

## Grupo de trabalho para definição, requisitos e método de ensaio de Aditivo Compensador de retração – CR

CE-018:500.001 – Comissão de estudo de requisito e método de ensaio de Aditivos para concreto e argamassa.

---

CE-018:500.001 – Comissão de estudo de requisito e método de ensaio de Aditivos para concreto e argamassa.

---

### ATA

---

## Grupo de trabalho para definição, requisitos e método de ensaio de Aditivo Compensador de retração – CR

---

**ATA DA** 4ª REUNIÃO/2017 **DATA:** 25/05/2017  
**INÍCIO:** 09 h **TÉRMINO:** 12 h

**LOCAL:** ABCP  
Av. Torres De Oliveira, 76 – Jaguaré  
São Paulo - SP

---

**Coordenador:** Riccardo Vannetti – Chimica Edile Do Brasil Ltda

**Secretário:** Eder Miyamura – E-Hay Internacional

---

### 1- Participantes

#### 1.1 Presentes

Chimica Edile Do Brasil	Riccardo Vannetti	Produtor
STakashima	Roberto Dakuzaku	Neutro
ABCP	Claudio Oliveira	Neutro
ABCP	Rubens Curti	Neutro
Aditex	Marcelo Utida	Distributor
GCP	Rogério Venacio	Produtor
Weber	Rafaela Vaudenço	Produtor

#### 1.2- Ausente justificado

Publio Rodrigues – LPE  
Gustavo Forte – Weber  
Eder Miyamura - Denka  
Selmo Kuperman – Desek  
Arcildo Vaquero – Abesc  
Luiza Morikawa – MC Quimica

---

## Grupo de trabalho para definição, requisitos e método de ensaio de Aditivo Compensador de retração – CR

CE-018:500.001 – Comissão de estudo de requisito e método de ensaio de Aditivos para concreto e argamassa.

---

### 2- Expediente

#### 2.1 Caso o coordenador e/ou secretário não comparecer na reunião, indicar quem atuou, bem como novas nomeações por eleição.

- Riccardo Vannetti atuou como coordenador, Eder Miyamura ausente justificado assim foi nominado Rubens Monge como secretário.

#### 2.2 Indicar a leitura, correção e aprovação da ata anterior.

- Foi realizada a leitura da ata anterior e aprovada pelo grupo de trabalho sem restrições.

#### 2.3 Registrar a correspondência recebida e/ou expedida.

- Nada consta.

#### 2.4 Relatar a distribuição dos documentos aos membros da Comissão.

- Nada consta.

---

### 3- Assunto Tratados

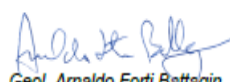
3.1 A reunião iniciou-se com apresentação da parte de Riccardo Vannetti do ensaio efetuado na ABCP do requisito General do aditivo Compensadores de retração (CR) Tipo G.

TABELA – Composição Físico-química

Ensaio	Normas	Resultados % em massa
Perda ao fogo	PF NBR NM 19:2012	3,91
Dióxido de Silício	SiO <sub>2</sub> NBR 14858:2001	2,46
Óxido de Cálcio	CaO NBR 14858:2001	91,27
Óxido de Magnésio	MgO NBR NM 18:2012	1,05
Anidrido Sulfúrico	SO <sub>3</sub> NBR NM 16:2004	0,41
Óxido de Sódio	Na <sub>2</sub> O NBR NM 17:2012	Ausente
Óxido de Potássio	K <sub>2</sub> O NBR NM 17:2012	Ausente
Resíduo Insolúvel	RI NBR NM 22:2012	0,71
Cloreto	Cl <sup>-</sup> NBR 14832:2002	Ausente
Potencial Hidrogeniônico	pH PO-GT 3082	13,81
Umidade	-- PO-GT 3037	0,07
Finura na peneira 75µm	-- NBR 11579:2013	36,7
Massa Específica (g/cm <sup>3</sup> )	-- NBR NM 23:2001	3,08

São Paulo, 19 de maio de 2017.

  
Engº Rubens Curti  
Supervisor Técnico

  
Geol. Arnaldo Forti Battegin  
CREA 0600586647  
Chefe do Laboratório

## Grupo de trabalho para definição, requisitos e método de ensaio de Aditivo Compensador de retração – CR

CE-018:500.001 – Comissão de estudo de requisito e método de ensaio de Aditivos para concreto e argamassa.

Por consenso o GT aprovou o requisito limite como do arquivo, com exceção, aguardando repetição do ensaio os requisitos em amarelo, que será apresentado na próxima reunião.

