



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

I LIVELLI DEL LAGO DI GARDA NEGLI ANNI 2018-19



ARPAV

Progetto e realizzazione

Servizio Centro Servizi Idrogeologici

Italo Saccardo

Gianmario Egiatti

Foto di copertina: stazione di Peschiera sul lago di Garda

E' consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici ed in genere del contenuto del presente rapporto esclusivamente con la citazione della fonte.

Marzo 2020

Indice

1	PREMESSA	4
2	LIVELLI IDROMETRICI NEGLI ANNI 2018-19 DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA	4
3	CONSIDERAZIONI SULLE SERIE DI LIVELLO IDROMETRICO MEDIO MENSILE DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA NEGLI ANNI 2018-19	6

SOMMARIO

In questo lavoro si espongono i livelli medi giornalieri registrati alla stazione di Peschiera sul lago di Garda negli anni 2018-19. Nell'anno 2018 il lago si è mantenuto più alto della media a partire dal mese di aprile mentre nel 2019 il livello è risultato sempre superiore a quello medio storico.

1 PREMESSA

Con la relazione “I livelli del lago di Garda negli anni 2014-17”, alle quali si rimanda per ogni dettaglio, ARPAV provvedeva ad illustrare il monitoraggio del livello del lago di Garda ed a pubblicare i dati di livello giornaliero durante il periodo 2014-17.

Con il presente lavoro si intendono rendere pubblici i dati di livello giornaliero del lago nel periodo 2018-19.

2 LIVELLI IDROMETRICI NEGLI ANNI 2018-19 DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA

Alla data odierna la stazione di riferimento per la determinazione delle altezze del lago di Garda 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 di tipo piezometrico, dotato di dispositivi di trasmissione dati, appartenente alla rete di telemisura in tempo reale ARPAV ubicato all’interno del cantiere Navigarda, 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.

Fino al 20 dicembre 2019 il livello del lago di Garda era controllato da un misuratore di livello ad ultrasuoni, dotato di dispositivi di trasmissione dati, appartenente alla rete di telemisura in tempo reale ARPAV ubicato all’interno del cantiere Navigarda (Foto 2), ossia circa 30 m a monte dell’asta storica di riferimento che è stato sostituito dall’attuale strumento di misura in quanto risentiva fortemente di fattori esterni di disturbo dovuti al moto ondoso causato dalla navigazione lacustre.



Foto 1 – Asta idrometrica di Peschiera

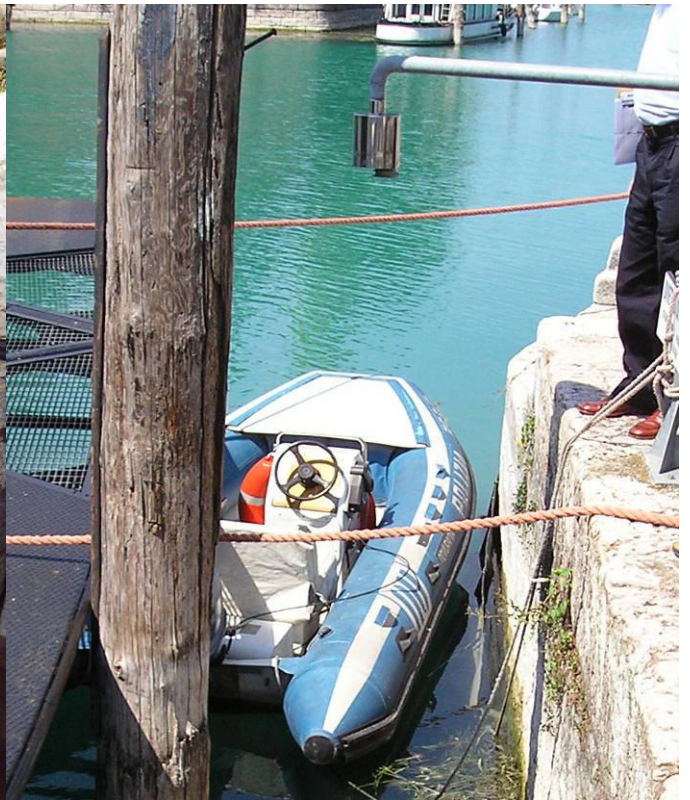


Foto 2 – Ultrasuoni di Peschiera

Pur con le incertezze già evidenziate nella citata Relazione intitolata “I livelli del lago di Garda negli anni 2014-17”, alle quali si rimanda per ogni dettaglio, sono state calcolate le altezze idrometriche medie giornaliere del lago di Garda a Peschiera per il periodo 2018-19 (intese come media delle altezze idrometriche semiorarie registrate nel corso della giornata dal teleidrometro ARPAV) operando, in alcuni limitati periodi, anche una ricostruzione dei dati mancanti per malfunzionamento dello strumento (Tabella 1).

