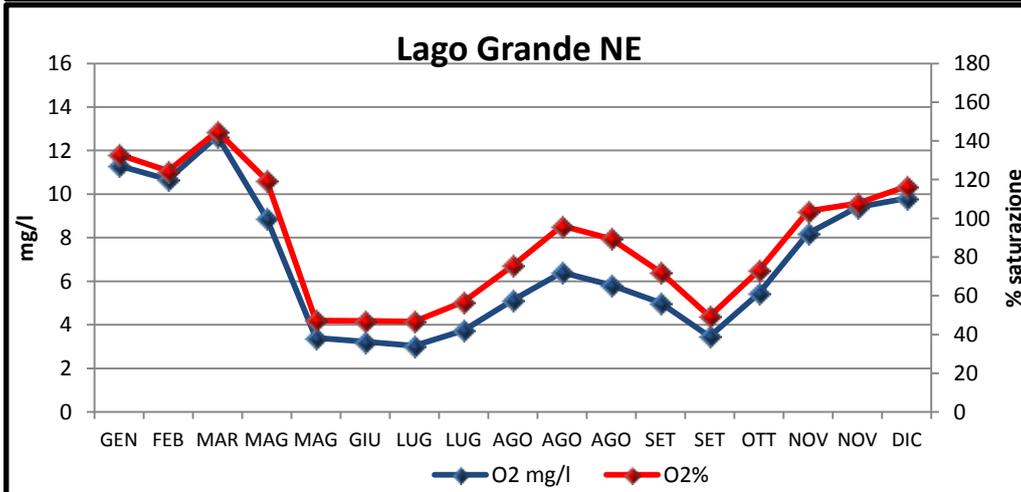
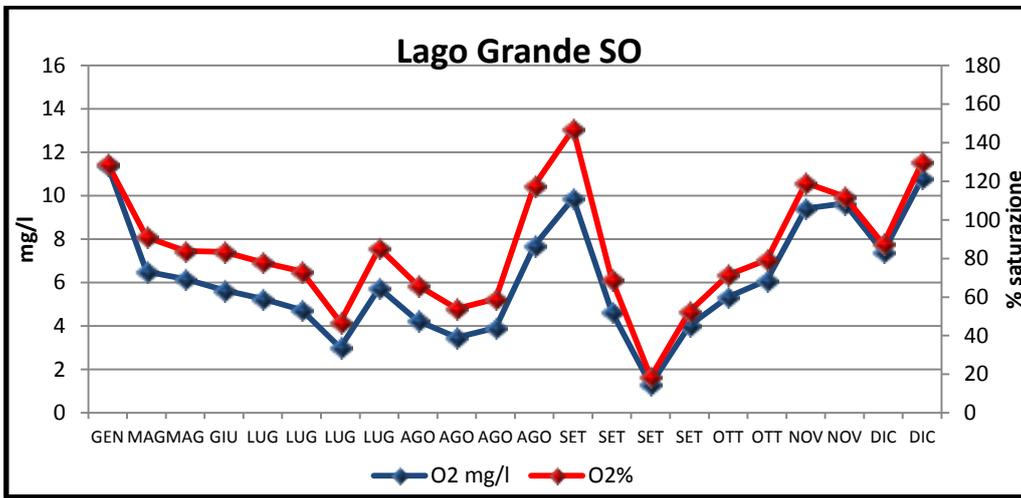
TEMPERATURA



