



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

# **LINEE GUIDA E INDIRIZZI OPERATIVI PER L'ATTUAZIONE DEL PRINCIPIO DELLA INVARIANZA IDRAULICA**

*(articolo 47 delle NTA del PAI)*

## **Allegato 2.1**

### **Annesso Foglio di calcolo – classe intervento b**

aggiornamento maggio 2017

Valori da inserire

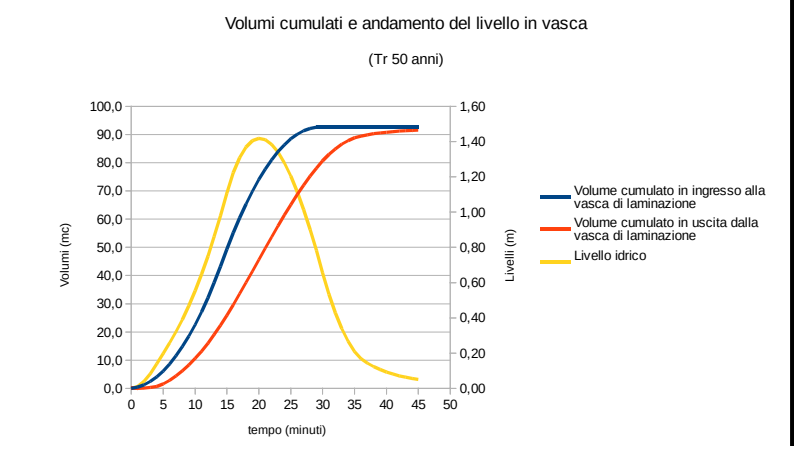
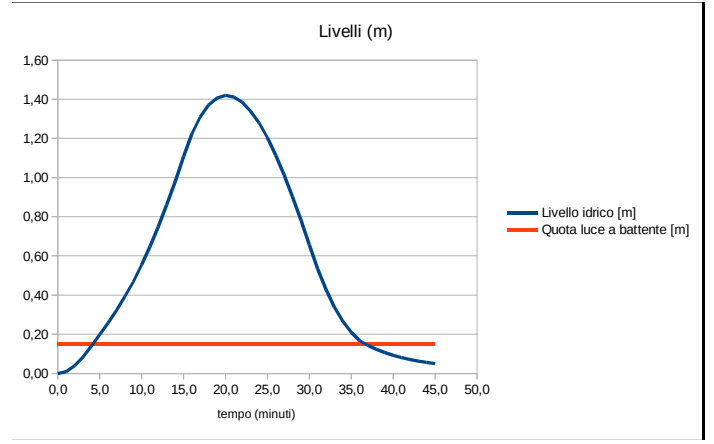
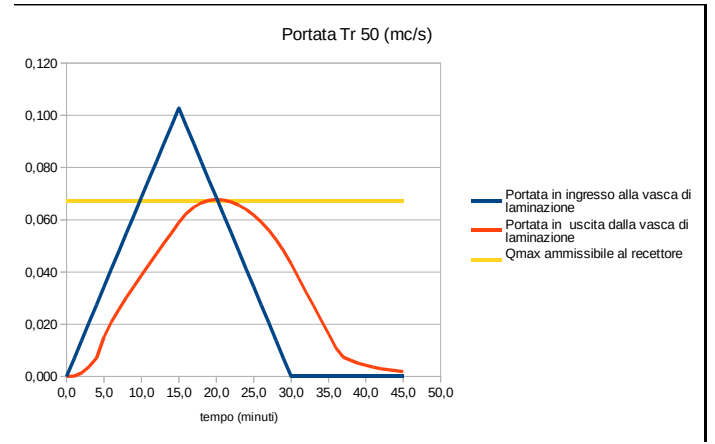
parametri derivanti dalle elaborazioni idrologiche			
Qmax al recettore finale	Qmax_att (mc/s)	Valore massimo dall'idrogramma di piena nello stato attuale	
condizioni idrauliche richieste per rispettare l'invarianza idraulica			
parametro correttivo in funzione della capacità del recettore	k	-	1
Qmax ammissibile al recettore	mc/s	0,0673	
Dimensioni geometriche preassegnate			
Geometria battente		Descrizione	Note
$\mu$ battente	0,6	Coeff. di efflusso	a spigolo vivo - contrazione soppressa sul fondo
Cc	0,9	Coeff. di Contrazione	Si ipotizza che lo scarico sia posto sul fondo
larghezza luce a (m)	0,15	Larghezza luce a battente	Si ipotizza una sezione dello scarico di fondo di tipo rettangolare/quadrata
