

DIGA DI SABBIONE

DIGA DI SABBIONE

CARATTERISTICHE GENERALI

UBICAZIONE

nome sbarramento : Sabbione
località : Sabbione
comune : Formazza
provincia : Verbania (VB)
regione : Piemonte
corso d'acqua : Rio del Sabbione
bacino : R.del Sabbione; L.Morasco; F.Toce

COORDINATE

- riferite al meridiano di Monte Mario (ROMA)
- linea mediana del coronamento

- spalla destra

LATITUDINE : 46°25'22"
LONGITUDINE : 04°06'21".93

- punto centrale

LATITUDINE : 46°25'24"
LONGITUDINE : 04°06'27".93

- spalla sinistra

LATITUDINE : 46°25'26"
LONGITUDINE : 04°06'33".93

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

tipologia costruttiva : muraria; agravità; a vani interni
grado di sismicità : non sismica
data di inizio costruzione : 30-mag-1949
data di fine costruzione : 1-nov-1953
data di collaudo : 17-dic-1955

UTILIZZAZIONE

utilizzazione : regolazione annuale

GESTIONE IMPIANTO

concessionario : ENEL S.p.A.
Via G.B. Martini, 3
00198 Roma
gestore : ENEL Produzione S.p.A.
U.B.I. Domodossola
via Carale di Masera,1
28845 Domodossola (VB)

Fonte dei dati

fonte dei dati riportati : DSTN - Servizio Nazionale Dighe

DIGA DI SABBIONE**CARATTERISTICHE DIGA - MANUFATTO**

altezza della diga da D.L. 08/08/1994 :	61,00 m
altezza della diga da D.M. 24/03/1982 :	63,60 m
altezza di massima ritenuta :	57,10 m
franco :	1,00 m
franco netto :	- m
sviluppo del coronamento :	279,00 m
larghezza del coronamento :	3,00 m
volume della diga :	138'000 m ³
quota del piano di coronamento :	2461,60 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DIGA - INVASO

portata di massima piena di progetto :	67,00 m ³ / s
tempo di ritorno di progetto :	non noto anni
quota minima assoluta di invaso :	- m s.l.m.
quota minima di regolazione :	2409,00 m s.l.m.
superficie del lago alla quota minima di regolazione :	0,30 km ²
quota di massima regolazione :	2460,00 m s.l.m.
superficie del lago alla quota massima di regolazione :	1,21 km ²
quota di massimo invaso :	2460,60 m s.l.m.
volume totale di invaso alla quota di massimo invaso :	44,83 · 10 ⁶ m ³
superficie del lago alla quota di massimo invaso :	1,25 km ²
volume di invaso da D.L. 08/08/1994 :	44,118 · 10 ⁶ m ³
volume utile di regolazione :	44,016 · 10 ⁶ m ³
volume di laminazione :	0,712 · 10 ⁶ m ³
superficie del bacino imbrifero direttamente sotteso :	15,20 km ²
superficie del bacino imbrifero direttamente allacciato :	3,72 km ²

DIGA DI SABBIONE

CARATTERISTICHE DIGA - SCARICHI

1° SCARICO DI SUPERFICIE

tipologia :	soglia sfiorante
quota soglia :	2460,00 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	9,30 m ³ / s

2° SCARICO DI SUPERFICIE

tipologia :	assente
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s

3° SCARICO DI SUPERFICIE

tipologia :	assente
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s

1° SCARICO DI ALLEGGERIMENTO

tipologia :	soglia con paratoia
quota soglia :	2458,50 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	8,70 m ³ / s

2° SCARICO DI ALLEGGERIMENTO

tipologia :	assente
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s

3° SCARICO DI ALLEGGERIMENTO

tipologia :	assente
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s

SCARICO DI MEZZOFONDO

tipologia :	assente
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s

1° SCARICO DI FONDO

tipologia :	soglia con paratoia
quota soglia :	2405,70 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	72,00 m ³ / s

2° SCARICO DI FONDO

tipologia :	assente
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s

SCARICO DI ESAURIMENTO

tipologia :	assente
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s

DIGA DI SABBIONE

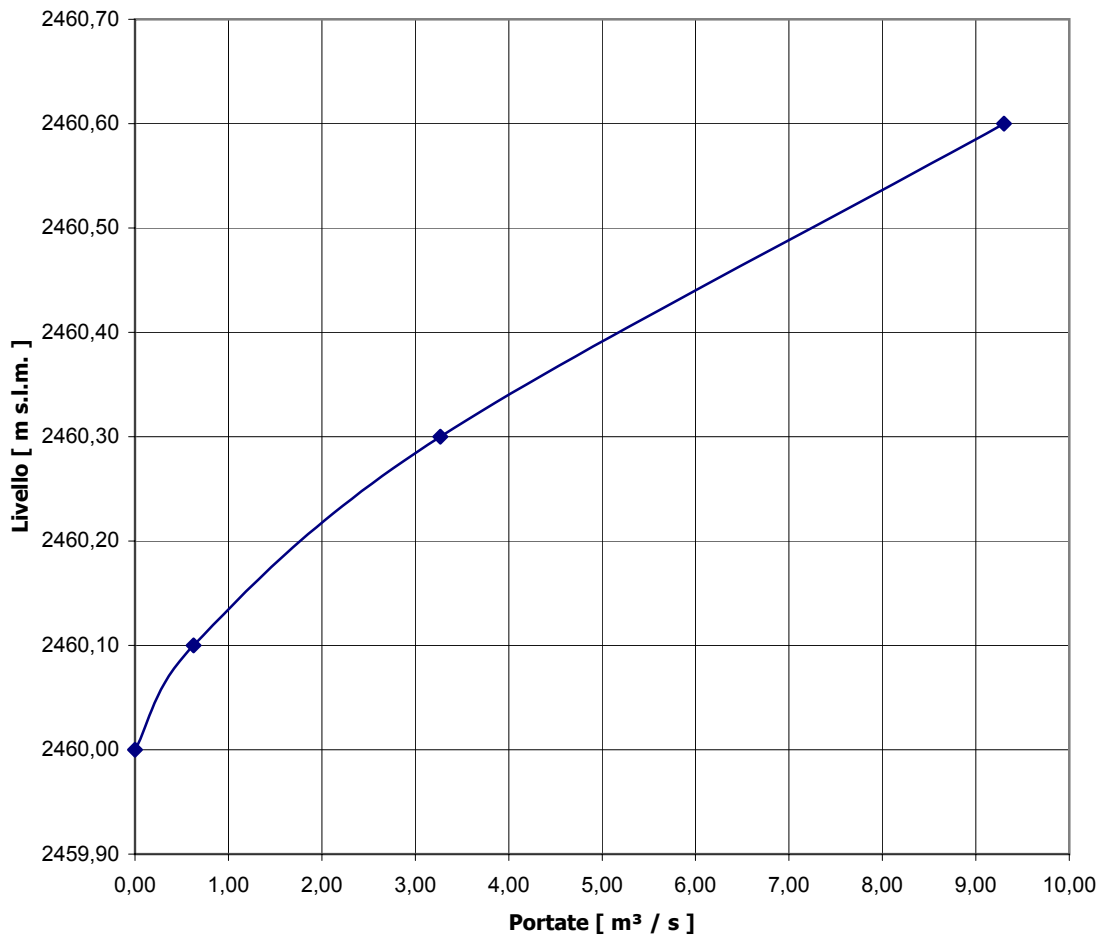
1° SCARICO DI SUPERFICIE

SOGLIA SFIORANTE

tipologia soglia :	soglia sfiorante
tipologia organi di manovra :	luce libera
tipologia azionamento :	-
quota soglia :	2460,00 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	9,30 m ³ / s
livello di calcolo per la portata :	2460,60 m s.l.m.
profilo in uscita :	creager
numero luci :	1
larghezza singola luce :	10,00 m
larghezza complessiva :	10,00 m
altezza :	0,60 m

osservazioni : ubicato in sponda sinistra, si compone di una soglia sfiorante con quota a 2460m s.l.m., con lunghezza di 10,00m e massimo battente di 0,60m; le acque di sfioro sono raccolte in un canale fuggatore con all'imbocco una paratoia piana da 1,50x1,50m