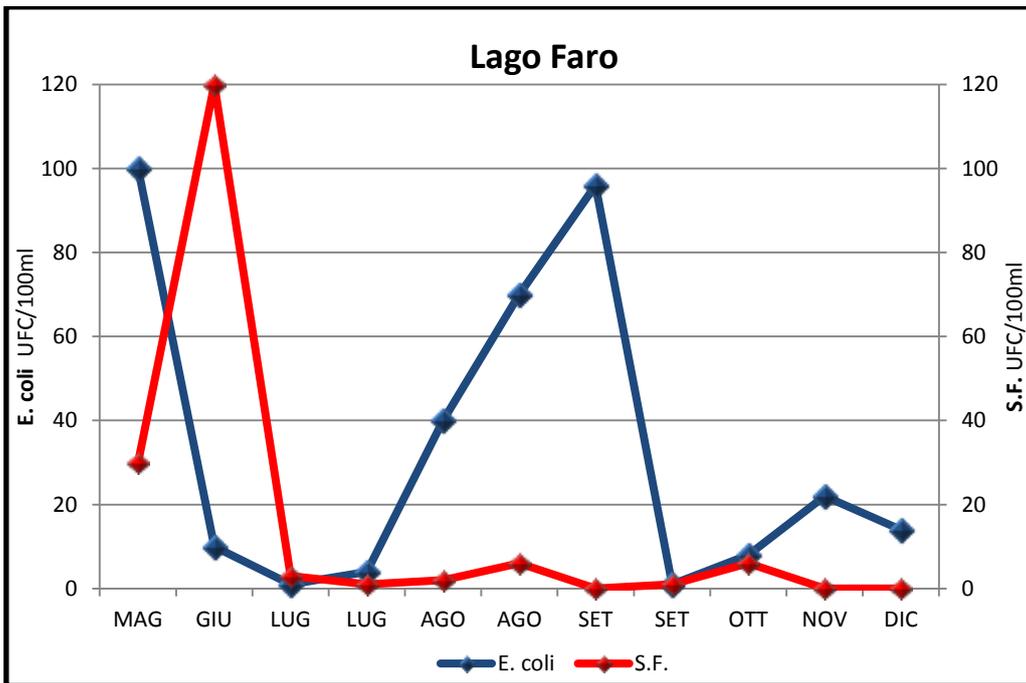
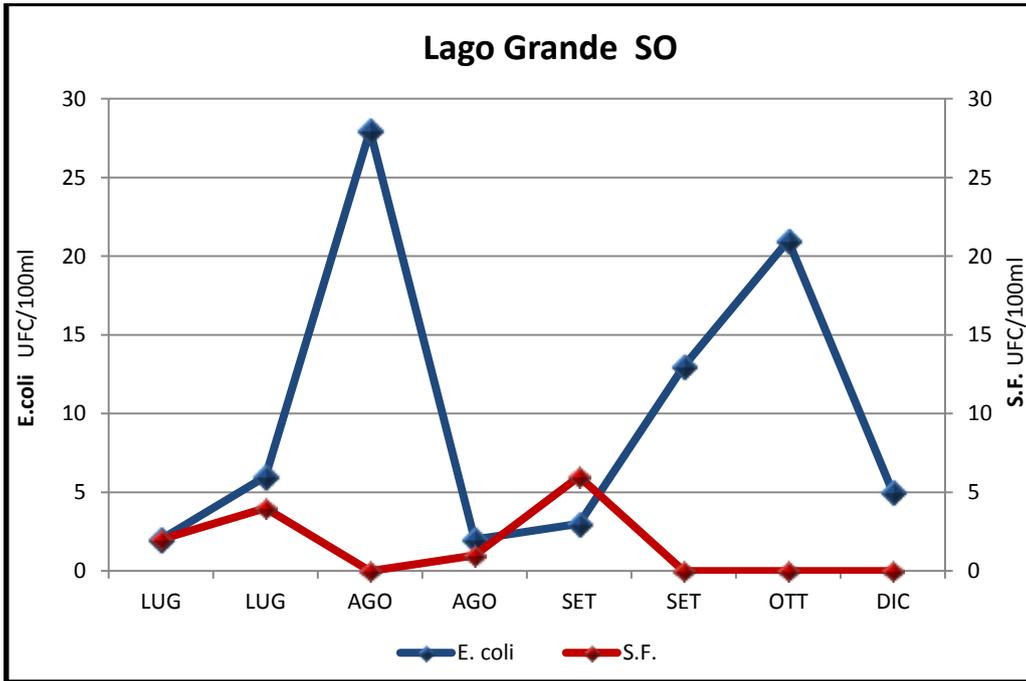
CONDUCIBILITA'