Requisito <b>General</b> - Aditivo compensador de retração CR - Tipo G				
N.	Items	Limite	Metodo de ensaio	Ensaio ABCP n. 112.319 - 09/05/2017
1	Teor de Cloreto	Ausente	NBR 14832	Ausente
2	Teor de Alcalis Total	< 1%	NBR NM 22	0,71%
3	Teor de sulfati	< 1%	NBR NM 16	0,41%
4	PH	> 12	PO- GT-3062	13,81
5	Oxido de Magnésio	< 1,5%	NBR NM 11-2	1,05%
6	Contenido de CaO	> 90%	NBR NM 11-2	91,27%
7	Perda ao fogo	< 3%	NBR NM 18	3,91%
8	Aspecto	Pó	Visivo	Pó
	Granulometria	ABNT # 50 - retido 0%		
9	Granulometria	ABNT # 200 - ate 50% retido	Paneira NBR 11579	75 µm 36,7%
10	Massa especifica	3.0 - 3.2	NBR NM 23	3,08
Nota: referencia norma NBR12653 material pozolanico				
Nota: ponto 2 racomendação de teste alcali-agregado				

**3.2** Em seguida fui finalizada entre Riccardo Vannetti e Rubens Curti a característica do concreto de referência para ensaio na ABCP para confirmar os limites do requisito específico do aditivo compensador de retração tipo G para apresentar ao GT

**3.3** Em seguida fui apresentada as o novo participante e tudo o GT por consenso aprovou de adotar como ensaio de retração a ASTM 157 com modifica do GT.

**3.4** Em seguida Rogerio Venacio apresento termos e definição do aditivo redutor e retração RR e o GT aprovou por consenso:

### 1- Termo e definição:

#### ***Aditivo Redutor de Retração RR***

Aditivo que reduz a fissuração causada pela retração por secagem, atuando na diminuição da tensão superficial da água presente nos poros do concreto.

## Grupo de trabalho para definição, requisitos e método de ensaio de Aditivo Compensador de retração – CR

CE-018:500.001 – Comissão de estudo de requisito e método de ensaio de Aditivos para concreto e argamassa.

Em seguida fui apresentado os requisitos gerais que o GT por consenso aprovou:

Propriedade	Método de ensaio	Requisito
Homogeneidade <sup>a</sup>	Exame visual	Homogêneo no momento de sua utilização. A presença de materiais insolúveis não pode ultrapassar os limites fixados pelo fabricante em sua especificação
Cor <sup>a</sup>	Exame visual	Uniforme e similar à descrição informada pelo fabricante
Massa específica <sup>a</sup> (d) (somente para líquidos)	ABNT NBR 10908	Se $d > 1,10$ , a tolerância é $\pm 0,03 \text{ g/cm}^3$ Se $d \leq 1,10$ , a tolerância é $\pm 0,02 \text{ g/cm}^3$ Onde d corresponde ao valor de massa específica fixado pelo fabricante
Teor de resíduos sólidos <sup>a</sup> (r)	ABNT NBR 10908	Se $r \geq 20 \%$ , a tolerância é de $\pm 5 \%$ de r Se $r < 20 \%$ , a tolerância é de $\pm 10 \%$ de r Onde r corresponde ao valor de resíduos sólidos fixado pelo fabricante, em porcentagem de massa
pH <sup>a</sup>	ABNT NBR 10908	Valor fixado pelo fabricante com tolerância de $\pm 1$
Cloretos solúveis em água (Cl) <sup>a</sup>	ABNT NBR 10908	$\leq 0,15 \%$ , em massa <sup>b</sup> , ou não maior que o valor fixado pelo fabricante no caso de aditivos para uso em concreto simples (não armado)

<sup>a</sup> O valor declarado pelo fabricante deve ser informado por escrito.  
<sup>b</sup> Teor de cloretos menor ou igual a 0,15 %, em massa, corresponde a aditivo isento de íons cloretos.

Por terminar Rogerio Venancio apresento os requisito especifico que o GT por consenso aprovo para base de ensaio que Rogerio Venacio efetuará na ABCP com Rubens Curti e apresentara depois ou GT.

