



IDENTIFICAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO		
NÚMERO	Nº	01
CENTRO DE CUSTO	Nº	2.3.8.209.0774
PEDIDO DE ENSAIO	Nº	180.023
PÁGINA	Nº	01/09

RELATÓRIO DE ENSAIO	:	Ensaio em reservatórios para água potável.
INTERESSADO	:	Bakof Plásticos Ltda - Br 386 KM 35, S/N - Frederico Westphalen – RS
REFERÊNCIA	:	Certificação Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT
NATUREZA DO TRABALHO	:	Avaliação de conformidade de reservatório de polietileno para água potável ABNT NBR 13210/2005 - RAT: 190-5750 /2016.

NOTA IMPORTANTE
OS RESULTADOS DESTE ENSAIO TEM SIGNIFICADO
RESTRITO, SE APLICAM TÃO SOMENTE A AMOSTRA
ENTREGUE PELO INTERESSADO

1 – OBJETIVO

Determinação das propriedades de reservatório de poliéster com fibra de vidro para água potável, através da realização dos ensaios de inspeção visual e marcação, verificação dimensional, determinação da deformação sob carga uniformemente distribuída, determinação da resistência ao impacto, determinação da transmitância luminosa, determinação dos volumes úteis e efetivos, estanqueidade.

2 – AMOSTRA

Amostra é composta por 04 reservatórios de poliéster reforçado com fibra de vidro, suas características estão descritas no formulário de solicitação de ensaios laboratoriais, memorial descritivo e etiqueta do fabricante, conforme tabela abaixo:

CP Nº	LACRE Nº	CAIXA/TAMPA	TURNO	DATA DE FABRICAÇÃO	RAT Nº
01	070654	Caixa	-	01/02/2017	190-5750/2016
	070700	Tampa	K	01/02/2017	
02	070652	Caixa	-	01/02/2017	
	070699	Tampa	K	01/02/2017	
03	070653	Caixa	-	01/02/2017	
	070697	Tampa	K	01/02/2017	
04	070651	Caixa	-	01/02/2017	
	070698	Tampa	K	01/02/2017	

3 – COLETA

A coleta da amostra foi realizada no fabricante Bakof Indústria e Comércio de Fiberglass Ltda, pelo representante da ABNT, conforme anexo de formulário de solicitação de ensaios laboratoriais que acompanhou a amostra. A amostra foi coletada em 06 e 07/02/2017, entregues em nosso laboratório em 22/02/2017 e registrada em 27/03/2017.

4 – METODOLOGIA

As amostras foram ensaiadas de acordo com a metodologia prescrita pela seguinte norma da ABNT:

ABNT NBR 13210:2005 : Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável – Requisitos e métodos de ensaio.

5 – RESULTADOS OBTIDOS

5.1 – Inspeção visual e marcação.

CP Nº	INSPEÇÃO VISUAL							
	Fissuras bolhas rebarbas furos	Superfícies lisas	Nome ou marca do fabricante	Volume nominal (l)	Símbolo padrão matéria prima	Referência desta norma 13210:2005	Data de fabricação	Informações impressas
01	Não apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta
02	Não apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta
03	Não apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta
04	Não apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta
Especificação	Não deve apresentar	Deve apresentar						
01	Verificação da marcação após 72 horas ao banho maria					Especificação		
	Sem ocorrência					Não deve apresentar falhas na marcação		

5.2 - Verificação dimensional.

CP Nº	ALTURA NOMINAL 660mm	DIÂMETRO DA BASE NOMINAL 930mm			DIÂMETRO MAIOR DO RESERVATÓRIO NOMINAL 1180mm		MASSA NOMINAL		
	Altura (mm)	Diâmetro maior do reservatório (mm)	Diâmetro da base de apoio (mm)	Varição dimensional altura I (%)	Varição dimensional corpo do reservatório (%)	Varição dimensional base do reservatório (%)	Massa medida (kg)	Massa nominal (kg)	Varição da massa (%)
01	689	1188	933	-4,4	1,1	- 1,3	12,14	11,69	-5,0
02	696	1192	931	-3,9	1,2	- 2,3	12,04		-4,3
03	695	1188	929	-3,8	1,1	- 1,9	11,86		-2,7
04	700	1193	930	-3,8	1,3	- 1,8	11,97		-3,5
Especificação ± 5 %							- 5% e + 15%		

5.3 - Determinação dos volumes útil e efetivo e estanqueidade.