OSSIGENO DISCIOLTO

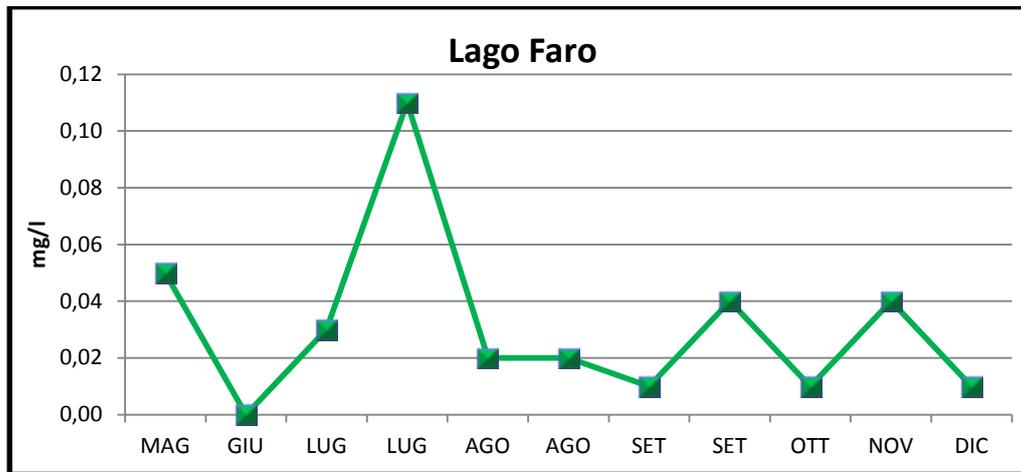
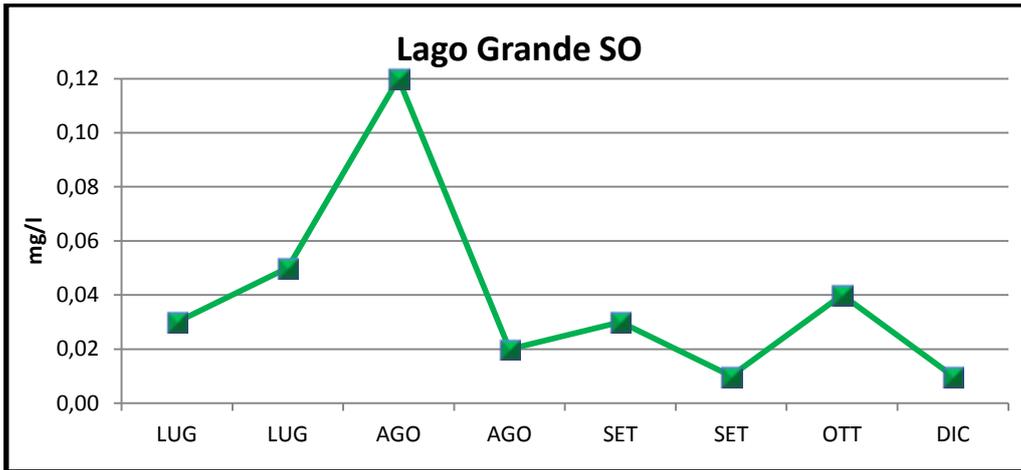


