

Of/GP nº 012/2024.

Entre Rios do Sul/RS, 11 de Março de 2024.

Senhor Presidente,

Na oportunidade em que cumprimentamos Vossa Excelência, acusamos o recebimento do dos pedidos de informação 007, 008 e 009/2023, e temos a expor o quanto segue:

O Poder Executivo, por intermédio da Secretaria Municipal de Administração, em atendimento aos pedidos de informação supra, cópia do boletim de extração do corpo de prova da Rua São Paulo, a relação de despesas com a reforma da praça Triângulo da Brincadeira, e quanto ao projeto Eletrobrás Reluz, informamos que nas próximas semanas será desencadeado o processo licitatório para a execução do mesmo.

Sendo o que tínhamos para o momento, renovamos votos de consideração e estima.

Atenciosamente.

TATIANA FOGOLARI
Secretária Municipal de Administração

EXMO. SR. Ver. NELCI RAMPANELLI MD. Presidente da CPI Entre Rios do Sul - RS

Câmara Municipal de Vereadores de Entre Rios do Sul/RS
Recebido em: 103/2024. Horário: 15:15
Turno Manhã () Tarde.





PREFEITURA MUNICIPAL DE ENTRE RIOS DO SUL/RS

BOLETIM DE EXTRAÇÃO DE CORPO DE PROVA

RUA SÃO PAULO

FEVEREIRO/2023





Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo Extração: 0+080

Data: 10/02/2023

Coordenadas: Lat: 27°32'44.49"S

Long: 52°44'10.55"O

Espessura da Camadas Descrição expedita do material camada (m) VER RELATÓRIO C.B.U.Q.



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) | EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)







Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo

Camadas

1

Coordenadas: Lat: 27°32'42.06"S

Data: 10/02/2023 Long: 52°44'7.85"O

Extração: 0+200

Espessura da camada (m) VER RELATÓRIO

Descrição expedita do material

C.B.U.Q.



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)





EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)





Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo

Coordenadas: Lat: 27°32'40.40"S

Data: 10/02/2023

Extração: 0+300

Long: 52°44'6.31"O

Camadas	Espessura da camada (m)	Descrição expedita do material
1	VER RELATÓRIO	C.B.U.Q.



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)





EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)





Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo

Camadas

Coordenadas: Lat: 27°32'37.81"S

Data: 10/02/2023 Long: 52°44'4.81"O

Extração: 0+400

Espessura da camada (m)

Descrição expedita do material

C.B.U.Q.



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)





EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) | EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ENTRE RIOS DO SUL

FICHA DE FORNECEDOR

Sistema Orçamentário

571	PRAÇA TRIANGULO DA BRII	NOADEI	NA	ONLY ON HER BEST OF THE STREET, THE ST				
Data		Empen	ho Reg	gistro	Dota	ção	Valor	Total Emp
16/12/2022	FABIANO ANDRE DA SILVA - ME	09352	20684	1001	339039960000	2230	3.126,36	3.126,3
	PROVENIENTE DESPE CONCRETO SIMPLES, COLOCAÇÃO DE CERA PISO TÁTIL PARA ORIE DEFICIÊNCIA VISUAL, OBS: BOLETIM DE MEI	SERVIÇO D ÂMICA COLO ENTAÇÃO D NA PRAÇA	DE ASSEN ONIAL SE DE PESSO TRIÂNGU	ITAMEN XTAVAD AS POR	TO COM PAVER DA E ASSENTAM TADORAS DE			

Totalização

3.126,36



LAUDO DE ENGENHARIA

1. INTRODUÇÃO:

A empresa LCAD SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA, situada na Av. Borges de Medeiros, nº 615, Sala 104, Edifício Rivi, no centro de Getúlio Vargas/RS, inscrita sob CNPJ nº 13.731.196/0001-36, neste ato representada pelo seu sócio administrador e responsável técnico, LAUSON SERAFINI, engenheiro civil, inscrito no CREA/RS sob nº 123.168-D, vem por meio deste apresentar os resultados das análises laboratoriais do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) referente às amostras coletadas na cidade de Entre Rios do Sul, nas ruas executadas pela empresa **TRAÇADO CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS LTDA**, objeto do Contrato nº 099/2020.

