

## DRENAGEM PLUVIAL - QUADRO DE QUANTITATIVOS

Trecho	Estaca	A Diâmetro nominal do tubo (mm)	B Espessura mínima de parede (mm) – tubos conc. Acm, PA3	C Diâmetro externo do tubo (mm)	D Comprimento do Trecho (m)	E Altura mínima de recobrimento da vala (m)	F Altura total da vala (m)	G Largura da vala (m)	H Área da seção do tubo (m²)	I Volume do Tubo (m³)	J Volume de Escavação (m³)	K Aplomo de fundo de vala (m³)	L Escoramentos (m³)	M Berço de Concreto (m³)	N Reaterro (m³)	O Mat. p/ bota-fota	P Transp. Mat. para bota-fora (DMT=5,8km) (m³*km)	Q Caixas coletoras de sarjeta (uni)	R Bocas de Bueiro (uni)	S Dissipadores (uni)
BUEIRO 01	52	600	60,000	720	7,00	0,9	1,800	1,25	0,41	2,87	15,75	8,75	25,2	1,800	11,08	4,67	27,09	2,00	1	1
BUEIRO 02	63	600	60,000	720	7,00	0,9	1,800	1,25	0,41	2,87	15,75	8,75	25,2	1,800	11,08	4,67	27,09	2,00	1	1
BUEIRO 03	82	600	60,000	720	7,00	0,9	1,800	1,25	0,41	2,87	15,75	8,75	25,2	1,800	11,08	4,67	27,09	2,00	1	1
BUEIRO 04	98	600	60,000	720	7,00	0,9	1,800	1,25	0,41	2,87	15,75	8,75	25,2	1,800	11,08	4,67	27,09	2,00	1	1
BUEIRO 05	109	600	60,000	720	7,00	0,9	1,800	1,25	0,41	2,87	15,75	8,75	25,2	1,800	11,08	4,67	27,09	2,00	1	1
TOTAL					35,00					14,35	78,75	43,75	126	9,00	55,40	23,35	135,45	10,00	5	5,00

### FÓRMULAS E PARÂMETROS CONSIDERADOS:

- A DIÂMETRO NOMINAL DO TUBO  
B ESPESSURA MÍNIMA DAS PAREDES DO TUBO (CONFORME ABNT NBR 8890/2007)  
C DIÂMETRO EXTERNO DO TUBO = DN + 2\* ESPESSURA DAS PAREDES DO TUBO  
D COMPRIMENTO DO TRECHO  
E ALTURA MÍNIMA DE RECOBRIMENTO DA VALA = 1,5\*A  
F ALTURA TOTAL DA VALA = E + C + ESPESSURA INFERIOR DO BERÇO DE CONCRETO (b)  
G LARGURA DA VALA = CONFORME TABELA 02 OU 03  
H ÁREA DA SEÇÃO DO TUBO = (3,1416\*C²)/4

- I VOLUME DO TUBO = H\*D  
J VOLUME DE ESCAVAÇÃO = D\*F\*G  
K ÁREA DE APOLOAMENTO DE FUNDO DE VALA = D\*G  
L ÁREA DE ESCORAMENTOS PARA VALAS COM ALTURA >= 1,25M = 2\* D \* F  
M VOLUME DE CONCRETO PARA BERÇO = ÍNDICE DE CONSUMO (TABELA 01) \* D  
N VOLUME DE REATERRO = J - I - M  
O VOLUME DE MATERIAL PARA BOTA-FORA = J - N  
P TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA-FORA = O X 3,5 (DMT ENTRE A OBRA E O BOTA-FORA)

- Q QUANTITATIVO DE CAIXAS COLETORAS DE SARIETA  
R QUANTITATIVO DE BOCAS DE BUEIRO  
S QUANTITATIVO DE DISSIPADORES

Tabela 01 - Dimensionamento de berço para redes tubulares

DIMENSIONAMENTO DO BERÇO PARA REDES TUBULARES					
DN (mm)	a (cm)	b (cm)	b' (cm)	Concreto 1:3:6 (m³/m)	Fôrma (m²/m) para valas com H > 1,50m
400	12	10	6,5	0,13	0,44
500	15	13	9	0,21	0,56
600	18	15	10,5	0,25	0,66
700	21	18	12,5	0,32	0,78
800	24	20	12,5	0,43	0,88
900	27	23	15,5	0,52	1
1000	30	25	15,5	0,66	1,1
1100	33	28	18,5	0,77	1,22
1200	36	30	20	0,94	1,32
1300	39	33	23	1,07	1,44
1500	45	38	27	1,5	1,66

\*Nota 01: As formas somente serão executadas quando a altura da vala for superior a 1,50m, caso em que a largura da vala é superior a do berço.

