

Quais foram as principais mudanças da ABNT NBR 8890, na versão de 2018?

1. Mudança de tubo para as redes de drenagem contaminadas por esgoto

Quando for comprovada a contaminação por esgoto nas redes de água pluvial, devem ser utilizados tubos fabricados com cimento resistente à sulfatos (conforme ABNT NBR 16.697).

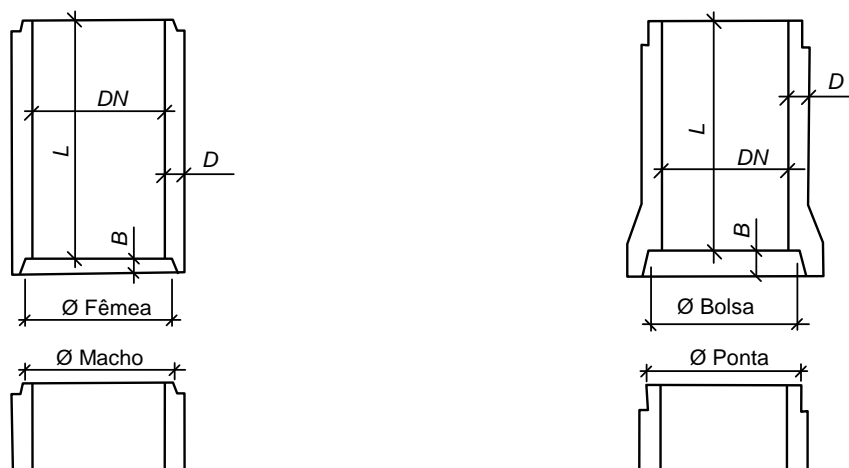
2. Inclusão dos tubos com reforço secundário de fibras de aço

Além dos tubos de concreto simples, dos armados e dos reforçados exclusivamente com fibras metálicas, agora também foi incluído na norma os tubos *com reforço secundário de fibras de aço*.

Esses são tubos de concreto que recebem um reforço de fibras metálicas, as quais auxiliam na tração do concreto do tubo submetido à força de compressão diametral.

3. Retirada dos tubos macho e fêmea com diâmetro inferior a DN 500

Os tubos macho e fêmea com diâmetro inferior a DN 500 foram retirados da Norma devido à sua fragilidade na região do encaixe. Já os tubos com sistema de encaixe do tipo ponta e bolsa possuem um considerável aumento de espessura (volume) proporcionando maior rigidez e maior eficiência.



a) Encaixe macho e fêmea

b) Encaixe ponta e bolsa

4. Tabelas de espessuras mínimas de parede especificadas por classe de tubo

Para atender as necessidades estruturais e facilitar a fiscalização dos consumidores, foram elaboradas 3 tabelas, contendo a espessura mínima de parede de acordo com cada classe de resistência mecânica do tubo e, também, o modo de encaixe, conforme segue:

Tabela 1 - Dimensões dos tubos para água pluvial com encaixe ponta e bolsa

Diâmetro nominal	Comprimento útil mínimo do tubo	Comprimento mínimo da bolsa	Folga máxima do encaixe	Espessura mínima de parede					
				<i>D</i>					
<i>DN</i>	<i>L</i>	<i>B</i>	<i>C^a</i>	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

Dimensões em milímetros

C^a 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 demais requisitos estabelecidos nesta Norma.

