


		AVALIAÇÃO DA DURABILIDADE PELO EMPREGO DE SOLUÇÃO DE SULFATO DE SÓDIO OU DE MAGNÉSIO (DNER ME 089:1994)					DATA: 27/10/2023				
FOR-DI-AGR-003-REV08-04-06-18							RELATÓRIO: 660-010-23				
							O.S Nº: 660-010-PMR1				
							REVISÃO Nº: 0				
							FOLHA Nº: 3/4				
CLIENTE: CÂMARA MUNICIPAL ENTRE RIOS DE MINAS					PROCEDÊNCIA: COLETADO EM CAMPO						
OBRA: ENTRE RIOS DE MINAS - MG					MATERIAL: MEIO FIO						
TRECHO: VARIAS RUAS					REGISTRO: 1803						
SUB-TRECHO: -					OPERADOR: MATEUS ANAEL						
CONTROLE DE EXECUÇÃO DO ENSAIO (DATA E HORA)											
INÍCIO DO ENSAIO: 19/10/2023 h / min 16:00					FINAL DO ENSAIO: 24/10/2023 h / min 13:00						
CONTROLE DE EQUIPAMENTOS					TABELA DE PESO POR FRAÇÕES						
					Comp. Granulométrica		Frações para ensaio (g)				
(mm)	Poi/Nº	CÓDIGO	Nº CERTIF.	VALIDADE	Passando (mm)	Retido (mm)	1ª	2ª	3ª	4ª	
63,5	2 1/2"	PEN 971	1NRRQ122	30/11/2024	63,5	50,0	1500				
50,0	2"	186504	3DB58X23	30/03/2025	50,0	38,0	1500				
38,0	1 1/2"	PEN 442	A1644823	30/09/2025	38,0	25,0		1005			
32,0	1 1/4"	PEN 108	O0IQJC23	30/03/2025	25,0	19,0		495			
25,0	1"	PEN 1313	33XVH623	30/09/2025	19,0	12,7			670		
19,0	3/4"	PEN 1014	39HO5723	30/08/2025	12,7	9,5			330		
16,0	5/8"	PEN 1017	9XM34023	30/08/2025	9,5	4,8				300	
12,7	1/2"	PEN 031	QXASLR23	30/03/2025	TOTAL (g)			3000	1500	1000	300
9,5	3/8"	PEN 350	050AYZ23	30/07/2025							
8,0	5/16"	PEN 522	YH249K23	30/04/2025							
4,8	Nº 4	461772	48121	30/09/2025							
4,0	Nº 5	PEN 013	04H2E123	30/04/2025							
PROVETA 1000 mL		PRO 035	71R06921	31/10/2024							
BALANÇA		BAL 015	1219789	30/03/2024							
DETERMINAÇÕES DOS PESOS DAS FRAÇÕES PARA ENSAIO											
PENEIRAS (mm)		PESOS (g)	Nº DE GRÃOS		% Retida	Peso inicial (g)	Peso final (g)	% Desgaste			
Passante	Retida	Ensaiaados	Antes	Depois				individual	corrigida		
63,5	38,0				0,0						
38,0	19,0	1500	63	55	60,0	1508,24	1151,79	23,6	14,18		
19,0	9,5	1000			40,0	1000,23	885,44	11,5	4,59		
9,5	4,8				0,0						
RESULTADO DO ENSAIO											
SOLUÇÃO EMPREGADA		% DESGASTE ENCONTRADO				ESPECIFICADO					
SULFATO DE MAGNÉSIO		18,77				Sulfato Magnésio		≤ 12,0 %			
						Sulfato Sódio		≤ 12,0 %			
Análise Qualitativa: <div><div>0 SEM ALTERAÇÃO</div><div>2 DESINTEGRAÇÃO</div><div>1 ESMAGAMENTO</div><div>3 FENDILHAMENTO</div><div>4 QUEBRA OU LAMINAGEM</div></div>											
PROGRAMAÇÃO DOS CICLOS E ANÁLISE QUALITATIVA											
DATA	IMERSÃO BANHO SOLUÇÃO		TOTAL HORAS	SECAGEM EM ESTUFA		TOTAL HORAS	ANÁLISE QUALITATIVA				
	INÍCIO	FINAL		INÍCIO	FINAL						
19/10/2023	17:00	10:00	17	10:30	14:30	4	2				
20/10/2023	17:00	10:00	17	10:30	14:30	4	2				
21/10/2023	17:00	10:00	17	10:30	14:30	4	2				
22/10/2023	17:00	10:00	17	10:30	14:30	4	2				
23/10/2023	17:00	10:00	17	10:30	14:30	4	2				
DENSIDADE DA SOLUÇÃO											
proveta nº	1		volume da proveta (mL)		1000		peso da solução (g)		1300,2		
peso da proveta (g)	376		peso proveta+ solução (g)		1676,2		densidade da solução (g/cm³)		1,300		

