

## Extravasor

Extravasor é uma canalização destinada a escoar eventuais excessos de água dos reservatórios e das caixas de descarga.

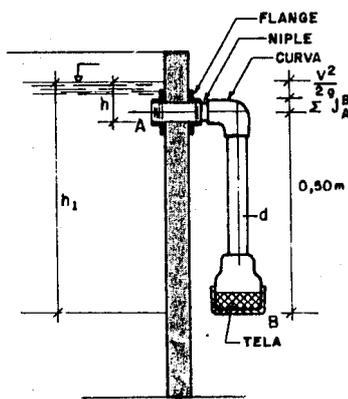
— O diâmetro do extravasor (“ladrão”) deverá ser igual, no mínimo, ao da bitola comercial imediatamente superior ao do diâmetro do encanamento de entrada do reservatório e nunca inferior a 25 mm (1”).

— Os extravasores dos reservatórios inferiores e os reguladores de nível piezométrico devem escoar livremente no espaço em lugar visível, de modo a poder servir de advertência, e nunca em caixas de areia, ralos, calhas, ou condutores de águas pluviais.

— Os reservatórios deverão ter o extravasor disposto de maneira que a extremidade superior do tubo do reservatório fique, pelo-menos, a 0,50 m acima da extremidade livre inferior da descarga do mesmo tubo.

— A extremidade livre de saída deverá ser dotada de um crivo de tela de latão com 0,5 mm, no máximo, de malha, com área total superior a seis vezes à da seção reta do extravasor.

— O extravasor não poderá escoar água em galeria de águas pluviais, esgoto, e sim livremente no terreno, ou sarjeta do logradouro, com a interposição de um sifão, sendo ainda obrigatório, como medida de segurança, que o extravasor seja dotado de válvula de retenção que impeça a circulação de água de fora para dentro do reservatório.



Extravasor de reservatório

### Dimensionamento do extravasor

Para atender à boa prática, deveremos ter o extravasor constituído por um tubo horizontal, um joelho, um tubo vertical com cerca de 50 cm, tendo na extremidade uma tela de proteção contra insetos. Como a tela produz certa redução na seção de saída da água, pode-se usar uma luva de redução para compensar a obstrução devida à tela com o aumento do diâmetro do tubo.

É comum recomendar-se, para o extravasor do reservatório superior, o uso de um tubo com um diâmetro, uma bitola acima da do tubo de recalque da bomba. É preciso observar que esta regra não deve ser adotada sem considerar a altura  $h$  na lâmina de água necessária para imprimir velocidade à água no tubo do extravasor e vencer as perdas de carga no mesmo.

Se a velocidade de escoamento  $e$ , portanto, a descarga no recalque da bomba forem elevadas, maior será a altura  $h$ , podendo haver transbordamento do reservatório, se este não comportar a elevação de nível  $h$ .

Podemos escrever que a condição para que haja o escoamento da descarga é que

$$h > \left[ (\text{soma das perdas de carga entre A e B}) + \frac{v^2}{2g} \right].$$

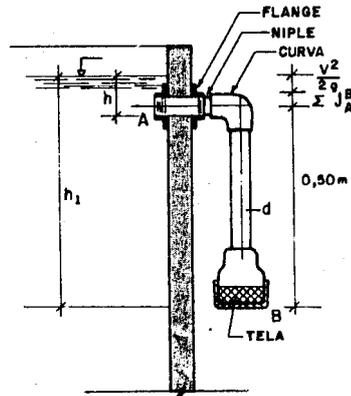
Aluno:

### ATIVIDADE 1

A descarga pela bomba no reservatório é de  $4,35 \text{ l.s}^{-1}$ . O tubo de recalque da bomba é de 2" (50 mm).

a) Determinar o diâmetro do extravasor e a altura  $h$  de água no reservatório acima do mesmo.

Admitamos que toda a água bombeada saia pelo extravasor.



Programa planilha no Excel

	A	B	C	D	E	F
1	DIÂMETRO	polegada(s)	2,50		FÓRMULAS EXCEL	
2		metro	0,0635	m	$C1*0,0254$	
3						
4	ÁREA	$\frac{\pi d^2}{4}$	A(m <sup>2</sup> )	0,003166909	m <sup>2</sup>	$(3,14158*C2^2)/4$
5						
6	VAZÃO					
7	$Q = v.A$					
8	Q=	4,35	$\text{l.s}^{-1}$	0,00435	$\text{m}^3.\text{s}^{-1}$	B8/1000
9						
10	Veloc.	$v = \frac{Q}{A}$	1,3735791	$\text{m.s}^{-1}$	D8/C4	
11						
12			$g=9,81\text{m/s}^2$			
13	PERDA	$\frac{v^2}{2g}$	0,0961631	m	$(C10^2)/(2*9,81)$	
14	de carga		9,61630757	cm	C13*100	