Tabela 2 - Dimensões dos tubos para água pluvial com encaixe macho e fêmea

Diâmetro nominal	Comprimento útil mínimo do tubo	Comprimento mínimo da fêmea	Folga máxima do encaixe	Espessura mínima de parede					
				<i>D</i>					
<i>DN</i>	<i>L</i>	<i>B</i>	<i>C^a</i>	PS1	PS2	PA1	PA2	PA3	PA4
500	950	20	40	50	50	50	50	50	60
600	950	20	40	55	55	60	60	60	70
700	950	35	40	--	--	66	66	75	80
800	950	35	40	--	--	72	72	80	95
900	950	35	40	--	--	75	75	90	100
1 000	950	35	40	--	--	80	80	100	115
1 100	950	35	50	--	--	90	90	112	125
1 200	950	35	50	--	--	96	96	125	140
1 300	950	35	50	--	--	105	105	130	155
1 500	950	35	60	--	--	120	120	155	160
1 750	950	35	60	--	--	140	140	165	175
2 000	950	35	60	--	--	160	160	170	180

Dimensões em milímetros

Onde: *C^a* é a diferença entre o diâmetro interno mínimo da fêmea e o diâmetro externo do macho do tubo.

NOTA 1 O atendimento às dimensões estabelecidas nesta Tabela não elimina a necessidade de verificação dos requisitos de resistência à compressão diametral e demais requisitos estabelecidos nesta Norma.

NOTA 2 Em função do sistema de encaixe macho e fêmea, esses tubos são especificados somente a partir de DN 500.

Tabela 3 - Dimensões dos tubos para esgoto sanitário e água pluvial com junta elástica

Diâmetro nominal	Comprimento útil mínimo do tubo	Comprimento mínimo da bolsa	Espessura mínima de parede			
			<i>D</i>			
<i>DN</i>	<i>L</i>	<i>B</i>	<i>ES</i>	EA2	EA3	EA4
200	2 000	50	45	--	--	--
300	2 000	60	50	50	50	50
400	2 000	65	50	50	50	50
500	2 000	70	55	55	60	60
600	2 000	75	65	65	70	70
700	2 000	80	--	70	75	80
800	2 000	80	--	80	80	95
900	2 000	80	--	85	90	100
1 000	2 000	80	--	90	100	115
1 100	2 000	80	--	100	112	125
1 200	2 000	90	--	100	125	140
1 300	2 000	90	--	115	130	155
1 500	2 000	90	--	120	155	160
1 750	2 000	100	--	150	165	175
2 000	2 000	100	--	160	170	180

Dimensões em milímetros

NOTA O atendimento das dimensões estabelecidas nesta tabela não elimina a necessidade de verificação dos requisitos de resistência à compressão diametral e demais requisitos estabelecidos nesta Norma.

5. Substituição da “carga de fissura (trinca)” pela “força mínima isenta de fissura”

Assim, passa a ser considerada a força apresentada pelo aparelho de medida, cuja aplicação sobre o tubo não gera nenhum tipo de fissura durante o ensaio de compressão diametral, estabelecido conforme Anexo B (no caso de tubos de concreto simples, armados e armados com reforço secundário de fibras) e Anexo F (no caso de tubos de concreto reforçados exclusivamente com fibras de aço).

6. Agressividade do meio ambiente

Quando for comprovada a agressividade do meio externo, deve ser feita uma avaliação conforme as ABNT NBR 6118 e ABNT NBR 12655, para definir os parâmetros de preparação do concreto.

7. Identificação dos tubos reforçados com fibras de aço

Além das gravações habituais, como os dados do fabricante, classe de resistência (ou a resistência mecânica), DN, data de fabricação, número de rastreamento do produto, os tubos reforçados exclusivamente com fibras de aço devem ser identificados com a sigla “RF”, em caracteres legíveis, gravados em baixo relevo no concreto ainda fresco.

8. Célula de carga para ensaio de compressão

Os ensaios de compressão diametral devem ser realizados com a utilização de prensas hidráulicas equipadas com célula de carga ou dispositivos eletrônicos que permitam a construção do gráfico das forças de compressão diametral em função do tempo, para verificação com exatidão os valores das forças limites de não abertura de fissura e das forças de ruptura.

9. Exclusão da medição por fissurômetro

Devido a falta de segurança para a realização deste ensaio, este foi extinguido, passando a adotar o uso da célula de carga ou qualquer outro dispositivo eletrônico capaz de identificar os valores das forças limites.