2. VISTORIA E SONDAGENS:

No dia 10/02/2023 o engenheiro abaixo assinado, juntamente com sua equipe de apoio, vistoriou a Rua São Paulo, na cidade de Entre Rios do Sul/RS.

Na ocasião, foram extraídos 30 (trinta) corpos de prova de CBUQ no trecho com a utilização de uma sonda rotativa. Após a extração, os corpos de prova (CP's) foram devidamente catalogados, fotografados e acondicionados em local apropriado até serem transportados ao laboratório de solos e pavimentos da empresa.

A atuação da equipe, bem como os locais onde as amostras foram coletadas e suas respectivas espessuras estão apresentadas no respectivo Boletim de Sondagem, anexo a este documento.

3. ENSAIOS REALIZADOS:

De posse dos CP's, foram realizados os seguintes ensaios de controle tecnológico do CBUQ:

- ✓ Determinação da espessura da camada (medição direta);
- ✓ Densidade aparente e Grau de compactação da mistura;
- ✓ Teor de betume (Rotarex);
- ✓ Análise granulométrica;
- ✓ Relação finos x betume.



4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS:

De modo geral as amostras coletadas apresentaram resultados satisfatórios, à luz da Norma DNIT 031/2006 e do Projeto de Mistura Asfáltica denominado "RELATÓRIO TÉCNICO Nº 129232", de Julho/2020, elaborado pela UFSM — Universidade Federal de Santa Maria.

Sob ponto de vista da espessura da capa asfáltica de CBUQ aplicada na rua, todos os furos apresentaram valores superiores ao contratado de 3cm para a camada final. Perfazendo, a média final de 3,6 cm de espessura. Já, para a camada de reperfilamento, a maioria das amostras coletadas apresentaram espessuras inferiores ao contratado de 4cm. Perfazendo, a média final de 3,5 cm de espessura. Todavia, se somadas as camadas de reperfilamento e capa mais da metade das amostras resultaram espessuras superiores aos 7cm contratados, perfazendo uma média geral de 7,2cm.

O Grau de Compactação (GC) de todas as amostras foram satisfatórios, ficando dentro do intervalo normatizado de 97% a 101%. As 30 (trinta) amostras coletadas resultaram uma média geral de 98,45% para esse quesito.

A extração de betume com o aparelho Rotarex demonstrou que todas as 30 (trinta) amostras ensaiadas ficaram dentro do intervalo normatizado de \pm 0,3% do teor ótimo, que nesse caso é 4,8%. Atingiram uma média de 4,85% de teor de betume.

A análise granulométrica das amostras foi satisfatória, resultando no total enquadramento na Faixa C da Norma DNIT 031/2006. Ressalta-se que as amostras dos Km's 0+900, 0+960, 1+160 PD e 1+160 PE algumas peneiras (3/8" e n°4) não se enquadraram na faixa de trabalho apresentado no projeto da mistura. Cabe esclarecer que essa situação não representa nenhuma perda de qualidade da mistura, uma vez que essas amostram mantiveram-se enquadradas dentro da faixa C da Norma DNIT 031/2006.

Por fim, a relação Fino x Betume de todas as amostras mantiveram-se dentro do intervalo preconizados pelas normas nacionais e internacionais (0,6-1,5), atingindo uma média geral de 1,14.

Todos os resultados obtidos nos ensaios de controle de qualidade encontram-se em Anexo à este laudo.

Página Z



5. CONCLUSÕES:

O profissional abaixo assinado atesta sob fé de ofício que utilizou todas as normas técnicas vigentes e pertinentes sobre a matéria, e declara que as amostras ensaiadas enquadram-se nos quesitos da Norma DNIT 031/2006 e/ou do Projeto da Mistura Asfáltica apresentada pela empresa executora.

Afirmamos ainda que, devido a irregularidade natural de pavimentos poliédricos, é possível que as espessuras da camada de reperfilamento variem de forma significativa em determinados locais. Ou seja, é possível afirmar que em locais muito próximos daquelas amostras coletadas possam ocorrer espessuras superiores ou inferiores àquelas observadas nas coletas.

Sem mais para o momento, subscrevo-me.

