

DIGA DI ALPE CAVALLI

DIGA DI ALPE CAVALLI

CARATTERISTICHE GENERALI

UBICAZIONE

nome sbarramento : Alpe Cavalli
località : Alpe Cavalli
comune : Antrona Schieranco
provincia : Verbania (VB)
regione : Piemonte
corso d'acqua : Rio Loranco
bacino : R.Loranco; T.Ovesca; F.Toce

COORDINATE

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

- spalla destra

LATITUDINE : 46°05'08"
LONGITUDINE : 04°20'27"

- punto centrale

LATITUDINE : 46°05'11"
LONGITUDINE : 04°20'26"

- spalla sinistra

LATITUDINE : 46°05'14"
LONGITUDINE : 04°20'25"

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

tipologia costruttiva : materiali sciolti; pietrame; manto di tenuta in mat. artificiali
grado di sismicità : non sismica
data di inizio costruzione : 1-apr-1922
data di fine costruzione : 1-dic-1926
data di collaudo : 18-apr-1996

UTILIZZAZIONE

utilizzo : regolaz. stagionale del R.Loranco per produzione energia idroelettrica centrale di Rovesca

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 ALPE CAVALLI**CARATTERISTICHE DIGA - MANUFATTO**

altezza della diga da D.L. 08/08/1994 :	33,00 m
altezza della diga da D.M. 24/03/1982 :	41,60 m
altezza di massima ritenuta :	29,00 m
franco :	3,20 m
franco netto :	2,65 m
sviluppo del coronamento :	165,00 m
larghezza del coronamento :	4,60 m
volume della diga :	120'000 m ³
quota del piano di coronamento :	1503,20 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DIGA - INVASO

portata di massima piena di progetto :	480,00 m ³ / s
tempo di ritorno di progetto :	500 anni
quota minima assoluta di invaso :	- m s.l.m.
quota minima di regolazione :	1476,00 m s.l.m.
superficie del lago alla quota minima di regolazione :	0,107 km ²
quota di massima regolazione :	1499,30 m s.l.m.
superficie del lago alla quota massima di regolazione :	0,4670 km ²
quota di massimo invaso :	1500,00 m s.l.m.
volume totale di invaso alla quota di massimo invaso :	8,670 · 10 ⁶ m ³
superficie del lago alla quota di massimo invaso :	0,4730 km ²
volume di invaso da D.L. 08/08/1994 :	8,496 · 10 ⁶ m ³
volume utile di regolazione :	8,033 · 10 ⁶ m ³
volume di laminazione :	0,174 · 10 ⁶ m ³
superficie del bacino imbrifero direttamente sotteso :	23,00 km ²
superficie del bacino imbrifero direttamente allacciato :	3,00 km ²

DIGA DI ALPE CAVALLI

GARATTERISTICHE DIGA - SCARICHI

1° SCARICO DI SUPERFICIE

tipologia :	luce con paratoia
quota soglia :	1497,58 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	116,00 m ³ / s

2° SCARICO DI SUPERFICIE

tipologia :	luce con paratoia
quota soglia :	1495,85 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	220,00 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 :	assente
quota soglia :	- m s.l.m.
portata massima evacuabile :	- 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 :	galleria
quota soglia :	1469,50 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	98,00 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 ALPE CAVALLI

1° SCARICO DI SUPERFICIE

LUCE CON PARATOIA

tipologia soglia :	luce con paratoia
quota soglia :	1497,58 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	116,00 m ³ / s

CURVA DELLE PORTATE

livello [m slm]	portata evacuata [m ³ / s] - singolo scarico								
	apertura paratoia - abbattimento [cm]								
	20	40	60	80	120	160	200	240	250
1497,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1497,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46
1497,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	1,30
1497,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	2,40
1497,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	3,69
1498,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,69	5,16
1498,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	5,16	6,79
1498,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	6,79	8,55
1498,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	8,55	10,45
1498,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,69	10,45	12,48
1498,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	5,16	12,48	14,62
1498,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	6,79	14,62	16,86
1498,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	8,55	16,86	19,22
1498,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,69	10,45	19,22	21,67
1498,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	5,16	12,48	21,67	24,22
1499,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	6,79	14,62	24,22	26,87
1499,10	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	8,55	16,86	26,87	29,60
1499,20	0,00	0,00	0,00	0,00	3,69	10,45	19,22	29,60	32,42
1499,30	0,00	0,00	0,00	0,46	5,16	12,48	21,67	32,42	35,33
1499,40	0,00	0,00	0,00	1,30	6,79	14,62	24,22	35,33	38,32
1499,50	0,00	0,00	0,46	2,40	8,55	16,86	26,87	38,32	41,38
1499,60	0,00	0,00	1,30	3,69	10,45	19,22	29,60	41,38	44,53
1499,70	0,00	0,46	2,40	5,16	12,48	21,67	32,42	44,53	47,75
1499,80	0,00	1,30	3,69	6,79	14,62	24,22	35,33	47,75	51,05
1499,90	0,46	2,40	5,16	8,55	16,86	26,87	38,32	51,05	54,42
1500,00	1,30	3,69	6,79	10,45	19,22	29,60	41,38	54,42	57,86