		AVALIAÇÃO DA DURABILIDADE PELO EMPREGO DE SOLUÇÃO DE SULFATO DE SÓDIO OU DE MAGNÉSIO (DNER ME 089:1994)					DATA: 27/10/2023				
FOR-DI-AGR-003-REV08-04-06-18							RELATÓRIO: 660-010-23				
							O.S Nº: 660-010-PMR1				
							REVISÃO Nº: 0				
							FOLHA Nº: 4/4				
CLIENTE: CÂMARA MUNICIPAL ENTRE RIOS DE MINAS					PROCEDÊNCIA: COLETADO EM CAMPO						
OBRA: ENTRE RIOS DE MINAS - MG					MATERIAL: MEIO FIO						
TRECHO: VARIAS RUAS					REGISTRO: 1804						
SUB-TRECHO: -					OPERADOR: MATEUS ANAEL						
CONTROLE DE EXECUÇÃO DO ENSAIO (DATA E HORA)											
INÍCIO DO ENSAIO: 19/10/2023 h / min 16:08					FINAL DO ENSAIO: 24/10/2023 h / min 11:55						
CONTROLE DE EQUIPAMENTOS					TABELA DE PESO POR FRAÇÕES						
					Comp. Granulométrica		Frações para ensaio (g)				
(mm)	Poi/Nº	CÓDIGO	Nº CERTIF.	VALIDADE	Passando (mm)	Retido (mm)	1ª	2ª	3ª	4ª	
63,5	2 1/2"	PEN 971	1NRRQ122	30/11/2024	63,5	50,0	1500				
50,0	2"	186504	3DB58X23	30/03/2025	50,0	38,0	1500				
38,0	1 1/2"	PEN 442	A1644823	30/09/2025	38,0	25,0		1005			
32,0	1 1/4"	PEN 108	O0IQJC23	30/03/2025	25,0	19,0		495			
25,0	1"	PEN 1313	33XVH623	30/09/2025	19,0	12,7			670		
19,0	3/4"	PEN 1014	39HO5723	30/08/2025	12,7	9,5			330		
16,0	5/8"	PEN 1017	9XM34023	30/08/2025	9,5	4,8				300	
12,7	1/2"	PEN 031	QXASLR23	30/03/2025	TOTAL (g)			3000	1500	1000	300
9,5	3/8"	PEN 350	050AYZ23	30/07/2025							
8,0	5/16"	PEN 522	YH249K23	30/04/2025							
4,8	Nº 4	461772	48121	30/09/2025							
4,0	Nº 5	PEN 013	04H2E123	30/04/2025							
PROVETA 1000 mL		PRO 035	71R06921	31/10/2024							
BALANÇA		BAL 015	1219789	30/03/2024							
DETERMINAÇÕES DOS PESOS DAS FRAÇÕES PARA ENSAIO											
PENEIRAS (mm)		PESOS (g)	Nº DE GRÃOS		% Retida	Peso inicial (g)	Peso final (g)	% Desgaste			
Passante	Retida	Ensaiaados	Antes	Depois				individual	corrigida		
63,5	38,0				0,0						
38,0	19,0	1500	56	56	60,0	1504,88	1202,37	20,1	12,06		
19,0	9,5	1000			40,0	1001,07	899,54	10,1	4,06		
9,5	4,8				0,0						
RESULTADO DO ENSAIO											
SOLUÇÃO EMPREGADA			% DESGASTE ENCONTRADO			ESPECIFICADO					
SULFATO DE MAGNÉSIO			16,12			Sulfato Magnésio		≤ 12,0 %			
						Sulfato Sódio		≤ 12,0 %			
Análise Qualitativa: <div><div>0 SEM ALTERAÇÃO</div><div>1 ESMAGAMENTO</div><div>2 DESINTEGRAÇÃO</div><div>3 FENDILHAMENTO</div><div>4 QUEBRA OU LAMINAGEM</div></div>											
PROGRAMAÇÃO DOS CICLOS E ANÁLISE QUALITATIVA											
DATA	IMERSÃO BANHO SOLUÇÃO		TOTAL HORAS	SECAGEM EM ESTUFA		TOTAL HORAS	ANÁLISE QUALITATIVA				
	INÍCIO	FINAL		INÍCIO	FINAL						
19/10/2023	17:00	10:00	17	10:30	14:30	4	DESINTEGRAÇÃO				
20/10/2023	17:00	10:00	17	10:30	14:30	4	DESINTEGRAÇÃO				
21/10/2023	17:00	10:00	17	10:30	14:30	4	DESINTEGRAÇÃO				
22/10/2023	17:00	10:00	17	10:30	14:30	4	DESINTEGRAÇÃO				
23/10/2023	17:00	10:00	17	10:30	14:30	4	DESINTEGRAÇÃO				
DENSIDADE DA SOLUÇÃO											
proveta nº	1		volume da proveta (mL)		1000		peso da solução (g)		1300,2		
peso da proveta (g)	376		peso proveta+ solução (g)		1676,2		densidade da solução (g/cm³)		1,300		