



MEMÓRIA DE CÁLCULO – ÁGUA FRIA Proinfância Tipo 1

Engº Carlos Bruno
Engº Rodrigo Isaias
Minas Projetos

Pavimento TERREO.....	5
Coluna AF-15 (TERREO).....	5
Coluna AF-16 (TERREO).....	6
Coluna AF-19 (TERREO).....	7
Coluna AF-6 (TERREO).....	8
Coluna AF-3 (TERREO).....	9
Coluna AF-7 (TERREO).....	10
Coluna AF-20 (TERREO).....	11
Coluna AF-21 (TERREO).....	12
Coluna AF-10 (TERREO).....	13
Coluna AF-24 (TERREO).....	14
Coluna AF-22 (TERREO).....	15
Coluna AF-23 (TERREO).....	16
Coluna AF-30 (TERREO).....	17
Coluna AF-26 (TERREO).....	18
Coluna AF-29 (TERREO).....	19
Coluna AF-28 (TERREO).....	20
Coluna AF-31 (TERREO).....	21
Coluna AF-45 (TERREO).....	22
Coluna AF-46 (TERREO).....	23
Coluna AF-41 (TERREO).....	24
Coluna AF-44 (TERREO).....	25
Coluna AF-49 (TERREO).....	26

Coluna AF-38 (TERREO)	27
Coluna AF-51 (TERREO)	28
Coluna AF-52 (TERREO)	29
Coluna AF-50 (TERREO)	30
Coluna AF-5 (TERREO)	31
Coluna AF-18 (TERREO)	32
Coluna AF-2 (TERREO)	33
Coluna AF-1 (TERREO)	34
Coluna AF-4 (TERREO)	35
Coluna AF-17 (TERREO)	36
Coluna AF-9 (TERREO)	37
Coluna AF-35 (TERREO)	38
Coluna AF-32 (TERREO)	39
Coluna AF-42 (TERREO)	40
Coluna AF-47 (TERREO)	41
Coluna AF-43 (TERREO)	42
Coluna AF-48 (TERREO)	43
Coluna AF-33 (TERREO)	44
Coluna AF-37 (TERREO)	45
Coluna AF-8 (TERREO)	46
Coluna AF-12 (TERREO)	47
Coluna AF-11 (TERREO)	48
Coluna AF-36 (TERREO)	49
Coluna AF-40 (TERREO)	50
Coluna AF-27 (TERREO)	51
Coluna AF-39 (TERREO)	52
Coluna AL-1 (TERREO)	53
Coluna AF-13 (TERREO)	54

Coluna AF-14 (TERREO).....	55
Coluna AF-25 (TERREO).....	56
Coluna AF-34 (TERREO).....	57
Peça VS - Detalhe H16 (TERREO)	58
Peça VS - Detalhe H8 (TERREO)	59
Peça CH - Detalhe H21 (TERREO).....	60
Peça VS - Detalhe H22 (TERREO)	61
Peça CH - Detalhe H16 (TERREO).....	62
Peça VS - Detalhe H30 (TERREO)	63
Peça VS - Detalhe H31 (TERREO)	64
Peça VS - Detalhe H28 (TERREO)	65
Peça TLR - Detalhe H9 (TERREO).....	66
Peça VS - Detalhe H11 (TERREO)	67
Peça LV - Detalhe H2 (TERREO).....	68
Peça VS - Detalhe H12 (TERREO)	69
Peça TLR - Detalhe H35 (TERREO).....	70
Peça PIA - Detalhe H41 (TERREO).....	71
Peça PIA - Detalhe H40 (TERREO).....	72
Peça PIA - Detalhe H10 (TERREO).....	73
Peça CH - Detalhe H7 (TERREO).....	74
Peça VS - Detalhe H6 (TERREO)	75
Peça CH - Detalhe H3 (TERREO).....	76
Peça LV - Detalhe H14 (TERREO)	77
Peça LV - Detalhe H14 (TERREO)	78
Peça VS - Detalhe H5 (TERREO)	79
Peça CH - Detalhe H4 (TERREO).....	80
Peça CH - Detalhe H23 (TERREO).....	81
Peça VS - Detalhe H32 (TERREO)	82

Peça LV - Detalhe H38 (TERREO)	83
Peça LV - Detalhe H36 (TERREO)	84
Peça VS - Detalhe H34 (TERREO)	85
Peça CH - Detalhe H26 (TERREO)	86
Peça TLR - Detalhe H13 (TERREO)	87
Peça TLR - Detalhe H20 (TERREO)	88
Peça PR - Detalhe H27 (TERREO)	89
Peça PR - Detalhe H8 (TERREO)	90
Peça PR - Detalhe H15 (TERREO)	91
Peça MLR - Detalhe H18 (TERREO)	92
Peça PIA - Detalhe H33 (TERREO)	93
Peça VS - Detalhe H29 (TERREO)	94
Peça PIA - Detalhe Vista Geral (TERREO)	95
Peça PIA - Detalhe H39 (TERREO)	96
Peça BB - Detalhe H17 (TERREO)	97
Peça BB - Detalhe H19 (TERREO)	98
Peça TJ - Detalhe H42 (TERREO)	99
Peça PR - Detalhe H24 (TERREO)	101

Pavimento TERREO

Coluna AF-15 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 75 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Purificador com Te 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	3	1.00	3.00	3.10	0.30	0.90	1.00
PVC	Tanque de lavar com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	2	0.70	1.40	4.50	0.25	0.50	1.50
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	4	32.00	128.00	132.50	1.70	6.80	8.30
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	4	1.00	4.00	136.50	0.30	1.20	9.50
PVC	Tanque de lavar com Te de 90°	25 mm - 3/4"	2	0.70	1.40	137.90	0.25	0.50	10.00
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	6	0.30	1.80	139.70	0.15	0.90	10.90
PVC	Banheira com Te de 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.30	0.30	140.00	0.15	0.15	11.05
PVC	Banheira com joelho de 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	3	1.00	3.00	143.00	0.30	0.90	11.95
PVC	Purificador com joelho 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	2	0.10	0.20	143.20	0.10	0.20	12.15
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	2	0.10	0.20	143.40	0.10	0.20	12.35
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	2	0.70	1.40	144.80	0.25	0.50	12.85
PVC	Bebedouro com joelho de 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	144.90	0.10	0.10	12.95

Dimensionamento:

Peso total associado = 144.90

Vazão total associada = 12.95 l/s

Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 3.61 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\phi 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 39.15 mm

Diâmetro necessário: $\phi 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\phi 50 \text{ mm}$

Coluna AF-16 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
Pavimento TERREO
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Purificador com Te 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	1.10	0.30	0.30	0.40
PVC	Tanque de lavar com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	1.80	0.25	0.25	0.65

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.80
Vazão total associada = 0.65 l/s
Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.40$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 13.07 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-19 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
 Pavimento TERREO
 Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Banheira com joelho de 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	2	1.00	2.00	2.00	0.30	0.60	0.60

Dimensionamento:

Peso total associado = 2.00
 Vazão total associada = 0.60 l/s
 Maior vazão associada = 0.30 l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.42$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 13.42 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-6 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 60 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	1	32.00	32.00	32.00	1.70	1.70	1.70
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	33.00	0.30	0.30	2.00
PVC	Tanque de lavar com Te de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	33.70	0.25	0.25	2.25
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	34.00	0.15	0.15	2.40

Dimensionamento:

Peso total associado = 34.00

Vazão total associada = 2.40 l/s

Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 1.75 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 27.25 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50 \text{ mm}$

Coluna AF-3 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
Pavimento TERREO
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	1.30	0.15	0.15	0.45

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.30
Vazão total associada = 0.45 l/s
Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.34 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 12.05 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-7 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 60 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	1	32.00	32.00	32.00	1.70	1.70	1.70
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	32.30	0.15	0.15	1.85
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	33.30	0.30	0.30	2.15
PVC	Tanque de lavar com Te de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	34.00	0.25	0.25	2.40

Dimensionamento:

Peso total associado = 34.00

Vazão total associada = 2.40 l/s

Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 1.75 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 27.25 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50 \text{ mm}$

Coluna AF-20 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Banheira com Te de 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.30	0.30	0.30	0.15	0.15	0.15
PVC	Banheira com joelho de 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	1.00	1.00	1.30	0.30	0.30	0.45

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.30

Vazão total associada = 0.45 l/s

Maior vazão associada = 0.30 l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.34$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 12.05 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-21 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	0.30	0.15	0.15	0.15
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.70	0.70	1.00	0.25	0.25	0.40
PVC	Purificador com joelho 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	1.10	0.10	0.10	0.50
PVC	Bebedouro com joelho de 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	1.20	0.10	0.10	0.60

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.20

Vazão total associada = 0.60 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.33$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 11.81 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-10 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30
PVC	Tanque de lavar com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	1.70	0.25	0.25	0.55
PVC	Purificador com joelho 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	1.80	0.10	0.10	0.65

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.80

Vazão total associada = 0.65 l/s

Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.40$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 13.07 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-24 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 60 mm
Pavimento TERREO
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	1	32.00	32.00	32.00	1.70	1.70	1.70
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	33.00	0.30	0.30	2.00
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	33.30	0.15	0.15	2.15

Dimensionamento:

Peso total associado = 33.30
Vazão total associada = 2.15 l/s
Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 1.73 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 27.11 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50 \text{ mm}$

Coluna AF-22 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 60 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	1	32.00	32.00	32.00	1.70	1.70	1.70
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	33.00	0.30	0.30	2.00
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	33.30	0.15	0.15	2.15

Dimensionamento:

Peso total associado = 33.30

Vazão total associada = 2.15 l/s

Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 1.73 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 27.11 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50 \text{ mm}$

Coluna AF-23 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
 Pavimento TERREO
 Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.70	0.70	0.70	0.25	0.25	0.25

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.70
 Vazão total associada = 0.25 l/s
 Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.25 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 10.32 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-30 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
Pavimento TERREO
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	3	0.30	0.90	0.90	0.15	0.45	0.45
PVC	Bebedouro com joelho de 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	2	0.10	0.20	1.10	0.10	0.20	0.65
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	2.10	0.30	0.30	0.95

Dimensionamento:

Peso total associado = 2.10
Vazão total associada = 0.95 l/s
Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.43$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 13.58 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-26 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
Pavimento TERREO
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Máquina de lavar roupa com Te de 90°	25 mm - 3/4" - FNDE	1	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30
PVC	Máquina de lavar roupa com joelho de 90°	25 mm - 3/4" - FNDE	1	1.00	1.00	2.00	0.30	0.30	0.60

Dimensionamento:

Peso total associado = 2.00
Vazão total associada = 0.60 l/s
Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.42 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 13.42 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-29 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
 Pavimento TERREO
 Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com Te de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	0.30	0.15	0.15	0.15
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	1	0.10	0.10	0.40	0.10	0.10	0.25

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.40
 Vazão total associada = 0.25 l/s
 Maior vazão associada = 0.15l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.19 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 8.97 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-28 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
 Pavimento TERREO
 Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Tanque de lavar com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	2	0.70	1.40	1.40	0.25	0.50	0.50

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.40
 Vazão total associada = 0.50 l/s
 Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.35 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 12.27 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-31 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 50 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	1	32.00	32.00	32.00	1.70	1.70	1.70
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	33.00	0.30	0.30	2.00

Dimensionamento:

Peso total associado = 33.00

Vazão total associada = 2.00 l/s

Maior vazão associada = 1.70 l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 1.72 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 27.04 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50 \text{ mm}$

Coluna AF-45 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Tanque de lavar com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	0.70	0.25	0.25	0.25
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	1.70	0.30	0.30	0.55
PVC	Purificador com joelho 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	1.80	0.10	0.10	0.65

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.80

Vazão total associada = 0.65 l/s

Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.40$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 13.07 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-46 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
 Pavimento TERREO
 Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com Te de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	0.30	0.15	0.15	0.15
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	1	0.10	0.10	0.40	0.10	0.10	0.25

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.40
 Vazão total associada = 0.25 l/s
 Maior vazão associada = 0.15l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.19 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 8.97 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-41 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 60 mm
Pavimento TERREO
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	1	32.00	32.00	33.00	1.70	1.70	2.00

Dimensionamento:

Peso total associado = 33.00
Vazão total associada = 2.00 l/s
Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 1.72 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 27.04 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50 \text{ mm}$

Coluna AF-44 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	2	0.70	1.40	1.40	0.25	0.50	0.50
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	1.70	0.15	0.15	0.65
PVC	Máquina de lavar louça com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	1.00	1.00	2.70	0.30	0.30	0.95

Dimensionamento:

Peso total associado = 2.70

Vazão total associada = 0.95 l/s

Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.49$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 14.46 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-49 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	0.30	0.15	0.15	0.15

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.30

Vazão total associada = 0.15 l/s

Maior vazão associada = 0.15l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.16$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 8.35 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-38 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 60 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	1	32.00	32.00	32.00	1.70	1.70	1.70
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	33.00	0.30	0.30	2.00

Dimensionamento:

Peso total associado = 33.00

Vazão total associada = 2.00 l/s

Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 1.72 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 27.04 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50 \text{ mm}$

Coluna AF-51 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 32 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	3	1.00	3.00	3.00	0.30	0.90	0.90
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	3	0.70	2.10	5.10	0.25	0.75	1.65

Dimensionamento:

Peso total associado = 5.10

Vazão total associada = 1.65 l/s

Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.68$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 16.96 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-52 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	2	0.70	1.40	2.40	0.25	0.50	0.80

Dimensionamento:

Peso total associado = 2.40

Vazão total associada = 0.80 l/s

Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.46$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 14.04 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-50 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	2	1.00	2.00	2.00	0.30	0.60	0.60
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.70	0.70	2.70	0.25	0.25	0.85

Dimensionamento:

Peso total associado = 2.70

Vazão total associada = 0.85 l/s

Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.49$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 14.46 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-5 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 75 mm
Pavimento TERREO
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	4	32.00	128.00	128.00	1.70	6.80	6.80
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	4	1.00	4.00	132.00	0.30	1.20	8.00

Dimensionamento:

Peso total associado = 132.00
Vazão total associada = 8.00 l/s
Maior vazão associada = 1.70 l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 3.45 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 38.25 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50 \text{ mm}$

Coluna AF-18 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
 Pavimento TERREO
 Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com Te de 90°	25 mm - 1/2"	3	0.30	0.90	0.90	0.15	0.45	0.45
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	1.20	0.15	0.15	0.60

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.20
 Vazão total associada = 0.60 l/s
 Maior vazão associada = 0.15l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.33 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 11.81 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-2 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
 Pavimento TERREO
 Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	0.30	0.15	0.15	0.15

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.30
 Vazão total associada = 0.15 l/s
 Maior vazão associada = 0.15l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.16 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 8.35 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-1 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 50 mm
Pavimento TERREO
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	1	32.00	32.00	32.00	1.70	1.70	1.70
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	33.00	0.30	0.30	2.00
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	1	0.10	0.10	33.10	0.10	0.10	2.10
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	34.10	0.30	0.30	2.40

Dimensionamento:

Peso total associado = 34.10
Vazão total associada = 2.40 l/s
Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 1.75 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\phi 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 27.27 mm

Diâmetro necessário: $\phi 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\phi 50 \text{ mm}$

Coluna AF-4 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 75 mm
Pavimento TERREO
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	4	32.00	128.00	128.00	1.70	6.80	6.80
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	4	1.00	4.00	132.00	0.30	1.20	8.00

Dimensionamento:

Peso total associado = 132.00
Vazão total associada = 8.00 l/s
Maior vazão associada = 1.70 l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 3.45 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\phi 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 38.25 mm

Diâmetro necessário: $\phi 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\phi 50 \text{ mm}$

Coluna AF-17 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com Te de 90°	25 mm - 1/2"	3	0.30	0.90	0.90	0.15	0.45	0.45
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	1.20	0.15	0.15	0.60

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.20

Vazão total associada = 0.60 l/s

Maior vazão associada = 0.15l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.33 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 11.81 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-9 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de cozinha com Te de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.70	0.70	0.70	0.25	0.25	0.25
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.70	0.70	1.40	0.25	0.25	0.50
PVC	Purificador com joelho 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	1.50	0.10	0.10	0.60

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.50

Vazão total associada = 0.60 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.37$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 12.49 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-35 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Purificador com joelho 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	2	0.70	1.40	1.50	0.25	0.50	0.60
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	2.50	0.30	0.30	0.90

Dimensionamento:

Peso total associado = 2.50

Vazão total associada = 0.90 l/s

Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.47$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 14.19 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-32 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 60 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	4	1.00	4.00	4.00	0.30	1.20	1.20
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	4	32.00	128.00	132.00	1.70	6.80	8.00

