

Pressões: Utilizando simulador de pressões

Aplica-se à: HYv4

Assunto

O Hydros V4 possui um recurso adicional, o simulador de pressões. Como acessá-lo, qual a sua função e a melhor forma de utilizá-lo?

Artigo

O Hydros V4 permite que o usuário efetue o dimensionamento da tubulação utilizando basicamente dois processos de cálculo:

Critério do consumo simultâneo máximo possível

O dimensionamento será feito admitindo-se que os diversos aparelhos servidos pelo ramal são utilizados simultaneamente, de modo que a vazão total do início do ramal será a soma das vazões em cada um dos sub-ramais. A vazão a ser utilizada para cada peça é configurada no botão "Dados adicionais", na Configuração Peças hidráulicas, item "Vazão de projeto".

Critério do consumo simultâneo máximo provável

O dimensionamento será feito através do Método dos Pesos. O processo baseia-se na probabilidade de uso simultâneo dos aparelhos e peças, onde não se faz distinção quanto à natureza do prédio, tipo de ocupação e regime de horário. O método consiste no seguinte:

- atribuem-se "pesos" às várias peças de utilização, para definir suas demandas, conforme definidos no botão "Dados adicionais" de cada peça, na Configuração de Peças hidráulicas.
- somam-se os pesos das diversas peças alimentadas através do trecho considerado (SP);
- com base neste valor, aplica-se uma equação, que utiliza um coeficiente de descarga C, sendo $C=0,30$ l/s, para ter-se a vazão em l/s, conforme item A.1.2, da NBR-5626/1998:

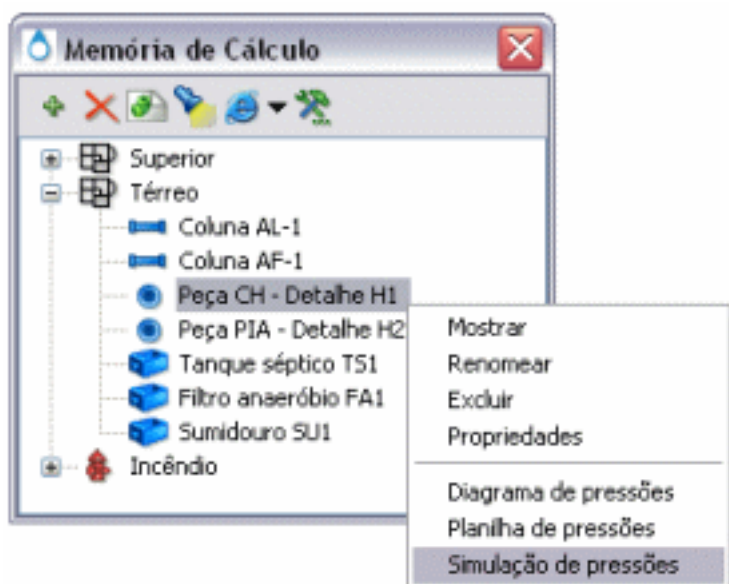
Pressões: Utilizando simulador de pressões

Estes dois métodos de cálculo estão descritos na NBR 5626/1998. Existem situações, no entanto, onde o método dos pesos não pode ser aplicado, como por exemplo um ginásio de esporte, pois existem horários de pico, nos quais os aparelhos de utilização funcionam ao mesmo tempo. Neste caso, o usuário deve utilizar o critério de consumo máximo possível, considerando que todas as peças estão sendo utilizadas simultaneamente, o que gera tubos com diâmetros maiores, encarecendo consideravelmente a obra.

O simulador de pressões é uma ferramenta que tem por objetivo calcular a pressão disponível em um determinado ponto, de forma semelhante ao que é feito no Relatório de pressões, mas permitindo ao usuário visualizar todos os pontos de consumo envolvidos e, se quiser, "desligar" um ou mais pontos, para verificar a pressão que estaria disponível supondo-se que esses pontos não estivessem sendo utilizados simultaneamente.

Com o auxílio do simulador, o usuário pode utilizar o método de consumo máximo possível e desconsiderar apenas algumas peças que julgue não estarem sendo utilizadas simultaneamente.

O simulador de pressões é acessado através da memória de cálculo, no menu de contexto das peças de utilização:



Memória de cálculo

Pressões: Utilizando simulador de pressões

Perdas de carga

Conexão: Peça CH - Detalhe H1

Trecho	Vazão (l/s)	Diâmetro (mm)	Velocidade (m/s)	Comprimento tubo (m)	Comprimento equivalente (m)	Comprimento total (m)	J (mm)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressão disponível (m.c.a)	Pressão Jusante (m.c.a)	
1	1-2	2.46	40	1.96	0.15	2.30	2.45	0.1189	0.29	7.80	0.00	0.00	-0.29
2	2-3	2.46	40	1.96	0.30	3.40	3.70	0.1189	0.44	7.80	0.30	0.01	-0.43
3	3-4	2.46	40	1.96	1.90	0.72	2.62	0.1189	0.31	7.50	1.90	1.47	1.16
4	4-5	1.78	40	1.42	0.70	2.30	3.00	0.0513	0.15	5.60	0.70	1.86	1.70
5	5-6	1.77	40	1.41	2.10	2.30	4.40	0.0508	0.22	4.90	2.10	3.80	3.58
6	6-7	0.50	20	1.60	0.30	2.30	2.60	0.1955	0.07	2.80	0.30	3.88	3.81
7	7-8	0.19	15	1.07	0.70	0.80	1.50	0.1062	0.10	2.50	0.70	4.51	4.41
8	8-9	0.19	15	1.07	1.60	0.12	1.72	0.1062	0.18	1.80	1.60	6.01	5.83
9	9-10	0.19	15	1.07	0.55	1.20	1.75	0.1062	0.19	0.20	0.00	5.83	5.64
10	10-11	0.19	15	1.07	0.46	1.20	1.66	0.1062	0.18	0.20	0.00	5.64	5.47

