

Porto Alegre, 13 de junho de 2022.

À
CONGRESERRA ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA
Rod. Estadual RST 453, KM 148
Caxias do Sul /RS

LAUDO DE ENSAIO
ENSAIOS EM TUBOS DE CONCRETO

Laudo: LT 2022/0806

Material ensaiado: Um (01) tubo de concreto armado de seção circular, com encaixe ponta e bolsa para junta elástica, com diâmetro nominal de 400mm, entregue e identificado pelo cliente no corpo em baixo relevo como “400 PB PA2 – 09/12/2021 - nº 04”.

Data do ensaio: 10 de junho de 2022.

Local de realização do ensaio: sede da Tecmold, localizada em Gravataí- RS.

Método(s): ABNT NBR 8890:2020 – Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgoto sanitário — Requisitos e métodos de ensaios.

RESULTADOS**Avaliação dimensional:**

Identificação Concretus	Dimensões (mm)						
	Diâmetro Interno		Diâmetro da ponta (B)	Folga (A-B)	Espessura de parede	Comprimento da bolsa	Comprimento útil
	Tubo	Bolsa (A)					
C-1306	401	513	485	28	45	68	996
*	(396 a 404) ¹	-	-	(≤ 30) ²	(≥ 45) ²	(≥ 65) ²	(980 a 1050) ³

***Notas:**¹ De acordo com o item 5.2.2.3 da ABNT NBR 8890/20, o diâmetro interno médio não deve diferir mais de 1% do diâmetro nominal.² Valor de acordo com a Tabela A.1 da ABNT NBR 8890/20.³ De acordo com o item 5.2.2.5 da ABNT NBR 8890/20, o comprimento útil não deve diferir da dimensão declarada em mais de 20mm para menos nem mais de 50mm para mais.

– REPRODUÇÃO PROIBIDA (Vide Observações Finais) –

Determinação do cobrimento da armadura, da resistência à compressão diametral e absorção de água:

Identificação Concretus	Cobrimento da armadura (mm)				Compressão Diametral		Absorção de água (%)	
	Ponta		Bolsa		Carga de trinca (kN/m)	Carga de ruptura (kN/m)	Ponta	Bolsa
	Int.	Ext.	Int.	Ext.				
C-1306	22	19	24	17	24	36	7,1	7,0
*	(≥ 20) ¹	(≥ 15) ¹	(≥ 20) ¹	(≥ 15) ¹	(≥ 24) ²	(≥ 36) ²	(≤ 8) ³	(≤ 8) ³
*Notas: ¹ Para tubos com diâmetro nominal até 600, o cobrimento interno da armadura deve ser no mínimo de 20mm e o cobrimento externo no mínimo de 15mm. ² Valor de acordo com a Tabela A.5 da ABNT NBR 8890/20. ³ De acordo com o item 5.2.5 da ABNT NBR 8890/20, absorção máxima de água em relação a sua massa seca limitada a 8% para água pluvial.								

CONDIÇÕES DO ENSAIO

Equipamento:

- Prensa universal de ensaio pertencente à Tecmold, certificado de calibração nº 98757, emitido em 22/10/2021 pela Associação Brasileira de Cimento Portland, RBC: 0075.
- Trena de fita de aço, marca Vonder, capacidade de 5000mm, certificado de calibração 0LN0TC21, emitido em 18/08/2021 pela Metrosul, RBC: 0325.

OBSERVAÇÕES FINAIS

- OS RESULTADOS REFEREM-SE SOMENTE AO(S) ITEM(NS) ENSAIADO(S).
- OS RESULTADOS AQUI APRESENTADOS NÃO PODEM SER UTILIZADOS INDISCRIMINADAMENTE E SÃO VÁLIDOS SOMENTE NO ÂMBITO DESTE DOCUMENTO, SENDO VEDADA SUA REPRODUÇÃO PARCIAL. A GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS PARA QUALQUER LOTE/UNIVERSO SERÁ DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE.

Cordialmente,

Eng. Civil Josué Augusto Arndt
Responsável Técnico – CREA/RS: 143380

Este laudo é assinado eletronicamente.
 Emitido pelo Serasa. Válido até 12/02/2024.

– REPRODUÇÃO PROIBIDA (Vide Observações Finais) –