CARICA BATTERICA

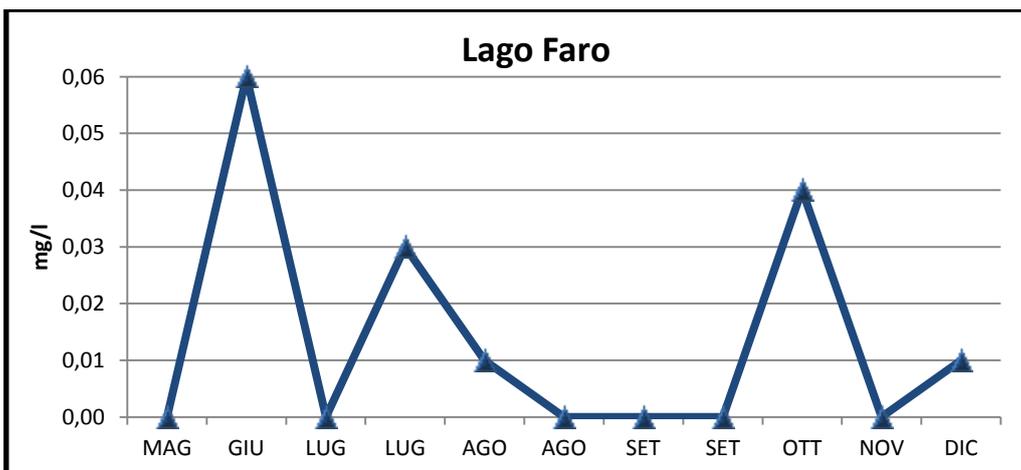
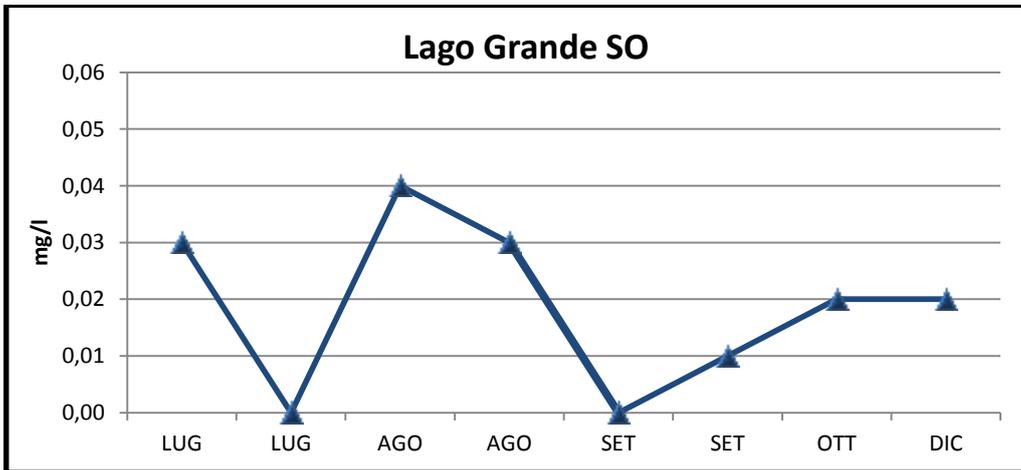


PARAMETRI CHIMICI

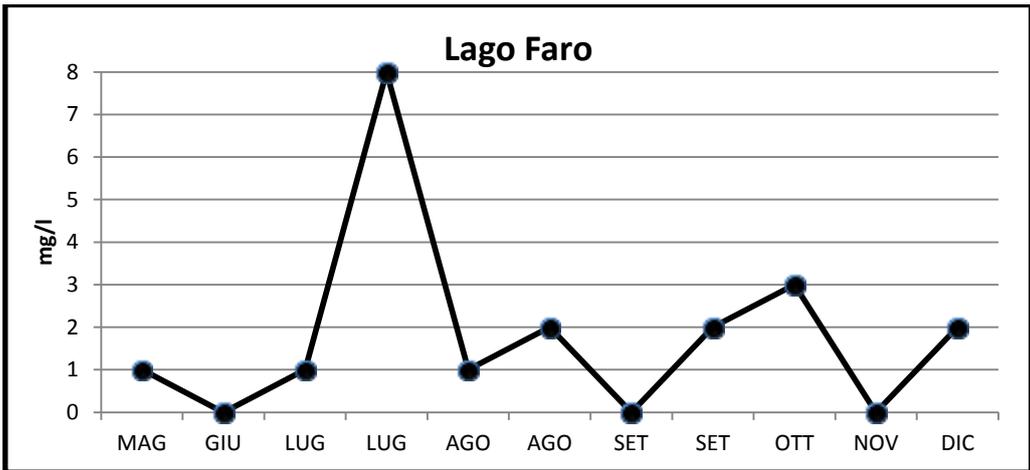
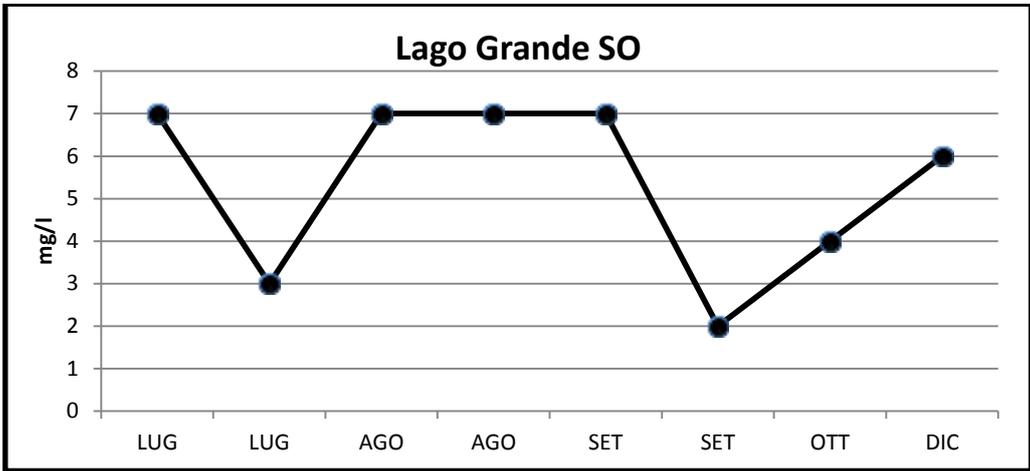
N-NH₂