Bacino: PO												Bacino: PO												
Stazione: LAGO DI GARDA a PESCHIERA												Stazione: LAGO DI GARDA a PESCHIERA												
Anno 2018												Anno 2019												
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
0.55	0.63	0.64	0.89	1.24	1.37	1.12	0.93	0.75	0.62	0.95	1.09	1	1.10	1.09	1.19	1.23	1.34	1.30	1.24	0.99	0.81	0.79	0.84	1.17
0.54	0.64	0.66	0.88	1.26	1.36	1.11	0.93	0.77	0.63	0.97	1.09	2	1.10	1.12	1.19	1.22	1.33	1.29	1.25	1.00	0.81	0.79	0.84	1.17
0.54	0.64	0.67	0.89	1.28	1.36	1.11	0.93	0.78	0.62	0.97	1.09	3	1.09	1.15	1.20	1.22	1.34	1.29	1.25	1.01	0.80	0.80	0.88	1.15
0.55	0.63	0.67	0.92	1.29	1.36	1.12	0.92	0.77	0.63	0.96	1.09	4	1.10	1.14	1.19	1.25	1.34	1.29	1.24	0.99	0.78	0.79	0.92	1.14
0.56	0.64	0.67	0.93	1.31	1.35	1.11	0.91	0.78	0.62	0.98	1.10	5	1.08	1.16	1.21	1.31	1.39	1.30	1.24	0.98	0.78	0.80	0.91	1.14
0.55	0.64	0.67	0.93	1.31	1.33	1.11	0.89	0.77	0.63	0.98	1.10	6	1.09	1.15	1.21	1.31	1.36	1.31	1.22	0.99	0.80	0.79	0.94	1.13
0.55	0.64	0.69	0.94	1.31	1.31	1.10	0.89	0.79	0.64	0.98	1.10	7	1.08	1.16	1.21	1.31	1.33	1.31	1.21	1.03	0.81	0.80	0.96	1.12
0.55	0.64	0.69	0.94	1.32	1.32	1.08	0.87	0.79	0.64	0.98	1.11	8	1.09	1.16	1.21	1.30	1.32	1.32	1.21	1.02	0.82	0.80	1.00	1.11
0.57	0.64	0.68	0.96	1.34	1.31	1.07	0.86	0.78	0.64	0.97	1.11	9	1.09	1.16	1.21	1.31	1.30	1.32	1.20	1.02	0.84	0.80	1.02	1.10
0.57	0.64	0.69	0.97	1.34	1.30	1.06	0.85	0.78	0.63	0.97	1.12	10	1.10	1.17	1.21	1.31	1.29	1.32	1.18	1.02	0.82	0.80	1.02	1.10
0.57	0.64	0.71	0.99	1.35	1.28	1.06	0.84	0.78	0.63	0.97	1.12	11	1.08	1.18	1.22	1.32	1.28	1.31	1.17	1.01	0.83	0.81	1.03	1.11
0.58	0.64	0.73	1.02	1.35	1.30	1.05	0.83	0.78	0.64	0.97	1.11	12	1.08	1.17	1.21	1.32	1.29	1.30	1.16	1.01	0.83	0.80	1.05	1.11
0.59	0.64	0.74	1.04	1.34	1.33	1.05	0.83	0.78	0.63	0.98	1.11	13	1.07	1.18	1.22	1.33	1.27	1.31	1.15	1.02	0.84	0.80	1.07	1.13
0.58	0.64	0.75	1.07	1.35	1.32	1.04	0.81	0.78	0.63	0.98	1.11	14	1.08	1.17	1.22	1.32	1.27	1.31	1.12	1.00	0.84	0.80	1.07	1.14
0.57	0.65	0.75	1.09	1.34	1.30	1.02	0.80	0.77	0.62	0.98	1.11	15	1.07	1.17	1.22	1.32	1.25	1.32	1.12	0.98	0.83	0.81	1.09	1.14
0.58	0.66	0.77	1.10	1.34	1.29	1.04	0.79	0.75	0.62	0.98	1.11	16	1.07	1.17	1.22	1.32	1.25	1.30	1.11	0.97	0.83	0.82	1.11	1.14
0.60	0.64	0.78	1.12	1.33	1.28	1.02	0.78	0.75	0.63	0.98	1.10	17	1.08	1.18	1.22	1.33	1.25	1.30	1.10	0.96	0.82	0.82	1.12	1.14
0.59	0.65	0.79	1.13	1.33	1.26	1.03	0.77	0.75	0.62	0.98	1.10	18	1.08	1.18	1.24	1.33	1.25	1.31	1.09	0.95	0.82	0.83	1.14	1.15
0.60	0.65	0.81	1.16	1.32	1.26	1.01	0.76	0.75	0.62	0.98	1.11	19	1.08	1.17	1.24	1.33	1.25	1.30	1.08	0.94	0.81	0.83	1.17	1.15
0.60	0.64	0.82	1.17	1.31	1.26	1.01	0.75	0.74	0.61	0.98	1.12	20	1.07	1.18	1.23	1.33	1.26	1.30	1.06	0.93	0.80	0.83	1.18	1.15
0.60	0.64	0.83	1.19	1.31	1.26	1.03	0.74	0.74	0.61	0.99	1.11	21	1.07	1.17	1.24	1.33	1.26	1.30	1.05	0.93	0.80	0.84	1.16	1.19
0.60	0.64	0.83	1.20	1.31	1.24	1.02	0.73	0.73	0.60	1.00	1.12	22	1.07	1.18	1.24	1.32	1.26	1.31	1.03	0.90	0.79	0.84	1.17	1.23
0.60	0.65	0.83	1.21	1.32	1.23	1.01	0.72	0.72	0.61	1.01	1.11	23	1.07	1.18	1.24	1.33	1.27	1.30	1.03	0.89	0.79	0.84	1.18	1.23
0.60	0.65	0.84	1.22	1.32	1.22	1.00	0.71	0.71	0.60	1.05	1.10	24	1.07	1.18	1.24	1.36	1.28	1.02	0.89	0.80	0.86	1.20	1.21	
0.61	0.64	0.84	1.23	1.33	1.21	1.00	0.73	0.69	0.60	1.06	1.11	25	1.07	1.18	1.24	1.37	1.29	1.27	1.01	0.87	0.79	0.85	1.20	1.20
0.61	0.64	0.84	1.24	1.32	1.20	0.99	0.75	0.67	0.60	1.06	1.10	26	1.07	1.18	1.23	1.37	1.30	1.27	1.02	0.86	0.80	0.86	1.19	1.19
0.61	0.64	0.85	1.24	1.32	1.19	0.98	0.72	0.66	0.62	1.07	1.10	27	1.07	1.19	1.24	1.37	1.30	1.27	1.00	0.86	0.79	0.85	1.20	1.17
0.61	0.64	0.85	1.25	1.34	1.18	0.97	0.73	0.66	0.69	1.08	1.11	28	1.07	1.19	1.24	1.37	1.31	1.26	1.01	0.85	0.79	0.84	1.21	1.17
0.61	0.86	0.86	1.25	1.37	1.16	0.96	0.71	0.64	0.76	1.08	1.11	29	1.07	1.24	1.35	1.31	1.25	1.01	0.84	0.79	0.85	1.19	1.16	
0.62	0.86	1.25	1.37	1.14	0.94	0.72	0.62	0.86	1.08	1.10	30	1.07	1.24	1.35	1.30	1.23	1.00	0.84	0.78	0.85	1.18	1.16		
0.62	0.88	1.39	1.39	0.94	0.72	0.92	0.92	1.10	1.10	31	1.07	1.23	1.30	1.30	1.00	0.82	0.84	1.18	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	
0.58	0.64	0.76	1.08	1.32	1.28	1.04	0.80	0.74	0.65	1.00	1.11	Media	1.08	1.17	1.22	1.32	1.29	1.30	1.12	0.95	0.81	0.82	1.07	1.15
Media annua: 0.92												Media annua: 1.11												

