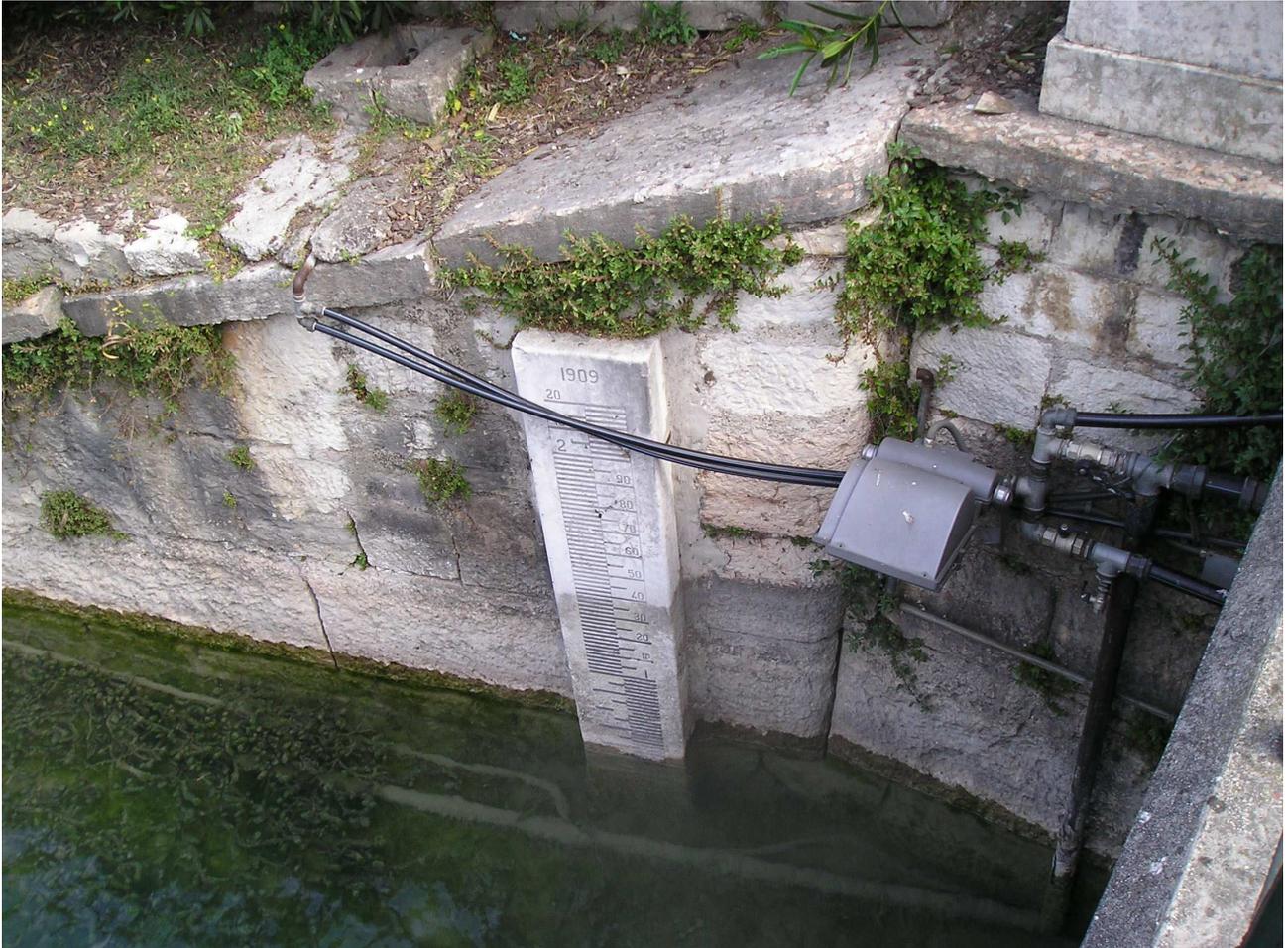


# CONSIDERAZIONI SULLA MISURA DEL LIVELLO DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA ANNI 2004-06





arpav

**CONSIDERAZIONI SULLA MISURA  
DEL LIVELLO DEL LAGO DI GARDA A  
PESCHIERA ANNI 2004-06**

Data 08/06/2007  
Revisione 0  
Relazione n° 03/07

U.O. Rete Idrografica Regionale

Pagina 1 di 12

**CONSIDERAZIONI SULLA MISURA DEL LIVELLO DEL LAGO  
DI GARDA A PESCHIERA  
ANNI 2004-06**

**INDICE**

1	PREMESSA .....	2
2	SITUAZIONE ODIERNA .....	3
3	CONSIDERAZIONI SULLE DIVERSE MISURE DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA.....	7
4	LIVELLI IDROMETRICI NEGLI ANNI 2004, 2005 E 2006 DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA .....	8
5	CONSIDERAZIONI SULLE SERIE DI LIVELLO IDROMETRICO MEDIO MENSILE DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA NEL PERIODO 1950-2006.....	10
6	CONCLUSIONI.....	12

Redazione

U.O. RIR

G. Egiatti

Approvazione

U.O. RIR

I. Saccardo

	<b>CONSIDERAZIONI SULLA MISURA DEL LIVELLO DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA ANNI 2004-06</b>	Data 08/06/2007 Revisione 0 Relazione n° 03/07
U.O. Rete Idrografica Regionale		Pagina 2 di 12

## 1 PREMESSA

Sin dal lontano 1860 sono state sistematicamente raccolte le osservazioni del livello idrometrico del lago di Garda alla stazione di Peschiera; tali osservazioni sono assai importanti al fine di poter comprendere al meglio la dinamica dello specchio lacustre e riuscire a prevedere il suo comportamento in occasione dei periodi siccitosi o di precipitazioni abbondanti.

