

PLANILHA DE CÁLCULO PARA A VAZÃO E DIMENSIONAMENTO DA OBRA DE ARTE PELO MÉTODO RACIONAL

o posto de Quaraí está com dados incorretos, pois foram colocados dados do município de Ouricuri/PE.

FERROVIA	TRANSNORDESTINA (PERNAMBUCO)
TRECHO	ARARIPINA - PARNAMIRIM (LOTE 3)
CIDADE	OURICURI

LOCALIZAÇÃO	estaca 1360+03,0
POSTO PLUVIOMÉTRICO	AÇUDE ENG.º CAMACHO

DADOS DO POSTO	
N	29 anos
Σ	2166,4 mm
X	74,70345 mm
σ	23,14645 mm

ISOZONA F	
5 anos	0,870
10 anos	1,547
25 anos	2,402
50 anos	3,037
100 anos	3,667

DECLIVIDADE DA BACIA	
FÓRMULAS	CÁLCULOS
$H = \frac{2 \cdot A}{L}$	H = 41,181 m
$i = \frac{H}{L}$	i = 0,00704 m/m i = 0,7039 %

ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS	
ÁREA DA BACIA	12,104 km ²
TALVEGUE	5,860 km
K	3,5
COEF. DE ESC. (c)	0,30
CHUVA (lp)	33,873 mm/h

TEMPO DE CONCENTRAÇÃO	
$tc = \frac{A^{0,3} (km^2) \cdot L^{0,2} (km)}{2,4 \cdot K \cdot i^{0,4} (m/m)}$	
A = 12,104 km ²	K = 3,5
L = 5,860 km	i = 0,00704 m/m
tc	2,601 h
tc ADOTADO	2,601 h

CÁLCULO DA VAZÃO	
$Q = \frac{c \cdot lp (mm/h) \cdot A (km^2)}{3,6}$	
c = 0,30	A = 12,104 km ²
lp = 33,873 mm/h	
Q	34,167 m ³ /s
TR	25 anos

CÁLCULO DA PRECIPITAÇÃO							
TR (anos)	K1	K2	P dia (mm)	P 24 h (mm)	P 1 h (mm)	P 0,1 h (mm)	P (mm)
5 anos	0,139	0,460	94,841	104,325	47,989	14,501	64,936
10 anos	0,139	0,455	110,511	121,562	55,311	16,897	75,240
25 anos	0,139	0,449	130,301	143,331	64,356	19,923	88,113
50 anos	0,139	0,445	144,999	159,499	70,977	22,170	97,606
100 anos	0,124	0,441	159,581	175,540	77,413	21,767	106,931

TR (anos)	tc (h)	FÓRMULAS	P (mm)
5	0,1h < tc < 1h	33,488 . LOG tc + 47,989	61,893
	1 h < tc < 24 h	40,817 . LOG tc + 47,989	64,936
10	0,1h < tc < 1h	38,414 . LOG tc + 55,311	71,260
	1 h < tc < 24 h	48,001 . LOG tc + 55,311	75,240
25	0,1h < tc < 1h	44,433 . LOG tc + 64,356	82,804
	1 h < tc < 24 h	57,22 . LOG tc + 64,356	88,113
50	0,1h < tc < 1h	48,807 . LOG tc + 70,977	91,241
	1 h < tc < 24 h	64,137 . LOG tc + 70,977	97,606
100	0,1h < tc < 1h	55,646 . LOG tc + 77,413	100,516
	1 h < tc < 24 h	71,095 . LOG tc + 77,413	106,931

CAPACIDADE DE VAZÃO DE BUEIROS DE CONCRETO COM DIMENSIONAMENTO COMO CANAL (n=0,015)						
OPÇÃO	TIPO	DIMENSÃO (m)	VAZÃO (m ³ /s) / TUBO		ALTURA CRÍTICA (m)	VALORES ADOTADOS PARA A VAZÃO (m ³ /s)
			REGIME CRÍTICO	CONTROLE DE ENTRADA		
1	BDCC	Ø 2,5 x 2,5	16,80	15,50	1,58	33,00
2	BTCC	Ø 2,5 x 2,0	12,02	11,25	1,28	36,00
3	BDCC	Ø 3,0 x 2,5	20,16	18,90	1,60	40,00
4	BTCC	Ø 3,0 x 2,0	14,43	13,50	1,28	42,00
5	BTCC	Ø 2,5 x 2,5	16,80	15,50	1,58	49,50

SOLUÇÃO ADOTADA: NENHUMA DA OPÇÕES ACIMA

OUTRA SOLUÇÃO: