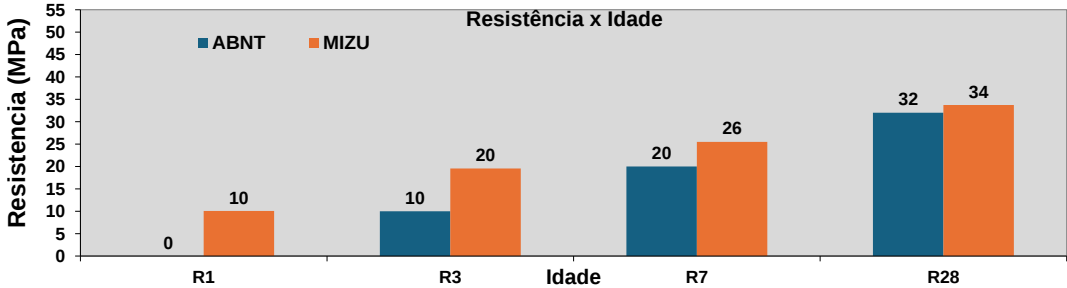


fevereiro, 2025

Ensaios Químicos, Físicos e Mecânicos																	
Data:	Ensaios Químicos					Resistência à Compressão				Ensaios Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência
	Resíduo Insolúvel R.I. ≤ 7,5	Perda ao Fogo P.F. ≤ 12,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia	03 Dias ≥ 10,0	07 Dias ≥ 20,0	28 Dias ≥ 32,0	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 12,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	Normal
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	%
01/02/25																	
02/02/25																	
03/02/25																	
04/02/25																	
05/02/25																	
06/02/25																	
07/02/25																	
08/02/25																	
09/02/25																	
10/02/25																	
11/02/25																	
12/02/25																	
13/02/25																	
14/02/25																	
15/02/25																	
16/02/25																	
17/02/25																	
18/02/25																	
19/02/25																	
20/02/25																	
21/02/25																	
22/02/25																	
23/02/25																	
24/02/25	3,63	10,88	2,75	3,04	0,81	10,61	19,69	24,79	34,86	3,00		0,40	5,80		170	240	27,40
25/02/25																	
26/02/25	3,54	10,93	2,81	3,01	0,78	8,96	18,64	25,10	32,83	3,00		0,35	5,70		170	240	27,40
27/02/25	3,10	10,68	2,76	3,14	0,74	9,99	19,59	26,24	33,18	3,00	4.631	0,33	7,00		170	240	27,40
28/02/25	3,05	10,03	2,77	3,31	0,91	10,69	20,24	25,89	34,08	3,00	5.175	0,56	7,60		170	240	27,40

CONTROLE ESTATÍSTICO																	
Data:	Ensaios Químicos					Resistência à Compressão				Ensaios Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência
	Resíduo Insolúvel *R.I.	Perda ao Fogo P.F. ≤ 12,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia ≥ 14,0	03 Dias ≥ 24,0	07 Dias ≥ 34,0	28 Dias	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 12,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	Normal
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	%
MÉDIA	3,33	10,63	2,77	3,12	0,81	10,06	19,54	25,51	33,74	3,00	4.903,00	0,41	6,53	-	170,00	240,00	27,40
DESVIO PADRÃO	0,30	0,41	0,03	0,14	0,07	0,80	0,66	0,67	0,92	0,00	384,67	0,10	0,93	-	0,00	0,00	0,00
MÍNIMO	3,05	10,03	2,75	3,01	0,74	8,96	18,64	24,79	32,83	3,00	4631	0,33	5,70	0,00	170,0	240,0	27,40
MÁXIMO	3,63	10,93	2,81	3,31	0,91	10,69	20,24	26,24	34,86	3,00	5175	0,56	7,60	0,00	170,0	240,0	27,40
NBR 16697:2018	≤ 7,5	≤ 12,5	-	≤ 4,5	-	-	≥ 10,0	≥ 20,0	≥ 32,0	-	-	≤ 6,0	-	≤ 5,0	≥ 60	≤ 600	-

* Para o Cimento CP II F, não há limitação para MgO.



COMPARATIVO:		
IDADE	ABNT	MIZU
R1	-	10
R3	10	20
R7	20	26
R28	32	34

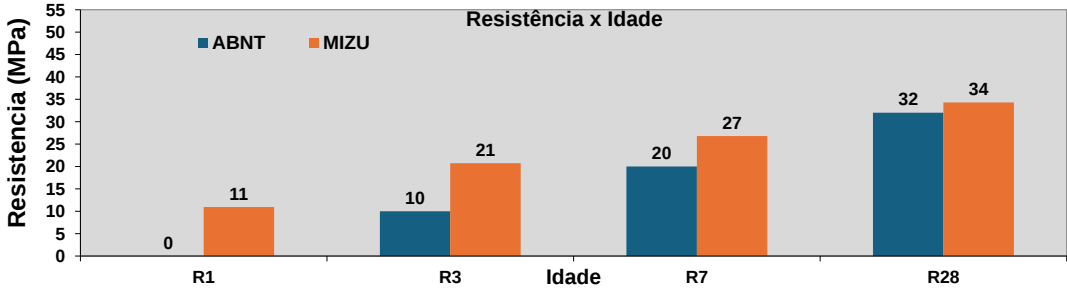

Jonas Medeiros de Paiva
Responsável Técnico / Engenheiro Químico
CRQ - VIII Região: 15.3.000627
Fone: 4003-0444

