



Compagnie Nationale du Rhône

Compagnie Nationale du Rhône
Direction Ingénierie Ouvrages Hydrauliques et Fluviaux
I.00009.001 (CL04)

Canal del Dique

Nota de cálculos de la potencia eléctrica

PARICUICA

1 ESCLUSA DE PARICUICA

1.1 Potencia eléctrica de bombeo para vaciar las compuertas

Advertencia: la esclusa de Paricuica no esta totalmente vaciada, sola las cabezas río arriba y río abajo se pueden. El calculo es lo de la cabeza río arriba. La valor del calculo de la cabeza río abajo es plus baja, por que el nivel río abajo es mas bajo.

1- Calculo n°1, vaciado de la cabeza río arriba, caso extremo

Bombas para vaciar la cabeza río arriba	Valor	Unidad	Comentario
Superficie (cerca 34 x 28m)	952.00	m ²	
Nivel de agua maxi en la esclusa	1.90	m	
Nivel del suelo	-4.50	m	
Altura de bombeo maxi = nivel de agua río arriba maxi - nivel del suelo	6.40	m	
Volumen maxi = superficie x nivel de bombeo maxi	6 092.80	m ³	
Duración de bombeo deseada	7.50	h	
Caudal de bombeo = volumen / duración	0.23	m ³ /s	
Utilización de 1 bomba, tipo Flygt BS 2250MT, 0.270 m3/s por un nivel de bombeo de 6.4m. Potencia nomínale por 1 bomba (= maxi)	54.00	kW	
Rendimiento a esto punto de funcionamiento	0.34	Ningún	
Potencia de une bomba = potencia nomínale / cos _{fi} = 0.84	64.29	kVA	
Intensidad nomínale = In	84.35	A	
Intensidad de arranque = In x 6 / 3 = In x 2 con arranque de tipo estrella-triangulo	168.71	A	
Potencia para 2 bombas (1 nórmales, 1 en arranque)	128.57	kVA	

1.2 Potencia eléctrica de la esclusa

1°/ Calculo por el suministro eléctrico por el transformador (intensidades nominales)

Las cargas eléctricas transitorias durante arranque de motores son absorbidas por el transformador

No las cuenta

Tipo	Comentario	Potencia instalada	Utilización normal	Potencia	Utilización durante mantenimiento	Potencia	Utilización durante bombeo	Potencia
iluminación	interna	3.6	1	3.60 kVA	1	3.60 kVA	1	3.60 kVA
iluminación	externa	20	0.4	8.00 kVA	1	20.00 kVA	1	20.00 kVA
Toma de corriente	externa	190.53	0	0.00 kVA	0.2	38.11 kVA	0	0.00 kVA
Toma de corriente	interna	10	0.2	2.00 kVA	1	10.00 kVA	0	0.00 kVA
Calentamiento y climatización	interna / externa	30	0.5	15.00 kVA	0.5	15.00 kVA	0.5	15.00 kVA
drenaje		2	1	2.00 kVA	1	2.00 kVA	1	2.00 kVA
Control y mando, automatismo		30	0.25	7.50 kVA	0.5	15.00 kVA	0.5	15.00 kVA
Fuerza motriz (centrales hidráulicas)		200	0.5	100.00 kVA	0	0.00 kVA	0	0.00 kVA
Compresor de aire		50	1	50.00 kVA	1	50.00 kVA	0	0.00 kVA
Potencia de bombeo		128.57	0	0.00 kVA	0	0.00 kVA	1	128.57 kVA
Potencia total		664.70 kVA		188.10 kVA		153.71 kVA		184.17 kVA
Intensidad (en 440V~)				246.8172401		201.6856616		241.6604524

2º/ Calculo por el suministro eléctrico por el grupo electrógeno (intensidades de arranque)

Se supone que la iluminación, tomas de corriente, etc. están suministradas continuamente

En el calculo, se supone que solo las centrales hidráulicas, el compresor de aire y las bombas se paren, y se pone en marcha

En las centrales hidráulicas, el corriente de arranque vale $I_d = I_n$ (limitación gracias a el variador de frecuencia

En las bombas, el arranque esta previsto de tipo estrella - triangulo y el corriente de arranque vale I_d :

$I_{d-directo} = 6 I_n$; entonces $I_{d-estrella-triangulo} = 6/3 I_n = 2 \times I_n$ por una bomba. Por 2 bombas, intensidad de arranque = I_d

$I_{d 2 bombas} = I_{d una bomba} + I_n una bomba = I_n 2 bombas \times 1.5$. luego, el coeficiente es 1.5

El compresor de aire se arranca con el sistema estrella-triangulo, I de arranque = $2 \times I_n$

Tipo	Comentario	Potencia instalada	Utilización normal - coeficiente de arranque	Potencia	Utilización durante mantenimiento - coeficiente de arranque	Potencia	Utilización durante bombeo - coeficiente de arranque	Potencia
iluminación	interna	3.6	1	3.60 kVA	1	3.60 kVA	1	3.60 kVA
iluminación	externa	20	0.4	8.00 kVA	1	20.00 kVA	1	20.00 kVA
Toma de corriente	externa	190.53	0	0.00 kVA	0.2	38.11 kVA	0	0.00 kVA
Toma de corriente	interna	10	0.2	2.00 kVA	1	10.00 kVA	0	0.00 kVA
Calentamiento y climatización	interna / externa	30	0.5	15.00 kVA	0.5	15.00 kVA	0.5	15.00 kVA
drenaje		2	1	2.00 kVA	1	2.00 kVA	1	2.00 kVA
Control y mando, automatismo		30	0.25	7.50 kVA	0.5	15.00 kVA	0.5	15.00 kVA
Fuerza motriz (centrales hidráulicas)		200	0.5	100.00 kVA	0	0.00 kVA	0	0.00 kVA
compresor de aire		50	2	100.00 kVA	2	100.00 kVA	0	0.00 kVA
Potencia de bombeo		128.57	0	0.00 kVA	0	0.00 kVA	1.5	192.86 kVA
Potencia total		664.70 kVA		238.10 kVA		203.71 kVA		248.46 kVA
Intensidad (en 440V~)				312.4252252		267.2936468		326.0126389