altezza luce b (m)	0,15	Altezza luce a battente	
area luce effettiva (mq)	0,0225		
c (Strickler)	80	per livelli inferiori a "b" si ipotizza un funzionamento a pelo libero	
Geometria sfiori		Descrizione	Note
Hs soglia sfioro (m)	0	Altezza rispetto al fondo vasca della soglia di sfioro	
Larghezza Ls (m)	0	Larghezza della soglia di sfioro	
$\mu$ stramazzo	0,4	Coeff. di efflusso	Si ipotizza uno stramazzo a spigolo vivo tipo Bazin
Vasca		Descrizione	
pendenza fondo vasca	0,001	Pendenza minima per garantire lo svuotamento della vasca	
L (m)	4	Larghezza in pianta	
B (m)	5	Lunghezza in pianta	
Parametri Curva A(h)		Descrizione	
a	0	$? (h) = ?h^3 + ?h^2 + ?h + ?$	è la legge di variazione della superficie liquida
b	0	A della vasca in funzione del livello idrico h	
c	0		
d	20	L*B nel caso specifico di sezione regolare	
Dati simulazione idraulica			
Dt(sec)	60	passo di calcolo	
Livello max raggiunto (m)	1,42	Valore massimo raggiunto all'interno della vasca	
Portata max in uscita dalla vasca di laminazione (mc/s)	0,0677	Valore massimo della portata in uscita dalla vasca di laminazione	
Volume utile (mc)	28,38	Calcolato in funzione del livello max raggiunto (cella B39)	