CP Nº	LEITURAS NO HIDRÔMETRO (l)				VOLUME UTIL	VOLUME EFETIVO	VOLUME NOMINAL	VARIÇÃO VOLUME UTIL (%)	VARIÇÃO VOLUME EFETIVO (%)	ESTANQUEIDADE
	L0	L1	L2	L3						
01	0141139	0141155	0141575	0141627	420	488	500	84,0	2,4	Sem ocorrência
Especificação								≥ 75%	-10% a +20%	Não deve haver vazamento

5.4 - Verificação da deformação sob cargas uniformemente distribuídas.

CP Nº	DEFORMAÇÕES (1,0mm)												
	Leitura inicial após determinação do volume efetivo	Ponto 1			Ponto 2			Ponto 3			Ponto 4		
03			1,056	1,096	1,168	2,424	2,433	2,457	2,114	2,156	2,213	2,038	2,090
	Deformação final após 72 h	1,056	1,093	1,165	2,423	2,431	2,457	2,114	2,155	2,213	2,036	2,089	2,156
	Deformação total (%)	0,0	0,3	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Especificação		±0,5% da altura medida											

5.5 - Verificação da resistência ao impacto.

CP Nº	MÉTODO A			MÉTODO B				
	Queda livre			Impactos localizados				
	Altura de queda (m)	Diagonal do fundo do reservatório	Diagonal da borda do encaixe à tampa	Base de apoio 30(J)	Lateral da parte inferior 30(J)	Lateral da parte superior 30(J)	Tampa a 5 (J)	Estanqueidade
02	0,6	Sem ocorrência	Sem ocorrência	Sem ocorrência	Sem ocorrência	Sem ocorrência	Sem ocorrência	Sem ocorrência
Especificação		Não deve apresentar fissuras, bolhas, rebarbas, furos e perda de estanqueidade.						

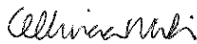
6 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

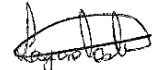
6.1 - A análise dos ensaios foram realizadas conforme as especificações descritas na ABNT NBR 13210:2005.

VISUAL E MARCAÇÃO	DIMENSIONAL	VOLUME ÚTIL	VOLUME EFETIVO	ESTANQUEIDADE
Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
CARGAS UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDAS		RESISTÊNCIA AO IMPACTO LOCALIZADO		
		MÉTODO A	MÉTODO B	
Atende		Atende	Atende	

São Paulo, 31 de maio de 2017.



Tecgª Celina Miki Yokoyama
Gerente do Laboratório de SP
Concremat Engenharia e Tecnologia



Layane Costa Fontes
Assistente Técnico
Concremat Engenharia e Tecnologia

IDENTIFICAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO		
NÚMERO	Nº	01
CENTRO DE CUSTO	Nº	2.3.8.209.0774
PEDIDO DE ENSAIO	Nº	180.023
PÁGINA	Nº	05/09

Detalhes da amostra

Foto da caixa



Foto da tampa



Memorial descritivo

BAKOF	RESERVATÓRIOS EM FIBRA DE VIDRO	
--------------	--	--

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

Produto: Reservatório em Fibra de Vidro.

Processo Produtivo: Laminação Spray up.

Matéria prima: resina de poliéster e fibra de vidro.

Capacidades: 100, 250, 310, 500, 750, 1.000, 2.000, 3.000, 5.000, 7.000, 7.500, 10.000, 10.700, 12.000, 15.000, 20.000, 25.000, 30.000, 35.000, 40.000, 50.000, 60.000, 75.000 l

Cores: Azul e Branca.

Classificação:

- Cilíndrica tronco-cônica
- Cilíndrica vertical e horizontal
- Retangular
- Auto-limpante



Reservatório Tronco Cônico em Fibra de Vidro.



Reservatório Cilíndrico Horizontal em Fibra de Vidro.

BAKOF	RESERVATÓRIOS EM FIBRA DE VIDRO	
--------------	--	--



Reservatório Retangular em Fibra de Vidro.



Reservatório Auto-limpante em Fibra de Vidro.