CURVA DELLE PORTATE



DIGA DI SABBIONE**1° SCARICO DI SUPERFICIE****SOGLIA SFIORANTE**

tipologia soglia :	soglia sfiorante
quota soglia :	2460,00 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	9,30 m ³ / s

CURVA DELLE PORTATE

livello [m slm]	ΔH [m]	$\Delta H / H_d$ [-]	C_d [-]	portata [m ³ /s]
2460,00	0,00	0,00		0,00
2460,10	0,10	0,17		0,63
2460,30	0,30	0,50		3,27
2460,60	0,60	1,00		9,30

DIGA DI **SABBIONE**

2° SCARICO DI SUPERFICIE

ASSENTE

tipologia soglia :	assente
tipologia organi di manovra :	-
tipologia azionamento :	-
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s
livello di calcolo per la portata :	- m s.l.m.
profilo in uscita :	-
numero luci :	-
larghezza singola luce :	- m
larghezza complessiva :	- m
altezza :	- m

osservazioni : -

DIGA DI **SABBIONE**

3° SCARICO DI SUPERFICIE

ASSENTE

tipologia soglia :	assente
tipologia organi di manovra :	-
tipologia azionamento :	-
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s
livello di calcolo per la portata :	- m s.l.m.
profilo in uscita :	-
numero luci :	-
larghezza singola luce :	- m
larghezza complessiva :	- m
altezza :	- m
osservazioni :	-

DIGA DI SABBIONE

1° SCARICO DI ALLEGGERIMENTO

SOGLIA CON PARATOIA

tipologia soglia : soglia con paratoia
 quota soglia : 2458,50 m s.l.m.
 portata massima evacuabile : 8,70 m³ / s

CURVA DELLE PORTATE

		portata													
livello [m slm]	ΔH [m]	Aperutra paratoia - sollevamento [cm]													
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	130	150	
2458,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2458,60	0,10	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
2458,70	0,20	0,18	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
2458,80	0,30	0,22	0,42	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
2458,90	0,40	0,25	0,48	0,71	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
2459,00	0,50	0,28	0,53	0,79	1,04	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
2459,10	0,60	0,31	0,58	0,87	1,14	1,41	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
2459,20	0,70	0,33	0,62	0,94	1,24	1,53	1,79	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
2459,30	0,80	0,35	0,66	1,00	1,32	1,64	1,93	2,23	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54
2459,40	0,90	0,37	0,70	1,06	1,40	1,74	2,05	2,36	2,68	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
2459,50	1,00	0,39	0,74	1,12	1,48	1,83	2,16	2,49	2,83	3,21	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69
2459,60	1,10	0,40	0,78	1,17	1,55	1,93	2,26	2,62	2,96	3,32	3,85	4,39	4,39	4,39	4,39
2459,80	1,30	0,44	0,85	1,28	1,68	2,09	2,47	2,84	3,22	3,55	4,18	4,79	5,79	5,79	5,79
2460,00	1,50	0,47	0,92	1,37	1,81	2,25	2,66	3,07	3,45	3,79	4,47	5,16	6,37	7,40	7,40
2460,20	1,70	0,49	0,98	1,47	1,93	2,39	2,84	3,26	3,67	4,02	4,77	5,48	6,80	7,82	7,82
2460,40	1,90	0,52	1,04	1,55	2,04	2,52	2,99	3,45	3,88	4,27	5,02	5,79	7,19	8,26	8,26
2460,60	2,10	0,54	1,09	1,63	2,14	2,65	3,15	3,62	4,08	4,52	5,28	6,10	7,53	8,70	8,70

funzionamento a stramazzo

DIGA DI **SABBIONE**

2° SCARICO DI ALLEGGERIMENTO

ASSENTE

tipologia soglia :	assente
tipologia organi di manovra :	-
tipologia azionamento :	-
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s
livello di calcolo per la portata :	- m s.l.m.
profilo in uscita :	-
numero luci :	-
larghezza singola luce :	- m
larghezza complessiva :	- m
altezza :	- m

osservazioni : -

DIGA DI **SABBIONE**

3° SCARICO DI ALLEGGERIMENTO

ASSENTE

tipologia soglia :	assente
tipologia organi di manovra :	-
tipologia azionamento :	-
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s
livello di calcolo per la portata :	- m s.l.m.
profilo in uscita :	-
numero luci :	-
larghezza singola luce :	- m
larghezza complessiva :	- m
altezza :	- m
osservazioni :	-