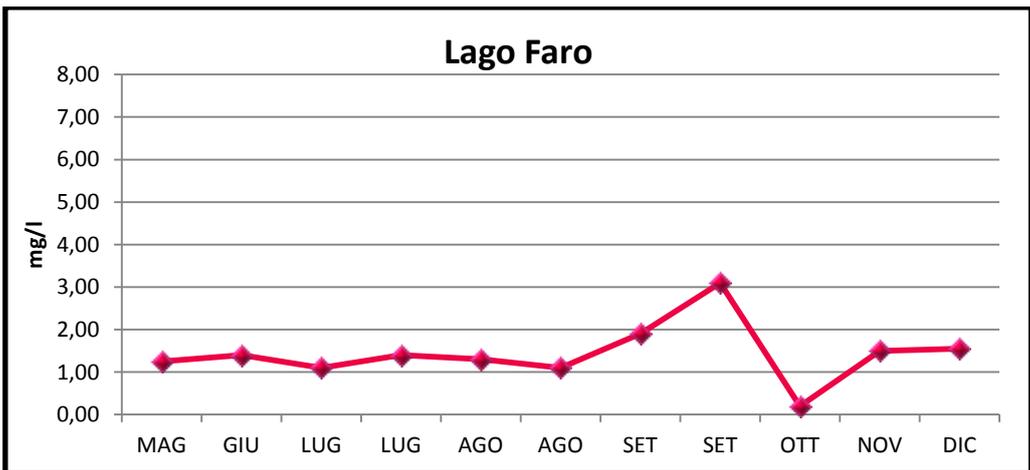
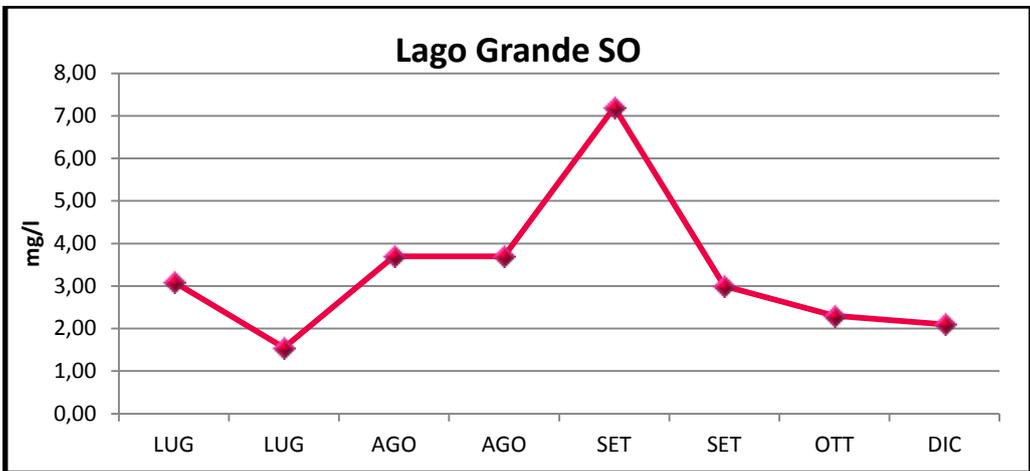
P-PO₄



SOLIDI SOSPESI



BOD₅



RELAZIONE DI SINTESI

La valutazione della qualità delle acque dei corpi idrici ricadenti nelle RNO gestite dalla Città Metropolitana di Messina viene effettuata con continuità durante tutto l'anno solare, sia mediante misure in campo dei principali parametri chimico-fisici, che attraverso l'analisi di campioni di acque prelevate e successivamente analizzate nel laboratorio chimico-microbiologico in dotazione alla VI Direzione, per la determinazione dei nutrienti (azoto ammoniacale e ortofosfati) e delle cariche batteriche (*Escherichia coli* e streptococchi fecali).