DIGA DI ALPE CAVALLI

2° SCARICO DI SUPERFICIE

LUCE CON PARATOIA

tipologia soglia :	luce con paratoia
quota soglia :	1495,85 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	220,00 m ³ / s

CURVA DELLE PORTATE

livello [m slm]	portata evacuata [m ³ / s]													
	apertura paratoia													
	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	345
1495,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1496,00	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1496,10	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
1496,35	6,0	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
1496,50	7,3	12,8	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1
1496,60	8,0	14,4	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9
1496,85	9,6	17,8	23,7	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
1497,00	10,5	19,5	26,8	32,4	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
1497,10	10,9	20,7	28,6	35,0	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
1497,35	12,0	22,9	32,6	40,5	46,6	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3
1497,50	12,7	24,6	34,8	43,9	51,3	57,0	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7
1497,60	13,1	25,2	36,0	45,9	54,3	61,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1
1497,85	14,1	27,5	39,5	50,3	60,2	68,8	75,0	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9
1498,00	14,7	28,6	41,4	53,3	64,1	73,0	80,6	86,3	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8
1498,10	15,0	29,3	42,4	54,8	66,1	75,5	83,9	90,8	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7
1498,35	15,9	31,1	45,4	59,2	71,1	82,0	91,7	99,6	106,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5
1498,50	16,5	32,4	46,9	61,2	74,0	85,8	96,5	105,6	113,3	118,4	118,4	118,4	118,4	118,4
1498,60	16,8	32,9	47,8	62,6	76,0	87,8	98,9	108,5	117,4	123,8	124,8	124,8	124,8	124,8
1498,85	17,5	34,6	50,8	66,1	80,1	93,2	105,6	117,0	127,3	135,9	142,1	142,1	142,1	142,1
1499,00	18,0	35,5	52,1	68,1	82,8	96,8	109,6	121,3	132,4	141,6	149,5	153,9	153,9	153,9
1499,10	18,3	36,1	52,8	69,1	84,1	98,7	112,1	124,0	135,7	146,0	154,3	159,7	159,8	159,8
1499,30	18,8	37,5	55,0	72,0	87,8	102,8	117,4	130,0	142,8	153,9	163,8	171,5	177,6	179,6
1499,50	19,5	38,5	56,4	74,2	90,8	106,5	121,4	134,9	148,2	160,3	171,5	180,5	188,8	191,4
1500,00	20,7	41,4	60,7	79,9	97,8	115,4	132,2	147,8	162,8	176,6	189,4	201,3	211,1	219,0

funzionamento a stramazzo

DIGA DI ALPE CAVALLI

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 ALPE CAVALLI

1° 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 ALPE CAVALLI

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 ALPE CAVALLI

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 ALPE CAVALLI

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 ALPE CAVALLI

1° SCARICO DI FONDO

GALLERIA

tipologia soglia :	galleria
quota soglia :	1469,50 m s.l.m.
portata massima evacuabile :	98,00 m ³ / s

CURVA DELLE PORTATE

livello [m slm]	ΔH [m]	portata evacuata [m ³ / s]							
		apertura paratoia							
		25	50	75	100	150	200	250	310
1469,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1470,00	0,50	0,89	1,56	2,23	2,90	4,46	6,25	9,38	13,39
1472,50	3,00	2,46	4,91	7,59	10,04	14,73	20,54	30,36	42,19
1500,00	30,50	5,80	11,61	17,41	23,21	34,38	47,77	70,54	97,77