Dimensionamento:

Peso total associado = 132.00

Vazão total associada = 8.00 l/s

Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 3.45 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 38.25 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50 \text{ mm}$

Coluna AF-42 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 50 mm
 Pavimento TERREO
 Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	0.30	0.15	0.15	0.15
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	1	32.00	32.00	32.30	1.70	1.70	1.85
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	33.30	0.30	0.30	2.15

Dimensionamento:

Peso total associado = 33.30
 Vazão total associada = 2.15 l/s
 Maior vazão associada = 1.70 l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 1.73 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 27.11 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50 \text{ mm}$

Coluna AF-47 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
Pavimento TERREO
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com Te de 90°	25 mm - 1/2"	3	0.30	0.90	0.90	0.15	0.45	0.45
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	1.20	0.15	0.15	0.60

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.20
Vazão total associada = 0.60 l/s
Maior vazão associada = 0.15l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.33 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 11.81 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-43 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 50 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	1	32.00	32.00	32.00	1.70	1.70	1.70
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	32.30	0.15	0.15	1.85
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	33.30	0.30	0.30	2.15

Dimensionamento:

Peso total associado = 33.30

Vazão total associada = 2.15 l/s

Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 1.73 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 27.11 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50 \text{ mm}$

Coluna AF-48 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com Te de 90°	25 mm - 1/2"	3	0.30	0.90	0.90	0.15	0.45	0.45
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.30	0.30	1.20	0.15	0.15	0.60

Dimensionamento:

Peso total associado = 1.20

Vazão total associada = 0.60 l/s

Maior vazão associada = 0.15l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.33 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 11.81 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-33 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 60 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	4	1.00	4.00	4.00	0.30	1.20	1.20
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	4	32.00	128.00	132.00	1.70	6.80	8.00

Dimensionamento:

Peso total associado = 132.00

Vazão total associada = 8.00 l/s

Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 3.45$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1\frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 38.25 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 1\frac{1}{2}"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 50$ mm

Coluna AF-37 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 75 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Máquina de lavar roupa com Te de 90°	25 mm - 3/4" - FNDE	1	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30
PVC	Máquina de lavar roupa com joelho de 90°	25 mm - 3/4" - FNDE	1	1.00	1.00	2.00	0.30	0.30	0.60
PVC	Tanque de lavar com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	3	0.70	2.10	4.10	0.25	0.75	1.35
PVC	Lavatório com Te de 90°	25 mm - 1/2"	2	0.30	0.60	4.70	0.15	0.30	1.65
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	2	0.10	0.20	4.90	0.10	0.20	1.85
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	3	32.00	96.00	100.90	1.70	5.10	6.95
PVC	Ducha Higiênica	25 mm x 1/2"	3	1.00	3.00	103.90	0.30	0.90	7.85
PVC	Purificador com joelho 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	2	0.10	0.20	104.10	0.10	0.20	8.05
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	8	1.00	8.00	112.10	0.30	2.40	10.45
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	8	0.70	5.60	117.70	0.25	2.00	12.45
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	5	0.30	1.50	119.20	0.15	0.75	13.20
PVC	Máquina de lavar louça com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	1.00	1.00	120.20	0.30	0.30	13.50
PVC	Bebedouro com joelho de 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	2	0.10	0.20	120.40	0.10	0.20	13.70

Dimensionamento:

Peso total associado = 120.40

Vazão total associada = 13.70 l/s

Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

Q = 3.29 l/s

Diâmetro mínimo: ø1 1/2"

Diâmetro calculado: 37.38 mm

Diâmetro necessário: ø1 1/2"

Diâmetro comercial equivalente: ø50 mm

Coluna AF-8 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 85 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	9	32.00	288.00	288.00	1.70	15.30	15.30
PVC	Ducha Higiénica	25 mm x 1/2"	9	1.00	9.00	297.00	0.30	2.70	18.00
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	3	0.30	0.90	297.90	0.15	0.45	18.45
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	7	0.10	0.70	298.60	0.10	0.70	19.15
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	299.60	0.30	0.30	19.45
PVC	Lavatório com Te de 90°	25 mm - 1/2"	6	0.30	1.80	301.40	0.15	0.90	20.35
PVC	Pia de cozinha com Te de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.70	0.70	302.10	0.25	0.25	20.60
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.70	0.70	302.80	0.25	0.25	20.85
PVC	Purificador com joelho 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	302.90	0.10	0.10	20.95

Dimensionamento:

Peso total associado = 302.90

Vazão total associada = 20.95 l/s

Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 5.22$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1\frac{1}{2}"$

Diâmetro calculado: 47.07 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 2"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 60$ mm

Coluna AF-12 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	3	0.10	0.30	0.30	0.10	0.30	0.30

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.30

Vazão total associada = 0.30 l/s

Maior vazão associada = 0.10l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.16$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 8.35 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-11 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 50 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	3	0.10	0.30	0.30	0.10	0.30	0.30

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.30

Vazão total associada = 0.30 l/s

Maior vazão associada = 0.10l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.16$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 8.35 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-36 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Purificador com Te 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	2	0.70	1.40	1.50	0.25	0.50	0.60
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	1	1.00	1.00	2.50	0.30	0.30	0.90

Dimensionamento:

Peso total associado = 2.50

Vazão total associada = 0.90 l/s

Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.47$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 14.19 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-40 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	2	0.10	0.20	0.20	0.10	0.20	0.20

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.20

Vazão total associada = 0.20 l/s

Maior vazão associada = 0.10l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.13 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 7.55 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-27 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 85 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ducha Higiénica	25 mm x 1/2"	10	1.00	10.00	10.00	0.30	3.00	3.00
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	10	32.00	320.00	330.00	1.70	17.00	20.00
PVC	Purificador com Te 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	330.10	0.10	0.10	20.10
PVC	Pia de cozinha com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	4	0.70	2.80	332.90	0.25	1.00	21.10
PVC	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	2	1.00	2.00	334.90	0.30	0.60	21.70
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	4	0.10	0.40	335.30	0.10	0.40	22.10
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	4	0.30	1.20	336.50	0.15	0.60	22.70
PVC	Lavatório com Te de 90°	25 mm - 1/2"	6	0.30	1.80	338.30	0.15	0.90	23.60
PVC	Purificador com joelho 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	338.40	0.10	0.10	23.70
PVC	Bebedouro com joelho de 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	338.50	0.10	0.10	23.80

Dimensionamento:

Peso total associado = 338.50

Vazão total associada = 23.80 l/s

Maior vazão associada = 1.70l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 5.52$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "

Diâmetro calculado: 48.40 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 2$ "

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 60$ mm

Coluna AF-39 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	2	0.10	0.20	0.20	0.10	0.20	0.20

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.20

Vazão total associada = 0.20 l/s

Maior vazão associada = 0.10l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.13$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 7.55 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm



Coluna AL-1 (TERREO)

Fonte de Alimentação:

PVC rígido soldável - Tubos - 20 mm
Pavimento TERREO
RedeAlimentação

Dimensionamento:

Alimentação Predial
Consumo diário = 2.00 m³/dia
Vazão = 0.02 l/s
Velocidade = 2.00 m/s
Diâmetro mínimo = 3.40 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/8"$
Diâmetro comercial imediatamente superior: $\varnothing 20$ mm

Coluna AF-13 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento TERREO

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.10

Vazão total associada = 0.10 l/s

Maior vazão associada = 0.10l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.10$ l/s

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 6.51 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25$ mm

Coluna AF-14 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
 Pavimento TERREO
 Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.10
 Vazão total associada = 0.10 l/s
 Maior vazão associada = 0.10l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.10 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 6.51 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-25 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 50 mm
Pavimento TERREO
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Bebedouro com joelho de 90°	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.10
Vazão total associada = 0.10 l/s
Maior vazão associada = 0.10 l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.10 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 6.51 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-34 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC rígido soldável - 25 mm
 Pavimento TERREO
 Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Purificador com joelho 90º	25 mm - 1/2" - FNDE	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

Dimensionamento:

Peso total associado = 0.10
 Vazão total associada = 0.10 l/s
 Maior vazão associada = 0.10 l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.10 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 6.51 mm

Diâmetro necessário: $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente: $\varnothing 25 \text{ mm}$

Peça VS - Detalhe H16 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.30 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.61	75.00	0.82	0.20	3.70	3.90	0.0090	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.61	75.00	0.82	2.00	3.90	5.90	0.0090	0.05	6.00	2.00	1.97	1.91
3-4	3.61	75.00	0.82	2.20	2.50	4.70	0.0090	0.04	4.00	2.20	4.11	4.07
4-5	3.61	75.00	0.82	1.80	0.90	2.70	0.0090	0.02	1.80	1.80	5.87	5.85
5-6	3.61	75.00	0.82	0.58	3.90	4.48	0.0090	0.04	0.00	0.00	5.85	5.81
6-7	3.61	75.00	0.82	5.97	3.90	9.87	0.0090	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
7-8	3.61	75.00	0.82	2.84	3.90	6.74	0.0090	0.06	0.00	0.00	5.72	5.66
8-9	3.61	60.00	1.28	3.20	0.05	3.25	0.0261	0.08	0.00	-3.20	2.46	2.37
9-10	3.61	60.00	1.28	0.67	3.70	4.37	0.0261	0.11	3.20	0.00	2.37	2.26
10-11	3.59	60.00	1.27	0.86	2.40	3.26	0.0258	0.08	3.20	0.00	2.26	2.18
11-12	2.45	40.00	1.95	2.30	7.80	10.10	0.1179	0.37	3.20	0.00	2.18	1.80
12-13	2.45	40.00	1.95	4.70	3.20	7.90	0.1179	0.93	3.20	0.00	1.80	0.87
13-14	2.45	60.00	0.87	0.95	0.08	1.03	0.0130	0.01	3.20	0.00	0.87	0.86
14-15	1.73	50.00	0.88	0.24	7.80	8.04	0.0168	0.06	3.20	0.00	0.86	0.80
15-16	1.73	50.00	0.88	1.40	3.40	4.80	0.0168	0.08	3.20	1.40	2.20	2.12
16-17	1.73	50.00	0.88	0.30	0.80	1.10	0.0168	0.02	1.80	0.30	2.42	2.40
17-18	1.72	40.00	1.37	0.30	7.60	7.90	0.0485	0.14	1.50	0.00	2.40	2.26
18-19	1.72	40.00	1.37	0.40	3.20	3.60	0.0485	0.17	1.50	0.40	2.66	2.48
19-20	1.72	40.00	1.37	0.50	0.10	0.60	0.0485	0.03	1.10	0.50	2.98	2.95
20-21	1.70	40.00	1.35	0.30	2.20	2.50	0.0473	0.12	0.60	0.30	3.25	3.14
21-22	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.30	0.00	3.14	3.14

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	2.56	3.14	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H8 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.30 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.61	75.00	0.82	0.20	3.70	3.90	0.0090	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.61	75.00	0.82	2.00	3.90	5.90	0.0090	0.05	6.00	2.00	1.97	1.91
3-4	3.61	75.00	0.82	2.20	2.50	4.70	0.0090	0.04	4.00	2.20	4.11	4.07
4-5	3.61	75.00	0.82	1.80	0.90	2.70	0.0090	0.02	1.80	1.80	5.87	5.85
5-6	3.61	75.00	0.82	0.58	3.90	4.48	0.0090	0.04	0.00	0.00	5.85	5.81
6-7	3.61	75.00	0.82	5.97	3.90	9.87	0.0090	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
7-8	3.61	75.00	0.82	2.84	3.90	6.74	0.0090	0.06	0.00	0.00	5.72	5.66
8-9	3.61	60.00	1.28	3.20	0.05	3.25	0.0261	0.08	0.00	-3.20	2.46	2.37
9-10	3.61	60.00	1.28	0.67	3.70	4.37	0.0261	0.11	3.20	0.00	2.37	2.26
10-11	3.59	60.00	1.27	0.86	2.40	3.26	0.0258	0.08	3.20	0.00	2.26	2.18
11-12	2.45	40.00	1.95	2.30	7.80	10.10	0.1179	0.37	3.20	0.00	2.18	1.80
12-13	2.45	40.00	1.95	4.70	3.20	7.90	0.1179	0.93	3.20	0.00	1.80	0.87
13-14	2.45	60.00	0.87	0.95	0.08	1.03	0.0130	0.01	3.20	0.00	0.87	0.86
14-15	1.73	60.00	0.61	2.78	2.40	5.18	0.0071	0.04	3.20	0.00	0.86	0.82
15-16	1.73	50.00	0.88	0.24	0.04	0.29	0.0168	0.00	3.20	0.00	0.82	0.82
16-17	1.73	50.00	0.88	1.40	3.40	4.80	0.0168	0.08	3.20	1.40	2.22	2.14
17-18	1.73	50.00	0.88	0.30	0.80	1.10	0.0168	0.02	1.80	0.30	2.44	2.42
18-19	1.72	40.00	1.37	0.29	7.60	7.89	0.0485	0.14	1.50	0.00	2.42	2.28
19-20	1.72	40.00	1.37	0.40	3.20	3.60	0.0485	0.17	1.50	0.40	2.68	2.50
20-21	1.72	40.00	1.37	0.50	0.10	0.60	0.0485	0.03	1.10	0.50	3.00	2.97
21-22	1.70	40.00	1.35	0.30	2.20	2.50	0.0473	0.12	0.60	0.30	3.27	3.15
22-23	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.30	0.00	3.15	3.15

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	2.55	3.15	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça CH - Detalhe H21 (TERREO)

Conexão analisada:

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 2.20 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	0.58	60.00	0.21	1.87	7.80	9.67	0.0011	0.01	3.20	0.00	1.30	1.29
13-14	0.40	40.00	0.32	3.25	7.80	11.05	0.0038	0.02	3.20	0.00	1.29	1.28
14-15	0.19	20.00	0.60	0.49	7.30	7.79	0.0272	0.02	3.20	0.00	1.28	1.25
15-16	0.19	20.00	0.60	1.18	1.20	2.38	0.0272	0.06	3.20	0.00	1.25	1.19
16-17	0.19	20.00	0.60	1.40	1.20	2.60	0.0272	0.07	3.20	1.40	2.59	2.52
17-18	0.19	20.00	0.60	1.20	0.20	1.40	0.0272	0.04	1.80	1.20	3.72	3.68
18-19	0.19	20.00	0.60	0.31	1.20	1.51	0.0272	0.04	0.60	0.00	3.68	3.64
19-20	0.10	20.00	0.32	1.04	0.80	1.84	0.0090	0.02	0.60	0.00	3.64	3.62
20-21	0.10	20.00	0.32	0.50	1.20	1.70	0.0090	0.02	0.60	-0.50	3.12	3.11
21-22	0.10	20.00	0.32	1.10	0.20	1.30	0.0090	0.01	1.10	-1.10	2.01	2.00
22-23	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	2.20	0.00	2.00	1.99

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.80	1.81	1.99	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H22 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.30 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	3.21	60.00	1.14	0.56	7.80	8.36	0.0211	0.18	3.20	0.00	1.30	1.13
13-14	2.44	50.00	1.24	5.80	7.80	13.60	0.0310	0.28	3.20	0.00	1.13	0.85
14-15	1.72	50.00	0.88	0.63	2.30	2.93	0.0167	0.05	3.20	0.00	0.85	0.80
15-16	1.72	50.00	0.88	0.20	3.40	3.60	0.0167	0.06	3.20	0.00	0.80	0.74
16-17	1.72	40.00	1.37	1.40	0.04	1.44	0.0485	0.07	3.20	1.40	2.14	2.07
17-18	1.72	40.00	1.37	0.30	0.70	1.00	0.0485	0.05	1.80	0.30	2.37	2.32
18-19	1.72	40.00	1.37	0.37	3.20	3.57	0.0485	0.17	1.50	0.00	2.32	2.15
19-20	1.72	40.00	1.37	0.40	3.20	3.60	0.0485	0.17	1.50	0.40	2.55	2.37
20-21	1.72	40.00	1.37	0.50	0.10	0.60	0.0485	0.03	1.10	0.50	2.87	2.84
21-22	1.70	40.00	1.35	0.30	2.20	2.50	0.0473	0.12	0.60	0.30	3.14	3.02
22-23	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.30	0.00	3.02	3.02

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	2.68	3.02	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça CH - Detalhe H16 (TERREO)

Conexão analisada:

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 2.20 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	3.21	60.00	1.14	0.56	7.80	8.36	0.0211	0.18	3.20	0.00	1.30	1.13
13-14	2.09	60.00	0.74	0.18	2.40	2.58	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.13	1.10
14-15	2.09	60.00	0.74	1.09	1.70	2.79	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.10	1.07
15-16	2.09	60.00	0.74	1.32	1.70	3.02	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.07	1.04
16-17	1.18	60.00	0.42	2.06	2.40	4.46	0.0036	0.02	3.20	0.00	1.04	1.03
17-18	0.66	40.00	0.53	1.63	7.80	9.43	0.0090	0.02	3.20	0.00	1.03	1.00
18-19	0.53	40.00	0.42	2.01	2.20	4.21	0.0060	0.03	3.20	0.00	1.00	0.98
19-20	0.19	20.00	0.60	0.89	7.30	8.19	0.0272	0.03	3.20	0.00	0.98	0.95
20-21	0.19	20.00	0.60	1.40	1.20	2.60	0.0272	0.07	3.20	1.40	2.35	2.27
21-22	0.19	20.00	0.60	1.20	0.20	1.40	0.0272	0.04	1.80	1.20	3.47	3.44
22-23	0.19	20.00	0.60	0.35	1.20	1.55	0.0272	0.04	0.60	0.00	3.44	3.39
23-24	0.10	20.00	0.32	1.06	0.80	1.86	0.0090	0.02	0.60	0.00	3.39	3.38
24-25	0.10	20.00	0.32	0.50	1.20	1.70	0.0090	0.02	0.60	-0.50	2.88	2.86
25-26	0.10	20.00	0.32	1.10	0.20	1.30	0.0090	0.01	1.10	-1.10	1.76	1.75
26-27	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	2.20	0.00	1.75	1.74

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.80	2.06	1.74	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H30 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.30 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	3.21	60.00	1.14	0.56	7.80	8.36	0.0211	0.18	3.20	0.00	1.30	1.13
13-14	2.44	50.00	1.24	5.80	7.80	13.60	0.0310	0.28	3.20	0.00	1.13	0.85
14-15	1.73	50.00	0.88	0.83	7.60	8.43	0.0167	0.14	3.20	0.00	0.85	0.70
15-16	1.72	50.00	0.88	0.83	2.30	3.13	0.0167	0.05	3.20	0.00	0.70	0.65
16-17	1.72	50.00	0.88	0.63	3.40	4.03	0.0167	0.07	3.20	0.00	0.65	0.58
17-18	1.72	50.00	0.88	1.40	3.40	4.80	0.0167	0.08	3.20	1.40	1.98	1.90
18-19	1.72	50.00	0.88	0.30	0.80	1.10	0.0167	0.02	1.80	0.30	2.20	2.19
19-20	1.72	40.00	1.37	0.35	0.04	0.39	0.0485	0.02	1.50	0.00	2.19	2.17
20-21	1.72	40.00	1.37	0.40	3.20	3.60	0.0485	0.17	1.50	0.40	2.57	2.39
21-22	1.72	40.00	1.37	0.50	0.10	0.60	0.0485	0.03	1.10	0.50	2.89	2.86
22-23	1.70	40.00	1.35	0.30	2.20	2.50	0.0473	0.12	0.60	0.30	3.16	3.05
23-24	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.30	0.00	3.05	3.05

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	2.65	3.05	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H31 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.30 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.52	100.00	0.70	0.23	4.00	4.23	0.0048	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.52	100.00	0.70	2.00	4.30	6.30	0.0048	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.52	100.00	0.70	2.20	2.60	4.80	0.0048	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.52	100.00	0.70	1.80	1.00	2.80	0.0048	0.01	1.80	1.80	5.93	5.91
5-6	5.52	100.00	0.70	19.97	4.30	24.27	0.0048	0.12	0.00	0.00	5.91	5.80
6-7	5.52	100.00	0.70	6.70	4.30	11.00	0.0048	0.05	0.00	0.00	5.80	5.74
7-8	5.52	75.00	1.25	3.20	0.06	3.26	0.0191	0.06	0.00	-3.20	2.54	2.48
8-9	5.52	75.00	1.25	3.54	3.90	7.44	0.0191	0.14	3.20	0.00	2.48	2.34
9-10	5.52	75.00	1.25	3.08	2.50	5.58	0.0191	0.11	3.20	0.00	2.34	2.23
10-11	5.52	75.00	1.25	4.77	3.90	8.67	0.0191	0.17	3.20	0.00	2.23	2.07
11-12	4.28	75.00	0.97	0.59	2.50	3.09	0.0121	0.04	3.20	0.00	2.07	2.03
12-13	2.49	75.00	0.56	2.20	2.50	4.70	0.0046	0.02	3.20	0.00	2.03	2.01
13-14	1.76	50.00	0.90	0.60	2.50	3.10	0.0174	0.02	3.20	0.00	2.01	1.99
14-15	1.76	40.00	1.40	2.40	0.04	2.43	0.0504	0.12	3.20	0.00	1.99	1.87
15-16	1.73	40.00	1.38	0.84	7.30	8.14	0.0489	0.40	3.20	0.00	1.87	1.47
16-17	1.73	40.00	1.38	1.40	3.20	4.60	0.0489	0.22	3.20	1.40	2.87	2.65
17-18	1.73	40.00	1.38	0.30	0.70	1.00	0.0489	0.05	1.80	0.30	2.95	2.90
18-19	1.70	40.00	1.36	0.30	3.20	3.50	0.0476	0.17	1.50	0.00	2.90	2.73
19-20	1.70	40.00	1.35	0.40	7.30	7.70	0.0473	0.36	1.50	0.40	3.13	2.77
20-21	1.70	40.00	1.35	0.80	0.10	0.90	0.0473	0.04	1.10	0.80	3.57	3.52
21-22	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.30	0.00	3.52	3.52

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	2.18	3.52	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H28 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.30 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.52	100.00	0.70	0.23	4.00	4.23	0.0048	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.52	100.00	0.70	2.00	4.30	6.30	0.0048	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.52	100.00	0.70	2.20	2.60	4.80	0.0048	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.52	100.00	0.70	1.80	1.00	2.80	0.0048	0.01	1.80	1.80	5.93	5.91
5-6	5.52	100.00	0.70	19.97	4.30	24.27	0.0048	0.12	0.00	0.00	5.91	5.80
6-7	5.52	100.00	0.70	6.70	4.30	11.00	0.0048	0.05	0.00	0.00	5.80	5.74
7-8	5.52	75.00	1.25	3.20	0.06	3.26	0.0191	0.06	0.00	-3.20	2.54	2.48
8-9	5.52	75.00	1.25	3.54	3.90	7.44	0.0191	0.14	3.20	0.00	2.48	2.34
9-10	5.52	75.00	1.25	3.08	2.50	5.58	0.0191	0.11	3.20	0.00	2.34	2.23
10-11	5.52	75.00	1.25	4.77	3.90	8.67	0.0191	0.17	3.20	0.00	2.23	2.07
11-12	4.28	75.00	0.97	0.59	2.50	3.09	0.0121	0.04	3.20	0.00	2.07	2.03
12-13	2.49	75.00	0.56	2.20	2.50	4.70	0.0046	0.02	3.20	0.00	2.03	2.01
13-14	1.76	50.00	0.90	0.75	8.00	8.75	0.0174	0.03	3.20	0.00	2.01	1.97
14-15	1.73	40.00	1.38	0.24	7.60	7.84	0.0489	0.14	3.20	0.00	1.97	1.83
15-16	1.73	40.00	1.38	1.40	3.20	4.60	0.0489	0.22	3.20	1.40	3.23	3.01
16-17	1.73	40.00	1.38	0.30	0.70	1.00	0.0489	0.05	1.80	0.30	3.31	3.26
17-18	1.73	40.00	1.38	0.30	3.20	3.50	0.0489	0.17	1.50	0.00	3.26	3.09
18-19	1.73	40.00	1.38	0.40	3.20	3.60	0.0489	0.18	1.50	0.40	3.49	3.31
19-20	1.73	40.00	1.38	0.50	0.10	0.60	0.0489	0.03	1.10	0.50	3.81	3.78
20-21	1.70	40.00	1.35	0.30	2.20	2.50	0.0473	0.12	0.60	0.30	4.08	3.97
21-22	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.30	0.00	3.97	3.97

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	1.73	3.97	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça TLR - Detalhe H9 (TERREO)

Conexão analisada:

Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)
 Pavimento TERREO
 Nível geométrico: 1.10 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
 Nível geométrico: 6.00 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	3.61	75.00	0.82	0.20	3.70	3.90	0.0090	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.61	75.00	0.82	2.00	3.90	5.90	0.0090	0.05	6.00	2.00	1.97	1.91
3-4	3.61	75.00	0.82	2.20	2.50	4.70	0.0090	0.04	4.00	2.20	4.11	4.07
4-5	3.61	75.00	0.82	1.80	0.90	2.70	0.0090	0.02	1.80	1.80	5.87	5.85
5-6	3.61	75.00	0.82	0.58	3.90	4.48	0.0090	0.04	0.00	0.00	5.85	5.81
6-7	3.61	75.00	0.82	5.97	3.90	9.87	0.0090	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
7-8	3.61	75.00	0.82	2.84	3.90	6.74	0.0090	0.06	0.00	0.00	5.72	5.66
8-9	3.61	60.00	1.28	3.20	0.05	3.25	0.0261	0.08	0.00	-3.20	2.46	2.37
9-10	3.61	60.00	1.28	0.67	3.70	4.37	0.0261	0.11	3.20	0.00	2.37	2.26
10-11	0.40	40.00	0.32	0.89	7.80	8.69	0.0038	0.01	3.20	0.00	2.26	2.25
11-12	0.40	20.00	1.28	0.67	0.06	0.73	0.1010	0.07	3.20	0.00	2.25	2.18
12-13	0.40	20.00	1.28	1.40	1.20	2.60	0.1010	0.26	3.20	1.40	3.58	3.32
13-14	0.40	20.00	1.28	0.70	0.20	0.90	0.1010	0.09	1.80	0.70	4.02	3.93
14-15	0.39	20.00	1.25	0.50	0.80	1.30	0.0960	0.12	1.10	0.50	4.43	4.31
15-16	0.39	20.00	1.25	0.47	1.20	1.67	0.0960	0.16	0.60	0.00	4.31	4.15
16-17	0.25	20.00	0.80	0.50	2.40	2.90	0.0442	0.13	0.60	-0.50	3.65	3.52
17-18	0.25	20.00	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	1.10	0.00	3.52	3.46

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.90	1.44	3.46	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H11 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.25 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.61	75.00	0.82	0.20	3.70	3.90	0.0090	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.61	75.00	0.82	2.00	3.90	5.90	0.0090	0.05	6.00	2.00	1.97	1.91
3-4	3.61	75.00	0.82	2.20	2.50	4.70	0.0090	0.04	4.00	2.20	4.11	4.07
4-5	3.61	75.00	0.82	1.80	0.90	2.70	0.0090	0.02	1.80	1.80	5.87	5.85
5-6	3.61	75.00	0.82	0.58	3.90	4.48	0.0090	0.04	0.00	0.00	5.85	5.81
6-7	3.61	75.00	0.82	5.97	3.90	9.87	0.0090	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
7-8	3.61	75.00	0.82	2.84	3.90	6.74	0.0090	0.06	0.00	0.00	5.72	5.66
8-9	3.61	60.00	1.28	3.20	0.05	3.25	0.0261	0.08	0.00	-3.20	2.46	2.37
9-10	3.61	60.00	1.28	0.67	3.70	4.37	0.0261	0.11	3.20	0.00	2.37	2.26
10-11	3.59	60.00	1.27	0.86	2.40	3.26	0.0258	0.08	3.20	0.00	2.26	2.18
11-12	2.62	60.00	0.93	2.22	2.40	4.62	0.0147	0.07	3.20	0.00	2.18	2.11
12-13	2.62	60.00	0.93	1.02	2.40	3.42	0.0147	0.05	3.20	0.00	2.11	2.06
13-14	2.59	60.00	0.92	0.48	2.40	2.88	0.0144	0.04	3.20	0.00	2.06	2.02
14-15	1.75	50.00	0.89	0.95	7.80	8.75	0.0172	0.07	3.20	0.00	2.02	1.94
15-16	1.75	50.00	0.89	1.40	3.40	4.80	0.0172	0.08	3.20	1.40	3.34	3.26
16-17	1.75	50.00	0.89	0.30	0.80	1.10	0.0172	0.02	1.80	0.30	3.56	3.54
17-18	1.74	40.00	1.39	0.32	7.60	7.92	0.0494	0.15	1.50	0.00	3.54	3.40
18-19	1.72	40.00	1.37	0.40	7.30	7.70	0.0485	0.37	1.50	0.40	3.80	3.42
19-20	1.70	40.00	1.35	0.30	2.20	2.50	0.0473	0.12	1.10	0.30	3.72	3.61
20-21	1.70	40.00	1.35	0.55	0.10	0.65	0.0473	0.03	0.80	0.55	4.16	4.12
21-22	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.25	0.00	4.12	4.12

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.75	1.63	4.12	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça LV - Detalhe H2 (TERREO)

Conexão analisada:

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.61	75.00	0.82	0.20	3.70	3.90	0.0090	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.61	75.00	0.82	2.00	3.90	5.90	0.0090	0.05	6.00	2.00	1.97	1.91
3-4	3.61	75.00	0.82	2.20	2.50	4.70	0.0090	0.04	4.00	2.20	4.11	4.07
4-5	3.61	75.00	0.82	1.80	0.90	2.70	0.0090	0.02	1.80	1.80	5.87	5.85
5-6	3.61	75.00	0.82	0.58	3.90	4.48	0.0090	0.04	0.00	0.00	5.85	5.81
6-7	3.61	75.00	0.82	5.97	3.90	9.87	0.0090	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
7-8	3.61	75.00	0.82	2.84	3.90	6.74	0.0090	0.06	0.00	0.00	5.72	5.66
8-9	3.61	60.00	1.28	3.20	0.05	3.25	0.0261	0.08	0.00	-3.20	2.46	2.37
9-10	3.61	60.00	1.28	0.67	3.70	4.37	0.0261	0.11	3.20	0.00	2.37	2.26
10-11	3.59	60.00	1.27	0.86	2.40	3.26	0.0258	0.08	3.20	0.00	2.26	2.18
11-12	2.62	60.00	0.93	2.22	2.40	4.62	0.0147	0.07	3.20	0.00	2.18	2.11
12-13	2.62	60.00	0.93	1.02	2.40	3.42	0.0147	0.05	3.20	0.00	2.11	2.06
13-14	2.59	60.00	0.92	0.48	2.40	2.88	0.0144	0.04	3.20	0.00	2.06	2.02
14-15	1.91	40.00	1.52	3.68	2.40	6.08	0.0580	0.23	3.20	0.00	2.02	1.78
15-16	0.34	40.00	0.27	1.76	7.80	9.55	0.0028	0.01	3.20	0.00	1.78	1.77
16-17	0.34	20.00	1.09	0.19	0.06	0.25	0.0759	0.01	3.20	0.00	1.77	1.76
17-18	0.34	20.00	1.09	1.15	1.20	2.35	0.0759	0.18	3.20	0.00	1.76	1.58
18-19	0.34	20.00	1.09	1.40	1.20	2.60	0.0759	0.20	3.20	1.40	2.98	2.78
19-20	0.34	20.00	1.09	1.40	0.20	1.60	0.0759	0.12	1.80	1.40	4.18	4.06
20-21	0.34	20.00	1.09	0.47	1.20	1.67	0.0759	0.13	0.40	0.00	4.06	3.93
21-22	0.16	20.00	0.52	0.20	2.40	2.60	0.0212	0.06	0.40	-0.20	3.73	3.68
22-23	0.16	20.00	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	3.68	3.65