Tabella 1 – Altezze idrometriche medie giornaliere del lago di Garda a Peschiera negli anni 2018-19

3 CONSIDERAZIONI SULLE SERIE DI LIVELLO IDROMETRICO MEDIO MENSILE DEL LAGO DI GARDA A PESCHIERA NEGLI ANNI 2018-19

Al fine di caratterizzare questi ultimi due anni dal punto di vista idrologico, si è voluto effettuare un confronto fra i livelli idrometrici del lago di Garda a Peschiera negli anni 2018-19 con quelli della serie storica relativa al periodo 1950-2017. Come già precisato nella citata relazione intitolata “I livelli del lago di Garda negli anni 2014-17” la serie 2004-17 si riferisce ai dati della stazione ARPAV mentre la serie storica 1950-2003 ai dati forniti dall’AIPO.

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

- 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 m³/s);
- dalle modulazioni giornaliere, settimanali e stagionali operate dalle centrali idroelettriche (con la possibilità anche di pompaggio della centrale di Riva del Garda) e dai serbatoi realizzati a monte, in particolare sul suo principale affluente, il fiume Sarca;
- dai prelievi per i diversi usi che sono progressivamente aumentati negli ultimi 50 anni;
- 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 m³/s;

Dal confronto dei dati ricavati per il periodo 2018-19 con le serie storiche si possono trarre le seguenti considerazioni:

1) l'anno 2019 è stato caratterizzato da una considerevole altezza idrometrica in tutti i mesi dell'anno tanto che è risultato il quinto in termini di disponibilità della risorsa idrica nel periodo considerato; il 2018 si è mantenuto sopra la media storica a partire dal mese di maggio, con l'unica eccezione del mese di ottobre nonostante l'apertura della galleria Adige-Garda a fine mese, ed il livello medio annuo è risultato lievemente al di sopra della media nonostante l'aumento dei prelievi (Fig. 1);

2) non si evidenzia comunque ancora per il momento alcun trend dei livelli medi annui (Fig. 2);

3) l'apertura della galleria scolmatrice Adige-Garda il 29-30/10/2018 ha comportato uno scarico nel lago di poco più di 17 milioni di m³/s d'acqua proveniente dal fiume Adige, che corrispondono ad un incremento nel livello del lago di poco superiore ai 4,5 cm (con la Relazione n° 05/09 del 23/07/2009 intitolata "Considerazioni sul bilancio idrico del lago di Garda", alla quale si rimanda per ogni dettaglio, si stima che 1 cm di crescita nel livello del lago corrisponda circa a 3.664.000 m³/s d'acqua). Nei due giorni citati il livello del lago è salito di ben 17 cm anche per effetto della regolazione dello sbarramento di Salionze, delle precipitazioni piovose sull'intero bacino lacuale e sui bacini imbriferi afferenti tra cui il fiume Sarca.