DIGA DI ALPE CAVALLI

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 ALPE CAVALLI

SCARICO DI ESAURIMENTO

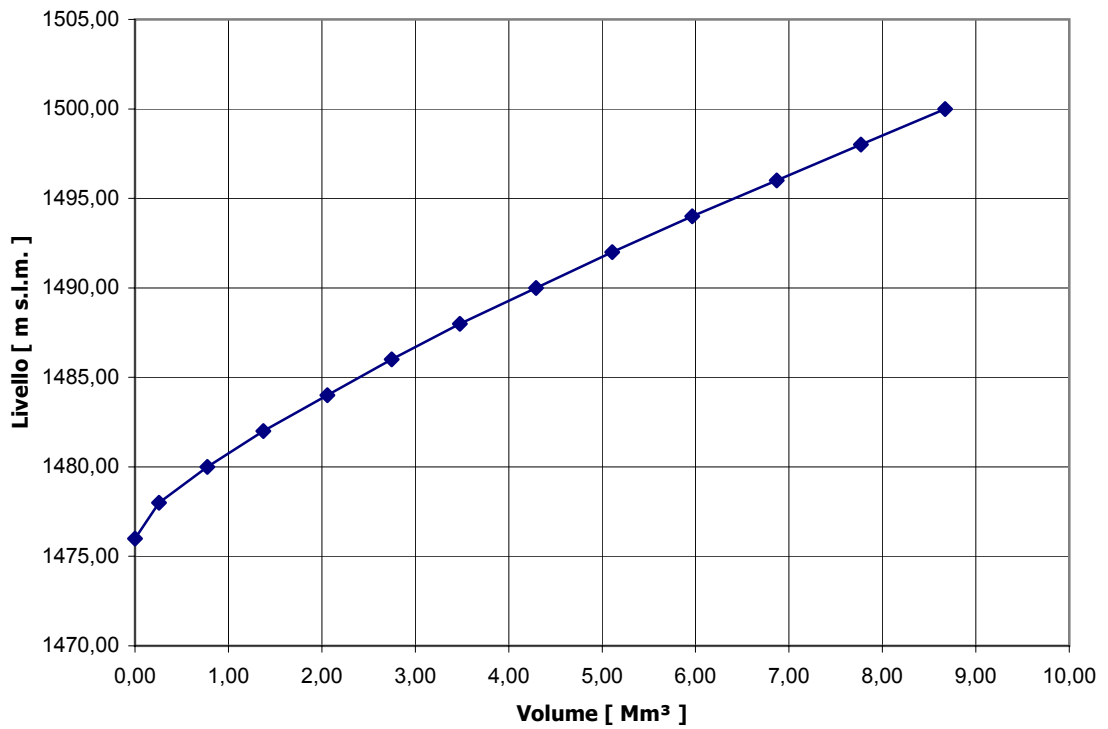
ASSENTE

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 :	-

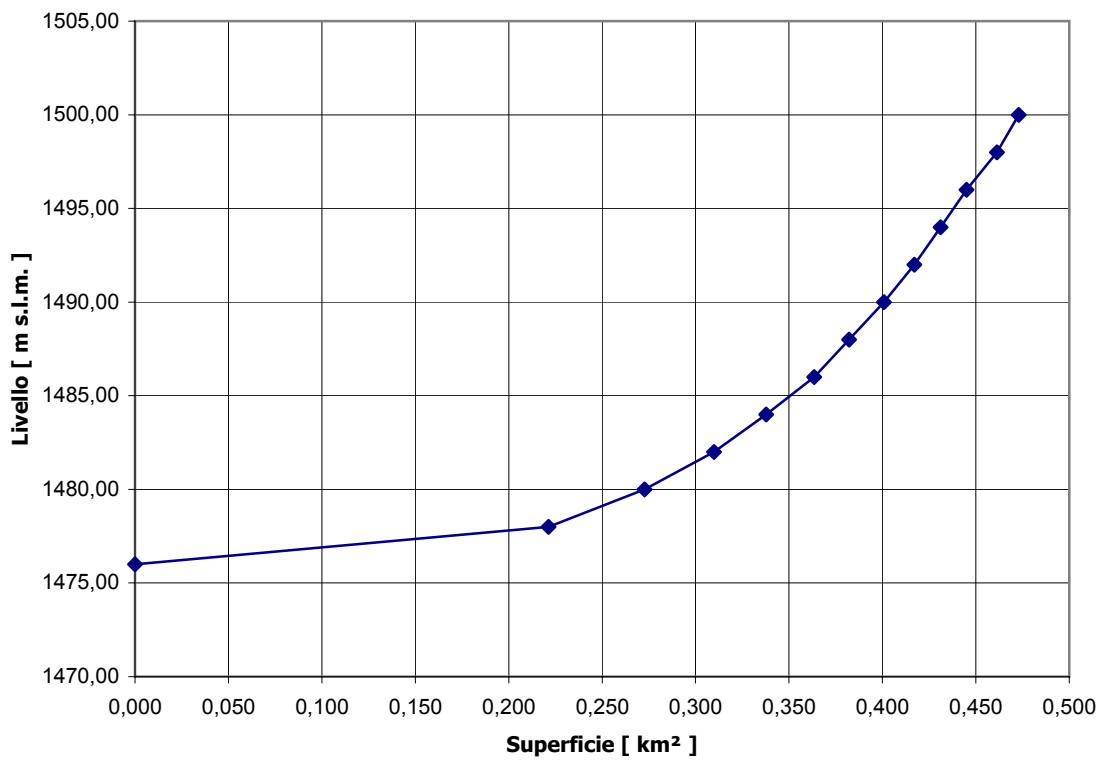
DIGA DI ALPE CAVALLI

CURVA DI INVASO

VOLUME DI INVASO



SUPERFICIE LAGO



DIGA DI ALPE CAVALLI

CURVA DI INVASO

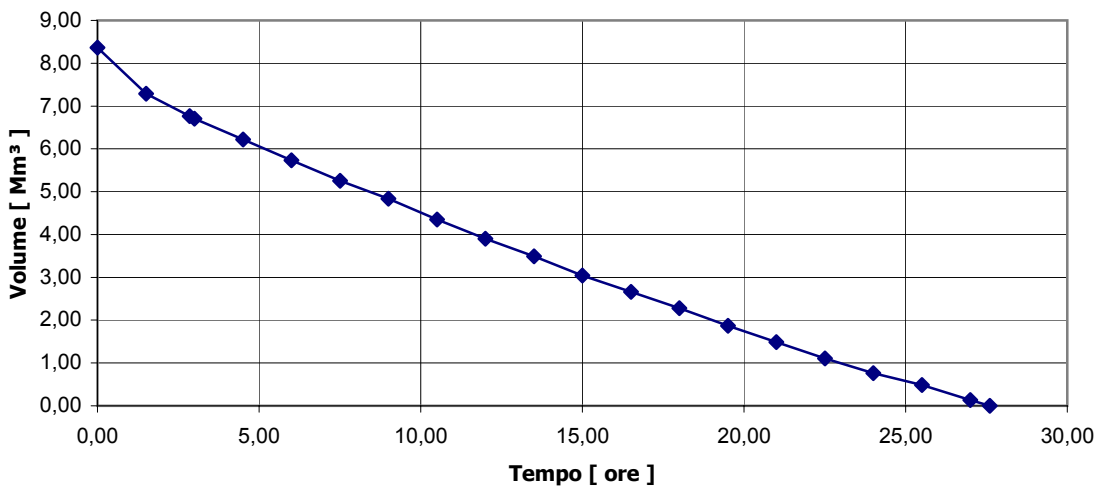
quota minima assoluta di invaso : non nota m s.l.m.

Livello [m s.l.m.]	H _{liv} [m]	Volume Invaso	Superficie Lago
		[Mm ³]	[km ²]
1476,00	0,00	0,00	0,000
1478,00	2,00	0,26	0,221
1480,00	4,00	0,77	0,273
1482,00	6,00	1,37	0,310
1484,00	8,00	2,06	0,338
1486,00	10,00	2,75	0,363
1488,00	12,00	3,48	0,382
1490,00	14,00	4,29	0,401
1492,00	16,00	5,11	0,417
1494,00	18,00	5,97	0,431
1496,00	20,00	6,87	0,445
1498,00	22,00	7,77	0,461
1500,00	24,00	8,67	0,473