março, 2025

Ensaios Químicos, Físicos e Mecânicos																	
Data:	Ensaios Químicos					Resistência à Compressão				Ensaios Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência
	Resíduo Insolúvel R.I. ≤ 7,5	Perda ao Fogo P.F. ≤ 12,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia	03 Dias ≥ 10,0	07 Dias ≥ 20,0	28 Dias ≥ 32,0	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 12,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	Normal
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	%
01/03/25																	
02/03/25																	
03/03/25																	
04/03/25																	
05/03/25	3,36	10,32	2,72	3,32	0,77	10,00	19,84	25,41	32,93	3,00	5.339	0,65	8,10		165	230	28,20
06/03/25	3,46	10,03	2,67	3,15	0,85	11,01	19,84	25,27	33,96	3,00	5.452	0,23	5,70		165	230	28,20
07/03/25																	
08/03/25																	
09/03/25																	
10/03/25	2,92	11,02	2,78	2,75	0,94	12,00	21,54	26,91	34,31	3,00	5.102	0,23	5,50				
11/03/25	3,26	9,70	2,62	3,00	0,85	11,89	21,94	26,61	34,33	3,00	5.053	0,28	6,10				
12/03/25	3,48	10,51	2,74	3,16	0,92	12,14	20,99	27,21	36,33	3,00	5.115	0,28	4,90				
13/03/25	3,50	10,71	2,76	2,98	0,69	10,51	19,14	25,20	33,55	3,00	5.175	0,23	5,40				
14/03/25	3,29	11,00	2,80	2,99		10,00	18,94	25,27	31,48	3,00	5.869	0,20	4,90				
15/03/25																	
16/03/25																	
17/03/25																	
18/03/25	3,51	10,79	2,77	3,07	1,20	10,05	18,72	25,70	31,52	3,00	5.959	0,23	5,51				
19/03/25	4,95	10,45	2,71	2,97	0,91	11,21	21,31	26,84	37,58	3,00	6.562	0,19	5,32		155	220	32,00
20/03/25																	
21/03/25	5,70	10,32	2,50	2,73	0,90	11,34	22,54	28,86		3,00	5.808				155	220	32,00
22/03/25																	
23/03/25																	
24/03/25	4,44	10,31	2,67	2,94	0,80	10,88	22,67	28,95	36,86	3,00	5.296	0,23	4,94				
25/03/25	4,54	9,65	2,56	2,91	0,83	13,76	24,14	30,67				0,23	4,90				
26/03/25	4,39	10,00	2,61	3,06	1,32	8,10	19,69			3,00	5.481	0,23	4,80				
27/03/25	3,79	10,34	2,71	3,12	1,35	10,43	19,04	25,55		3,00	4.907	0,23	5,10				
28/03/25																	
29/03/25																	
30/03/25																	
31/03/25																	

CONTROLE ESTATÍSTICO																	
Data:	Ensaios Químicos					Resistência à Compressão				Ensaios Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência
	Resíduo Insolúvel *R.I.	Perda ao Fogo P.F. ≤ 12,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia ≥ 14,0	03 Dias ≥ 24,0	07 Dias ≥ 34,0	28 Dias	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 12,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	Normal
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	%
MÉDIA	3,90	10,37	2,69	3,01	0,95	10,95	20,74	26,80	34,29	3,00	5.470,62	0,26	5,47	-	160,00	225,00	30,10
DESVIO PADRÃO	0,79	0,43	0,09	0,16	0,21	1,32	1,68	1,73	2,10	0,00	464,78	0,12	0,88	-	5,77	5,77	2,19
MÍNIMO	2,92	9,65	2,50	2,73	0,69	8,10	18,72	25,20	31,48	3,00	4907	0,19	4,80	0,00	155,0	220,0	28,20
MÁXIMO	5,70	11,02	2,80	3,32	1,35	13,76	24,14	30,67	37,58	3,00	6562	0,65	8,10	0,00	165,0	230,0	32,00
NBR 16697:2018	≤ 7,5	≤ 12,5	-	≤ 4,5	-	-	≥ 10,0	≥ 20,0	≥ 32,0	-	-	≤ 6,0	-	≤ 5,0	≥ 60	≤ 600	-

* Para o Cimento CP II F, não há limitação para MgO.