La periodicità dei controlli è mensile, con frequenza anche maggiore, settimanale o quindicinale, nei mesi estivi. Infatti, soprattutto per il Lago Faro, le cui acque sono classificate in zona B, nei mesi più caldi (giugno – settembre) diventa fondamentale il monitoraggio della temperatura, in quanto essa, peraltro direttamente collegata al tenore di ossigeno disciolto, influisce sul delicato equilibrio dell'ecosistema. Tale attenzione rappresenta contestualmente un importante riscontro alle istanze dei portatori di interesse che, storicamente, nel pantano svolgono le centenarie attività di molluschicoltura.

I grafici riportati nel presente documento sono ordinati in funzione dei parametri misurati e/o determinati in laboratorio. Vengono quindi rappresentati gli andamenti complessivi durante l'anno, ben evidenziando però i singoli valori rilevati nel mese, sia come dato puntuale che, eventualmente, mediato su tutte le misure effettuate in più punti dei bacini.

Per il Lago Grande, si è ritenuto di rappresentare i dati dividendo virtualmente il corpo idrico in due sezioni, la parte Sud Ovest e quella Nord Est, vista, soprattutto, la notevole differenza delle loro caratteristiche idrologiche, essendo la prima più ampia e più profonda, con il solo collegamento a mare mediante il piccolo Canale Catuso, e la seconda, di minor superficie, poco profonda, collegata al mare per il tramite del Canale Due Torri o Carmine, oltre che unita al Lago Piccolo con il lungo e tortuoso Canale Margi, sul quale, tra l'altro, data la sua peculiarità, vengono regolarmente effettuate le medesime misurazioni eseguite sui due laghi.

Nell'ordine sono rappresentati i grafici di pH, Temperatura, Conducibilità, Ossigeno disciolto, Carica batterica, Azoto ammoniacale, Ortofosfati e BOD₅.

L'andamento del **pH** non mostra in nessun caso eventi critici con valori quasi sempre attestantisi tra 8,50 e 9,00 durante tutto l'anno con lievi superamenti del valore di 9,00 nel Lago Grande nei mesi estivi.

La temperatura, come già detto, è certamente un parametro cui va prestata maggiore attenzione, insieme all'ossigeno disciolto. Sbalzi improvvisi dei due parametri, infatti possono essere causa di morie di pesci o rimescolamenti indesiderati delle acque, specie nel Lago Piccolo.

Come si può facilmente osservare dai grafici, la temperatura segue significativamente l'escursione stagionale. I valori nei mesi estivi raggiungono e/o superano i trenta gradi. In questi casi l'unico modo per evitare conseguenze sull'ecologia della R.N.O. è quello di attuare con metodo la gestione dell'apertura dei canali. Nel Lago Grande, per quanto di sezione ridotta riveste

molta importanza il Canale Catuso. Nel Lago Piccolo, a dare maggiore impatto sul controllo della temperatura è la regolamentazione delle aperture del Canale degli Inglesi, che collega il pantano al Mar Tirreno. Quest'anno le aperture, eseguite per tempo, hanno garantito che non si superassero valori con effetti altrimenti pericolosi per le ragioni sopra descritte.

Gli andamenti della **conducibilità** rivelano una discreta stabilità per il Lago Piccolo. Invece nel Lago Grande la situazione è leggermente diversa per le due sezioni considerate, con valori più omogenei nella sezione SO, mentre nella parte NE si osserva una maggiore instabilità dovuta con ogni probabilità essenzialmente all'apporto di acque diverse dai due canali o, nel caso degli abbassamenti, a non meglio individuati apporti di acque dolci. In questo punto è fondamentale regolamentare l'apertura del Canale Carmine.