Atenciosamente

Getúlio Vargas/RS, 24 de Fevereiro de 2023.

\ LAUSON SERAFINI

Engenheiro Civil - CREA/RS nº 123.168-D

												-	-			OCCUPATION AND DESCRIPTION OF THE PERSONS ASSESSMENT	-	-
		S DE RUCKHARIA				S.	SUMO	- MA	RSHA	LL (TR	RESUMO - MARSHALL (TRAÇADO)				Ē	FI 01 de 01		
081	RA: PAVI	OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA								MÊS:	MÊS: FEVEREIRO/2023	RO/202						
LOC	AL: RUA	LOCAL: RUA SÃO PAULO - ENTRE RÍOS DO SUL/RS							MAT	ERIAL:	MATERIAL: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT	AIXA "C	TING -					
IDENTIF	DENTIFICAÇÃO				M	MARSHALI	1						GR	GRANULOMETRIA	METRIA			
DATA	FURO	LOCAL	FB40 X BETUME	DENS. FLUI	FLUENCIA ESTAB.	-	v.v. v.c.B.	V.A.M.	R.B.V.	TEOR DE BETUME	3/4"	1/2"	3/8"	N° A	N° 10	N° 40	N° 80	N° 200
13/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 0+080 (PD)	1,35	2,501			H			4,98	100,00	93,30	81,60	59,60	33.10	12.90	06'6	6.70
13/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 0+200 (PE)	1,02	2,512	\parallel	+	1			4,99	100,00	93,50	81,40	57,20	34,40	15,40	7,90	5,10
13/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 0+300 (PD)	96'0	2,504	H	-				5,10	100,001	90,10	78,90	60,80	31,50	16,00	9.50	9,00
14/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 0+400 (PE)	1,12	2,510	H	H				4.74	100,001	94,50	82,00	67,50	33,10	15,90	9.00	5,30
14/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 0+500 (PD)	1,21	2,481	H	H	\coprod	Ш		90'9	100,001	94,60	81,20	57,80	35,50	13,00	9,60	6,10
14/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 0+700 (PE)	1,12	2,505	H	H	\coprod	Ц		4,81	100,00	95,70	82,90	55,20	29,50	12,90	11,10	5,40
15/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 0+800 (PD)	1,35	2.551	H	H	\coprod	Ш		4.67	100,00	93,00	83.60	60,50	34,60	14,70	8,70	6,30
15/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 0+900 (PE)	66'0	2,501	H	H	1			4,96	100,001	92,50	73,70	49.80	33,20	9,70	5,90	4,90
15/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 0+960 (PD)	1,05	2,508	H	\parallel	1			4.58	100,001	88,80	80,50	61,30	35,90	16,30	11,40	4,80
16/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 1+000 (PE)	1,31	2.512	H	H	\parallel	\coprod		5.03	100,00	95,90	82,10	59,20	37,40	15,50	11.10	6,60
16/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 1+160 (PD)	76,0	2,484	\parallel	H	\parallel	Ш		4,65	100,00	89,60	79,90	50,00	36,80	11,10	9.40	4,50
16/02/23	3	RUA SÃO PAULO - KM 1+160 (PE)	1,30	2,538	+	+	4	\perp		4,61	100,00	88,10	75,40	48.10	37.10	14,60	8,60	9009
17/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 1+280 (PE)	1,09	2,504	H	+	\coprod	Ш		4,86	100,00	92,90	81,40	56,10	37,90	15,00	10,80	9,30
17/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 1+340 (PD)	1,06	2,531	H	H	\parallel	Ш		4,64	100,00	92,10	79,50	96,90	34,50	14,20	8.80	4.90
17/02/23	-	RUA SÃO PAULO - KM 1+360 (PE)	1,16	2,513	+	+	4	Ш		5.07	100,00	89,90	80,30	56,30	31,70	11,40	9,00	5,90
						\mathbb{H}	Щ	Ц	Ш									П
		Z	15	H	0 0	0	0	0	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		X	1.14	2.510	+	+	1	1		4,85	0.00	2.48	2.66	4.12	34.40	2.00	1,78	0.70
		b	0.1	0.02	+	-	-			0.19	00.00	2,51	2,69	4,17	2,44	2,03	1,80	0.71
		U. Max.	1.28	2,530	\parallel	\parallel				5,04	100 00	94.81	857.98	09'09	36.84	15,94	10,85	6.23
		U. Min. ESPEC.	0,6 - 1,5	2.490 >97%DP 8	8-16 >500	3-5		>15	-	75-82 4,8 (+ -0,3	100	80-100	55-75	35-50	18-29	13-23	8-16	4-10
Observações:	ções:					-												
		Situação Final		ŀ						200								
280	O OEN E	nforme	N N	Aprovado			3	Nao	Aprovac	o (Nao	☐ Não Aprovado (Não conforme)	,						
Disposic	Disposição dada:		00	Correção/Retrabalho (1) Outro:	etrabalho	(1)		Descarte	arte			Aceitos	☐ Aceito sob Concessão	ssão				
Conside	Considerações:	Algumas peneiras estão fora da faixa de trabalho, porém dentro da	aixa "C	DNIT									-					
Reverific	Reverificação (1)	Aprova		Aprovado				Não A	□ Não Aprovado	0	-	Data						
Responsavel:	savel:																	
	LAUSON	LAUSON SERAFINI - ENG° CIVIL - CREA/RS 123.168/b.			Name and Address of the Address of t													٦
-																		