Requisito Especifico - Aditivo Redutor de retração RR			
N.	Itens	Limite	Método de ensaio
1	Teor de Ar	$\leq 2,0\%$	ABNT NBRNM 47/02
2	Resistencia a Compressao 28 dias	$\geq 0.98$	ABNT NBR 5739/7
3	Resistencia tração x flexão 28 dias	$\geq 0.98$	ABNT NBR 2142/10
4	Pega	$\leq 60 \text{ min}$	ABNT NBRNM 9/03
5	Exudação	$\pm 1\%$	NBR 15558/08
6	Permeabilidade	$\geq 0.98$	ABNT NBR 10187/12
7	slump	$\pm 20 \text{ mm}$	ABNT NBRNM 67/98
8	Retração 28 Dias	Redução $\geq 70\%$	ASTM 157 modificada da o GT
9	Retração 56 Dias	Redução $\geq 50\%$	ASTM 157 modificada da o GT

## Grupo de trabalho para definição, requisitos e método de ensaio de Aditivo Compensador de retração – CR

CE-018:500.001 – Comissão de estudo de requisito e método de ensaio de Aditivos para concreto e argamassa.

3.5 Holger Schmidt com sua ausência justificada envio a Riccardo Vannetti os requisitos do aditivo Expansor EX. O GT por consenso aprovou o termos e definição do Expansor.

### **Aditivo Expansor EX**

Expansor é um aditivo em pó que gera uma expansão controlada através de uma reação química que gera micro poros no estado plástico aumentando o volume do material

O GT por consenso e na sugestão do Holger aprovou por consenso a divulgação dos pedidos de indicação dos limites do requisito Geral e Especifico a mais produtores e fui indicado a Sika, Vedacit e ABI. Riccardo Vannetti passara os pedidos a essas empresas para futuro consenso do GT, mais precisa da Rogerio Venâncio os contatos para envio.

Requisito <b>General</b> - Aditivo Expansor EX			
N.	Items	Limite	Metodo de ensaio
1	Teor de Cloreto		NBR 14832
2	Teor de Alcalis Total		NBR NM 22
3	Teor de sulfati		NBR NM 16
4	PH		PO- GT-3062
5	Oxido de Magnésio		NBR NM 11-2
6	Contenido de CaO		NBR NM 11-2
7	Perda ao fogo		NBR NM 18
8	Aspecto	PÓ	Visivo
9	Granulometria		Paneira NBR 11579
10	Densidade aparente	1,45 g/cm3	NBR NM 23
<b>Atender Norma NBR 15261:2005 - desempenho expansão</b>			
Requisito <b>Especifico</b> - Aditivo Expansor EX			
N.	Items	Limite	Metodo de ensaio
1	Teor de Ar	≤ 2,0%	ABNT NBRNM 47/02
2	Resistencia a Compressao	≥ 0.98	ABNT NBR 5739/7
3	Resistencia tração x flexão	≥ 0.98	ABNT NBR 2142/10
4	Pega	≤ 60 min	ABNT NBRNM 9/03
5	Exudação	± 1%	NBR 15558/08
6	Permeabilidade	≥ 0.98	ABNT NBR 10187/12
7	slump	± 20 mm	ABNT NBRNM 67/98
8	Retração 28 Dias	Redução ≥ 70%	ASTM 157 modificada da o GT
9	Retração 56 Dias	Redução ≥ 50%	ASTM 157 modificada da o GT
10	Expansão		NBR 15261:2005 - NBR 7681:2014

## **Grupo de trabalho para definição, requisitos e método de ensaio de Aditivo Compensador de retração – CR**

**CE-018:500.001 – Comissão de estudo de requisito e método de ensaio de Aditivos para concreto e argamassa.**

---

**3.6** O GT por consenso aprovou que Riccardo Vannetti procure com a comissão de estudo o com suporte de Rogerio Venancio a seguinte Norma

- 1- NBR12653 material pozolanico
- 2- NBR 15261:2005 - desempenho expansão

**3.7** O GT analisou a mudança de um requisito específico para os aditivos em análise e por consenso aprovou de substituir o ensaio de permeabilidade para penetração de água sob pressão em absorção de água para capilaridade - norma NBR 9779-12.

**3.8** O GT por consenso concordo que depois da próxima reunião para terminar os requisitos deixara mais tempo (2 meses) para terminar os ensaios nos vários produtos.

#### **4- Outro assunto**

**4.1** Comunicação a secretaria  
- Nada consta.

#### **5- Próxima reunião**

25/06/2017 – 09:00 hora  
Local: ABCP – Sala  
Av. Torres De Oliveira, 76 – Jaguaré  
São Paulo – SP

---

#### **5.1 ordens do dia**

- 1) Leitura desta ata.
- 2) apresentação arquivo do requisito geral e específico do aditivo compensador de retração tipo K, de Eder Miyamura, para aprovação do GT.
- 4) apresentação arquivo do requisito geral e específico do aditivo Expansor, dos novos produtores, para aprovação do GT.