DIGA DI **SABBIONE**

SCARICO DI MEZZOFONDO

ASSENTE

tipologia soglia :	assente
tipologia organi di manovra :	-
tipologia azionamento :	-
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s
livello di calcolo per la portata :	- m s.l.m.
profilo in uscita :	-
numero luci :	-
larghezza singola luce :	- m
larghezza complessiva :	- m
altezza :	- m

osservazioni : -

DIGA DI SABBIONE

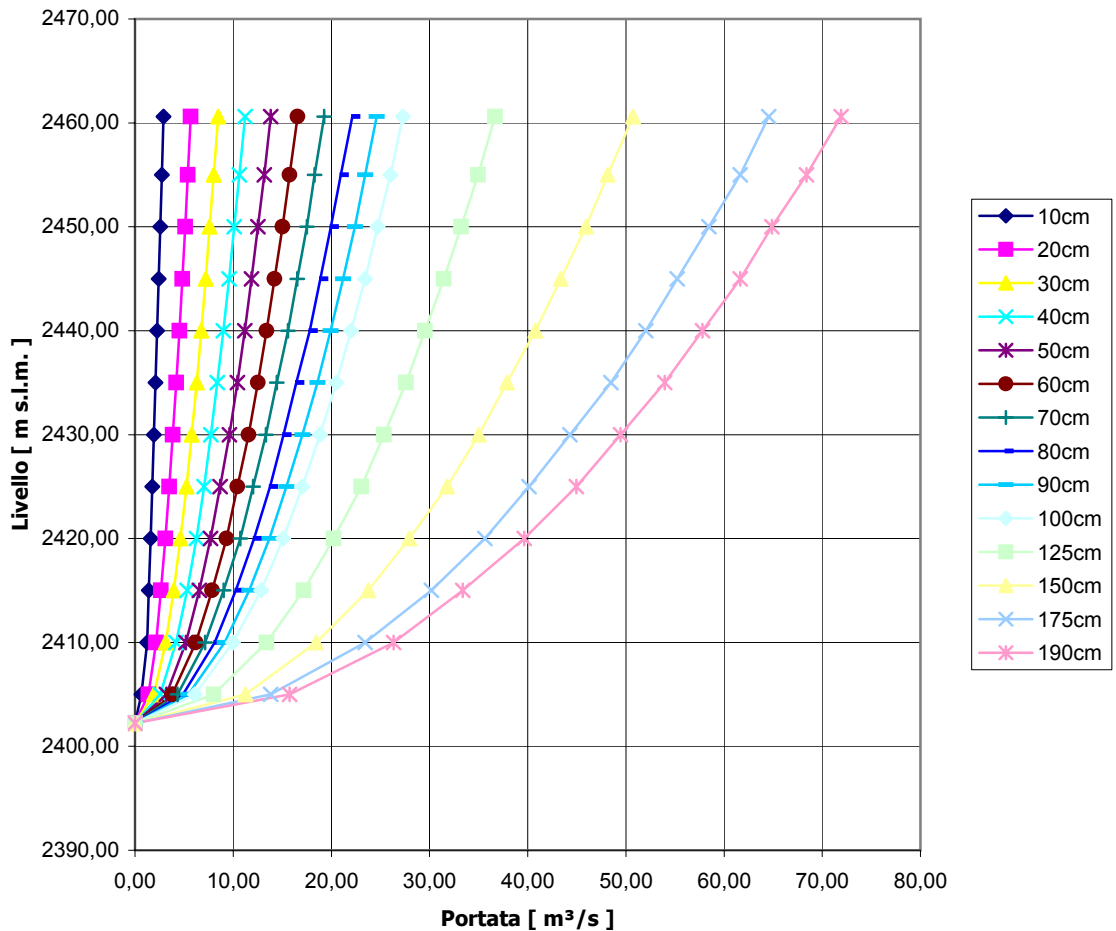
1° SCARICO DI FONDO

SOGLIA CON PARATOIA

tipologia soglia :	soglia con paratoia
tipologia organi di manovra :	2 saracinesche in serie
tipologia azionamento :	manuale
quota soglia :	2405,70 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	72,00 m ³ / s
livello di calcolo per la portata :	2460,60 m s.l.m.
profilo in uscita :	-
numero luci :	1
larghezza singola luce :	1,95 m
larghezza complessiva :	- m
altezza :	1,50 m