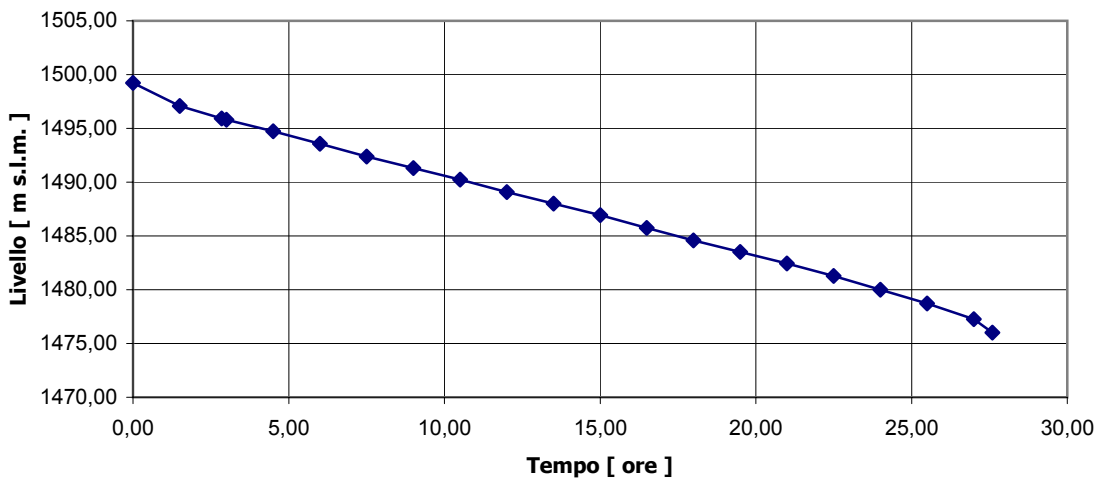
DIGA DI ALPE CAVALLI

SVUOTAMENTO DEL SERBATOIO

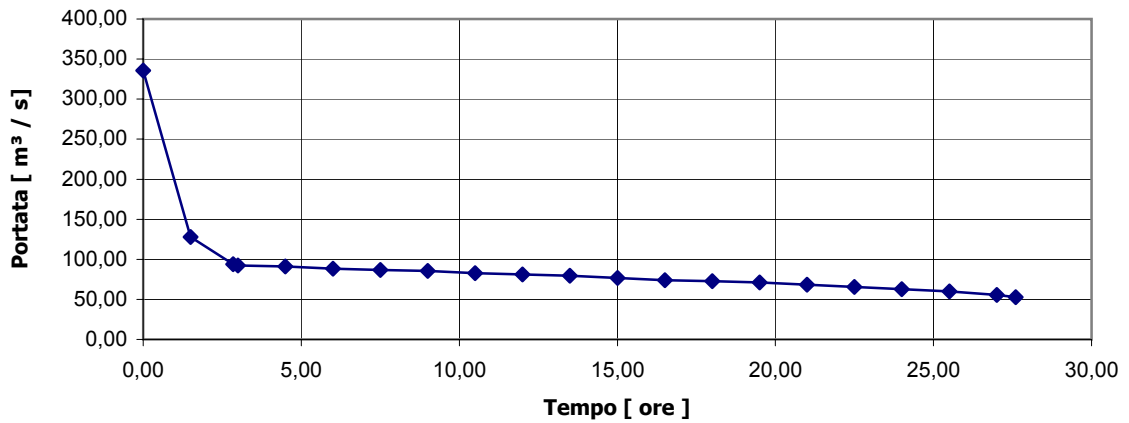
VOLUME RESIDUO



LIVELLO



PORTATA



DIGA DI ALPE CAVALLI

SVUOTAMENTO DEL SERBATOIO

quota minima assoluta di invaso : non nota m s.l.m.
 tempo previsto per lo svuotamento : 27,60 ore

Livello [m s.l.m.]	H _{iv} [m]	Volume Residuo [Mm ³]	Portata [m ³ / s]	Tempo [ore]
1499,22	23,22	8,36	335,77	0,00
1497,07	21,07	7,29	128,05	1,50
1495,93	19,93	6,76	93,90	2,85
1495,80	19,80	6,70	92,48	3,00
1494,73	18,73	6,22	91,06	4,50
1493,56	17,56	5,74	88,21	6,00
1492,39	16,39	5,25	86,79	7,50
1491,32	15,32	4,84	85,37	9,00
1490,24	14,24	4,35	82,52	10,50
1489,07	13,07	3,90	81,10	12,00
1488,00	12,00	3,49	79,67	13,50
1486,93	10,93	3,04	76,83	15,00
1485,76	9,76	2,66	73,98	16,50
1484,59	8,59	2,28	72,56	18,00
1483,51	7,51	1,87	71,14	19,50
1482,44	6,44	1,49	68,29	21,00
1481,27	5,27	1,11	65,45	22,50
1480,00	4,00	0,76	62,60	24,00
1478,73	2,73	0,48	59,76	25,50
1477,27	1,27	0,14	55,49	27,00
1476,00	0,00	0,00	52,64	27,60