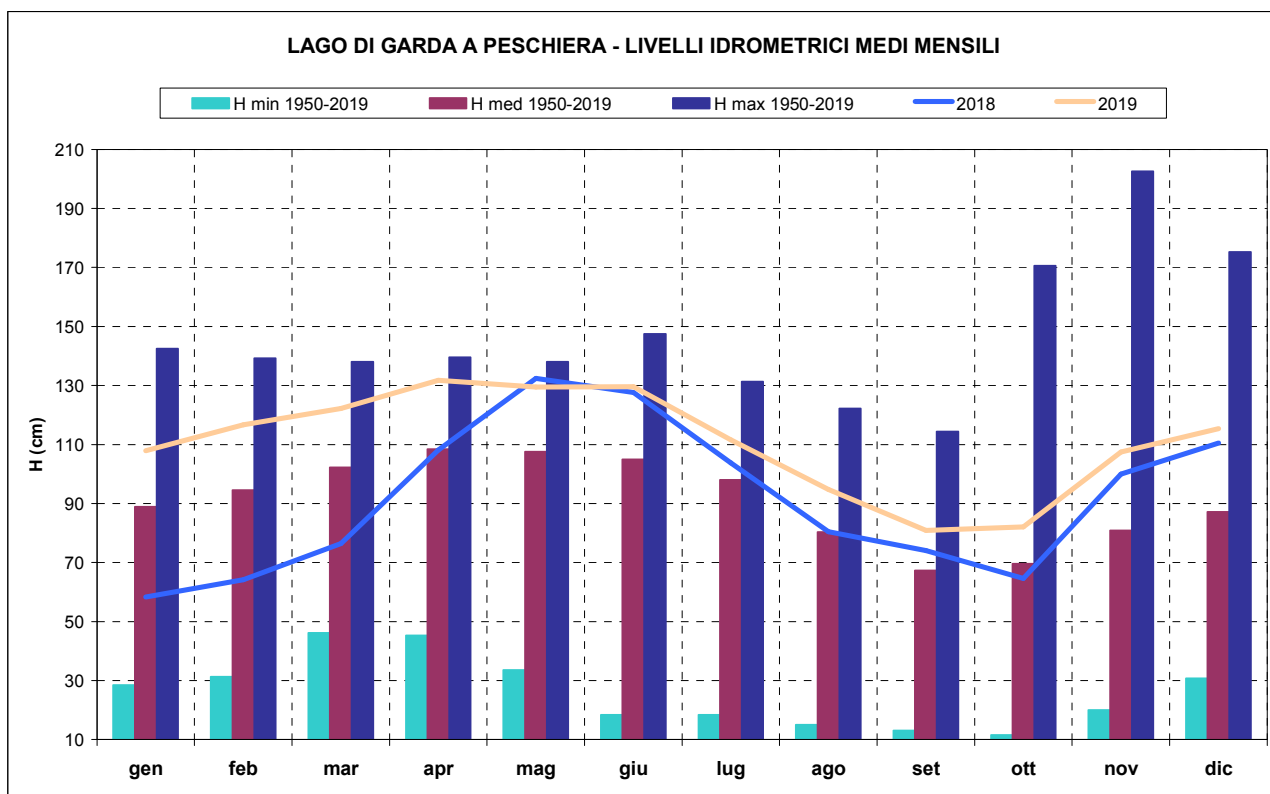


Figura 1 – Confronto fra i livelli medi mensili del lago di Garda a Peschiera, anni 1950-2019