	SO COLOR DE LA COL						SOND	SONDA ROTATIVA (TRAÇADO) NORMA DNIT 428/2020-ME	ADO)			
	Gado	DAVIMEN	OBDA: DAVIMENTACÃO ASFÁLTICA C/ C B U O	A C/ C B U.O.						MÊS:	FEVEREIRO/2023	2023
	1964	RIJA SÃO	OCAL RIA SÃO PALI O - ENTRE RIOS DO SUI	RIOS DO SUL/RS			1			DENS, DE PROJETO:	2,551	g/cm³
						PESO C.P. NA AGUA	PESO C.P. MSSS (a)	PESO C.P. AO AR - SECO	AGUA	DENS, RELATIVA	MASSA ESPECIFICA APARENTE	GRAU DE
ž	LOCAL	FURO	REPERF. + CAPA	REPERFILAMENTO	CAPA	(8)	(0)		-	(g/cm²)	(g/cm³)	(%)
-	RIJA SÃO PAULO - KM 0+080 (PD)	-	5.6	2,4	3,2	336,2	557,3	554,5	1,3	2,508	2,501	98,04
2	RUA SÃO PAULO - KM 0+080 (PD)	2	5,6	2,4	3,2	338,5	556,8	554,5	1,1	2,540	2,533	99,29
m	RUA SÃO PAULO - KM 0+200 (PE)	-	8,5	4,3	4,2	440,1	729,0	727,8	0,4	2,519	2,512	98,47
4	RUA SÃO PAULO - KM 0+200 (PE)	2	7.9	4,0	3,9	409,5	676,7	675,8	0,3	2,529	2.522	98,86
r0	RUA SÃO PAULO - KM 0+300 (PD)	1	7,0	3,4	3,6	377,4	625,8	623,8	8'0	2,511	2,504	98,16
9	RUA SÃO PAULO - KM 0+300 (PD)	2	6,5	3,1	3,4	358,8	592,5	589,1	1,5	2,521	2,514	98,55
7	RUA SÃO PAULO - KM 0+400 (PE)	-	7,2	3,5	3,7	388,3	643,0	641,1	2'0	2,517	2,510	98,39
00	RUA SÃO PAULO - KM 0+400 (PE)	2	8,0	4,1	3,9	408,9	678.7	675,8	1.1	2,505	2,498	97,92
o	RUA SÃO PAULO - KM 0+500 (PD)	1	6,6	3,4	3,2	333,5	556,4	554,5	6,0	2,488	2,481	97,26
10	RUA SÃO PAULO - KM 0+500 (PD)	2	9,4	4,3	5,1	531,9	886,9	883,7	6'0	2,489	2,482	97,30
1	RUA SÃO PAULO - KM 0+700 (PE)	-	7,5	4,1	3,4	355,2	589,7	589,1	0.3	2,512	2,505	98,20
12	RUA SÃO PAULO - KM 0+700 (PE)	2	9'9	2,8	3,8	397,1	659,3	658,4	0,3	2,511	2,504	98,16
13	RUA SÃO PAULO - KM 0+800 (PD)	-	4,0	9'0	3,4	361,0	591,3	589,1	1,0	2,558	2,551	100,00
41	RUA SÃO PAULO - KM 0+800 (PD)	2	5,9	2,9	3,0	312,9	520,4	519,8	0,3	2,505	2,498	97,92