osservazioni : è costituito da una galleria lunga 130m in un primo tratto circolare e, in un secondo tratto a valle degli organi di intercettazione, a ferro di cavallo; gli organi di intercettazione sono costituiti da 2 saracinesche (1,95x1,50m e 1,90x1,50m) in serie, a comando oleodinamico alimentato da rete o manuale; quota soglia dell'imbocco a 2405,70m s.l.m.

CURVA DELLE PORTATE



DIGA DI SABBIONE

1° SCARICO DI FONDO

SOGLIA CON PARATOIA

tipologia soglia : soglia con paratoia
 quota soglia : 2405,70 m s.l.m.
 portata massima evacuabile : 72,00 m³ / s

CURVA DELLE PORTATE

livello [m slm]	portata evacuabile [m ³ / s]													
	apertura paratoia - sollevamento [cm]													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	190
2402,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2405,00	0,64	1,38	1,93	2,57	3,21	3,77	4,33	4,90	5,46	6,10	8,03	11,24	13,81	15,73
2410,00	1,25	2,14	3,13	4,17	5,17	6,20	7,14	8,11	9,12	9,99	13,41	18,46	23,44	26,33
2415,00	1,41	2,65	3,93	5,30	6,55	7,87	9,02	10,28	11,62	12,84	17,18	23,76	30,18	33,39
2420,00	1,61	3,10	4,62	6,25	7,71	9,31	10,72	12,14	13,68	15,09	20,23	27,94	35,64	39,66
2425,00	1,77	3,50	5,23	7,03	8,67	10,44	12,04	13,74	15,41	17,05	23,06	31,79	40,14	44,95
2430,00	1,93	3,85	5,78	7,72	9,63	11,56	13,33	15,12	17,05	18,85	25,37	35,00	44,31	49,45
2435,00	2,09	4,21	6,28	8,36	10,44	12,52	14,45	16,44	18,59	20,52	27,61	37,89	48,49	53,94
2440,00	2,25	4,53	6,74	8,99	11,17	13,41	15,57	17,79	19,91	22,00	29,54	40,78	52,02	57,80
2445,00	2,41	4,82	7,19	9,57	11,88	14,21	16,54	18,88	21,19	23,44	31,47	43,35	55,23	61,65
2450,00	2,57	5,11	7,61	10,11	12,52	15,03	17,50	19,94	22,38	24,72	33,23	45,92	58,44	64,86
2455,00	2,73	5,38	8,03	10,63	13,17	15,73	18,30	20,97	23,44	26,01	34,94	48,17	61,65	68,39
2460,60	2,89	5,67	8,48	11,21	13,81	16,57	19,27	22,12	24,63	27,29	36,67	50,73	64,54	71,93

DIGA DI **SABBIONE**

2° SCARICO DI FONDO

ASSENTE

tipologia soglia :	assente
tipologia organi di manovra :	-
tipologia azionamento :	-
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s
livello di calcolo per la portata :	- m s.l.m.
profilo in uscita :	-
numero luci :	-
larghezza singola luce :	- m
larghezza complessiva :	- m
altezza :	- m
osservazioni :	-

DIGA DI **SABBIONE**

SCARICO DI ESAURIMENTO

ASSENTE

tipologia soglia :	assente
tipologia organi di manovra :	-
tipologia azionamento :	-
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- m ³ / s
livello di calcolo per la portata :	- m s.l.m.
profilo in uscita :	-
numero luci :	-
larghezza singola luce :	- m
larghezza complessiva :	- m
altezza :	- m