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.40	1.74	3.66	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H12 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
 Pavimento TERREO
 Nível geométrico: 0.25 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
 Nível geométrico: 6.00 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	3.61	75.00	0.82	0.20	3.70	3.90	0.0090	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.61	75.00	0.82	2.00	3.90	5.90	0.0090	0.05	6.00	2.00	1.97	1.91
3-4	3.61	75.00	0.82	2.20	2.50	4.70	0.0090	0.04	4.00	2.20	4.11	4.07
4-5	3.61	75.00	0.82	1.80	0.90	2.70	0.0090	0.02	1.80	1.80	5.87	5.85
5-6	3.61	75.00	0.82	0.58	3.90	4.48	0.0090	0.04	0.00	0.00	5.85	5.81
6-7	3.61	75.00	0.82	5.97	3.90	9.87	0.0090	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
7-8	3.61	75.00	0.82	2.84	3.90	6.74	0.0090	0.06	0.00	0.00	5.72	5.66
8-9	3.61	60.00	1.28	3.20	0.05	3.25	0.0261	0.08	0.00	-3.20	2.46	2.37
9-10	3.61	60.00	1.28	0.67	3.70	4.37	0.0261	0.11	3.20	0.00	2.37	2.26
10-11	3.59	60.00	1.27	0.86	2.40	3.26	0.0258	0.08	3.20	0.00	2.26	2.18
11-12	2.62	60.00	0.93	2.22	2.40	4.62	0.0147	0.07	3.20	0.00	2.18	2.11
12-13	2.62	60.00	0.93	1.02	2.40	3.42	0.0147	0.05	3.20	0.00	2.11	2.06
13-14	2.59	60.00	0.92	0.48	2.40	2.88	0.0144	0.04	3.20	0.00	2.06	2.02
14-15	1.91	40.00	1.52	3.68	2.40	6.08	0.0580	0.23	3.20	0.00	2.02	1.78
15-16	1.88	60.00	0.66	2.19	2.40	4.58	0.0081	0.04	3.20	0.00	1.78	1.74
16-17	1.83	60.00	0.65	1.93	2.40	4.33	0.0078	0.03	3.20	0.00	1.74	1.71
17-18	1.80	60.00	0.64	2.41	2.40	4.81	0.0075	0.04	3.20	0.00	1.71	1.67
18-19	1.75	50.00	0.89	0.95	7.80	8.75	0.0172	0.07	3.20	0.00	1.67	1.60
19-20	1.75	50.00	0.89	1.40	3.40	4.80	0.0172	0.08	3.20	1.40	3.00	2.92
20-21	1.75	50.00	0.89	0.30	0.80	1.10	0.0172	0.02	1.80	0.30	3.22	3.20
21-22	1.73	40.00	1.38	0.28	7.60	7.88	0.0489	0.14	1.50	0.00	3.20	3.06
22-23	1.73	40.00	1.38	0.40	3.20	3.60	0.0489	0.18	1.50	0.40	3.46	3.28
23-24	1.70	40.00	1.35	0.30	2.20	2.50	0.0473	0.12	1.10	0.30	3.58	3.46
24-25	1.70	40.00	1.35	0.55	0.10	0.65	0.0473	0.03	0.80	0.55	4.01	3.98
25-26	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.25	0.00	3.98	3.98

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.75	1.77	3.98	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça TLR - Detalhe H35 (TERREO)

Conexão analisada:

Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 1.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	3.21	60.00	1.14	0.56	7.80	8.36	0.0211	0.18	3.20	0.00	1.30	1.13
13-14	2.09	60.00	0.74	0.18	2.40	2.58	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.13	1.10
14-15	2.09	60.00	0.74	1.09	1.70	2.79	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.10	1.07
15-16	2.09	60.00	0.74	1.32	1.70	3.02	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.07	1.04
16-17	1.18	60.00	0.42	2.06	2.40	4.46	0.0036	0.02	3.20	0.00	1.04	1.03
17-18	0.66	40.00	0.53	1.63	7.80	9.43	0.0090	0.02	3.20	0.00	1.03	1.00
18-19	0.40	20.00	1.28	0.89	7.30	8.19	0.1010	0.12	3.20	0.00	1.00	0.88
19-20	0.40	20.00	1.28	1.40	1.20	2.60	0.1010	0.26	3.20	1.40	2.28	2.02
20-21	0.40	20.00	1.28	0.70	0.20	0.90	0.1010	0.09	1.80	0.70	2.72	2.63
21-22	0.25	20.00	0.80	0.30	1.20	1.50	0.0442	0.07	1.10	0.00	2.63	2.56
22-23	0.25	20.00	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	1.10	0.00	2.56	2.51

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.90	2.39	2.51	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça PIA - Detalhe H41 (TERREO)

Conexão analisada:

Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	3.21	60.00	1.14	0.56	7.80	8.36	0.0211	0.18	3.20	0.00	1.30	1.13
13-14	2.09	60.00	0.74	0.18	2.40	2.58	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.13	1.10
14-15	2.09	60.00	0.74	1.09	1.70	2.79	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.10	1.07
15-16	2.09	60.00	0.74	1.32	1.70	3.02	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.07	1.04
16-17	1.18	60.00	0.42	2.06	2.40	4.46	0.0036	0.02	3.20	0.00	1.04	1.03
17-18	0.97	40.00	0.77	0.38	2.40	2.78	0.0176	0.01	3.20	0.00	1.03	1.01
18-19	0.82	40.00	0.65	0.85	2.20	3.05	0.0131	0.04	3.20	0.00	1.01	0.97
19-20	0.46	25.00	0.95	0.97	7.30	8.27	0.0450	0.08	3.20	0.00	0.97	0.90
20-21	0.46	25.00	0.95	2.15	1.50	3.65	0.0450	0.16	3.20	0.00	0.90	0.73
21-22	0.46	25.00	0.95	0.69	0.70	1.39	0.0450	0.06	3.20	0.00	0.73	0.67
22-23	0.46	25.00	0.95	0.52	0.70	1.22	0.0450	0.05	3.20	0.00	0.67	0.61
23-24	0.46	20.00	1.48	1.40	1.50	2.90	0.1690	0.30	3.20	1.40	2.01	1.71
24-25	0.46	20.00	1.48	0.90	0.20	1.10	0.1690	0.19	1.80	0.90	2.61	2.42
25-26	0.46	20.00	1.48	0.45	1.20	1.65	0.1690	0.28	0.90	0.00	2.42	2.15
26-27	0.39	20.00	1.25	0.17	0.80	0.97	0.0960	0.09	0.90	0.00	2.15	2.05
27-28	0.39	20.00	1.25	0.85	1.20	2.05	0.0960	0.20	0.90	0.00	2.05	1.85
28-29	0.25	20.00	0.80	0.30	2.40	2.70	0.0442	0.12	0.90	0.30	2.15	2.04
29-30	0.25	20.00	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	0.60	0.00	2.04	1.98

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.40	3.42	1.98	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça PIA - Detalhe H40 (TERREO)

Conexão analisada:

Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	3.21	60.00	1.14	0.56	7.80	8.36	0.0211	0.18	3.20	0.00	1.30	1.13
13-14	2.09	60.00	0.74	0.18	2.40	2.58	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.13	1.10
14-15	2.09	60.00	0.74	1.09	1.70	2.79	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.10	1.07
15-16	2.09	60.00	0.74	1.32	1.70	3.02	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.07	1.04
16-17	1.18	60.00	0.42	2.06	2.40	4.46	0.0036	0.02	3.20	0.00	1.04	1.03
17-18	0.97	40.00	0.77	0.38	2.40	2.78	0.0176	0.01	3.20	0.00	1.03	1.01
18-19	0.82	40.00	0.65	0.85	2.20	3.05	0.0131	0.04	3.20	0.00	1.01	0.97
19-20	0.68	40.00	0.54	1.36	7.30	8.66	0.0093	0.08	3.20	0.00	0.97	0.89
20-21	0.68	40.00	0.54	0.85	1.00	1.85	0.0093	0.02	3.20	0.00	0.89	0.88
21-22	0.68	40.00	0.54	1.50	1.00	2.50	0.0093	0.02	3.20	0.00	0.88	0.85
22-23	0.68	25.00	1.38	1.40	0.06	1.46	0.0873	0.12	3.20	1.40	2.25	2.13
23-24	0.68	25.00	1.38	0.90	0.30	1.20	0.0873	0.10	1.80	0.90	3.03	2.93
24-25	0.61	25.00	1.24	1.56	3.10	4.66	0.0720	0.34	0.90	0.00	2.93	2.59
25-26	0.55	25.00	1.13	2.61	0.90	3.51	0.0611	0.21	0.90	0.00	2.59	2.38
26-27	0.55	25.00	1.13	2.04	1.50	3.54	0.0611	0.22	0.90	0.00	2.38	2.16
27-28	0.49	20.00	1.57	0.30	3.10	3.40	0.1889	0.21	0.90	0.30	2.46	2.25
28-29	0.49	20.00	1.57	0.00	1.20	1.20	0.1889	0.23	0.60	0.00	2.25	2.02

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.40	3.20	2.20	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça PIA - Detalhe H10 (TERREO)

Conexão analisada:

Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.90 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.23	100.00	0.67	0.20	4.00	4.20	0.0044	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.23	100.00	0.67	2.00	4.30	6.30	0.0044	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.23	100.00	0.67	2.20	2.60	4.80	0.0044	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.23	100.00	0.67	1.80	1.00	2.80	0.0044	0.01	1.80	1.80	5.93	5.92
5-6	5.23	100.00	0.67	0.62	4.30	4.92	0.0044	0.02	0.00	0.00	5.92	5.90
6-7	5.23	100.00	0.67	5.22	4.30	9.52	0.0044	0.04	0.00	0.00	5.90	5.86
7-8	5.23	100.00	0.67	2.81	4.30	7.11	0.0044	0.03	0.00	0.00	5.86	5.83
8-9	5.23	75.00	1.18	2.00	0.06	2.06	0.0174	0.04	0.00	-2.00	3.83	3.79
9-10	0.37	50.00	0.19	0.36	8.00	8.36	0.0011	0.00	2.00	0.00	3.79	3.79
10-11	0.37	20.00	1.17	0.20	0.07	0.27	0.0860	0.02	2.00	0.20	3.99	3.97
11-12	0.37	20.00	1.17	1.20	0.20	1.40	0.0860	0.12	1.80	1.20	5.17	5.05
12-13	0.37	20.00	1.17	0.33	1.20	1.53	0.0860	0.13	0.60	0.00	5.05	4.92
13-14	0.35	20.00	1.13	0.33	0.80	1.13	0.0810	0.09	0.60	0.00	4.92	4.83
14-15	0.25	20.00	0.80	0.90	0.80	1.70	0.0442	0.08	0.60	0.00	4.83	4.75
15-16	0.25	20.00	0.80	0.30	1.20	1.50	0.0442	0.07	0.60	-0.30	4.45	4.39
16-17	0.25	20.00	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	0.90	0.00	4.39	4.33

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.10	0.77	4.33	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça CH - Detalhe H7 (TERREO)

Conexão analisada:

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento TERREO

Nível geométrico: 2.00 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.00 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	5.23	100.00	0.67	0.20	4.00	4.20	0.0044	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.23	100.00	0.67	2.00	4.30	6.30	0.0044	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.23	100.00	0.67	2.20	2.60	4.80	0.0044	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.23	100.00	0.67	1.80	1.00	2.80	0.0044	0.01	1.80	1.80	5.93	5.92
5-6	5.23	100.00	0.67	0.62	4.30	4.92	0.0044	0.02	0.00	0.00	5.92	5.90
6-7	5.23	100.00	0.67	5.22	4.30	9.52	0.0044	0.04	0.00	0.00	5.90	5.86
7-8	5.23	100.00	0.67	2.81	4.30	7.11	0.0044	0.03	0.00	0.00	5.86	5.83
8-9	5.23	75.00	1.18	2.00	0.06	2.06	0.0174	0.04	0.00	-2.00	3.83	3.79
9-10	5.22	75.00	1.18	1.20	2.50	3.70	0.0173	0.06	2.00	-1.20	2.59	2.53
10-11	5.22	75.00	1.18	1.58	3.90	5.48	0.0173	0.09	3.20	0.00	2.53	2.43
11-12	5.22	75.00	1.18	1.12	1.80	2.92	0.0173	0.05	3.20	0.00	2.43	2.38
12-13	5.22	75.00	1.18	2.41	1.80	4.21	0.0173	0.07	3.20	0.00	2.38	2.31
13-14	0.16	50.00	0.08	1.39	8.00	9.39	0.0003	0.00	3.20	0.00	2.31	2.31
14-15	0.16	20.00	0.52	1.40	0.07	1.47	0.0212	0.03	3.20	1.40	3.71	3.68
15-16	0.16	20.00	0.52	0.80	0.20	1.00	0.0212	0.02	1.80	0.80	4.48	4.46
16-17	0.16	20.00	0.52	0.34	1.20	1.54	0.0212	0.03	1.00	0.00	4.46	4.42
17-18	0.13	20.00	0.43	0.55	0.80	1.35	0.0149	0.02	1.00	0.00	4.42	4.40
18-19	0.10	20.00	0.32	0.55	0.80	1.35	0.0090	0.01	1.00	0.00	4.40	4.39
19-20	0.10	20.00	0.32	0.35	1.20	1.55	0.0090	0.01	1.00	0.35	4.74	4.73
20-21	0.10	20.00	0.32	0.65	0.20	0.85	0.0090	0.01	0.65	0.65	5.38	5.37
21-22	0.10	20.00	0.32	0.81	1.20	2.01	0.0090	0.02	0.00	0.00	5.37	5.35
22-23	0.10	20.00	0.32	2.00	1.20	3.20	0.0090	0.03	0.00	-2.00	3.35	3.32
23-24	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	2.00	0.00	3.32	3.31

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.00	0.69	3.31	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H6 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
 Pavimento TERREO
 Nível geométrico: 0.25 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
 Nível geométrico: 6.00 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	5.23	100.00	0.67	0.20	4.00	4.20	0.0044	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.23	100.00	0.67	2.00	4.30	6.30	0.0044	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.23	100.00	0.67	2.20	2.60	4.80	0.0044	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.23	100.00	0.67	1.80	1.00	2.80	0.0044	0.01	1.80	1.80	5.93	5.92
5-6	5.23	100.00	0.67	0.62	4.30	4.92	0.0044	0.02	0.00	0.00	5.92	5.90
6-7	5.23	100.00	0.67	5.22	4.30	9.52	0.0044	0.04	0.00	0.00	5.90	5.86
7-8	5.23	100.00	0.67	2.81	4.30	7.11	0.0044	0.03	0.00	0.00	5.86	5.83
8-9	5.23	75.00	1.18	2.00	0.06	2.06	0.0174	0.04	0.00	-2.00	3.83	3.79
9-10	5.22	75.00	1.18	1.20	2.50	3.70	0.0173	0.06	2.00	-1.20	2.59	2.53
10-11	5.22	75.00	1.18	1.58	3.90	5.48	0.0173	0.09	3.20	0.00	2.53	2.43
11-12	5.22	75.00	1.18	1.12	1.80	2.92	0.0173	0.05	3.20	0.00	2.43	2.38
12-13	5.22	75.00	1.18	2.41	1.80	4.21	0.0173	0.07	3.20	0.00	2.38	2.31
13-14	5.22	75.00	1.18	1.01	2.50	3.51	0.0173	0.06	3.20	0.00	2.31	2.25
14-15	3.45	75.00	0.78	0.59	8.00	8.59	0.0082	0.07	3.20	0.00	2.25	2.18
15-16	3.45	60.00	1.22	1.40	0.05	1.45	0.0240	0.03	3.20	1.40	3.58	3.54
16-17	3.45	60.00	1.22	0.30	0.92	1.22	0.0240	0.03	1.80	0.30	3.84	3.81
17-18	3.45	40.00	2.74	0.39	0.08	0.47	0.2275	0.09	1.50	0.00	3.81	3.72
18-19	2.98	40.00	2.38	0.72	2.20	2.92	0.1724	0.50	1.50	0.00	3.72	3.22
19-20	2.44	40.00	1.94	0.72	2.20	2.92	0.1169	0.34	1.50	0.00	3.22	2.88
20-21	1.72	40.00	1.37	0.40	7.30	7.70	0.0485	0.37	1.50	0.40	3.28	2.91
21-22	1.70	40.00	1.35	0.30	2.20	2.50	0.0473	0.12	1.10	0.30	3.21	3.09
22-23	1.70	40.00	1.35	0.55	0.10	0.65	0.0473	0.03	0.80	0.55	3.64	3.61
23-24	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.25	0.00	3.61	3.61

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.75	2.14	3.61	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça CH - Detalhe H3 (TERREO)

Conexão analisada:

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 2.20 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.23	100.00	0.67	0.20	4.00	4.20	0.0044	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.23	100.00	0.67	2.00	4.30	6.30	0.0044	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.23	100.00	0.67	2.20	2.60	4.80	0.0044	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.23	100.00	0.67	1.80	1.00	2.80	0.0044	0.01	1.80	1.80	5.93	5.92
5-6	5.23	100.00	0.67	0.62	4.30	4.92	0.0044	0.02	0.00	0.00	5.92	5.90
6-7	5.23	100.00	0.67	5.22	4.30	9.52	0.0044	0.04	0.00	0.00	5.90	5.86
7-8	5.23	100.00	0.67	2.81	4.30	7.11	0.0044	0.03	0.00	0.00	5.86	5.83
8-9	5.23	75.00	1.18	2.00	0.06	2.06	0.0174	0.04	0.00	-2.00	3.83	3.79
9-10	5.22	75.00	1.18	1.20	2.50	3.70	0.0173	0.06	2.00	-1.20	2.59	2.53
10-11	5.22	75.00	1.18	1.58	3.90	5.48	0.0173	0.09	3.20	0.00	2.53	2.43
11-12	5.22	75.00	1.18	1.12	1.80	2.92	0.0173	0.05	3.20	0.00	2.43	2.38
12-13	5.22	75.00	1.18	2.41	1.80	4.21	0.0173	0.07	3.20	0.00	2.38	2.31
13-14	5.22	75.00	1.18	1.01	2.50	3.51	0.0173	0.06	3.20	0.00	2.31	2.25
14-15	3.92	75.00	0.89	2.20	2.50	4.70	0.0104	0.05	3.20	0.00	2.25	2.20
15-16	1.76	50.00	0.90	1.36	8.00	9.36	0.0173	0.04	3.20	0.00	2.20	2.16
16-17	1.75	50.00	0.89	3.20	2.30	5.50	0.0172	0.09	3.20	0.00	2.16	2.06
17-18	1.75	50.00	0.89	0.95	3.40	4.35	0.0172	0.07	3.20	0.00	2.06	1.99
18-19	1.75	40.00	1.39	1.40	0.04	1.44	0.0499	0.07	3.20	1.40	3.39	3.32
19-20	1.75	40.00	1.39	0.30	0.70	1.00	0.0499	0.05	1.80	0.30	3.62	3.57
20-21	1.75	40.00	1.39	0.38	3.20	3.58	0.0499	0.18	1.50	0.00	3.57	3.39
21-22	1.75	40.00	1.39	0.40	3.20	3.60	0.0499	0.18	1.50	0.40	3.79	3.61
22-23	0.43	20.00	1.38	0.30	7.30	7.60	0.1156	0.07	1.10	0.00	3.61	3.54
23-24	0.43	20.00	1.38	0.60	1.20	1.80	0.1156	0.21	1.10	0.60	4.14	3.93
24-25	0.31	20.00	1.00	0.45	2.40	2.85	0.0656	0.19	0.50	0.00	3.93	3.75
25-26	0.10	20.00	0.32	1.32	0.80	2.12	0.0090	0.02	0.50	0.00	3.75	3.73
26-27	0.10	20.00	0.32	0.96	1.20	2.16	0.0090	0.02	0.50	0.00	3.73	3.71
27-28	0.10	20.00	0.32	0.15	1.20	1.35	0.0090	0.01	0.50	-0.15	3.56	3.55
28-29	0.10	20.00	0.32	1.55	0.20	1.75	0.0090	0.02	0.65	-1.55	2.00	1.98
29-30	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	2.20	0.00	1.98	1.97

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.80	1.83	1.97	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça LV - Detalhe H14 (TERREO)

Conexão analisada:

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.40 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.23	100.00	0.67	0.20	4.00	4.20	0.0044	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.23	100.00	0.67	2.00	4.30	6.30	0.0044	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.23	100.00	0.67	2.20	2.60	4.80	0.0044	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.23	100.00	0.67	1.80	1.00	2.80	0.0044	0.01	1.80	1.80	5.93	5.92
5-6	5.23	100.00	0.67	0.62	4.30	4.92	0.0044	0.02	0.00	0.00	5.92	5.90
6-7	5.23	100.00	0.67	5.22	4.30	9.52	0.0044	0.04	0.00	0.00	5.90	5.86
7-8	5.23	100.00	0.67	2.81	4.30	7.11	0.0044	0.03	0.00	0.00	5.86	5.83
8-9	5.23	75.00	1.18	2.00	0.06	2.06	0.0174	0.04	0.00	-2.00	3.83	3.79
9-10	5.22	75.00	1.18	1.20	2.50	3.70	0.0173	0.06	2.00	-1.20	2.59	2.53
10-11	5.22	75.00	1.18	1.58	3.90	5.48	0.0173	0.09	3.20	0.00	2.53	2.43
11-12	5.22	75.00	1.18	1.12	1.80	2.92	0.0173	0.05	3.20	0.00	2.43	2.38
12-13	5.22	75.00	1.18	2.41	1.80	4.21	0.0173	0.07	3.20	0.00	2.38	2.31
13-14	5.22	75.00	1.18	1.01	2.50	3.51	0.0173	0.06	3.20	0.00	2.31	2.25
14-15	3.92	75.00	0.89	2.20	2.50	4.70	0.0104	0.05	3.20	0.00	2.25	2.20
15-16	3.50	75.00	0.79	1.26	2.50	3.76	0.0085	0.03	3.20	0.00	2.20	2.17
16-17	0.33	50.00	0.17	2.65	8.00	10.65	0.0009	0.00	3.20	0.00	2.17	2.16
17-18	0.33	20.00	1.05	0.96	0.07	1.03	0.0708	0.07	3.20	0.00	2.16	2.10
18-19	0.33	20.00	1.05	0.68	1.20	1.88	0.0708	0.13	3.20	0.00	2.10	1.96
19-20	0.33	20.00	1.05	1.40	1.20	2.60	0.0708	0.18	3.20	1.40	3.36	3.18
20-21	0.33	20.00	1.05	1.40	0.20	1.60	0.0708	0.11	1.80	1.40	4.58	4.47
21-22	0.33	20.00	1.05	0.15	1.20	1.35	0.0708	0.10	0.40	0.00	4.47	4.37
22-23	0.28	20.00	0.91	0.60	0.80	1.40	0.0550	0.08	0.40	0.00	4.37	4.29
23-24	0.23	20.00	0.74	0.60	0.80	1.40	0.0386	0.05	0.40	0.00	4.29	4.24
24-25	0.16	20.00	0.52	0.60	0.80	1.40	0.0212	0.03	0.40	0.00	4.24	4.21
25-26	0.16	20.00	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.40	0.00	4.21	4.18

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.60	1.41	4.19	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça LV - Detalhe H14 (TERREO)

Conexão analisada:

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.40 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.23	100.00	0.67	0.20	4.00	4.20	0.0044	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.23	100.00	0.67	2.00	4.30	6.30	0.0044	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.23	100.00	0.67	2.20	2.60	4.80	0.0044	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.23	100.00	0.67	1.80	1.00	2.80	0.0044	0.01	1.80	1.80	5.93	5.92
5-6	5.23	100.00	0.67	0.62	4.30	4.92	0.0044	0.02	0.00	0.00	5.92	5.90
6-7	5.23	100.00	0.67	5.22	4.30	9.52	0.0044	0.04	0.00	0.00	5.90	5.86
7-8	5.23	100.00	0.67	2.81	4.30	7.11	0.0044	0.03	0.00	0.00	5.86	5.83
8-9	5.23	75.00	1.18	2.00	0.06	2.06	0.0174	0.04	0.00	-2.00	3.83	3.79
9-10	5.22	75.00	1.18	1.20	2.50	3.70	0.0173	0.06	2.00	-1.20	2.59	2.53
10-11	5.22	75.00	1.18	1.58	3.90	5.48	0.0173	0.09	3.20	0.00	2.53	2.43
11-12	5.22	75.00	1.18	1.12	1.80	2.92	0.0173	0.05	3.20	0.00	2.43	2.38
12-13	5.22	75.00	1.18	2.41	1.80	4.21	0.0173	0.07	3.20	0.00	2.38	2.31
13-14	5.22	75.00	1.18	1.01	2.50	3.51	0.0173	0.06	3.20	0.00	2.31	2.25
14-15	3.92	75.00	0.89	2.20	2.50	4.70	0.0104	0.05	3.20	0.00	2.25	2.20
15-16	3.50	75.00	0.79	1.26	2.50	3.76	0.0085	0.03	3.20	0.00	2.20	2.17
16-17	3.49	75.00	0.79	1.64	2.50	4.14	0.0084	0.03	3.20	0.00	2.17	2.13
17-18	0.33	50.00	0.17	2.65	8.00	10.65	0.0009	0.00	3.20	0.00	2.13	2.13
18-19	0.33	20.00	1.05	1.01	0.07	1.07	0.0708	0.07	3.20	0.00	2.13	2.06
19-20	0.33	20.00	1.05	0.68	1.20	1.88	0.0708	0.13	3.20	0.00	2.06	1.92
20-21	0.33	20.00	1.05	1.40	1.20	2.60	0.0708	0.18	3.20	1.40	3.32	3.14
21-22	0.33	20.00	1.05	1.40	0.20	1.60	0.0708	0.11	1.80	1.40	4.54	4.43
22-23	0.33	20.00	1.05	0.16	1.20	1.36	0.0708	0.10	0.40	0.00	4.43	4.33
23-24	0.28	20.00	0.91	0.60	0.80	1.40	0.0550	0.08	0.40	0.00	4.33	4.25
24-25	0.23	20.00	0.74	0.60	0.80	1.40	0.0386	0.05	0.40	0.00	4.25	4.20
25-26	0.16	20.00	0.52	0.60	0.80	1.40	0.0212	0.03	0.40	0.00	4.20	4.17
26-27	0.16	20.00	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.40	0.00	4.17	4.15

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.60	1.45	4.15	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H5 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.25 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.23	100.00	0.67	0.20	4.00	4.20	0.0044	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.23	100.00	0.67	2.00	4.30	6.30	0.0044	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.23	100.00	0.67	2.20	2.60	4.80	0.0044	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.23	100.00	0.67	1.80	1.00	2.80	0.0044	0.01	1.80	1.80	5.93	5.92
5-6	5.23	100.00	0.67	0.62	4.30	4.92	0.0044	0.02	0.00	0.00	5.92	5.90
6-7	5.23	100.00	0.67	5.22	4.30	9.52	0.0044	0.04	0.00	0.00	5.90	5.86
7-8	5.23	100.00	0.67	2.81	4.30	7.11	0.0044	0.03	0.00	0.00	5.86	5.83
8-9	5.23	75.00	1.18	2.00	0.06	2.06	0.0174	0.04	0.00	-2.00	3.83	3.79
9-10	5.22	75.00	1.18	1.20	2.50	3.70	0.0173	0.06	2.00	-1.20	2.59	2.53
10-11	5.22	75.00	1.18	1.58	3.90	5.48	0.0173	0.09	3.20	0.00	2.53	2.43
11-12	5.22	75.00	1.18	1.12	1.80	2.92	0.0173	0.05	3.20	0.00	2.43	2.38
12-13	5.22	75.00	1.18	2.41	1.80	4.21	0.0173	0.07	3.20	0.00	2.38	2.31
13-14	5.22	75.00	1.18	1.01	2.50	3.51	0.0173	0.06	3.20	0.00	2.31	2.25
14-15	3.92	75.00	0.89	2.20	2.50	4.70	0.0104	0.05	3.20	0.00	2.25	2.20
15-16	3.50	75.00	0.79	1.26	2.50	3.76	0.0085	0.03	3.20	0.00	2.20	2.17
16-17	3.49	75.00	0.79	1.64	2.50	4.14	0.0084	0.03	3.20	0.00	2.17	2.13
17-18	3.47	75.00	0.79	3.47	2.50	5.97	0.0083	0.05	3.20	0.00	2.13	2.08
18-19	3.45	75.00	0.78	0.59	8.00	8.59	0.0082	0.07	3.20	0.00	2.08	2.01
19-20	3.45	60.00	1.22	1.40	0.05	1.45	0.0240	0.03	3.20	1.40	3.41	3.38
20-21	3.45	60.00	1.22	0.30	0.92	1.22	0.0240	0.03	1.80	0.30	3.68	3.65
21-22	3.45	40.00	2.74	0.37	0.08	0.45	0.2275	0.09	1.50	0.00	3.65	3.56
22-23	2.98	40.00	2.38	0.72	2.20	2.92	0.1724	0.50	1.50	0.00	3.56	3.06
23-24	2.44	40.00	1.94	0.72	2.20	2.92	0.1169	0.34	1.50	0.00	3.06	2.72
24-25	1.72	40.00	1.37	0.40	7.30	7.70	0.0485	0.37	1.50	0.40	3.12	2.75
25-26	1.70	40.00	1.35	0.30	2.20	2.50	0.0473	0.12	1.10	0.30	3.05	2.93
26-27	1.70	40.00	1.35	0.55	0.10	0.65	0.0473	0.03	0.80	0.55	3.48	3.45
27-28	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.25	0.00	3.45	3.45

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.75	2.30	3.45	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça CH - Detalhe H4 (TERREO)

Conexão analisada:

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 2.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.23	100.00	0.67	0.20	4.00	4.20	0.0044	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.23	100.00	0.67	2.00	4.30	6.30	0.0044	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.23	100.00	0.67	2.20	2.60	4.80	0.0044	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.23	100.00	0.67	1.80	1.00	2.80	0.0044	0.01	1.80	1.80	5.93	5.92
5-6	5.23	100.00	0.67	0.62	4.30	4.92	0.0044	0.02	0.00	0.00	5.92	5.90
6-7	5.23	100.00	0.67	5.22	4.30	9.52	0.0044	0.04	0.00	0.00	5.90	5.86
7-8	5.23	100.00	0.67	2.81	4.30	7.11	0.0044	0.03	0.00	0.00	5.86	5.83
8-9	5.23	75.00	1.18	2.00	0.06	2.06	0.0174	0.04	0.00	-2.00	3.83	3.79
9-10	5.22	75.00	1.18	1.20	2.50	3.70	0.0173	0.06	2.00	-1.20	2.59	2.53
10-11	5.22	75.00	1.18	1.58	3.90	5.48	0.0173	0.09	3.20	0.00	2.53	2.43
11-12	5.22	75.00	1.18	1.12	1.80	2.92	0.0173	0.05	3.20	0.00	2.43	2.38
12-13	5.22	75.00	1.18	2.41	1.80	4.21	0.0173	0.07	3.20	0.00	2.38	2.31
13-14	5.22	75.00	1.18	1.01	2.50	3.51	0.0173	0.06	3.20	0.00	2.31	2.25
14-15	3.92	75.00	0.89	2.20	2.50	4.70	0.0104	0.05	3.20	0.00	2.25	2.20
15-16	3.50	75.00	0.79	1.26	2.50	3.76	0.0085	0.03	3.20	0.00	2.20	2.17
16-17	3.49	75.00	0.79	1.64	2.50	4.14	0.0084	0.03	3.20	0.00	2.17	2.13
17-18	3.47	75.00	0.79	3.47	2.50	5.97	0.0083	0.05	3.20	0.00	2.13	2.08
18-19	0.40	75.00	0.09	1.08	2.50	3.58	0.0002	0.00	3.20	0.00	2.08	2.08
19-20	0.16	50.00	0.08	1.39	8.00	9.39	0.0003	0.00	3.20	0.00	2.08	2.08
20-21	0.16	40.00	0.13	1.40	0.04	1.44	0.0008	0.00	3.20	1.40	3.48	3.48
21-22	0.16	40.00	0.13	0.80	0.70	1.50	0.0008	0.00	1.80	0.80	4.28	4.28
22-23	0.16	20.00	0.52	0.36	0.06	0.41	0.0212	0.01	1.00	0.00	4.28	4.27
23-24	0.13	20.00	0.43	0.55	0.80	1.35	0.0149	0.02	1.00	0.00	4.27	4.25
24-25	0.10	20.00	0.32	0.55	0.80	1.35	0.0090	0.01	1.00	0.00	4.25	4.24
25-26	0.10	20.00	0.32	0.35	1.20	1.55	0.0090	0.01	1.00	0.35	4.59	4.58
26-27	0.10	20.00	0.32	0.65	0.20	0.85	0.0090	0.01	0.65	0.65	5.23	5.22
27-28	0.10	20.00	0.32	0.80	1.20	2.00	0.0090	0.02	0.00	0.00	5.22	5.20
28-29	0.10	20.00	0.32	2.00	1.20	3.20	0.0090	0.03	0.00	-2.00	3.20	3.17
29-30	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	2.00	0.00	3.17	3.16

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.00	0.84	3.16	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça CH - Detalhe H23 (TERREO)

Conexão analisada:

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 2.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.52	100.00	0.70	0.23	4.00	4.23	0.0048	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.52	100.00	0.70	2.00	4.30	6.30	0.0048	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.52	100.00	0.70	2.20	2.60	4.80	0.0048	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.52	100.00	0.70	1.80	1.00	2.80	0.0048	0.01	1.80	1.80	5.93	5.91
5-6	5.52	100.00	0.70	19.97	4.30	24.27	0.0048	0.12	0.00	0.00	5.91	5.80
6-7	5.52	100.00	0.70	6.70	4.30	11.00	0.0048	0.05	0.00	0.00	5.80	5.74
7-8	5.52	75.00	1.25	3.20	0.06	3.26	0.0191	0.06	0.00	-3.20	2.54	2.48
8-9	5.52	75.00	1.25	3.54	3.90	7.44	0.0191	0.14	3.20	0.00	2.48	2.34
9-10	5.52	75.00	1.25	3.08	2.50	5.58	0.0191	0.11	3.20	0.00	2.34	2.23
10-11	5.52	75.00	1.25	4.77	3.90	8.67	0.0191	0.17	3.20	0.00	2.23	2.07
11-12	3.48	75.00	0.79	2.04	8.00	10.04	0.0084	0.08	3.20	0.00	2.07	1.98
12-13	0.49	60.00	0.17	2.79	2.50	5.29	0.0008	0.00	3.20	0.00	1.98	1.98
13-14	0.13	40.00	0.11	1.77	7.80	9.56	0.0006	0.00	3.20	0.00	1.98	1.98
14-15	0.13	20.00	0.43	1.40	0.06	1.46	0.0149	0.02	3.20	1.40	3.38	3.36
15-16	0.13	20.00	0.43	0.80	0.20	1.00	0.0149	0.01	1.80	0.80	4.16	4.14
16-17	0.13	20.00	0.43	0.41	1.20	1.61	0.0149	0.02	1.00	0.00	4.14	4.12
17-18	0.10	20.00	0.32	0.70	0.80	1.50	0.0090	0.01	1.00	0.00	4.12	4.10
18-19	0.10	20.00	0.32	0.35	1.20	1.55	0.0090	0.01	1.00	0.35	4.45	4.44
19-20	0.10	20.00	0.32	0.65	0.20	0.85	0.0090	0.01	0.65	0.65	5.09	5.08
20-21	0.10	20.00	0.32	0.86	1.20	2.06	0.0090	0.02	0.00	0.00	5.08	5.06
21-22	0.10	20.00	0.32	2.00	1.20	3.20	0.0090	0.03	0.00	-2.00	3.06	3.04
22-23	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	2.00	0.00	3.04	3.02

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.00	0.98	3.02	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H32 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
 Pavimento TERREO
 Nível geométrico: 0.25 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
 Nível geométrico: 6.00 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	5.52	100.00	0.70	0.23	4.00	4.23	0.0048	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.52	100.00	0.70	2.00	4.30	6.30	0.0048	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.52	100.00	0.70	2.20	2.60	4.80	0.0048	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.52	100.00	0.70	1.80	1.00	2.80	0.0048	0.01	1.80	1.80	5.93	5.91
5-6	5.52	100.00	0.70	19.97	4.30	24.27	0.0048	0.12	0.00	0.00	5.91	5.80
6-7	5.52	100.00	0.70	6.70	4.30	11.00	0.0048	0.05	0.00	0.00	5.80	5.74
7-8	5.52	75.00	1.25	3.20	0.06	3.26	0.0191	0.06	0.00	-3.20	2.54	2.48
8-9	5.52	75.00	1.25	3.54	3.90	7.44	0.0191	0.14	3.20	0.00	2.48	2.34
9-10	5.52	75.00	1.25	3.08	2.50	5.58	0.0191	0.11	3.20	0.00	2.34	2.23
10-11	5.52	75.00	1.25	4.77	3.90	8.67	0.0191	0.17	3.20	0.00	2.23	2.07
11-12	3.48	75.00	0.79	2.04	8.00	10.04	0.0084	0.08	3.20	0.00	2.07	1.98
12-13	3.45	60.00	1.22	0.89	8.00	8.89	0.0240	0.09	3.20	0.00	1.98	1.89
13-14	3.45	50.00	1.76	1.40	0.04	1.44	0.0729	0.10	3.20	1.40	3.29	3.19
14-15	3.45	50.00	1.76	0.30	0.80	1.10	0.0729	0.08	1.80	0.30	3.49	3.41
15-16	3.45	50.00	1.76	0.22	3.40	3.62	0.0729	0.26	1.50	0.00	3.41	3.15
16-17	2.98	50.00	1.52	0.72	2.30	3.02	0.0444	0.13	1.50	0.00	3.15	3.01
17-18	2.44	40.00	1.94	0.72	2.30	3.02	0.1169	0.16	1.50	0.00	3.01	2.86
18-19	1.72	40.00	1.37	0.40	7.30	7.70	0.0485	0.37	1.50	0.40	3.26	2.89
19-20	1.70	40.00	1.35	0.30	2.20	2.50	0.0473	0.12	1.10	0.30	3.19	3.07
20-21	1.70	40.00	1.35	0.55	0.10	0.65	0.0473	0.03	0.80	0.55	3.62	3.59
21-22	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.25	0.00	3.59	3.59

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.75	2.16	3.59	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça LV - Detalhe H38 (TERREO)

Conexão analisada:

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
 Pavimento TERREO
 Nível geométrico: 0.40 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
 Nível geométrico: 6.00 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	5.52	100.00	0.70	0.23	4.00	4.23	0.0048	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.52	100.00	0.70	2.00	4.30	6.30	0.0048	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.52	100.00	0.70	2.20	2.60	4.80	0.0048	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.52	100.00	0.70	1.80	1.00	2.80	0.0048	0.01	1.80	1.80	5.93	5.91
5-6	5.52	100.00	0.70	19.97	4.30	24.27	0.0048	0.12	0.00	0.00	5.91	5.80
6-7	5.52	100.00	0.70	6.70	4.30	11.00	0.0048	0.05	0.00	0.00	5.80	5.74
7-8	5.52	75.00	1.25	3.20	0.06	3.26	0.0191	0.06	0.00	-3.20	2.54	2.48
8-9	5.52	75.00	1.25	3.54	3.90	7.44	0.0191	0.14	3.20	0.00	2.48	2.34
9-10	5.52	75.00	1.25	3.08	2.50	5.58	0.0191	0.11	3.20	0.00	2.34	2.23
10-11	5.52	75.00	1.25	4.77	3.90	8.67	0.0191	0.17	3.20	0.00	2.23	2.07
11-12	4.28	75.00	0.97	0.59	2.50	3.09	0.0121	0.04	3.20	0.00	2.07	2.03
12-13	2.49	75.00	0.56	2.20	2.50	4.70	0.0046	0.02	3.20	0.00	2.03	2.01
13-14	1.76	50.00	0.90	0.75	8.00	8.75	0.0174	0.03	3.20	0.00	2.01	1.97
14-15	0.33	20.00	1.05	2.08	2.30	4.38	0.0708	0.15	3.20	0.00	1.97	1.82
15-16	0.33	20.00	1.05	0.85	1.20	2.05	0.0708	0.14	3.20	0.00	1.82	1.68
16-17	0.33	20.00	1.05	1.40	1.20	2.60	0.0708	0.18	3.20	1.40	3.08	2.90
17-18	0.33	20.00	1.05	1.40	0.20	1.60	0.0708	0.11	1.80	1.40	4.30	4.18
18-19	0.33	20.00	1.05	0.23	1.20	1.43	0.0708	0.10	0.40	0.00	4.18	4.08
19-20	0.28	20.00	0.91	0.60	0.80	1.40	0.0550	0.08	0.40	0.00	4.08	4.00
20-21	0.23	20.00	0.74	0.60	0.80	1.40	0.0386	0.05	0.40	0.00	4.00	3.95
21-22	0.16	20.00	0.52	0.60	0.80	1.40	0.0212	0.03	0.40	0.00	3.95	3.92
22-23	0.16	20.00	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.40	0.00	3.92	3.89

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.60	1.70	3.90	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça LV - Detalhe H36 (TERREO)

Conexão analisada:

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.40 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.52	100.00	0.70	0.23	4.00	4.23	0.0048	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.52	100.00	0.70	2.00	4.30	6.30	0.0048	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.52	100.00	0.70	2.20	2.60	4.80	0.0048	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.52	100.00	0.70	1.80	1.00	2.80	0.0048	0.01	1.80	1.80	5.93	5.91
5-6	5.52	100.00	0.70	19.97	4.30	24.27	0.0048	0.12	0.00	0.00	5.91	5.80
6-7	5.52	100.00	0.70	6.70	4.30	11.00	0.0048	0.05	0.00	0.00	5.80	5.74
7-8	5.52	75.00	1.25	3.20	0.06	3.26	0.0191	0.06	0.00	-3.20	2.54	2.48
8-9	5.52	75.00	1.25	3.54	3.90	7.44	0.0191	0.14	3.20	0.00	2.48	2.34
9-10	5.52	75.00	1.25	3.08	2.50	5.58	0.0191	0.11	3.20	0.00	2.34	2.23
10-11	5.52	75.00	1.25	4.77	3.90	8.67	0.0191	0.17	3.20	0.00	2.23	2.07
11-12	4.28	75.00	0.97	0.59	2.50	3.09	0.0121	0.04	3.20	0.00	2.07	2.03
12-13	2.49	75.00	0.56	2.20	2.50	4.70	0.0046	0.02	3.20	0.00	2.03	2.01
13-14	1.76	50.00	0.90	0.60	2.50	3.10	0.0174	0.02	3.20	0.00	2.01	1.99
14-15	1.76	40.00	1.40	2.40	0.04	2.43	0.0504	0.12	3.20	0.00	1.99	1.87
15-16	0.33	20.00	1.05	2.10	2.20	4.30	0.0708	0.15	3.20	0.00	1.87	1.71
16-17	0.33	20.00	1.05	0.25	1.20	1.45	0.0708	0.10	3.20	0.00	1.71	1.61
17-18	0.33	20.00	1.05	1.40	1.20	2.60	0.0708	0.18	3.20	1.40	3.01	2.83
18-19	0.33	20.00	1.05	1.40	0.20	1.60	0.0708	0.11	1.80	1.40	4.23	4.11
19-20	0.33	20.00	1.05	0.25	1.20	1.45	0.0708	0.10	0.40	0.00	4.11	4.01
20-21	0.28	20.00	0.91	0.60	0.80	1.40	0.0550	0.08	0.40	0.00	4.01	3.94
21-22	0.23	20.00	0.74	0.60	0.80	1.40	0.0386	0.05	0.40	0.00	3.94	3.88
22-23	0.16	20.00	0.52	0.60	0.80	1.40	0.0212	0.03	0.40	0.00	3.88	3.85
23-24	0.16	20.00	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.40	0.00	3.85	3.83

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.60	1.77	3.83	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H34 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.25 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.52	100.00	0.70	0.23	4.00	4.23	0.0048	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.52	100.00	0.70	2.00	4.30	6.30	0.0048	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.52	100.00	0.70	2.20	2.60	4.80	0.0048	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.52	100.00	0.70	1.80	1.00	2.80	0.0048	0.01	1.80	1.80	5.93	5.91
5-6	5.52	100.00	0.70	19.97	4.30	24.27	0.0048	0.12	0.00	0.00	5.91	5.80
6-7	5.52	100.00	0.70	6.70	4.30	11.00	0.0048	0.05	0.00	0.00	5.80	5.74
7-8	5.52	75.00	1.25	3.20	0.06	3.26	0.0191	0.06	0.00	-3.20	2.54	2.48
8-9	5.52	75.00	1.25	3.54	3.90	7.44	0.0191	0.14	3.20	0.00	2.48	2.34
9-10	5.52	75.00	1.25	3.08	2.50	5.58	0.0191	0.11	3.20	0.00	2.34	2.23
10-11	5.52	75.00	1.25	4.77	3.90	8.67	0.0191	0.17	3.20	0.00	2.23	2.07
11-12	4.28	75.00	0.97	0.59	2.50	3.09	0.0121	0.04	3.20	0.00	2.07	2.03
12-13	3.48	75.00	0.79	3.72	8.00	11.72	0.0084	0.10	3.20	0.00	2.03	1.93
13-14	3.45	60.00	1.22	0.30	8.00	8.30	0.0240	0.07	3.20	0.00	1.93	1.86
14-15	3.45	50.00	1.76	1.40	0.04	1.44	0.0729	0.10	3.20	1.40	3.26	3.15
15-16	3.45	50.00	1.76	0.30	0.80	1.10	0.0729	0.08	1.80	0.30	3.45	3.37
16-17	3.45	50.00	1.76	0.22	3.40	3.62	0.0729	0.26	1.50	0.00	3.37	3.11
17-18	2.98	50.00	1.52	0.72	2.30	3.02	0.0444	0.13	1.50	0.00	3.11	2.98
18-19	2.44	40.00	1.94	0.72	2.30	3.02	0.1169	0.16	1.50	0.00	2.98	2.82
19-20	1.72	40.00	1.37	0.40	7.30	7.70	0.0485	0.37	1.50	0.40	3.22	2.85
20-21	1.70	40.00	1.35	0.30	2.20	2.50	0.0473	0.12	1.10	0.30	3.15	3.03
21-22	1.70	40.00	1.35	0.55	0.10	0.65	0.0473	0.03	0.80	0.55	3.58	3.55
22-23	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.25	0.00	3.55	3.55

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.75	2.20	3.55	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça CH - Detalhe H26 (TERREO)

Conexão analisada:

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento TERREO

Nível geométrico: 2.00 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.00 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	5.52	100.00	0.70	0.23	4.00	4.23	0.0048	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.52	100.00	0.70	2.00	4.30	6.30	0.0048	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.52	100.00	0.70	2.20	2.60	4.80	0.0048	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.52	100.00	0.70	1.80	1.00	2.80	0.0048	0.01	1.80	1.80	5.93	5.91
5-6	5.52	100.00	0.70	19.97	4.30	24.27	0.0048	0.12	0.00	0.00	5.91	5.80
6-7	5.52	100.00	0.70	6.70	4.30	11.00	0.0048	0.05	0.00	0.00	5.80	5.74
7-8	5.52	75.00	1.25	3.20	0.06	3.26	0.0191	0.06	0.00	-3.20	2.54	2.48
8-9	5.52	75.00	1.25	3.54	3.90	7.44	0.0191	0.14	3.20	0.00	2.48	2.34
9-10	5.52	75.00	1.25	3.08	2.50	5.58	0.0191	0.11	3.20	0.00	2.34	2.23
10-11	5.52	75.00	1.25	4.77	3.90	8.67	0.0191	0.17	3.20	0.00	2.23	2.07
11-12	4.28	75.00	0.97	0.59	2.50	3.09	0.0121	0.04	3.20	0.00	2.07	2.03
12-13	3.48	75.00	0.79	3.72	8.00	11.72	0.0084	0.10	3.20	0.00	2.03	1.93
13-14	0.49	60.00	0.17	2.82	2.50	5.32	0.0008	0.00	3.20	0.00	1.93	1.93
14-15	0.13	40.00	0.11	1.13	7.80	8.93	0.0006	0.00	3.20	0.00	1.93	1.93
15-16	0.13	20.00	0.43	1.40	0.06	1.46	0.0149	0.02	3.20	1.40	3.33	3.31
16-17	0.13	20.00	0.43	0.80	0.20	1.00	0.0149	0.01	1.80	0.80	4.11	4.09
17-18	0.13	20.00	0.43	0.43	1.20	1.63	0.0149	0.02	1.00	0.00	4.09	4.07
18-19	0.10	20.00	0.32	0.70	0.80	1.50	0.0090	0.01	1.00	0.00	4.07	4.05
19-20	0.10	20.00	0.32	0.35	1.20	1.55	0.0090	0.01	1.00	0.35	4.40	4.39
20-21	0.10	20.00	0.32	0.65	0.20	0.85	0.0090	0.01	0.65	0.65	5.04	5.03
21-22	0.10	20.00	0.32	0.82	1.20	2.02	0.0090	0.02	0.00	0.00	5.03	5.01
22-23	0.10	20.00	0.32	2.00	1.20	3.20	0.0090	0.03	0.00	-2.00	3.01	2.98
23-24	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	2.00	0.00	2.98	2.97

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.00	1.03	2.97	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça TLR - Detalhe H13 (TERREO)

Conexão analisada:

Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 1.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.61	75.00	0.82	0.20	3.70	3.90	0.0090	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.61	75.00	0.82	2.00	3.90	5.90	0.0090	0.05	6.00	2.00	1.97	1.91
3-4	3.61	75.00	0.82	2.20	2.50	4.70	0.0090	0.04	4.00	2.20	4.11	4.07
4-5	3.61	75.00	0.82	1.80	0.90	2.70	0.0090	0.02	1.80	1.80	5.87	5.85
5-6	3.61	75.00	0.82	0.58	3.90	4.48	0.0090	0.04	0.00	0.00	5.85	5.81
6-7	3.61	75.00	0.82	5.97	3.90	9.87	0.0090	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
7-8	3.61	75.00	0.82	2.84	3.90	6.74	0.0090	0.06	0.00	0.00	5.72	5.66
8-9	3.61	60.00	1.28	3.20	0.05	3.25	0.0261	0.08	0.00	-3.20	2.46	2.37
9-10	3.61	60.00	1.28	0.67	3.70	4.37	0.0261	0.11	3.20	0.00	2.37	2.26
10-11	3.59	60.00	1.27	0.86	2.40	3.26	0.0258	0.08	3.20	0.00	2.26	2.18
11-12	2.62	60.00	0.93	2.22	2.40	4.62	0.0147	0.07	3.20	0.00	2.18	2.11
12-13	2.62	60.00	0.93	1.02	2.40	3.42	0.0147	0.05	3.20	0.00	2.11	2.06
13-14	2.59	60.00	0.92	0.48	2.40	2.88	0.0144	0.04	3.20	0.00	2.06	2.02
14-15	1.91	40.00	1.52	3.68	2.40	6.08	0.0580	0.23	3.20	0.00	2.02	1.78
15-16	1.88	60.00	0.66	2.19	2.40	4.58	0.0081	0.04	3.20	0.00	1.78	1.74
16-17	1.83	60.00	0.65	1.93	2.40	4.33	0.0078	0.03	3.20	0.00	1.74	1.71
17-18	1.80	60.00	0.64	2.41	2.40	4.81	0.0075	0.04	3.20	0.00	1.71	1.67
18-19	0.41	40.00	0.33	0.94	2.40	3.34	0.0039	0.01	3.20	0.00	1.67	1.67
19-20	0.40	40.00	0.32	1.73	2.20	3.93	0.0038	0.01	3.20	0.00	1.67	1.65
20-21	0.40	20.00	1.28	1.03	0.06	1.09	0.1010	0.10	3.20	0.00	1.65	1.55
21-22	0.40	20.00	1.28	1.30	0.50	1.80	0.1010	0.18	3.20	0.00	1.55	1.37
22-23	0.40	20.00	1.28	1.40	1.20	2.60	0.1010	0.26	3.20	1.40	2.77	2.51
23-24	0.40	20.00	1.28	0.90	0.20	1.10	0.1010	0.11	1.80	0.90	3.41	3.29
24-25	0.27	20.00	0.85	0.67	2.40	3.07	0.0497	0.15	0.90	0.00	3.29	3.14
25-26	0.25	20.00	0.80	0.48	0.80	1.28	0.0442	0.06	0.90	0.00	3.14	3.09
26-27	0.25	20.00	0.80	0.20	1.20	1.40	0.0442	0.06	0.90	-0.20	2.89	2.82
27-28	0.25	20.00	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	1.10	0.00	2.82	2.77

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.90	2.13	2.77	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça TLR - Detalhe H20 (TERREO)

Conexão analisada:

Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 1.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	0.58	60.00	0.21	1.87	7.80	9.67	0.0011	0.01	3.20	0.00	1.30	1.29
13-14	0.40	40.00	0.32	3.25	7.80	11.05	0.0038	0.02	3.20	0.00	1.29	1.28
14-15	0.35	20.00	1.13	1.00	2.20	3.20	0.0810	0.09	3.20	0.00	1.28	1.19
15-16	0.35	20.00	1.13	0.39	1.20	1.59	0.0810	0.13	3.20	0.00	1.19	1.06
16-17	0.35	20.00	1.13	0.72	1.20	1.92	0.0810	0.16	3.20	0.00	1.06	0.90
17-18	0.35	20.00	1.13	1.40	1.20	2.60	0.0810	0.21	3.20	1.40	2.30	2.09
18-19	0.35	20.00	1.13	0.90	0.20	1.10	0.0810	0.09	1.80	0.90	2.99	2.90
19-20	0.35	20.00	1.13	0.36	1.20	1.56	0.0810	0.13	0.90	0.00	2.90	2.78
20-21	0.25	20.00	0.80	0.65	0.80	1.45	0.0442	0.06	0.90	0.00	2.78	2.71
21-22	0.25	20.00	0.80	0.20	1.20	1.40	0.0442	0.06	0.90	-0.20	2.51	2.45
22-23	0.25	20.00	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	1.10	0.00	2.45	2.40

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.90	2.50	2.40	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça PR - Detalhe H27 (TERREO)

Conexão analisada:

Purificador com joelho 90° - 25 mm - 1/2" - FNDE (PVC rígido soldável)
 Pavimento TERREO
 Nível geométrico: 0.90 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
 Nível geométrico: 6.00 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	5.52	100.00	0.70	0.23	4.00	4.23	0.0048	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.52	100.00	0.70	2.00	4.30	6.30	0.0048	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.52	100.00	0.70	2.20	2.60	4.80	0.0048	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.52	100.00	0.70	1.80	1.00	2.80	0.0048	0.01	1.80	1.80	5.93	5.91
5-6	5.52	100.00	0.70	19.97	4.30	24.27	0.0048	0.12	0.00	0.00	5.91	5.80
6-7	5.52	100.00	0.70	6.70	4.30	11.00	0.0048	0.05	0.00	0.00	5.80	5.74
7-8	5.52	75.00	1.25	3.20	0.06	3.26	0.0191	0.06	0.00	-3.20	2.54	2.48
8-9	5.52	75.00	1.25	3.54	3.90	7.44	0.0191	0.14	3.20	0.00	2.48	2.34
9-10	5.52	75.00	1.25	3.08	2.50	5.58	0.0191	0.11	3.20	0.00	2.34	2.23
10-11	5.52	75.00	1.25	4.77	3.90	8.67	0.0191	0.17	3.20	0.00	2.23	2.07
11-12	4.28	75.00	0.97	0.59	2.50	3.09	0.0121	0.04	3.20	0.00	2.07	2.03
12-13	3.48	75.00	0.79	3.72	8.00	11.72	0.0084	0.10	3.20	0.00	2.03	1.93
13-14	0.49	60.00	0.17	2.82	2.50	5.32	0.0008	0.00	3.20	0.00	1.93	1.93
14-15	0.47	40.00	0.38	2.10	2.40	4.50	0.0050	0.01	3.20	0.00	1.93	1.92
15-16	0.47	20.00	1.51	0.84	0.06	0.90	0.1756	0.15	3.20	0.00	1.92	1.77
16-17	0.47	20.00	1.51	1.66	0.50	2.16	0.1756	0.38	3.20	0.00	1.77	1.39
17-18	0.47	20.00	1.51	1.40	1.20	2.60	0.1756	0.46	3.20	1.40	2.79	2.33
18-19	0.47	20.00	1.51	1.20	0.20	1.40	0.1756	0.25	1.80	1.20	3.53	3.28
19-20	0.37	20.00	1.17	0.41	2.40	2.81	0.0860	0.24	0.60	0.00	3.28	3.04
20-21	0.10	20.00	0.32	0.30	2.40	2.70	0.0090	0.02	0.60	-0.30	2.74	2.72
21-22	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	0.90	0.00	2.72	2.71

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.10	2.39	2.71	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça PR - Detalhe H8 (TERREO)

Conexão analisada:

Purificador com joelho 90° - 25 mm - 1/2" - FNDE (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.90 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.23	100.00	0.67	0.20	4.00	4.20	0.0044	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.23	100.00	0.67	2.00	4.30	6.30	0.0044	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.23	100.00	0.67	2.20	2.60	4.80	0.0044	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.23	100.00	0.67	1.80	1.00	2.80	0.0044	0.01	1.80	1.80	5.93	5.92
5-6	5.23	100.00	0.67	0.62	4.30	4.92	0.0044	0.02	0.00	0.00	5.92	5.90
6-7	5.23	100.00	0.67	5.22	4.30	9.52	0.0044	0.04	0.00	0.00	5.90	5.86
7-8	5.23	100.00	0.67	2.81	4.30	7.11	0.0044	0.03	0.00	0.00	5.86	5.83
8-9	5.23	75.00	1.18	2.00	0.06	2.06	0.0174	0.04	0.00	-2.00	3.83	3.79
9-10	5.22	75.00	1.18	1.20	2.50	3.70	0.0173	0.06	2.00	-1.20	2.59	2.53
10-11	5.22	75.00	1.18	1.58	3.90	5.48	0.0173	0.09	3.20	0.00	2.53	2.43
11-12	5.22	75.00	1.18	1.12	1.80	2.92	0.0173	0.05	3.20	0.00	2.43	2.38
12-13	5.22	75.00	1.18	2.41	1.80	4.21	0.0173	0.07	3.20	0.00	2.38	2.31
13-14	5.22	75.00	1.18	1.01	2.50	3.51	0.0173	0.06	3.20	0.00	2.31	2.25
14-15	3.92	75.00	0.89	2.20	2.50	4.70	0.0104	0.05	3.20	0.00	2.25	2.20
15-16	3.50	75.00	0.79	1.26	2.50	3.76	0.0085	0.03	3.20	0.00	2.20	2.17
16-17	3.49	75.00	0.79	1.64	2.50	4.14	0.0084	0.03	3.20	0.00	2.17	2.13
17-18	3.47	75.00	0.79	3.47	2.50	5.97	0.0083	0.05	3.20	0.00	2.13	2.08
18-19	0.40	75.00	0.09	1.08	2.50	3.58	0.0002	0.00	3.20	0.00	2.08	2.08
19-20	0.37	75.00	0.08	2.70	2.50	5.20	0.0002	0.00	3.20	0.00	2.08	2.08
20-21	0.37	50.00	0.19	0.91	0.10	1.00	0.0011	0.00	3.20	0.00	2.08	2.08
21-22	0.37	40.00	0.29	2.02	0.04	2.06	0.0032	0.01	3.20	0.00	2.08	2.07
22-23	0.37	20.00	1.17	1.40	0.06	1.46	0.0860	0.12	3.20	1.40	3.47	3.35
23-24	0.37	20.00	1.17	1.40	0.20	1.60	0.0860	0.14	1.80	1.40	4.75	4.62
24-25	0.37	20.00	1.17	0.33	1.20	1.53	0.0860	0.13	0.40	0.00	4.62	4.48
25-26	0.10	20.00	0.32	0.50	2.40	2.90	0.0090	0.03	0.40	-0.50	3.98	3.96
26-27	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	0.90	0.00	3.96	3.95

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.10	1.15	3.95	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça PR - Detalhe H15 (TERREO)

Conexão analisada:

Purificador com joelho 90° - 25 mm - 1/2" - FNDE (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 1.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.61	75.00	0.82	0.20	3.70	3.90	0.0090	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.61	75.00	0.82	2.00	3.90	5.90	0.0090	0.05	6.00	2.00	1.97	1.91
3-4	3.61	75.00	0.82	2.20	2.50	4.70	0.0090	0.04	4.00	2.20	4.11	4.07
4-5	3.61	75.00	0.82	1.80	0.90	2.70	0.0090	0.02	1.80	1.80	5.87	5.85
5-6	3.61	75.00	0.82	0.58	3.90	4.48	0.0090	0.04	0.00	0.00	5.85	5.81
6-7	3.61	75.00	0.82	5.97	3.90	9.87	0.0090	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
7-8	3.61	75.00	0.82	2.84	3.90	6.74	0.0090	0.06	0.00	0.00	5.72	5.66
8-9	3.61	60.00	1.28	3.20	0.05	3.25	0.0261	0.08	0.00	-3.20	2.46	2.37
9-10	3.61	60.00	1.28	0.67	3.70	4.37	0.0261	0.11	3.20	0.00	2.37	2.26
10-11	3.59	60.00	1.27	0.86	2.40	3.26	0.0258	0.08	3.20	0.00	2.26	2.18
11-12	2.62	60.00	0.93	2.22	2.40	4.62	0.0147	0.07	3.20	0.00	2.18	2.11
12-13	2.62	60.00	0.93	1.02	2.40	3.42	0.0147	0.05	3.20	0.00	2.11	2.06
13-14	2.59	60.00	0.92	0.48	2.40	2.88	0.0144	0.04	3.20	0.00	2.06	2.02
14-15	1.91	40.00	1.52	3.68	2.40	6.08	0.0580	0.23	3.20	0.00	2.02	1.78
15-16	1.88	60.00	0.66	2.19	2.40	4.58	0.0081	0.04	3.20	0.00	1.78	1.74
16-17	0.41	60.00	0.15	1.93	7.80	9.73	0.0006	0.01	3.20	0.00	1.74	1.74
17-18	0.33	40.00	0.26	0.27	7.80	8.07	0.0026	0.00	3.20	0.00	1.74	1.73
18-19	0.33	20.00	1.05	1.40	0.06	1.46	0.0708	0.10	3.20	1.40	3.13	3.04
19-20	0.33	20.00	1.05	0.30	0.20	0.50	0.0708	0.04	1.80	0.30	3.34	3.30
20-21	0.31	20.00	1.00	0.74	2.40	3.14	0.0656	0.21	1.50	0.00	3.30	3.09
21-22	0.31	20.00	1.00	0.08	1.20	1.28	0.0656	0.08	1.50	0.00	3.09	3.01
22-23	0.31	20.00	1.00	0.60	1.20	1.80	0.0656	0.12	1.50	0.60	3.61	3.49
23-24	0.27	20.00	0.85	1.48	2.40	3.88	0.0497	0.19	0.90	0.00	3.49	3.30
24-25	0.10	20.00	0.32	0.20	2.40	2.60	0.0090	0.02	0.90	-0.20	3.10	3.08
25-26	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	1.10	0.00	3.08	3.06

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.90	1.84	3.06	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça MLR - Detalhe H18 (TERREO)

Conexão analisada:

Máquina de lavar roupa com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" - FNDE (PVC rígido soldável)

Pavimento TERREO

Nível geométrico: 0.90 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	0.58	60.00	0.21	1.87	7.80	9.67	0.0011	0.01	3.20	0.00	1.30	1.29
13-14	0.42	60.00	0.15	2.46	2.40	4.86	0.0006	0.00	3.20	0.00	1.29	1.29
14-15	0.42	40.00	0.34	1.33	0.08	1.41	0.0041	0.01	3.20	0.00	1.29	1.28
15-16	0.42	20.00	1.35	0.21	0.06	0.26	0.1108	0.02	3.20	0.00	1.28	1.26
16-17	0.42	20.00	1.35	1.70	0.50	2.20	0.1108	0.24	3.20	0.00	1.26	1.02
17-18	0.42	20.00	1.35	1.40	1.20	2.60	0.1108	0.29	3.20	1.40	2.42	2.13
18-19	0.42	20.00	1.35	0.90	0.20	1.10	0.1108	0.12	1.80	0.90	3.03	2.91
19-20	0.42	20.00	1.35	0.35	1.20	1.55	0.1108	0.17	0.90	0.00	2.91	2.74
20-21	0.30	20.00	0.95	0.71	0.80	1.51	0.0603	0.09	0.90	0.00	2.74	2.64
21-22	0.30	20.00	0.95	0.00	1.20	1.20	0.0603	0.07	0.90	0.00	2.64	2.57

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.10	2.53	2.57	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça PIA - Detalhe H33 (TERREO)

Conexão analisada:

Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	5.52	100.00	0.70	0.23	4.00	4.23	0.0048	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.52	100.00	0.70	2.00	4.30	6.30	0.0048	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.52	100.00	0.70	2.20	2.60	4.80	0.0048	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.52	100.00	0.70	1.80	1.00	2.80	0.0048	0.01	1.80	1.80	5.93	5.91
5-6	5.52	100.00	0.70	19.97	4.30	24.27	0.0048	0.12	0.00	0.00	5.91	5.80
6-7	5.52	100.00	0.70	6.70	4.30	11.00	0.0048	0.05	0.00	0.00	5.80	5.74
7-8	5.52	75.00	1.25	3.20	0.06	3.26	0.0191	0.06	0.00	-3.20	2.54	2.48
8-9	5.52	75.00	1.25	3.54	3.90	7.44	0.0191	0.14	3.20	0.00	2.48	2.34
9-10	5.52	75.00	1.25	3.08	2.50	5.58	0.0191	0.11	3.20	0.00	2.34	2.23
10-11	5.52	75.00	1.25	4.77	3.90	8.67	0.0191	0.17	3.20	0.00	2.23	2.07
11-12	3.48	75.00	0.79	2.04	8.00	10.04	0.0084	0.08	3.20	0.00	2.07	1.98
12-13	0.49	60.00	0.17	2.79	2.50	5.29	0.0008	0.00	3.20	0.00	1.98	1.98
13-14	0.47	40.00	0.38	2.41	2.40	4.81	0.0050	0.01	3.20	0.00	1.98	1.97
14-15	0.47	20.00	1.51	1.70	0.06	1.76	0.1756	0.30	3.20	0.00	1.97	1.67
15-16	0.47	20.00	1.51	0.78	0.50	1.28	0.1756	0.22	3.20	0.00	1.67	1.44
16-17	0.47	20.00	1.51	1.20	1.20	2.40	0.1756	0.42	3.20	1.20	2.64	2.22
17-18	0.47	20.00	1.51	0.40	1.20	1.60	0.1756	0.28	2.00	0.00	2.22	1.94
18-19	0.47	20.00	1.51	0.20	1.20	1.40	0.1756	0.25	2.00	0.20	2.14	1.89
19-20	0.47	20.00	1.51	0.90	0.20	1.10	0.1756	0.19	1.80	0.90	2.79	2.60
20-21	0.46	20.00	1.48	0.30	0.80	1.10	0.1690	0.19	0.90	0.30	2.90	2.71
21-22	0.35	20.00	1.13	0.53	1.20	1.73	0.0810	0.14	0.60	0.00	2.71	2.57
22-23	0.25	20.00	0.80	0.90	0.80	1.70	0.0442	0.08	0.60	0.00	2.57	2.50
23-24	0.25	20.00	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	0.60	0.00	2.50	2.45

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.40	2.95	2.45	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H29 (TERREO)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.45 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	3.21	60.00	1.14	0.56	7.80	8.36	0.0211	0.18	3.20	0.00	1.30	1.13
13-14	2.09	60.00	0.74	0.18	2.40	2.58	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.13	1.10
14-15	2.09	60.00	0.74	1.09	1.70	2.79	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.10	1.07
15-16	2.09	60.00	0.74	1.32	1.70	3.02	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.07	1.04
16-17	1.72	50.00	0.88	3.13	7.80	10.93	0.0167	0.11	3.20	0.00	1.04	0.94
17-18	1.72	50.00	0.88	1.40	3.40	4.80	0.0167	0.08	3.20	1.40	2.34	2.26
18-19	1.72	50.00	0.88	0.30	0.80	1.10	0.0167	0.02	1.80	0.30	2.56	2.54
19-20	1.72	40.00	1.37	0.60	0.04	0.64	0.0485	0.03	1.50	0.00	2.54	2.51
20-21	1.72	40.00	1.37	0.40	3.20	3.60	0.0485	0.17	1.50	0.40	2.91	2.73
21-22	1.70	40.00	1.35	0.25	2.20	2.45	0.0473	0.12	1.10	0.25	2.98	2.87
22-23	1.70	40.00	1.35	0.40	0.10	0.50	0.0473	0.02	0.85	0.40	3.27	3.24
23-24	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.45	0.00	3.24	3.24

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.55	2.31	3.24	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça PIA - Detalhe Vista Geral (TERREO)

Conexão analisada:

Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 1.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	3.21	60.00	1.14	0.56	7.80	8.36	0.0211	0.18	3.20	0.00	1.30	1.13
13-14	2.09	60.00	0.74	0.18	2.40	2.58	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.13	1.10
14-15	2.09	60.00	0.74	1.09	1.70	2.79	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.10	1.07
15-16	2.09	60.00	0.74	1.32	1.70	3.02	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.07	1.04
16-17	1.18	60.00	0.42	2.06	2.40	4.46	0.0036	0.02	3.20	0.00	1.04	1.03
17-18	0.97	40.00	0.77	0.38	2.40	2.78	0.0176	0.01	3.20	0.00	1.03	1.01
18-19	0.52	25.00	1.06	0.50	7.30	7.80	0.0547	0.07	3.20	0.00	1.01	0.94
19-20	0.49	25.00	1.00	1.99	0.90	2.89	0.0499	0.14	3.20	0.00	0.94	0.80
20-21	0.49	25.00	1.00	1.29	1.50	2.79	0.0499	0.14	3.20	0.00	0.80	0.66
21-22	0.49	20.00	1.57	1.40	1.50	2.90	0.1889	0.34	3.20	1.40	2.06	1.72
22-23	0.49	20.00	1.57	0.90	0.20	1.10	0.1889	0.21	1.80	0.90	2.62	2.41
23-24	0.49	20.00	1.57	0.40	1.20	1.60	0.1889	0.30	0.90	0.00	2.41	2.11
24-25	0.42	20.00	1.35	0.54	0.80	1.34	0.1108	0.15	0.90	0.00	2.11	1.96
25-26	0.25	20.00	0.80	0.20	2.40	2.60	0.0442	0.11	0.90	-0.20	1.76	1.65
26-27	0.25	20.00	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	1.10	0.00	1.65	1.60

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.90	3.30	1.60	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça PIA - Detalhe H39 (TERREO)

Conexão analisada:

Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 1.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	3.21	60.00	1.14	0.56	7.80	8.36	0.0211	0.18	3.20	0.00	1.30	1.13
13-14	2.09	60.00	0.74	0.18	2.40	2.58	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.13	1.10
14-15	2.09	60.00	0.74	1.09	1.70	2.79	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.10	1.07
15-16	2.09	60.00	0.74	1.32	1.70	3.02	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.07	1.04
16-17	1.18	60.00	0.42	2.06	2.40	4.46	0.0036	0.02	3.20	0.00	1.04	1.03
17-18	0.66	40.00	0.53	1.63	7.80	9.43	0.0090	0.02	3.20	0.00	1.03	1.00
18-19	0.53	40.00	0.42	2.01	2.20	4.21	0.0060	0.03	3.20	0.00	1.00	0.98
19-20	0.49	40.00	0.39	2.01	2.20	4.21	0.0054	0.02	3.20	0.00	0.98	0.95
20-21	0.49	20.00	1.57	1.69	0.06	1.75	0.1889	0.32	3.20	0.00	0.95	0.63
21-22	0.49	20.00	1.57	1.40	1.20	2.60	0.1889	0.49	3.20	1.40	2.03	1.54
22-23	0.49	20.00	1.57	0.90	0.20	1.10	0.1889	0.21	1.80	0.90	2.44	2.24
23-24	0.39	20.00	1.25	0.67	2.40	3.07	0.0960	0.29	0.90	0.00	2.24	1.94
24-25	0.25	20.00	0.80	0.20	1.20	1.40	0.0442	0.06	0.90	-0.20	1.74	1.68
25-26	0.25	20.00	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	1.10	0.00	1.68	1.63

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.90	3.27	1.63	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça BB - Detalhe H17 (TERREO)

Conexão analisada:

Bebedouro com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" - FNDE (PVC rígido soldável)
 Pavimento TERREO
 Nível geométrico: 0.90 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 4" (PVC rígido soldável)
 Nível geométrico: 6.00 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	5.52	100.00	0.70	0.23	4.00	4.23	0.0048	0.02	6.00	0.00	0.00	-0.02
2-3	5.52	100.00	0.70	2.00	4.30	6.30	0.0048	0.03	6.00	2.00	1.98	1.95
3-4	5.52	100.00	0.70	2.20	2.60	4.80	0.0048	0.02	4.00	2.20	4.15	4.13
4-5	5.52	100.00	0.70	1.80	1.00	2.80	0.0048	0.01	1.80	1.80	5.93	5.91
5-6	5.52	100.00	0.70	19.97	4.30	24.27	0.0048	0.12	0.00	0.00	5.91	5.80
6-7	5.52	100.00	0.70	6.70	4.30	11.00	0.0048	0.05	0.00	0.00	5.80	5.74
7-8	5.52	75.00	1.25	3.20	0.06	3.26	0.0191	0.06	0.00	-3.20	2.54	2.48
8-9	5.52	75.00	1.25	3.54	3.90	7.44	0.0191	0.14	3.20	0.00	2.48	2.34
9-10	0.10	60.00	0.04	0.53	8.00	8.53	0.0000	0.00	3.20	0.00	2.34	2.34
10-11	0.10	40.00	0.08	0.70	0.08	0.78	0.0000	0.00	3.20	0.70	3.04	3.04
11-12	0.10	20.00	0.32	0.70	0.06	0.76	0.0090	0.01	2.50	0.70	3.74	3.73
12-13	0.10	20.00	0.32	0.90	0.20	1.10	0.0090	0.01	1.80	0.90	4.63	4.62
13-14	0.10	20.00	0.32	0.48	1.20	1.68	0.0090	0.02	0.90	0.00	4.62	4.61
14-15	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	0.90	0.00	4.61	4.60

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.10	0.50	4.60	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça BB - Detalhe H19 (TERREO)

Conexão analisada:

Bebedouro com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" - FNDE (PVC rígido soldável)
Pavimento TERREO
Nível geométrico: 0.90 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	0.43	40.00	0.35	0.31	7.80	8.11	0.0043	0.01	3.20	0.00	1.41	1.40
12-13	0.43	20.00	1.38	1.40	0.06	1.46	0.1156	0.16	3.20	1.40	2.80	2.64
13-14	0.43	20.00	1.38	1.20	0.20	1.40	0.1156	0.16	1.80	1.20	3.84	3.68
14-15	0.43	20.00	1.38	0.37	2.40	2.77	0.1156	0.32	0.60	0.00	3.68	3.36
15-16	0.42	20.00	1.35	0.75	0.80	1.55	0.1108	0.17	0.60	0.00	3.36	3.18
16-17	0.39	20.00	1.25	0.71	0.80	1.51	0.0960	0.15	0.60	0.00	3.18	3.04
17-18	0.35	20.00	1.13	0.71	0.80	1.51	0.0810	0.12	0.60	0.00	3.04	2.92
18-19	0.31	20.00	1.00	0.38	0.80	1.18	0.0656	0.08	0.60	0.00	2.92	2.84
19-20	0.10	20.00	0.32	0.38	0.80	1.18	0.0090	0.01	0.60	0.00	2.84	2.83
20-21	0.10	20.00	0.32	0.30	1.20	1.50	0.0090	0.01	0.60	-0.30	2.53	2.51
21-22	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	0.90	0.00	2.51	2.50

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.10	2.60	2.50	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça TJ - Detalhe H42 (TERREO)

Conexão analisada:

Torneira de Jardim - 25 mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
 Pavimento TERREO
 Nível geométrico: 0.30 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
 Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	3.21	60.00	1.14	0.56	7.80	8.36	0.0211	0.18	3.20	0.00	1.30	1.13
13-14	2.09	60.00	0.74	0.18	2.40	2.58	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.13	1.10
14-15	2.09	60.00	0.74	1.09	1.70	2.79	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.10	1.07
15-16	2.09	60.00	0.74	1.32	1.70	3.02	0.0098	0.03	3.20	0.00	1.07	1.04
16-17	1.18	60.00	0.42	2.06	2.40	4.46	0.0036	0.02	3.20	0.00	1.04	1.03
17-18	0.97	40.00	0.77	0.38	2.40	2.78	0.0176	0.01	3.20	0.00	1.03	1.01
18-19	0.82	40.00	0.65	0.85	2.20	3.05	0.0131	0.04	3.20	0.00	1.01	0.97
19-20	0.68	40.00	0.54	1.36	7.30	8.66	0.0093	0.08	3.20	0.00	0.97	0.89
20-21	0.68	40.00	0.54	0.85	1.00	1.85	0.0093	0.02	3.20	0.00	0.89	0.88
21-22	0.68	40.00	0.54	1.50	1.00	2.50	0.0093	0.02	3.20	0.00	0.88	0.85
22-23	0.68	25.00	1.38	1.40	0.06	1.46	0.0873	0.12	3.20	1.40	2.25	2.13
23-24	0.68	25.00	1.38	0.90	0.30	1.20	0.0873	0.10	1.80	0.90	3.03	2.93
24-25	0.61	25.00	1.24	1.56	3.10	4.66	0.0720	0.34	0.90	0.00	2.93	2.59
25-26	0.55	25.00	1.13	2.61	0.90	3.51	0.0611	0.21	0.90	0.00	2.59	2.38
26-27	0.55	25.00	1.13	2.04	1.50	3.54	0.0611	0.22	0.90	0.00	2.38	2.16
27-28	0.49	20.00	1.57	0.30	3.10	3.40	0.1889	0.21	0.90	0.30	2.46	2.25
28-29	0.42	20.00	1.35	0.30	1.20	1.50	0.1108	0.17	0.60	0.30	2.55	2.38
29-30	0.30	20.00	0.95	0.30	0.00	0.30	0.0603	0.02	0.30	0.30	2.68	2.66
30-31	0.30	20.00	0.95	1.58	1.20	2.78	0.0603	0.17	0.00	0.00	2.66	2.50
31-32	0.30	20.00	0.95	8.84	1.20	10.04	0.0603	0.61	0.00	0.00	2.50	1.89
32-33	0.30	20.00	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	0.00	-0.30	1.59	1.50
33-34	0.30	20.00	0.95	0.00	0.00	0.00	0.0603	0.00	0.30	0.00	1.50	1.50

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	4.20	1.50	0.50



Situação: Pressão suficiente

Peça PR - Detalhe H24 (TERREO)

Conexão analisada:

Purificador com joelho 90° - 25 mm - 1/2" - FNDE (PVC rígido soldável)
 Pavimento TERREO
 Nível geométrico: 0.90 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 3 " (PVC rígido soldável)
 Nível geométrico: 6.00 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	3.29	75.00	0.75	0.24	3.70	3.94	0.0076	0.03	6.00	0.00	0.00	-0.03
2-3	3.29	75.00	0.75	2.00	3.90	5.90	0.0076	0.04	6.00	2.00	1.97	1.93
3-4	3.29	75.00	0.75	2.20	2.50	4.70	0.0076	0.04	4.00	2.20	4.13	4.09
4-5	3.29	75.00	0.75	1.80	0.90	2.70	0.0076	0.02	1.80	1.80	5.89	5.87
5-6	3.29	75.00	0.75	25.99	3.90	29.89	0.0076	0.23	0.00	0.00	5.87	5.64
6-7	3.29	75.00	0.75	3.95	3.90	7.85	0.0076	0.06	0.00	0.00	5.64	5.58
7-8	3.29	60.00	1.16	3.20	0.05	3.25	0.0221	0.07	0.00	-3.20	2.38	2.31
8-9	3.29	60.00	1.16	3.50	3.70	7.20	0.0221	0.16	3.20	0.00	2.31	2.15
9-10	3.29	40.00	2.62	3.25	0.08	3.33	0.2082	0.68	3.20	0.00	2.15	1.47
10-11	3.29	60.00	1.16	2.98	0.08	3.06	0.0221	0.07	3.20	0.00	1.47	1.41
11-12	3.26	60.00	1.15	2.36	2.40	4.76	0.0217	0.10	3.20	0.00	1.41	1.30
12-13	3.21	60.00	1.14	0.56	7.80	8.36	0.0211	0.18	3.20	0.00	1.30	1.13
13-14	2.44	50.00	1.24	5.80	7.80	13.60	0.0310	0.28	3.20	0.00	1.13	0.85
14-15	1.73	50.00	0.88	0.83	7.60	8.43	0.0167	0.14	3.20	0.00	0.85	0.70
15-16	0.10	40.00	0.08	2.41	7.60	10.01	0.0000	0.00	3.20	0.00	0.70	0.70
16-17	0.10	40.00	0.08	0.63	3.20	3.83	0.0000	0.00	3.20	0.00	0.70	0.70
17-18	0.10	20.00	0.32	1.40	0.06	1.46	0.0090	0.01	3.20	1.40	2.10	2.09
18-19	0.10	20.00	0.32	0.90	0.20	1.10	0.0090	0.01	1.80	0.90	2.99	2.98
19-20	0.10	20.00	0.32	0.36	1.20	1.56	0.0090	0.01	0.90	0.00	2.98	2.97
20-21	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	0.90	0.00	2.97	2.96

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.10	2.14	2.96	1.00

Situação: Pressão suficiente