Le osservazioni, dapprima eseguite con la semplice lettura dell'asta idrometrica ubicata in prossimità di porta Verona (Figura 1, Foto 1) su uno dei canali emissari del lago la cui riunione dà luogo al fiume Mincio, sono state successivamente perfezionate mediante l'installazione di un idrometrografo registratore ubicato in una capannina costruita a sbalzo sull'acqua.

A seguito della precaria situazione in cui versava la medesima si rese necessario successivamente spostare il punto di misura all'interno del cantiere Navigarda, circa 70 m a monte del primo storico idrometro, con la conseguente realizzazione di una nuova capannina idrometrografica.

La necessità del Magistrato alle Acque di disporre di informazioni sullo stato idrometrico dei principali corsi d'acqua in tempo reale, di supporto alla sorveglianza idraulica in condizioni di piena, ha portato, a partire dal 1984, all'installazione in tutto il Triveneto di un certo numero di stazioni di misura del livello idrometrico in telemisura, tra cui quella sul lago di Garda in prossimità dell'idrometro storico di Peschiera del Garda, a Porta Verona, avviata nel giugno 1986 ed ubicata all'interno del cantiere navale Navigarda in comune di Peschiera (Foto 2), ossia 30 m a monte della stazione di misura storicamente utilizzata.

A partire dal 1926 il livello del lago di Garda venne registrato anche su un altro dei canali formanti il fiume Mincio 50 m ad oriente della stazione di misura storicamente utilizzata. In prossimità di detto strumento, che l'Arpav ha deciso di dismettere a decorrere dal 1 gennaio 2006, il consorzio del Mincio ha installato un sensore automatico i cui dati possono essere reperiti sul sito internet [www.laghi.net](http://www.laghi.net) (Foto 6).

Le quote degli zeri idrometrici delle due aste idrometriche, così come riportato negli Annali, risultano le medesime. Tuttavia le misure del livello del lago hanno sempre differito di alcuni centimetri sia per le incertezze insite negli strumenti utilizzati, sia per la diversa posizione degli stessi.

In quest'ottica si inserisce il presente lavoro che intende far chiarezza sulla problematica della misura del livello del Lago di Garda, proponendo quello che appare risultare il più corretto tra i diversi riferimenti idrometrici utilizzati o quanto meno motivando le ragioni di possibili differenze

	<b>CONSIDERAZIONI SULLA MISURA DEL LIVELLO DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA ANNI 2004-06</b>	Data 08/06/2007 Revisione 0 Relazione n° 03/07
U.O. Rete Idrografica Regionale		Pagina 3 di 12

che possono essere riscontrate nei dati diffusi da più parti nelle sempre più ricorrenti crisi idriche del bacino lacustre.



**Figura 1** – Varie stazioni di monitoraggio del livello del lago di Garda

## 2 SITUAZIONE ODIERNA

Alla data odierna la stazione di Peschiera risulta composta dalla strumentazione di seguito elencata:

- Un'asta idrometrica storica in corrispondenza di Porta Verona, ubicata su uno dei canali che riunitisi a valle formano il Mincio (Foto 1).
- Un misuratore di livello ad ultrasuoni, dotato di dispositivi di trasmissione dati, appartenente alla rete di telemisura in tempo reale ARPAV, un tempo ex Magistrato alle Acque, ubicato all'interno del cantiere Navigarda (Foto 2), ossia circa 30 m a monte dell'asta storica di riferimento. Lo strumento acquisisce e trasmette ogni 30 minuti il livello letto in un

intervallo di tempo di pochi secondi. Ultimamente ARPAV ha provveduto ad installare in prossimità dello strumento un'asta idrometrica al fine di consentire il controllo visivo della corretta taratura dello zero idrometrico della stazione.

**Foto 1** – Asta idrometrica di Peschiera**Foto 2** – Ultrasuoni di Peschiera

- Un idrometrografo a galleggiante, tutt'oggi appartenente ad ARPAV, con registrazione settimanale su carta diagrammata, ubicato all'interno del cantiere Navigarda 70 m a monte della stazione storica di misura con annessa asta idrometrica per il controllo della taratura dello strumento conosciuto come idrometrografo di Peschiera (Foto 3 e 4). La registrazione idrometrica su supporto cartaceo, evidenzia la presenza di sesse e di onde (in parte imputabili alla movimentazione dei natanti entro il porto) di una certa ampiezza (Fig. 2).
- Una capannina idrometrografica storica posta direttamente sul Lago (Foto 5), destinata probabilmente a contenere un idrometrografo a galleggiante, dismessa alcuni anni orsono per ragioni di sicurezza.

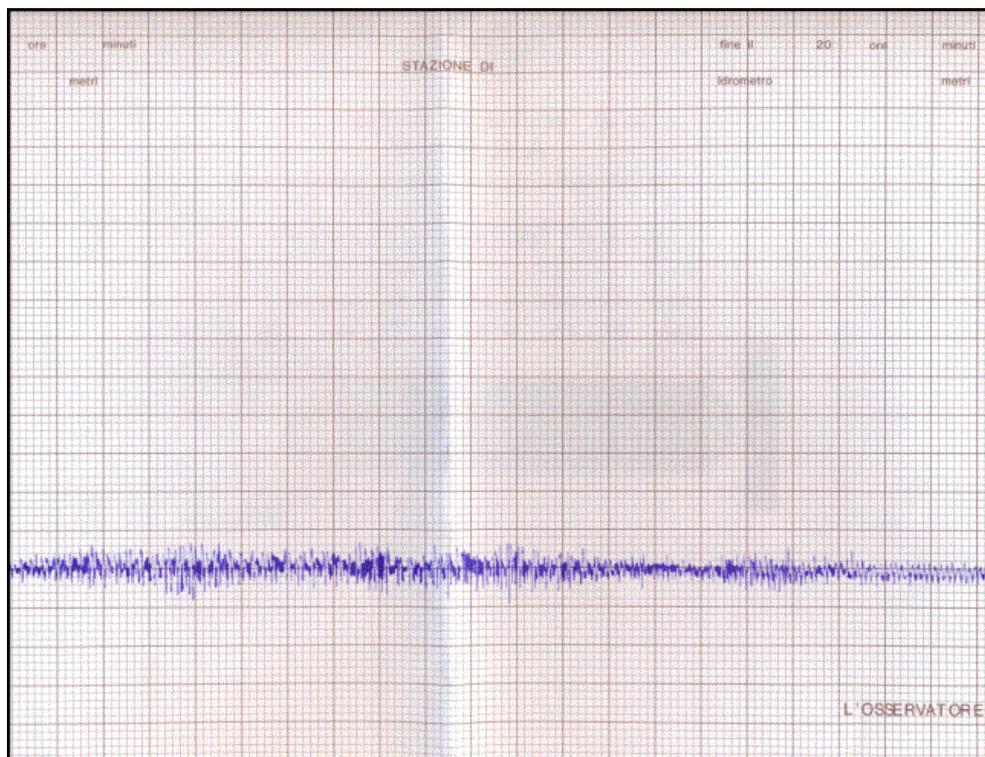


Figura 2 – Oscillazioni istantanee del livello del lago di Garda a causa delle sesse



Foto 3 – Idrometrografo di Peschiera porta Verona

Foto 4 – Asta idrometrica dell'idrometrografo



arpav

**CONSIDERAZIONI SULLA MISURA  
DEL LIVELLO DEL LAGO DI GARDA A  
PESCHIERA ANNI 2004-06**

Data 08/06/2007  
Revisione 0  
Relazione n° 03/07

U.O. Rete Idrografica Regionale

Pagina 6 di 12



**Foto 5** – Antica capannina idrometrografica di Peschiera      **Foto 6** – Idrometrografo di Peschiera

- Una capannina idrometrografica che conteneva un idrometrografo a galleggiante in prossimità del Casello Idraulico, con annessa asta idrometrica (Foto 6), posta 50 m ad oriente rispetto all’asta idrometrica storica, ma su di un altro canale, la cui riunione a valle dell’abitato dà origine al fiume Mincio. I dati di questa stazione sono stati pubblicati sull’Annale Idrologico parte II<sup>a</sup> dell’Ufficio Idrografico di Parma con il nome di Lago di Garda a Peschiera Porta Verona. Non è stato possibile verificare se i dati pubblicati negli Annali nei diversi periodi si riferissero alla lettura alle ore 9:00 dell’asta idrometrica storica,

	<b>CONSIDERAZIONI SULLA MISURA DEL LIVELLO DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA ANNI 2004-06</b>	Data 08/06/2007 Revisione 0 Relazione n° 03/07
U.O. Rete Idrografica Regionale		Pagina 7 di 12

piuttosto che all'idrometro di questa stazione, o alla lettura degli idrogrammi disponibili.

L'idrometrografo a galleggiante di questa stazione è stato dismesso da ARPAV con decorrenza 01 gennaio 2006.

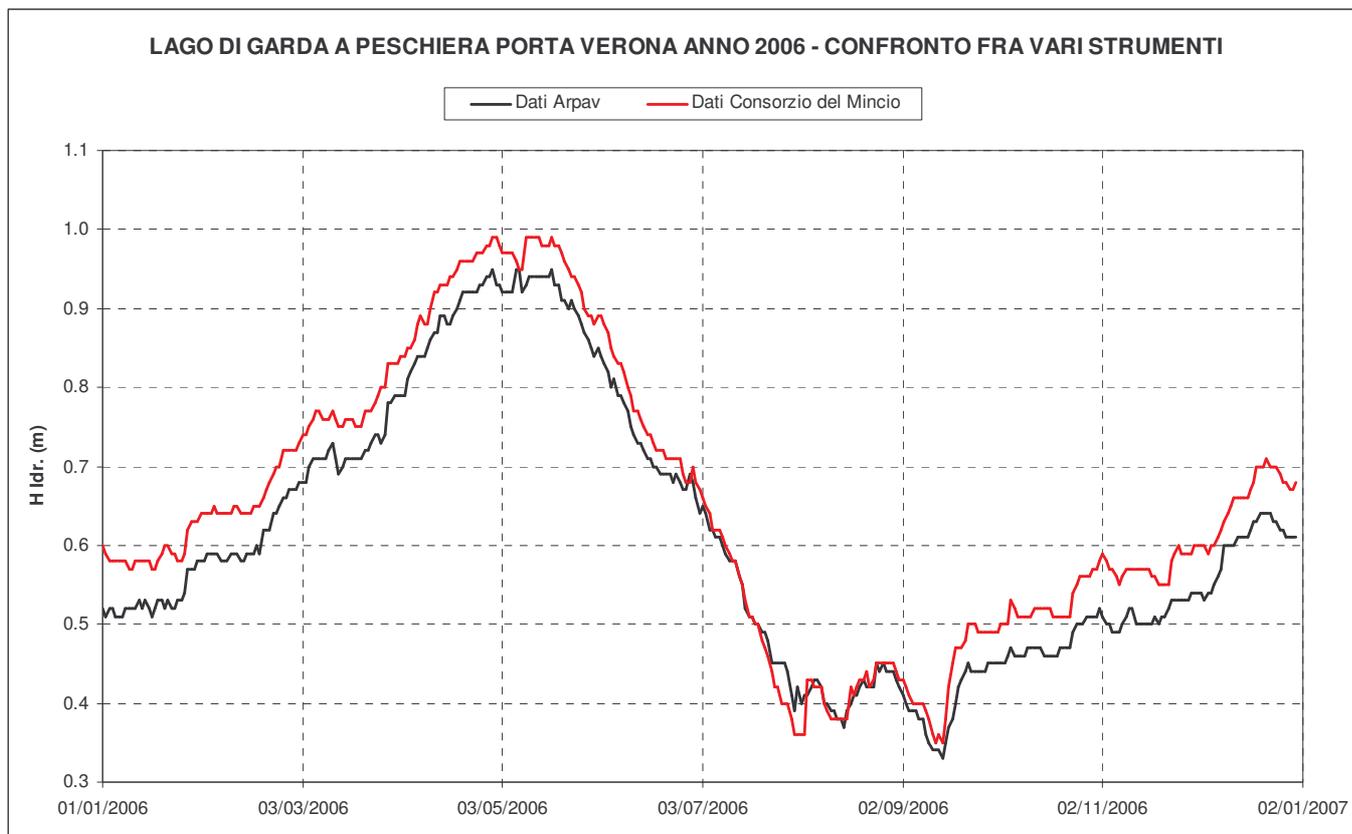
- Un sensore a pressione del Consorzio del Mincio (Foto 6), in prossimità della stazione appena menzionata, i cui dati vengono trasmessi e pubblicati sul sito internet [www.laghi.net](http://www.laghi.net).

### **3 CONSIDERAZIONI SULLE DIVERSE MISURE DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA**

Mediante ripetuti controlli si è rilevata una buona concordanza tra il livello letto all'asta idrometrica storica di Porta Verona ed il teleidrometro dell'ARPAV. La lettura dell'asta idrometrica in prossimità del casello idraulico differisce invece di alcuni centimetri (es. in data 08/03/2007 di 3 cm) dalla lettura precedente.

I dati delle serie storiche giornaliere forniti da AIPO, solitamente utilizzati nelle elaborazioni statistiche del livello del Lago di Garda, dovrebbero coincidere con quanto pubblicato negli Annali. Per dette informazioni si è già detto sull'incertezza riguardante l'ubicazione, il momento e le modalità di lettura del riferimento (lettura diretta dell'idrometro o dell'idrogramma); per gli anni più recenti, per i quali non sono ancora stati pubblicati gli Annali, risultano similmente incerte le modalità di rilevamento da parte AIPO aggiungendosi anche la possibilità che vengano utilizzati i dati del sensore a pressione del Consorzio del Mincio pubblicati sul sito internet [www.laghi.net](http://www.laghi.net). Raffrontando per gli ultimi 3 anni i dati dello strumento ad ultrasuoni ARPAV con i dati AIPO si è osservato il mantenimento delle discordanze dell'ordine di alcuni centimetri tra le due serie, che in periodi di forti abbassamenti del livello lacustre si annullano ed a volte sembrano invertirsi (Fig. 3). Tali differenze possono essere ricondotte, oltre che ad una diversa modalità di valutazione del dato giornaliero e alla presenza delle sesse, probabilmente anche ad un maggiore effetto di richiamo esercitato dall'apertura parziale dello sbarramento di Salionze sul canale ove è installato il sensore del Consorzio del Mincio. Si ricordano in ogni caso le incertezze insite nelle misure di livello sia mediante ultrasuoni, sia mediante sonda di pressione.

ARPAV ritiene di poter adoperare con sufficiente tranquillità i dati del teleidrometro ad ultrasuoni di Peschiera come livello di riferimento del Lago di Garda essendo il medesimo perfettamente congruente con quello dell'asta storica.



**Figura 3** – Confronto fra livelli misurati dai due strumenti registratori del lago di Garda nel 2006

Si ritiene comunque utile aggiungere quanto prima un nuovo sensore di livello a pressione in corrispondenza dell'attuale teleidrometro ad ultrasuoni per una maggior sicurezza in caso di malfunzionamento dello strumento.

#### **4 LIVELLI IDROMETRICI NEGLI ANNI 2004, 2005 E 2006 DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA**

Pur con le incertezze precedentemente esposte, sono state calcolate le altezze idrometriche medie giornaliere del lago di Garda a Peschiera per il periodo 2004-06 (intese come media delle altezze idrometriche semiorarie registrate nel corso della giornata dal teleidrometro ubicato all'interno del cantiere Navigarda di Peschiera) operando, in alcuni limitati periodi, anche una ricostruzione dei dati mancanti per malfunzionamento dello strumento (Tabella 1).



**CONSIDERAZIONI SULLA MISURA  
DEL LIVELLO DEL LAGO DI GARDA A  
PESCHIERA ANNI 2004-06**

Data 08/06/2007  
Revisione 0  
Relazione n° 03/07

U.O. Rete Idrografica Regionale

Pagina 9 di 12

**Tabella I - Osservazioni idrometriche giornaliere (cm)**

Bacino: LAGO DI GARDA												G i o r n o	Bacino: LAGO DI GARDA											
Stazione: LAGO DI GARDA a PESCHIERA - PORTA VERONA													Stazione: LAGO DI GARDA a PESCHIERA - PORTA VERONA											
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
0.57	0.67	0.93	1.19	1.32	1.26	1.22	1.03	0.65	0.39	0.62	0.90	1	0.96	0.83	0.77	0.80	0.84	0.70	0.44	0.28	0.21	0.21	0.49	0.56
0.57	0.66	0.93	1.20	1.31	1.26	1.24	1.01	0.64	0.39	0.65	0.92	2	0.95	0.84	0.77	0.79	0.84	0.68	0.45	0.27	0.21	0.22	0.49	0.56
0.56	0.68	0.93	1.20	1.30	1.26	1.23	1.00	0.63	0.38	0.67	0.92	3	0.95	0.83	0.77	0.79	0.83	0.68	0.43	0.29	0.21	0.28	0.49	0.59
0.56	0.68	0.93	1.21	1.31	1.26	1.22	0.99	0.62	0.38	0.69	0.93	4	0.94	0.83	0.77	0.79	0.83	0.67	0.42	0.27	0.20	0.31	0.50	0.58
0.56	0.69	0.93	1.22	1.37	1.27	1.22	0.98	0.61	0.38	0.71	0.94	5	0.94	0.83	0.77	0.79	0.82	0.65	0.43	0.25	0.20	0.33	0.51	0.59
0.56	0.70	0.94	1.22	1.41	1.27	1.22	0.97	0.60	0.39	0.72	0.94	6	0.93	0.82	0.77	0.79	0.82	0.62	0.43	0.23	0.20	0.36	0.54	0.60
0.57	0.70	0.95	1.23	1.32	1.27	1.22	0.96	0.58	0.39	0.72	0.95	7	0.92	0.82	0.76	0.79	0.81	0.62	0.44	0.21	0.19	0.39	0.56	0.60
0.58	0.70	0.95	1.23	1.39	1.28	1.22	0.94	0.56	0.40	0.73	0.95	8	0.93	0.82	0.76	0.80	0.80	0.61	0.44	0.20	0.19	0.40	0.56	0.59
0.59	0.70	0.96	1.24	1.37	1.29	1.21	0.92	0.55	0.39	0.74	0.95	9	0.92	0.82	0.76	0.82	0.80	0.58	0.44	0.19	0.21	0.41	0.57	0.59
0.60	0.70	0.97	1.25	1.35	1.29	1.20	0.91	0.53	0.39	0.75	0.96	10	0.91	0.82	0.76	0.80	0.79	0.57	0.44	0.18	0.21	0.41	0.58	0.59
0.59	0.71	1.01	1.25	1.34	1.29	1.21	0.90	0.52	0.39	0.77	0.97	11	0.91	0.82	0.75	0.82	0.78	0.55	0.44	0.18	0.22	0.42	0.58	0.58
0.59	0.71	1.03	1.24	1.32	1.30	1.19	0.90	0.50	0.39	0.79	0.96	12	0.92	0.82	0.75	0.82	0.78	0.53	0.43	0.18	0.22	0.42	0.58	0.57
0.59	0.71	1.04	1.25	1.31	1.30	1.18	0.89	0.49	0.38	0.80	0.95	13	0.91	0.81	0.75	0.83	0.77	0.52	0.43	0.17	0.22	0.43	0.57	0.58
0.60	0.71	1.04	1.25	1.30	1.30	1.18	0.88	0.48	0.38	0.80	0.96	14	0.91	0.82	0.75	0.82	0.77	0.52	0.42	0.18	0.22	0.44	0.57	0.57
0.62	0.71	1.05	1.26	1.30	1.30	1.17	0.86	0.50	0.40	0.77	0.96	15	0.90	0.81	0.75	0.83	0.77	0.51	0.42	0.17	0.22	0.45	0.58	0.57
0.63	0.71	1.06	1.27	1.28	1.30	1.16	0.83	0.52	0.42	0.77	0.96	16	0.90	0.80	0.75	0.85	0.76	0.50	0.41	0.16	0.22	0.44	0.59	0.58
0.64	0.72	1.07	1.28	1.26	1.29	1.15	0.83	0.51	0.42	0.78	0.96	17	0.89	0.80	0.76	0.85	0.76	0.50	0.40	0.15	0.24	0.44	0.58	0.57
0.64	0.73	1.08	1.28	1.26	1.28	1.13	0.82	0.49	0.41	0.79	0.97	18	0.89	0.79	0.76	0.85	0.78	0.48	0.39	0.14	0.25	0.44	0.59	0.57
0.64	0.75	1.09	1.29	1.26	1.27	1.15	0.80	0.48	0.43	0.80	0.96	19	0.90	0.79	0.76	0.85	0.80	0.47	0.40	0.15	0.22	0.45	0.58	0.56
0.65	0.78	1.09	1.31	1.26	1.29	1.11	0.79	0.47	0.43	0.80	0.95	20	0.90	0.78	0.75	0.86	0.80	0.45	0.37	0.16	0.23	0.46	0.57	0.55
0.66	0.80	1.09	1.30	1.26	1.28	1.10	0.79	0.47	0.44	0.80	0.95	21	0.90	0.78	0.75	0.85	0.79	0.45	0.36	0.16	0.23	0.47	0.57	0.55
0.67	0.82	1.09	1.30	1.26	1.26	1.09	0.76	0.46	0.46	0.79	0.95	22	0.89	0.79	0.76	0.85	0.78	0.44	0.36	0.16	0.24	0.48	0.56	0.54
0.67	0.84	1.11	1.30	1.26	1.26	1.08	0.73	0.46	0.47	0.79	0.96	23	0.89	0.79	0.76	0.85	0.78	0.44	0.37	0.17	0.24	0.48	0.55	0.55
0.67	0.88	1.13	1.30	1.26	1.26	1.10	0.72	0.44	0.46	0.80	0.95	24	0.88	0.78	0.76	0.84	0.78	0.43	0.34	0.17	0.23	0.48	0.55	0.55
0.66	0.88	1.15	1.30	1.26	1.25	1.11	0.71	0.44	0.46	0.81	0.96	25	0.88	0.78	0.77	0.86	0.81	0.43	0.34	0.17	0.24	0.48	0.55	0.54
0.66	0.89	1.16	1.30	1.26	1.25	1.09	0.72	0.43	0.47	0.81	0.98	26	0.87	0.79	0.77	0.86	0.80	0.42	0.33	0.18	0.23	0.48	0.56	0.53
0.67	0.92	1.16	1.30	1.26	1.24	1.09	0.71	0.42	0.51	0.82	0.99	27	0.84	0.78	0.78	0.85	0.78	0.40	0.32	0.18	0.24	0.49	0.56	0.53
0.68	0.93	1.16	1.29	1.26	1.23	1.07	0.70	0.42	0.53	0.82	0.99	28	0.85	0.77	0.78	0.85	0.76	0.41	0.32	0.20	0.23	0.50	0.55	0.54
0.68	0.93	1.17	1.29	1.26	1.22	1.06	0.68	0.41	0.57	0.84	0.99	29	0.84		0.79	0.85	0.74	0.42	0.31	0.20	0.23	0.50	0.55	0.54
0.69		1.18	1.31	1.26	1.21	1.05	0.67	0.40	0.57	0.89	0.98	30	0.84		0.79	0.84	0.73	0.43	0.30	0.20	0.22	0.49	0.56	0.53
0.67		1.19		1.26		1.04	0.65		0.59		0.97	31	0.84		0.80		0.72		0.28	0.20		0.49		0.52
0.62	0.76	1.05	1.26	1.30	1.27	1.15	0.84	0.51	0.43	0.77	0.96	Medie	0.90	0.81	0.76	0.83	0.79	0.52	0.39	0.19	0.22	0.42	0.55	0.56
Anno 2004												Anno 2005												
Media annua: 0.91												Media annua: 0.58												