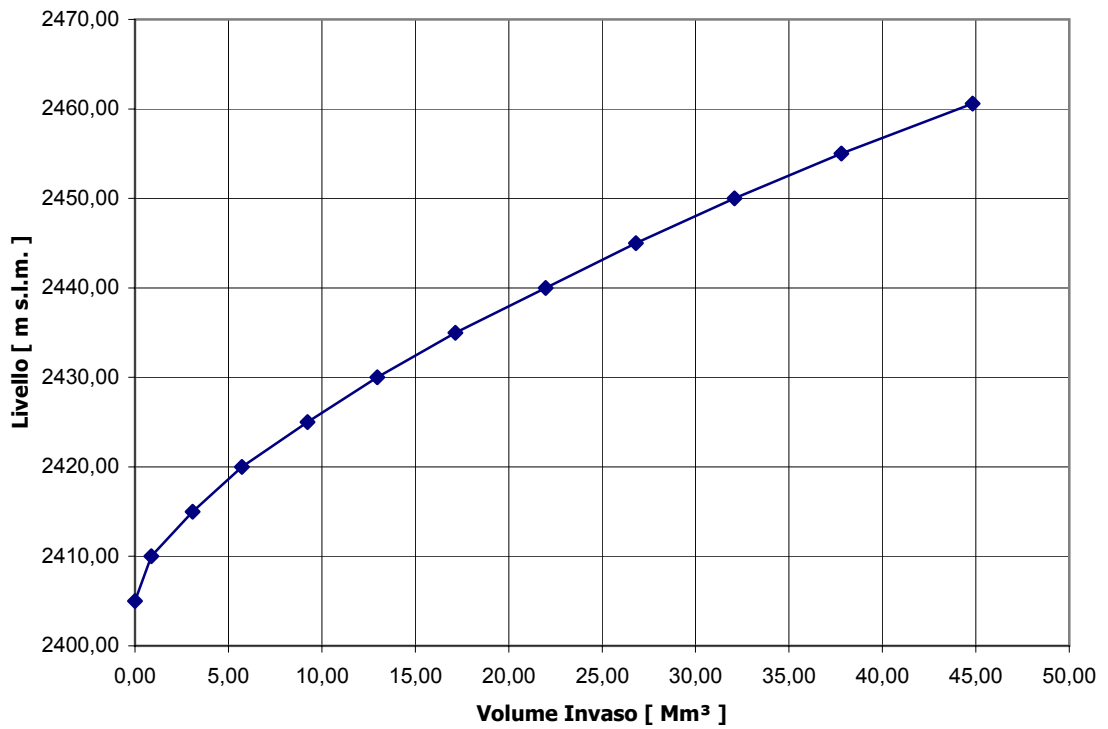
osservazioni :