L'ossigeno disciolto rappresenta certamente il parametro più delicato. Si possono notare nei grafici, infatti, dei notevoli abbassamenti del valore in alcuni mesi, specie in quelli estivi, con punte tanto negative da approssimarsi allo zero, cioè a condizioni di anossia, notoriamente pericolosa per la fauna ittica, ma non solo. Si può notare il raggiungimento di questo valore nel mese di settembre nella sezione SO. Si può facilmente notare come però vi si arrivi attraverso un repentino decadimento iniziato nelle settimane precedenti. Il valore fortunatamente tende poi a rialzarsi nelle settimane e nei mesi successivi. Anche in questo caso è fondamentale garantire un regolare apporto di acque dal mare con aperture controllate del Canale Catuso. Nella zona NE il valore ha avuto, come prevedibile, un decremento già a partire dal mese di maggio, seguito da un inatteso rialzo nel mese di agosto, quando, invece, in genere si misurano i valori peggiori, per la consueta coincidenza con la putrefazione delle alghe, cospicuamente sviluppatasi nei mesi primaverili. Quest'anno le ipossie non si sono avute grazie ad una azione preventiva di rimozione delle suddette masse algali, intervento tempestivamente predisposto dall'Ente gestore. Si è così riusciti a fare in modo che il valore non scendesse sotto i 2 mg/l, con una percentuale di saturazione che ha mantenuto un discreto valore, intorno al 40%.

A soffrire di scarsa ossigenazione è certamente il Canale Margi, più volte segnalato con valori inferiori ai 2 mg/l. Il Canale in effetti presenta una costante ed eccessiva presenza di alghe che, unita agli impatti antropici e alla notevole riduzione della sezione idraulica, porta a questi risultati. Sono da avviare interventi di risanamento.

I risultati delle **analisi microbiologiche**, per quanto i grafici possano dare la sensazione di forti sbalzi durante l'anno, sono sostanzialmente buoni. Nel valutare questo andamento così apparentemente altalenante dei dati va innanzitutto sottolineato che la carica più alta rilevata è pur sempre dell'ordine di 10^2 UFC (unità formanti colonie). Più precisamente, si sono ottenute 120 UFC di streptococchi fecali una sola volta nel mese di giugno nel Lago Piccolo e ~ 100 UFC un paio di volte sempre nel lago Piccolo, mentre i valori si sono attestati sotto le 30 UFC nel Lago Grande, con significative assenze di streptococchi per alcuni campionamenti. Si tratta di valori in ogni caso accettabilissimi per acque superficiali e anche per attuali e/o eventuali classificazioni per usi specifici.

Tra i parametri determinati in laboratorio, **azoto ammoniacale** e **ortofosfati**, danno un quasi costante riscontro di valori inferiori agli 0,05 mg/l. Due sole le eccezioni, nei mesi estivi, rilevate sia nel Lago Piccolo che nel Lago Grande. Si tratta comunque di valori isolati, pur sempre accettabili, contestuali ai risultati delle analisi microbiologiche e anch'essi rientrati nei mesi successivi. I **solidi sospesi** hanno dato valori nella norma. Il **BOD₅** ha mostrato una sola volta un valore leggermente più alto della media nel Lago Grande nel mese di settembre.

CONFRONTO DEI DATI 2014 E 2015

Raffrontando i dati ottenuti nel 2015 con quelli del 2014, le differenze più importanti vanno segnalate per l'ossigeno disciolto, soprattutto, per l'andamento nella porzione Nord Est del Lago Grande e nel Canale Margi.

Infatti, mentre non vi sono state sostanziali modifiche nel comportamento di tale parametro per il Lago Piccolo e degli altri parametri misurati nel 2014 nei due laghi e nel Canale Margi, per l'ossigeno disciolto si segnala quanto segue:

Porzione Nord Est del Lago Grande – Nel 2014 il tenore di ossigeno disciolto si era abbassato fino a valori prossimi allo zero; quest'anno, come già detto, si è riusciti ad evitare questo evento.

Canale Margi – Nel 2014 non si erano registrate ipossie significative; nel 2015, invece, questo è successo in più di un'occasione (perfino nei mesi di novembre e dicembre) e ciò, peraltro, in coincidenza con un aspetto delle acque del Canale palesemente precario per la riduzione della sezione idraulica, la evidente consistenza melmosa del fondo e la presenza elevata di macrofite acquatiche, specialmente di alghe filamentose.