Bacino: LAGO DI GARDA												G i o r n o
Stazione: LAGO DI GARDA a PESCHIERA - PORTA VERONA												
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
0.52	0.58	0.67	0.79	0.93	0.85	0.66	0.42	0.42	0.45	0.52	0.54	1
0.51	0.59	0.68	0.79	0.93	0.84	0.64	0.40	0.41	0.45	0.51	0.54	2
0.52	0.59	0.68	0.79	0.92	0.83	0.65	0.41	0.40	0.45	0.50	0.53	3
0.52	0.59	0.68	0.81	0.92	0.82	0.64	0.41	0.39	0.46	0.50	0.54	4
0.51	0.59	0.70	0.82	0.92	0.80	0.62	0.42	0.39	0.47	0.49	0.54	5
0.51	0.58	0.71	0.83	0.92	0.81	0.62	0.43	0.39	0.46	0.49	0.55	6
0.51	0.58	0.71	0.84	0.95	0.79	0.61	0.43	0.38	0.46	0.49	0.56	7
0.52	0.58	0.71	0.84	0.95	0.79	0.61	0.42	0.38	0.46	0.50	0.57	8
0.52	0.59	0.71	0.84	0.92	0.78	0.60	0.40	0.36	0.46	0.51	0.60	9
0.52	0.59	0.71	0.85	0.93	0.77	0.59	0.40	0.35	0.47	0.52	0.60	10
0.52	0.59	0.72	0.86	0.94	0.75	0.58	0.39	0.34	0.47	0.52	0.60	11
0.53	0.58	0.73	0.87	0.94	0.74	0.58	0.39	0.34	0.47	0.50	0.60	12
0.52	0.58	0.71	0.87	0.94	0.73	0.58	0.38	0.34	0.47	0.50	0.61	13
0.53	0.59	0.69	0.89	0.94	0.73	0.56	0.38	0.33	0.47	0.50	0.61	14
0.52	0.59	0.70	0.89	0.94	0.72	0.55	0.37	0.35	0.46	0.50	0.61	15
0.51	0.59	0.71	0.88	0.94	0.71	0.52	0.39	0.37	0.46	0.50	0.61	16
0.52	0.60	0.71	0.88	0.94	0.71	0.51	0.40	0.38	0.46	0.50	0.62	17
0.53	0.59	0.71	0.89	0.95	0.70	0.51	0.41	0.40	0.46	0.51	0.63	18
0.53	0.62	0.71	0.90	0.93	0.70	0.50	0.41	0.42	0.46	0.50	0.63	19
0.52	0.62	0.71	0.91	0.93	0.69	0.50	0.42	0.43	0.47	0.51	0.64	20
0.53	0.62	0.71	0.92	0.91	0.69	0.49	0.43	0.44	0.47	0.51	0.64	21
0.52	0.64	0.72	0.92	0.91	0.69	0.49	0.42	0.45	0.47	0.52	0.64	22
0.52	0.64	0.72	0.92	0.90	0.69	0.48	0.42	0.44	0.47	0.53	0.64	23
0.53	0.65	0.73	0.92	0.91	0.68	0.45	0.42	0.44	0.49	0.53	0.63	24
0.53	0.66	0.74	0.92	0.90	0.69	0.45	0.45	0.44	0.50	0.53	0.63	25
0.54	0.66	0.74	0.93	0.89	0.68	0.45	0.44	0.44	0.50	0.53	0.62	26
0.57	0.67	0.73	0.93	0.88	0.67	0.45	0.45	0.44	0.50	0.53	0.62	27
0.57	0.67	0.74	0.94	0.87	0.67	0.45	0.44	0.45	0.51	0.53	0.61	28
0.57		0.78	0.94	0.86	0.69	0.44	0.44	0.45	0.51	0.54	0.61	29
0.58		0.78	0.95	0.85	0.68	0.41	0.44	0.45	0.51	0.54	0.61	30
0.58		0.79		0.84	0.39	0.43			0.51		0.61	31
0.53	0.61	0.72	0.88	0.92	0.74	0.53	0.41	0.40	0.47	0.51	0.60	Medie
Anno 2006												
Media annua: 0.61												

**Tabella 1 – Altezze idrometriche medie giornaliere del lago di Garda a Peschiera nel periodo 2004-2006.**

	<b>CONSIDERAZIONI SULLA MISURA DEL LIVELLO DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA ANNI 2004-06</b>	Data 08/06/2007 Revisione 0 Relazione n° 03/07
U.O. Rete Idrografica Regionale		Pagina 10 di 12

## **5 CONSIDERAZIONI SULLE SERIE DI LIVELLO IDROMETRICO MEDIO MENSILE DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA NEL PERIODO 1950-2006**

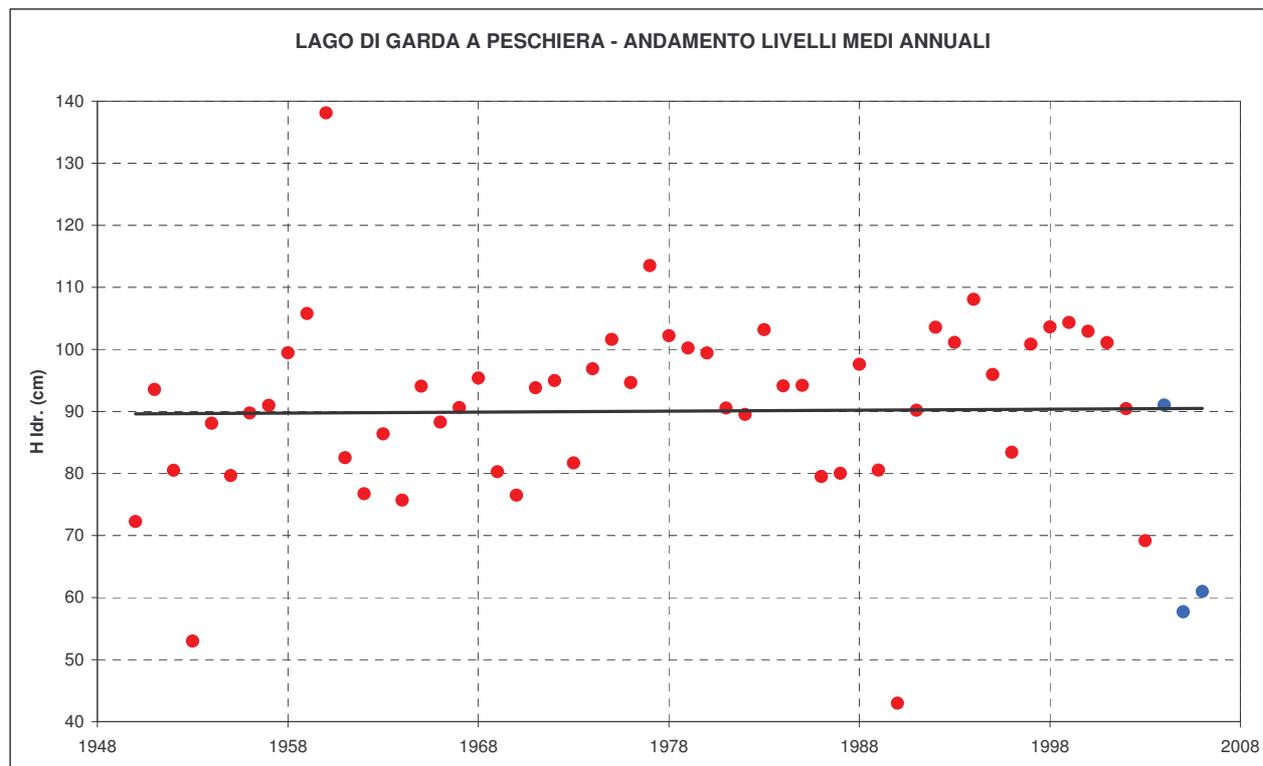
Al fine di caratterizzare questi ultimi tre anni dal punto di vista idrologico, si è voluto effettuare un confronto tra i livelli idrometrici del Lago di Garda a Peschiera negli anni 2004-06 con quelli della serie storica relativa al periodo 1950-2003. Come già detto la serie più recente si riferisce ai dati della stazione ARPAV di Tab.1, mentre la serie storica ai dati forniti da AIPO.

A tale proposito è necessario rilevare come i livelli del Lago di Garda siano fortemente influenzati nel tempo dai seguenti fattori:

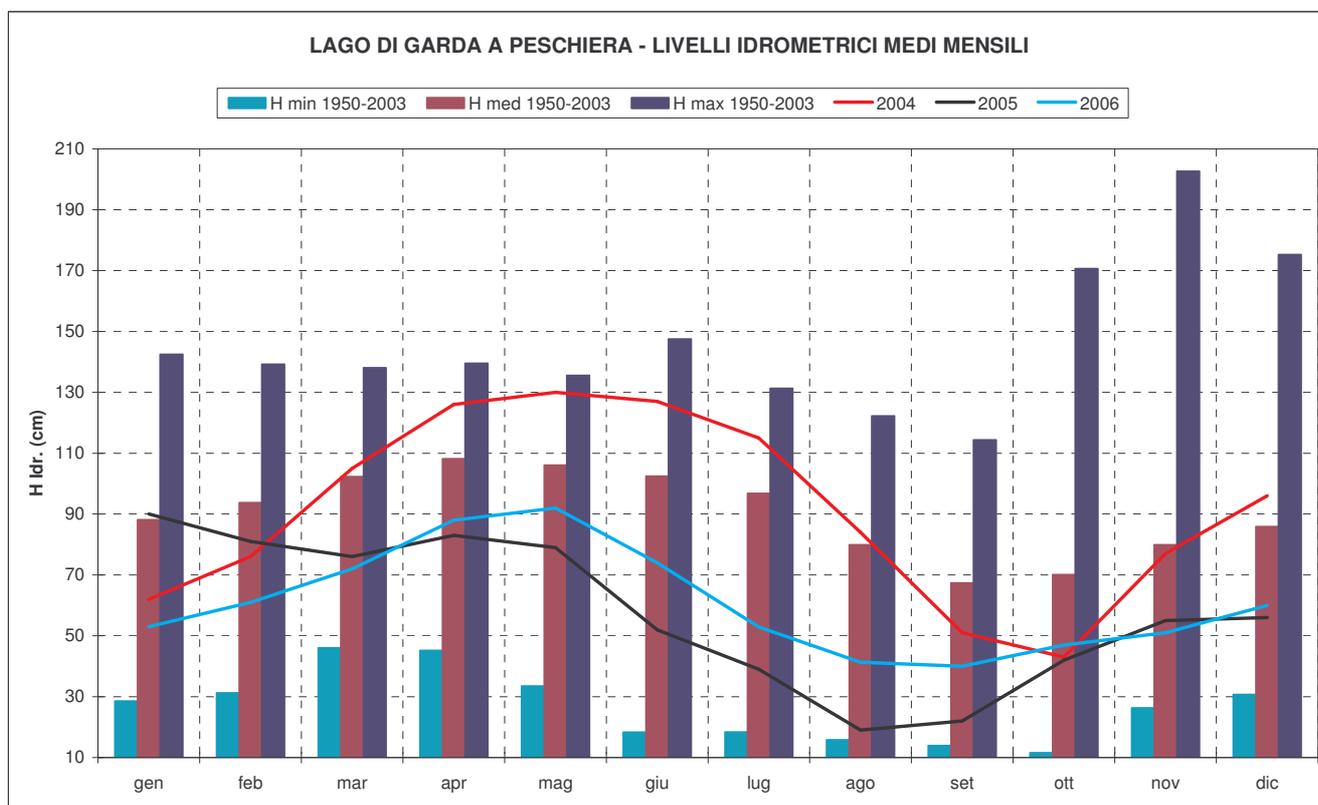
- a) dalle manovre eseguite allo sbarramento di Salionze sul fiume Mincio (che è in grado di lasciar defluire dal lago di Garda portate di piena di circa  $200 \text{ m}^3/\text{s}$ );
- b) dalle modulazioni giornaliere, settimanali e stagionali operate dalle centrali idroelettriche (con la possibilità anche di pompaggio dalla C.le di Riva del Garda) e dai serbatoi realizzati a monte, in particolare sul suo principale affluente, il fiume Sarca;
- c) dai prelievi per i diversi usi che sono progressivamente aumentati negli ultimi 50 anni;
- d) dall'entrata in esercizio nel 1959 della galleria scolmatrice Mori-Torbole che è in grado di scaricare nel lago di Garda una portata massima pari a circa  $500 \text{ m}^3/\text{s}$ ;

Dal confronto dei dati ricavati per il periodo 2004-06 con le serie storiche dell'AIPO si possono trarre le seguenti considerazioni:

- 1) mentre il livello nel 2004 si è mantenuto pressochè in linea con la media del periodo, gli ultimi due anni sono stati rispettivamente il quart'ultimo ed il terz'ultimo più siccitoso della storia del Lago di Garda (Fig. 4); oltre che per l'aumento dei prelievi tale circostanza è senza dubbio legata anche alla riduzione degli afflussi in tutto il bacino idrografico, similmente a quanto rilevato in tutta l'alta Italia;
- 2) per il momento non si evidenzia ancora alcun trend di riduzione dei livelli medi annui (Fig. 4);
- 3) Dal confronto tra i livelli medi mensili del periodo 1950-2003 con quelli degli anni 2004-06 si evince che i medesimi sono risultati nettamente inferiori alla media negli anni 2005 e 2006 soprattutto durante il periodo estivo; mentre nel 2004 gli afflussi tardo primaverili uniti allo scioglimento delle copiose nevicate invernali hanno mantenuto il livello del lago sopra la media, nel 2005-06 la scarsità delle precipitazioni ha comportato un disavanzo medio annuale nei livelli medi superiore al 30 % (Fig. 5).



**Figura 4** – Andamento dei livelli medi annui del lago di Garda nel periodo 1950-2006



**Figura 5** – Confronto fra i livelli medi mensili del lago di Garda nel periodo 1950-2006

	<b>CONSIDERAZIONI SULLA MISURA DEL LIVELLO DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA ANNI 2004-06</b>	Data 08/06/2007 Revisione 0 Relazione n° 03/07
U.O. Rete Idrografica Regionale		Pagina 12 di 12

## 6 CONCLUSIONI

In questo lavoro si è provveduto ad analizzare le inevitabili differenze tra misure del Lago di Garda a Peschiera effettuate mediante diversi strumenti ubicati in posti tra loro vicini ma non coincidenti. Da quanto emerso è possibile affermare:

- 1) Il livello di riferimento da utilizzare è quello dell'asta idrometrica storica di Porta Verona (Foto 1).
- 2) La misura più coerente a detto strumento è quella operata dal teleidrometro ad ultrasuoni ARPAV (pur con le incertezze proprie dello strumento e della modalità di acquisizione del dato che non "media" le sesse)

Per tale motivo i livelli giornalieri del Lago di Garda per gli anni 2004-2006 risultano quelli forniti da quest'ultima stazione, così come riportati in Tab. 1.

Per le considerazioni esposte si ravvisa in ogni caso la necessità di disporre di più aggiornati rilievi plano-altimetrici di tutti i riferimenti idrometrici citati (con quotatura delle aste e degli strumenti di misura presenti a Peschiera), attività per altro già posta in programma a cura dell'AIPO.