-

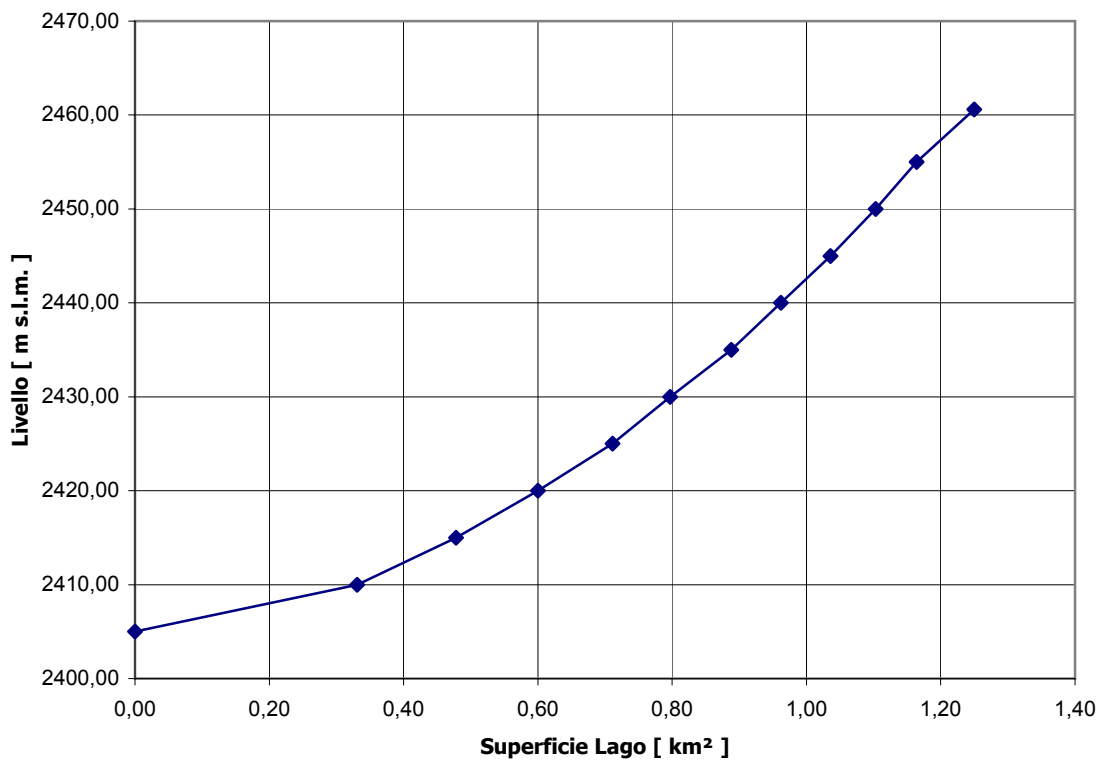
DIGA DI SABBIONE

CURVA DI INVASO

VOLUME DI INVASO



SUPERFICIE LAGO



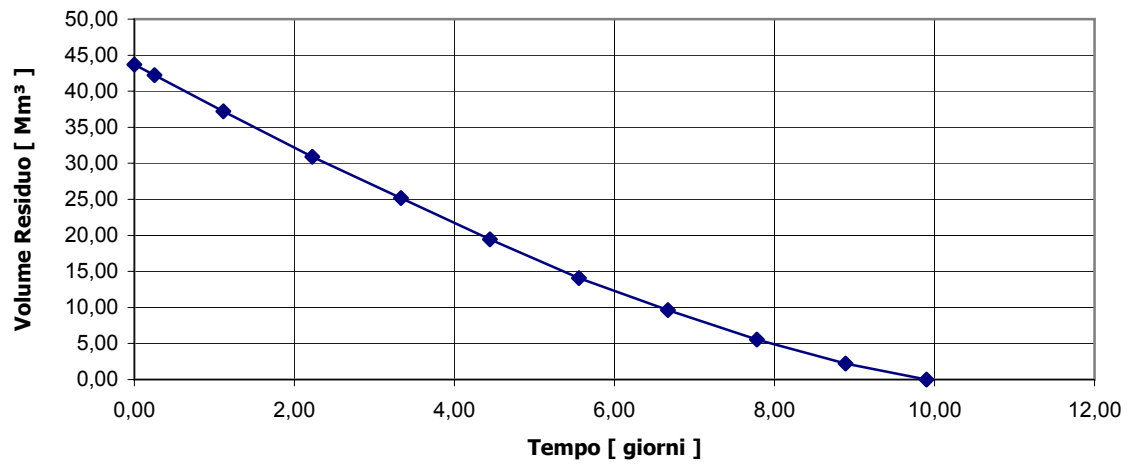
DIGA DI SABBIONE**CURVA DI INVASO**quota minima assoluta di invaso : - m s.l.m.

Livello [m s.l.m.]	H _{liv} [m]	Volume Invaso [Mm ³]	Superficie Lago [km ²]
2405,00	0,00	0,00	0,00
2410,00	5,00	0,88	0,33
2415,00	10,00	3,08	0,48
2420,00	15,00	5,71	0,60
2425,00	20,00	9,23	0,71
2430,00	25,00	12,97	0,80
2435,00	30,00	17,14	0,89
2440,00	35,00	21,98	0,96
2445,00	40,00	26,81	1,04
2450,00	45,00	32,09	1,10
2455,00	50,00	37,80	1,16
2460,60	55,60	44,84	1,25