15	RUA SÃO PAULO - KM 0+900 (PE)	-	1,8	4,2	3,9	409,2	678,7	675,8	1,1	2,508	2,501	98,04
16	RUA SÃO PAULO - KM 0+900 (PE)	2	7,3	3,7	3,6	375,0	625,7	623,8	0,8	2,488	2,481	97,26
17	RUA SÃO PAULO - KM 0+960 (PD)	-	6.7	3,5	3,2	334,6	555,1	554,5	0,3	2,515	2,508	98,31
18	-	2	8,0	4,5	3,5	370,9	6'609	606,5	1.4	2,538	2,531	99,22
19	RUA SÃO PAULO - KM 1+000 (PE)	-	11,1	6,1	5,0	525,2	869,1	866,4	0,8	2,519	2,512	98,47
20	RUA SÃO PAULO - KM 1+000 (PE)	2	11,3	6,4	4,9	519,9	854,0	849,1	1,5	2,541	2,534	99,33
21	RUA SÃO PAULO - KM 1+160 (PD)	-	6,2	2,7	3,5	366,0	609,5	6,909	1,2	2,491	2,484	97,37
22	RUA SÃO PAULO - KM 1+160 (PD)	2	5,5	2,3	3,2	339,6	557,0	554,5	1,1	2,551	2,544	99,73
23	-	8	4,6	1,1	3,5	369,5	607,8	606,5	0,5	2,545	2,538	99,49
24	-	4	5,5	2,4	3,1	329,0	539,9	537,1	1,3	2,547	2,540	99,57
25	-	-	8,3	5,2	3,1	325,3	539,2	537,1	1,0	2,511	2,504	98,16
26	-	2	7,4	4,2	3,2	333,4	556,7	554,5	1,0	2,483	2,476	92,06
27	RUA SÃO PAULO - KM 1+340 (PD)	-	7,9	4,0	3,9	410,8	677,1	675,8	6,0	2,538	2.531	99,22
28	RUA SÃO PAULO - KM 1+340 (PD)	2	8,7	4,9	3,8	400,1	2'099	658,4	6,0	2,526	2,519	98,75
29	RUA SÃO PAULO - KM 1+360 (PE)	-	6,1	2,9	3.2	335,8	555,8	554,5	9.0	2,520	2,513	98,51
30	RUA SÃO PAULO - KM 1+360 (PE)	2	6,2	2,5	3,7	389,6	644,2	641,1	1,2	2,518	2,511	98,43
	PD = Pista Lado Direito	z	30	30	30	30			30	30	30	30
	PE = Pista Lado Esquerdo	×	7,2	3,5	3,6	382,8			0.4	0.020	0.020	0,78
		0	1.6	1,2	0.5	52,9			0,4	0,018	0,018	0,71
		U. Max.		4,7	4,1	435,7			1,3	2,536	2,529	99,16
				2,3	3,1	329,9			6,0	2,500	2,483	81,74
CAMA	MADA DE ROLAMENTO FAIXA C - DNIT - REL	LATORIO	ECNICO N° 129232	Z - UFSM - JULHOZ	SUZO.	*						
					10 (4	2				LAUSON SERAFINI	FINI	
					Contract of the Contract of th	111				ENG° CIVIL - CREA/R	3 123.168-D	



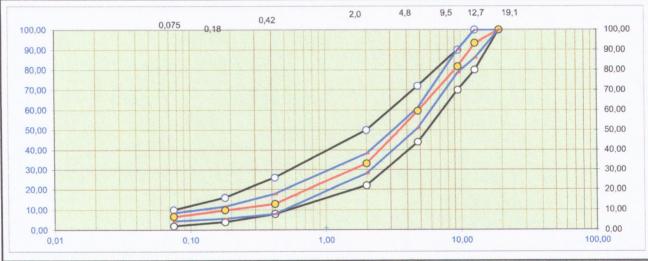
FI 01 de 01

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE R	IOS DO SUL/RS	DATA: 13/02/23	
LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 0+080 (PD)	FURO: 1	OPERADOR: LUIZ	
PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT		COLETA: 10/02/23	

		AN	ALISE GRANULOMETRICA	4
ABERT.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA
DAS PEN.	MM			
3/4"	19,1	0,0	1001,4	100,0
1/2"	12,7	67,1	934,3	93,3
3/8"	9,5	184,0	817,4	81,6
#4	4,8	404,6	596,8	59,6
#10	2,0	669,9	331,5	33,1
#40	0,42	872,1	129,3	12,9
#80	0,18	902,7	98,7	9,9
#200	0,075	934,1	67,3	6,7

	IXA IFICADA	FAI TRAB	
100	100	100,0	100,0
80	100	85,9	99,9
70	90	78,6	90,0
44	72	51,1	61,1
22	50	28,1	38,1
8	26	8,0	17,9
4	16	5,7	11,7
2	10	4,5	8,5

TEOR DE BETUME - ROTAREX	
	(gramas)
PESO TOTAL DA AMOSTRA	1053,89
PESO DA AMOSTRA SECA	1001,43
SOLÚVEL	52,46
TEOR DE BETUME %	4,98
TEOR DE BETUME %	4,98
RELAÇÃO FINO X BETUME %	1,35



	0,01		0,10)		1,00		10,00		100,0	0
DENS.	TEÓRICA - C.	ALCULADA			M	ARSHALL					
CP Nº	PESO AR	PESO IM	VOLUME	DENS.AP.	% VAZIOS	V.C.B	VAM	RBV			
OBSERV			MÉDIA	0,000							
Casa sai			Aprovado			Não Aprovad	do (Não Con	forme)			
	a Não Confoi ão Dada:		C	etrabalho (1)		Descarte		Aceito sob C	oncessão		
Conside Reverific		-	Aprovado	100	Não Aprovado		Data	1			
RESPON			Aprovado	IG [®] CIVIL - CRE	A/RS 123.168-D	_	Date				



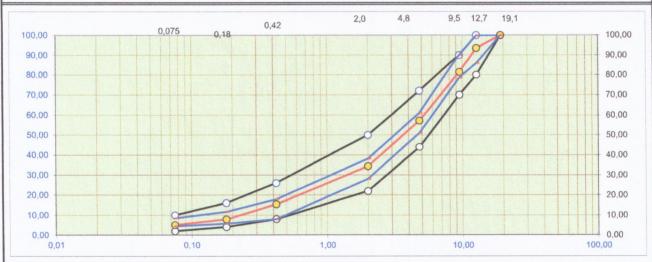
FI 01 de 01

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE RIOS DO SU	JRS DATA:	13/02/23
LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 0+200 (PE) FURC	: 1 OPERADOR:	LUIZ
PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT	COLETA:	10/02/23

		A	NALISE GRANULOMETRIC	4
ABERT.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS, ACUM.	% QUE PASSA
DAS PEN.	MM			
3/4"	19,1	0,0	1086,1	100,0
1/2"	12,7	70,2	1015,9	93,5
3/8"	9,5	201,6	884,5	81,4
#4	4,8	464,5	621,6	57,2
#10	2,0	712,2	373,9	34,4
#40	0,42	919,0	167,1	15,4
#80	0,18	1000,8	85,3	7,9
#200	0.075	1030.3	55.8	5.1

	IXA IFICADA	FAI TRAB	
100	100	100,0	100,0
80	100	85,9	99,9
70	90	78,6	90,0
44	72	51,1	61,1
22	50	28,1	38,1
8	26	8,0	17,9
4	16	5,7	11,7
2	10	4,5	8,5

TEOR DE BETUME - ROTAREX	
	(gramas)
PESO TOTAL DA AMOSTRA	1143,18
PESO DA AMOSTRA SECA	1086,14
SOLÚVEL	57,04
TEOR DE BETUME %	4,99
TEOR DE BETUME %	4,99
RELAÇÃO FINO X BETUME %	1,02



MARSHALL DENS. TEÓRICA - CALCULADA VAM PESO IM VOLUME DENS.AP. RBV 0,000 OBSERVAÇÃO: Situação Final ☑ Aprovado ☐ Não Aprovado (Não Conforme) Caso seja Não Conforme ☐ Correção/Retrabalho (1) Descarte Aceito sob Concessão Disposição Dada: Outro: Considerações: Reverificação ☐ Aprovado Data □ Não Aprovado RESPONSÁVEL: LAUSON SERAFINI - ENGº CIVIL - CREA/RS 123.168-D



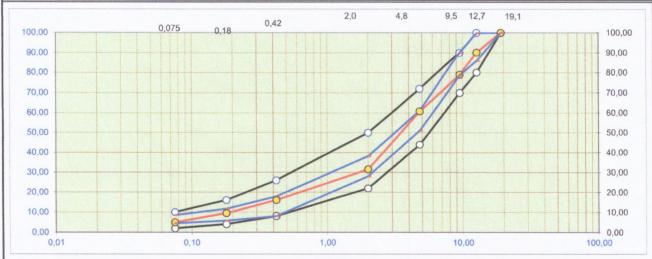
FI 01 de 01

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE R	RIOS DO SUL/RS	DATA: 13/02/23	
LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 0+300 (PD)	FURO: 1	OPERADOR: LUIZ	
PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT		COLETA: 10/02/23	

		A	NALISE GRANULOMETRICA	4
ABERT. DAS PEN.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA
3/4"	19,1	0,0	1007,3	100,0
1/2"	12,7	100,1	907,2	90,1
3/8"	9,5	212,9	794,4	78,9
#4	4,8	394,7	612,6	60,8
#10	2,0	690,2	317,1	31,5
#40	0,42	845,7	161,6	16,0
#80	0,18	912,1	95,2	9,5
#200	0,075	957.0	50,3	5,0

FAIXA ESPECIFICADA		FAI TRAB	
100	100	100,0	100,0
80	100	85,9	99,9
70	90	78,6	90,0
44	72	51,1	61,1
22	50	28,1	38,1
8	26	8,0	17,9
4	16	5,7	11,7
2	10	4,5	8,5

TEOR DE BETUME - ROTAREX	
	(gramas)
PESO TOTAL DA AMOSTRA	1061,49
PESO DA AMOSTRA SECA	1007,31
SOLÚVEL	54,18
TEOR DE BETUME %	5,10
TEOR DE BETUME %	5,10
RELAÇÃO FINO X BETUME %	0,98



MARSHALL DENS. TEÓRICA - CALCULADA CP Nº PESO AR PESO IM VOLUME V.C.B VAM DENS.AP. RBV MÉDIA 0,000 OBSERVAÇÃO: Situação Final ☐ Não Aprovado (Não Conforme) ☑ Aprovado Caso seja Não Conforme ☐ Correção/Retrabalho (1) Descarte Aceito sob Concessão Disposição Dada: Outro: Considerações: Reverificação ☐ Aprovado □ Não Aprovado Data RESPONSÁVEL: LAUSON SERAFINI - ENGO CIVIL - CREA/RS 123.168-D



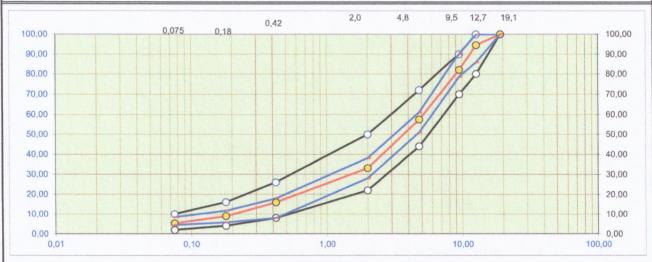
FI 01 de 01

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE R	RIOS DO SUL/RS	DATA: 14/02/23	
LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 0+400 (PE)	FURO: 1	OPERADOR: LUIZ	
PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT		COLETA: 10/02/23	