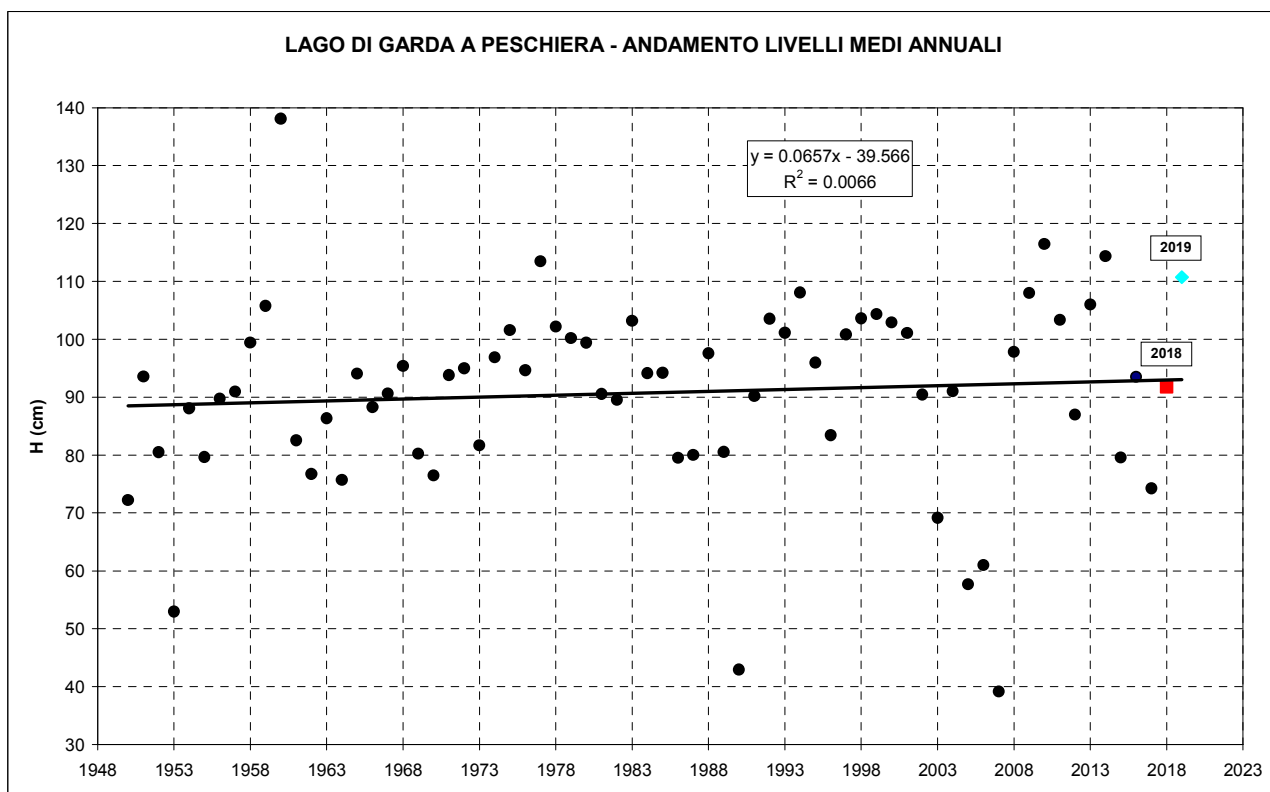


Figura 2 – Andamento dei livelli medi annuali per il lago di Garda a Peschiera, anni 1950-2019.

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Centro Servizi Idrogeologici
Via Tomea, 5
32100 Belluno
Italy
Tel. +39 0437 935600
Fax +39 0437 935601
E-mail: dst@arpa.veneto.it



ARPAV

Agenzia Regionale per la Prevenzione e
Protezione Ambientale del Veneto

Direzione Generale

Via Ospedale Civile, 24

35121 Padova

Italy

tel. +39 049 82 39 301

fax. +39 049 66 09 66

e-mail: urp@arpa.veneto.it

e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it

www.arpa.veneto.it