Fonte: Caderno de Encargos da SUDECAP - Capítulo 19 - Drenagem

Figura 01: Reprodução da Tabela A.1 – Dimensões dos tubos para água pluvial com encaixe ponta e bolsa

Dimensões em milímetros											
Diâmetro nominal	Comprimento útil mínimo do tubo	Comprimento mínimo da bolsa	Folga máxima do encaixe	Espessura mínima de parede							
				D							
DN	L	B	C *	PS1	PS2	PA1	PA2	PA3	PA4		
200	1 000	50	30	30	30	—	—	—	—		
300	1 000	60	30	30	30	45	45	45	45		
400	1 000	65	30	40	40	45	45	45	45		
500	1 000	70	40	50	50	50	50	50	60		
600	1 000	75	40	55	55	60	60	60	70		
700	1 000	80	40	—	—	66	66	75	80		
800	1 000	80	40	—	—	72	72	80	95		
900	1 000	80	40	—	—	75	75	90	100		
1 000	1 000	80	40	—	—	80	80	100	115		
1 100	1 000	80	50	—	—	90	90	112	125		
1 200	1 000	90	50	—	—	96	96	125	140		
1 300	1 000	90	50	—	—	105	105	130	155		
1 500	1 000	90	60	—	—	120	120	155	160		
1 750	1 000	100	60	—	—	140	140	165	175		
2 000	1 000	100	60	—	—	160	160	170	180		

\* C é a diferença entre o diâmetro interno mínimo da bolsa e o diâmetro externo da ponta do tubo.

NOTA: O atendimento às dimensões estabelecidas nesta Tabela não elimina a necessidade de verificação dos requisitos de resistência à compressão diametral e os demais requisitos estabelecidos nesta Norma.

Fonte: ABNT NBR 8890/2020 - Tubo de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário - Requisitos e métodos de ensaios

Tabela 02 - largura da vala para obras de água

Largura da vala em função do tipo de escoramento e profundidade (m)					
Diâmetro (mm)	Profundidade (m)	Pontaletes	Descontínuo e Contínuo	Estaca Prancha	Metálico-Madeira
50-75	0-2	0,65	0,70	0,80	1,3
100-150	>2	0,75	0,85	0,95	
200	0-2	0,70	0,75	0,85	1,35
	>2	0,80	0,90	1,00	
250	0-2	0,75	0,80	0,90	1,4
	>2	0,85	0,95	1,15	
300	0-2	0,80	0,85	0,95	1,45
350	>2	0,90	1,10	1,20	
400	0-2	0,90	1,00	1,10	1,6
450	>2	1,00	1,20	1,30	
500	0-2	1,00	1,15	1,25	1,75
	>2	1,20	1,30	1,45	
600	0-2	1,15	1,25	1,35	1,85
	>2	1,30	1,45	1,65	
700	0-2	1,30	1,50	1,60	2,05
	>2	1,40	1,70	1,90	
800	0-2	1,40	1,60	1,70	2,15
	>2	1,50	1,80	2,00	
900	>2	1,60	1,90	2,05	2,25

\*Nota 02: As características das valas devem ser estudadas individualmente, no caso da necessidade de utilização de tubulações com diâmetros diversos dos descritos na Tabela.

Fonte: Caderno de Encargos da SUDECAP - Capítulo 19 - Drenagem

Tabela 03 - largura para valas sem escoramento	
Largura da vala para valas sem escoramento com H <= 1,25	
Diâmetro do tubo (mm)	Largura da vala (m)
< 500	= diâmetro do tubo + 0,50cm
> = 500	= diâmetro do tubo + 0,60cm

Fonte: Caderno de Encargos da SUDECAP - Capítulo 19 - Drenagem