il Dt viene suddiviso in tre intervalli per l'applicazione del Metodo Runge Kutta del terzo ordine

Tale valore deve essere al massimo pari alla portata max ammissibile al recettore (cella D8)

Valori calcolati nella Colonna J del foglio di calcolo "Stato Progetto1"

Portata in uscita dallo scarico di fondo



Volume cumulato in ingresso alla vasca di laminazione	Volume cumulato in uscita dalla vasca di laminazione	$\Delta V$ Differenza tra il volume cumulato in ingresso ed in uscita dalla vasca di laminazione	Quota luce a battente [m]	Quota Sfioro [m]	Qmax ammissibile al recettore	time step	Portata in ingresso alla vasca di laminazione	Q(tj+Dt/3)	Q(tj+2xDt/3)	Livello idrico	Portata in uscita dalla vasca di laminazione	A(Hj)	DH1	Hj+1/3DH1	Qu(Hj+1/3DH1)	A(Hj+1/3DH1)	DH2	Hj+2/3DH2	Qu(Hj+2/3DH2)	A(Hj+2/3DH2)	DH3	DH
[mc]	[mc]	[mc]	0,15	0	[mc/s]		[mc/s]	[mc/s]	[mc/s]	[m]	[mc/s]	[mq]	[m]	[m]	[mc/s]	[mq]	[m]	[m]	[mc/s]	[mq]	[m]	[m]
0,000	0,000	0,000		0,150	0,000	0,067	0,000	0,002	0,005	0,000	0,000	20,000	0,000	0,000	0,000	20,000	0,007	0,005	0,000	20,000	0,014	0,010
0,412	0,010	0,402		0,150	0,000	0,067	1,000	0,007	0,009	0,011	0,010	20,000	0,020	0,017	0,000	20,000	0,026	0,028	0,001	20,000	0,032	0,029
1,235	0,088	1,147		0,150	0,000	0,067	2,000	0,014	0,016	0,018	0,039	20,000	0,037	0,052	0,002	20,000	0,042	0,067	0,003	20,000	0,047	0,044
2,469	0,308	2,161		0,150	0,000	0,067	3,000	0,021	0,023	0,025	0,083	20,000	0,051	0,100	0,005	20,000	0,055	0,120	0,006	20,000	0,058	0,056
4,115	0,732	3,383		0,150	0,000	0,067	4,000	0,027	0,030	0,032	0,140	20,000	0,061	0,160	0,009	20,000	0,061	0,180	0,013	20,000	0,058	0,059
6,173	1,634	4,538		0,150	0,000	0,067	5,000	0,034	0,037	0,039	0,198	20,000	0,058	0,218	0,017	20,000	0,058	0,237	0,019	20,000	0,059	0,059
8,642	2,888	5,754		0,150	0,000	0,067	6,000	0,041	0,043	0,046	0,257	20,000	0,061	0,277	0,023	20,000	0,063	0,299	0,024	20,000	0,065	0,064
11,522	4,434	7,088		0,150	0,000	0,067	7,000	0,048	0,050	0,053	0,321	20,000	0,067	0,343	0,027	20,000	0,069	0,367	0,029	20,000	0,071	0,070
14,814	6,249	8,565		0,150	0,000	0,067	8,000	0,055	0,057	0,059	0,391	20,000	0,074	0,416	0,032	20,000	0,076	0,442	0,033	20,000	0,079	0,078
18,518	8,321	10,197		0,150	0,000	0,067	9,000	0,062	0,064	0,066	0,469	20,000	0,082	0,496	0,036	20,000	0,084	0,525	0,037	20,000	0,087	0,086
22,633	10,644	11,989		0,150	0,000	0,067	10,000	0,069	0,071	0,073	0,554	20,000	0,090	0,584	0,040	20,000	0,092	0,616	0,041	20,000	0,095	0,094
27,160	13,213	13,947		0,150	0,000	0,067	11,000	0,075	0,078	0,080	0,648	20,000	0,098	0,681	0,044	20,000	0,101	0,715	0,046	20,000	0,103	0,102
32,098	16,026	16,072		0,150	0,000	0,067	12,000	0,082	0,085	0,087	0,750	20,000	0,106	0,785	0,048	20,000	0,109	0,823	0,050	20,000	0,112	0,110
37,447	19,081	18,366		0,150	0,000	0,067	13,000	0,089	0,091	0,094	0,860	20,000	0,115	0,899	0,052	20,000	0,118	0,939	0,054	20,000	0,120	0,119
43,208	22,378	20,831		0,150	0,000	0,067	14,000	0,096	0,098	0,101	0,979	20,000	0,123	1,021	0,056	20,000	0,126	1,064	0,058	20,000	0,129	0,128
49,381	25,914	23,467		0,150	0,000	0,067	15,000	0,103	0,101	0,098	1,107	20,000	0,132	1,151	0,060	20,000	0,121	1,188	0,061	20,000	0,131	0,136
55,142	29,656	25,486		0,150	0,000	0,067	16,000	0,096	0,094	0,091	1,223	20,000	0,101	1,257	0,063	20,000	0,091	1,284	0,064	20,000	0,082	0,087
60,492	33,544	26,948		0,150	0,000	0,067	17,000	0,089	0,087	0,085	1,310	20,000	0,073	1,334	0,065	20,000	0,064	1,353	0,066	20,000	0,056	0,060
65,430	37,531	27,899		0,150	0,000	0,067	18,000	0,082	0,080	0,078	1,370	20,000	0,048	1,386	0,067	20,000	0,039	1,396	0,067	20,000	0,032	0,036