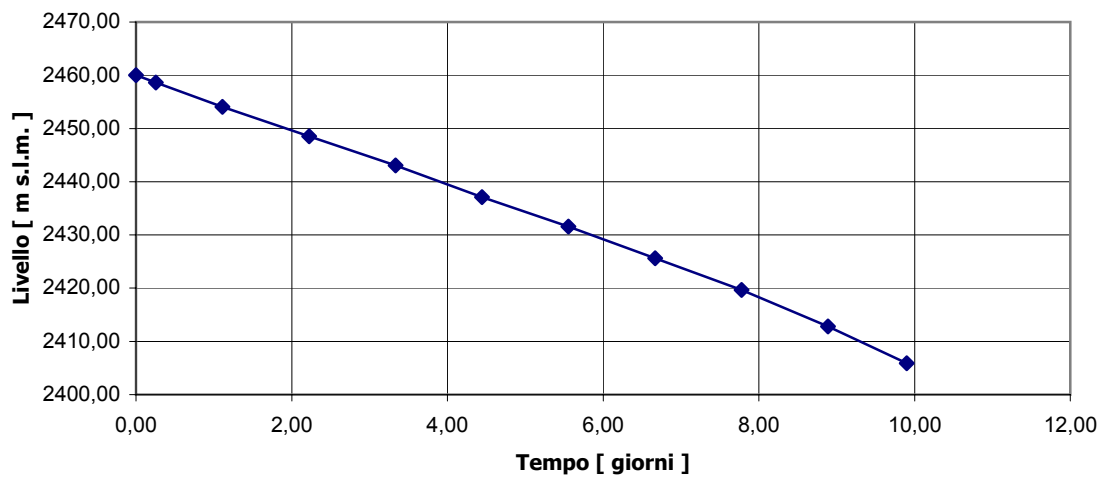
DIGA DI SABBIONE

SVUOTAMENTO DEL SERBATOIO

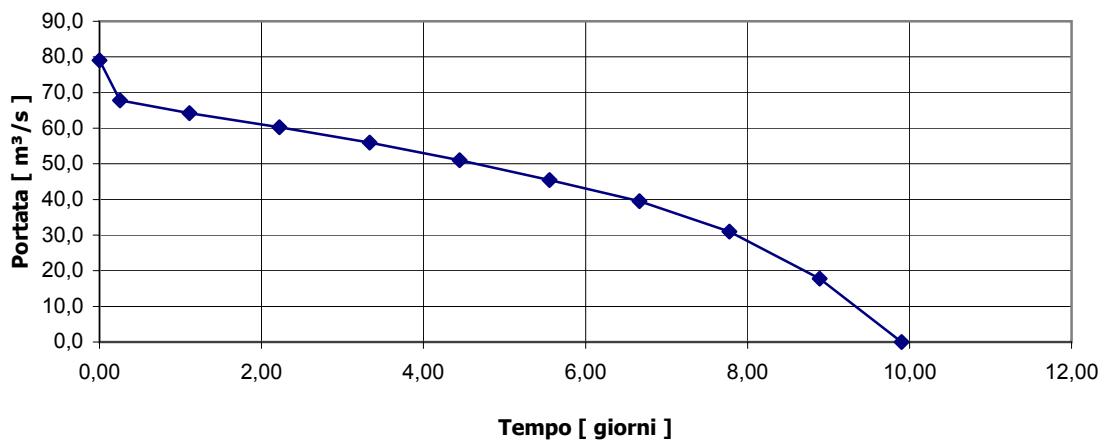
VOLUME RESIDUO



LIVELLO



PORTATA



DIGA DI SABBIONE**SVUOTAMENTO DEL SERBATOIO**quota minima assoluta di invaso : m s.l.m.tempo previsto per lo svuotamento : giorni**CURVA SVUOTAMENTO SERBATOIO**

Livello [m s.l.m.]	H _{liv} [m]	Volume Residuo [Mm ³]	Portata [m ³ / s]	Tempo [giorni]
2460,00		43,70	79,0	0,00
2458,65		42,23	67,8	0,25
2454,04		37,22	64,2	1,11
2448,54		30,93	60,2	2,22
2443,04		25,19	56,0	3,33
2437,08		19,44	51,0	4,44
2431,58		14,07	45,4	5,56
2425,63		9,63	39,5	6,67
2419,67		5,56	30,9	7,78
2412,79		2,22	17,8	8,89
2405,92		0,00	0,0	9,90