COMPARATIVO:		
IDADE	ABNT	MIZU
R1	-	11
R3	10	21
R7	20	27
R28	32	34

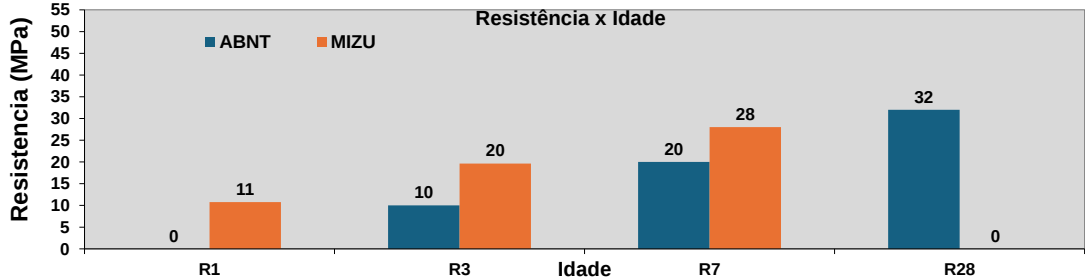
Jonas Medeiros de Paiva
Responsável Técnico / Engenheiro Químico
CRQ - VIII Região: 15.3.000627
Fone: 4003-0444

abril, 2025

Ensaios Químicos, Físicos e Mecânicos																	
Data:	Ensaios Químicos					Resistência à Compressão				Ensaios Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência Normal
	Resíduo Insolúvel R.I. ≤ 7,5	Perda ao Fogo P.F. ≤ 12,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia	03 Dias ≥ 10,0	07 Dias ≥ 20,0	28 Dias ≥ 32,0	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 12,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	
01/04/25	4,76	10,92	2,25	3,15	0,87	11,08	21,16	27,70		3,00	5.554		5,13				
02/04/25		10,38	2,45	2,91	0,93	12,43	22,79	30,42		3,00	5.740	0,40	5,20				
03/04/25	6,05	10,74	2,49	2,94	0,93	11,74	19,52	29,17		3,00	6.000	0,20	3,90		180	225	30,20
04/04/25	6,63	12,18	2,23	3,12	1,51	9,66	18,97	27,47		3,00	6.213	0,20	4,20		160	220	30,20
05/04/25																	
06/04/25																	
07/04/25																	
08/04/25																	
09/04/25		11,43	2,07	3,08	1,77	10,59	18,19	28,51		3,00			4,27				
10/04/25		11,33	2,41	3,01	2,48	9,83	17,62			3,00	5.562		4,08				
11/04/25	4,08	11,37	2,47	3,21	1,49	9,99	19,22	24,87		3,00	5.424		3,70				
12/04/25																	
13/04/25																	
14/04/25																	
15/04/25																	
16/04/25																	
17/04/25																	
18/04/25																	
19/04/25																	
20/04/25																	
21/04/25																	
22/04/25																	
23/04/25																	
24/04/25																	
25/04/25																	
26/04/25																	
27/04/25																	
28/04/25																	
29/04/25																	
30/04/25																	

CONTROLE ESTATÍSTICO																	
Data:	Ensaios Químicos					Resistência à Compressão				Ensaios Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência Normal
	Resíduo Insolúvel *R.I.	Perda ao Fogo P.F. ≤ 12,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia ≥ 14,0	03 Dias ≥ 24,0	07 Dias ≥ 34,0	28 Dias	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 12,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	
MÉDIA	5,38	11,19	2,34	3,06	1,43	10,76	19,64	28,02	-	3,00	5.748,83	0,27	4,35	-	170,00	222,50	30,20
DESVIO PADRÃO	1,17	0,58	0,16	0,11	0,58	1,04	1,78	1,88	-	0,00	302,32	0,12	0,59	-	14,14	3,54	0,00
MÍNIMO	4,08	10,38	2,07	2,91	0,87	9,66	17,62	24,87	0,00	3,00	5424	0,20	3,70	0,00	160,0	220,0	30,20
MÁXIMO	6,63	12,18	2,49	3,21	2,48	12,43	22,79	30,42	0,00	3,00	6213	0,40	5,20	0,00	180,0	225,0	30,20
NBR 16697:2018	≤ 7,5	≤ 12,5	-	≤ 4,5	-	-	≥ 10,0	≥ 20,0	≥ 32,0	-	-	≤ 6,0	-	≤ 5,0	≥ 60	≤ 600	-

* Para o Cimento CP II F, não há limitação para MgO.



COMPARATIVO:		
IDADE	ABNT	MIZU
R1	-	11
R3	10	20
R7	20	28
R28	32	-

Jonas Medeiros de Paiva
Responsável Técnico / Engenheiro Químico
CRQ - VIII Região: 15.3.000627
Fone: 4003-0444