Quantitativo de Matéria Prima para produção:

- Conforme Planilha técnica

BAKOF	RESERVATÓRIOS EM FIBRA DE VIDRO	
--------------	--	--

BAKOF

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

- ✓ Faça a furação para as conexões nos locais apropriados (partes planas) utilizando "sema-copo". Utilize flanges e anéis de vedação apropriados
- ✓ Apóie o reservatório sobre uma superfície plana e lisa (metálica ou de concreto), amarrando-o firmemente à base
- ✓ Certifique-se de que todo o fundo do reservatório esteja apoiado na base
- ✓ Evite esforços de flexão e tração entre as conexões e tubulação após feita a instalação
- ✓ Mantenha a tampa fechada (pressão ou resca) para evitar a entrada de objetos estranhos
- ✓ Não arraste o reservatório – para movê-lo, levante-o do chão
- ✓ Efetue limpezas periódicas



Os produtos Bakof possuem garantia contra defeitos de fabricação por 24 meses a partir de sua compra, desde que respeitados os termos de garantia, a correta utilização e instalação dos mesmos.

Bakof Indústria e Comércio de Fiberglass Ltda. - CNPJ 91.987.067/0001-55
www.bakof.com.br
Indústria Brasileira



PREV				
MODELO	Alt	Di	Di	H
100	0,30	0,42	0,42	0,30
150	0,45	0,63	0,63	0,45
200	0,60	0,90	0,90	0,60
250	0,75	1,20	1,20	0,75
300	1,00	1,50	1,50	1,00
400	1,30	2,00	2,00	1,30
500	1,60	2,50	2,50	1,60
600	1,90	3,00	3,00	1,90
700	2,20	3,50	3,50	2,20
800	2,50	4,00	4,00	2,50
900	2,80	4,50	4,50	2,80
1000	3,10	5,00	5,00	3,10
1200	3,70	6,00	6,00	3,70
1500	4,50	7,50	7,50	4,50
2000	5,80	10,00	10,00	5,80
2500	7,10	12,50	12,50	7,10
3000	8,40	15,00	15,00	8,40
4000	10,80	20,00	20,00	10,80
5000	13,20	25,00	25,00	13,20
6000	15,60	30,00	30,00	15,60
8000	20,80	40,00	40,00	20,80
10000	26,00	50,00	50,00	26,00

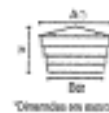
* Modelo 1000 1000 ** Diâmetro interior F. 3, 1500



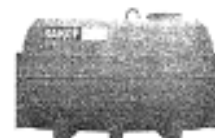
Retangulares			
MODELO	Alt	Di	H
1000	1,20	1,50	1,20
1500	1,50	1,80	1,50
2000	1,80	2,10	1,80
2500	2,10	2,40	2,10
3000	2,40	2,70	2,40
4000	3,00	3,60	3,00
5000	3,60	4,50	3,60
6000	4,20	5,40	4,20
8000	5,40	7,20	5,40
10000	6,60	9,00	6,60

Modelo: Larg. Superior: Larg. Inferior:
1000 1,20 0,94
1500 1,50 1,23
2000 1,80 1,52
2500 2,10 1,81
3000 2,40 2,10
4000 3,00 2,70
5000 3,60 3,30
6000 4,20 3,90
8000 5,40 4,50
10000 6,60 5,10

Auto Limpantes			
MODELO	Alt	Di	H
1000	1,17	0,85	0,73
1500	1,43	1,12	0,91
2000	1,69	1,49	1,18



*Dimensões em metros.



Modelo	L	H	DO
2.500	1,20	1,50	1,20
3.000	1,50	1,80	1,50
3.500	1,80	2,10	1,80
4.000	2,10	2,40	2,10
5.000	2,40	2,70	2,40
6.000	2,70	3,00	2,70
8.000	3,60	3,60	3,60
10.000	4,50	4,50	4,50
12.000	5,40	5,40	5,40
15.000	6,60	6,60	6,60
20.000	8,40	8,40	8,40
25.000	10,50	10,50	10,50
30.000	12,60	12,60	12,60
40.000	16,80	16,80	16,80
50.000	21,00	21,00	21,00





IDENTIFICAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO		
NÚMERO	Nº	01
CENTRO DE CUSTO	Nº	2.3.8.209.0774
PEDIDO DE ENSAIO	Nº	180.023
PÁGINA	Nº	09/09

BAKOF	RESERVATÓRIOS EM FIBRA DE VIDRO	
--------------	--	--

2 – RESPONSABILIDADE DE ELABORAÇÃO

Departamentos de Engenharia e Produção.

3 – HISTÓRICO DAS REVISÕES

2ª Revisão: Agosto/14.

1ª Revisão: Abril/13.

Redação Original: Março/10.