Peças

- 5 - Te de redução 90 soldável - 50 mm - 25 mm (Superior)
- 6 - Te 90 soldável c/ redução lateral - 50 mm - 25mm (Téreo)
- 7 - Te 90 soldável c/ redução lateral - 25 mm - 20mm (Téreo)
- 8 - Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável - 1/2" (Téreo)
- 9 - Joelho 90 soldável - 20 mm (Téreo)
- 10 - Joelho 90 soldável - 20 mm (Téreo)
- 11 - Te 90 soldável - 20 mm (Téreo)
- 12 - Joelho 90 soldável - 20 mm (Téreo)
- 13 - Registro de Pressão com PVC soldável - 20 mm - 1/2" (Téreo)
- 14 - Chuveiro - 20mm x 1/2" (Téreo)

Pressões (m.c.a)

Estática inicial 5.60

Perda de carga 2.37

Dinâmica disponível 3.23


Mínima necessária 1.00

OK Cancelar Ajuda

Simulador de pressões

O diálogo de simulação de pressões apresenta todos os dados numéricos dos trechos de uma planilha de pressões de uma tubulação hidráulica. A partir desta planilha será possível efetuar simulações onde peças as hidráulicas poderão ser desconsideradas e até mesmo seus valores de configuração poderão ser substituídos.

Para desconsiderar um determinado ponto de consumo, deve-se selecioná-la e clicar sobre o

botão . Automaticamente a pressão dinâmica disponível na peça de utilização será atualizada.

Pressionando-se "OK", tem-se acesso à planilha de pressões, desconsiderando as peças desativadas no simulador de pressões.

Pressões: Utilizando simulador de pressões

Peça CH - Detalhe H1 (Térreo)

Conexão analisada:

Chuveiro - 20mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
 Pavimento Térreo
 Nível geométrico: 2.20 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
 Nível geométrico: 7.80 m
 Pressão inicial: 0.00 m.c.a

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a)	
				Tubo	Equiv	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.45	40	1.95	0.15	2.30	2.45	0.1177	0.29	7.80	0.00	0.00	-0.29
2-3	2.45	40	1.95	0.30	3.40	3.70	0.1177	0.44	7.80	0.30	0.01	-0.42
3-4	2.45	40	1.95	1.90	0.72	2.62	0.1177	0.31	7.50	1.90	1.48	1.17
4-5	1.76	40	1.40	0.70	2.30	3.00	0.0504	0.15	5.60	0.70	1.87	1.72
5-6	1.75	40	1.39	2.10	2.30	4.40	0.0499	0.22	4.90	2.10	3.82	3.60
6-7	0.43	20	1.38	0.30	2.30	2.60	0.1156	0.04	2.80	0.30	3.90	3.85
7-8	0.19	15	1.07	0.70	0.80	1.50	0.1062	0.10	2.50	0.70	4.55	4.46
8-9	0.19	15	1.07	1.60	0.12	1.72	0.1062	0.18	1.80	1.60	6.06	5.87
9-10	0.19	15	1.07	0.55	1.20	1.75	0.1062	0.19	0.20	0.00	5.87	5.69
10-11	0.19	15	1.07	0.46	1.20	1.66	0.1062	0.18	0.20	0.00	5.69	5.51
11-12	0.10	15	0.57	1.49	0.80	2.29	0.0350	0.08	0.20	0.00	5.51	5.43
12-13	0.10	15	0.57	0.90	1.20	2.10	0.0350	0.07	0.20	-0.90	4.53	4.46
13-14	0.10	15	0.57	1.10	0.13	1.23	0.0350	0.04	1.10	-1.10	3.36	3.31
14-15	0.10	15	0.57	0.00	1.20	1.20	0.0350	0.04	2.20	0.00	3.31	3.27

Pressões (m.c.a)			
Estática Inicial	Perda de carga	Hidráulica disponível	Mínima necessária
5.60	2.33	3.27	1.00

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas d'água- saídas curtas	1 1/2"	1	2.30	2.30
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.40	3.40
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.72	0.72
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/redução lateral	50 mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/redução lateral	25 mm- 20mm	1	0.80	0.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1/2"	1	0.12	0.12
PVC	Joelho 90 soldável	20 mm	3	1.20	3.60
PVC	Te 90 soldável	20 mm	1	0.80	0.80
PVC	Registro de Pressão com PVC soldável	20 mm - 1/2"	1	0.13	0.13

Planilha de pressões

ID de solução único: #1082

Autor: : Eng ° Bequi Barros Behar

Última atualização: 2008-09-30 10:32