		AN	IÁLISE GRANULOMÉTRICA	4
ABERT.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA
DAS PEN.	MM			
3/4"	19,1	0,0	1161,0	100,0
1/2"	12,7	63,7	1097,3	94,5
3/8"	9,5	209,4	951,6	82,0
#4	4,8	493,5	667,5	57,5
#10	2,0	777,0	384,0	33,1
#40	0,42	976,5	184,5	15,9
#80	0,18	1056,9	104,1	9,0
#200	0.075	1100,0	61,0	5,3

FAIXA ESPECIFICADA		FAI TRAB				
100	100	100,0	100,0			
80	100	85,9	99,9			
70	90	78,6	90,0			
44	72	51,1	61,1			
22	50	28,1	38,1			
8	26	8,0	17,9			
4	16	5,7	11,7			
2	10	4.5	8.5			

TEOR DE BETUME - ROTAREX	
	(gramas)
PESO TOTAL DA AMOSTRA	1218,80
PESO DA AMOSTRA SECA	1161,02
SOLÚVEL	57,78
TEOR DE BETUME %	4,74
TEOR DE BETUME %	4,74
RELAÇÃO FINO X BETUME %	1,12



to a country of	0,01		0,10)		1,00		10,00		100,0	0
DENS.	TEÓRICA - C	ALCULADA			M	ARSHALL					
CP N°	PESO AR	PESO IM	VOLUME	DENS.AP.	% VAZIOS	V.C.B	VAM	RBV			
			MÉDIA	0,000							
OBSERV											
			Aprovado			Não Aprovad	do (Não Cont	forme)			
Caso sej	a Não Confor										
Disposiç	ão Dada:		Correção/Re	etrabalho (1)	П	Descarte	П	Aceito sob Concess	são		
			Outro:	-			-				
Consider											
Reverific			Aprovado		Não Aprovado		Data				
RESPON	SÁVEL:			M)							
		LAUSON S	SERAFINI - EN	G° CIVIL - CRE	A/RS 123.168-D						



FI 01 de 01

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE RIC	OS DO SUL/RS	DATA: 14/02/23	
LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 0+500 (PD)	FURO: 1	OPERADOR: LUIZ	
PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT		COLETA: 10/02/23	

		ANALISE GRANULOMETRICA				
ABERT. DAS PEN.	ABERT. PESO RETIDO		MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA		
DAS PEN.	MM					
3/4"	19,1	0,0	1169,9	100,0		
1/2"	12,7	62,7	1107,2	94,6		
3/8"	9,5	220,2	949,7	81,2		
#4	4,8	493,3	676,6	57,8		
#10	2,0	754,1	415,8	35,5		
#40	0,42	1018,2	151,7	13,0		
#80	0,18	1057,7	112,2	9,6		
#200	0,075	1098,4	71,5	6,1		

FAIXA ESPECIFICADA		FAI TRAB	
100	100	100,0	100,0
80	100	85,9	99,9
70	90	78,6	90,0
44	72	51,1	61,1
22	50	28,1	38,1
8	26	8,0	17,9
4	16	5,7	11,7
2	10	4.5	8.5

TEOR DE BETUME - ROTAREX	
	(gramas)
PESO TOTAL DA AMOSTRA	1232,18
PESO DA AMOSTRA SECA	1169,86
SOLÚVEL	62,32
TEOR DE BETUME %	5,06
TEOR DE BETUME %	5,06
RELAÇÃO FINO X BETUME %	1,21

2,0 4,8 9.5 12.7 19,1 0,42 0,075 0,18 100,00 100,00 90,00 90,00 80,00 80,00 70,00 70,00 60,00 60,00 50.00 50,00 40,00 40,00 30,00 30,00 20.00 20,00 10,00 10,00 0,00 0,00 0,10 1,00 10,00 100,00

MARSHALL DENS. TEÓRICA - CALCULADA CP Nº PESO AR PESO IM DENS.AP. VAM RBV MÉDIA 0,000 OBSERVAÇÃO: Situação Final Aprovado □ Não Aprovado (Não Conforme) Caso seja Não Conforme ☐ Correção/Retrabalho (1) Descarte Aceito sob Concessão Disposição Dada: Outro: Considerações: Reverificação ☐ Aprovado ☐ Não Aprovado RESPONSÁVEL: LAUSON SERAFINI - ENGO CIVIL - CREA/RS 123.168-D



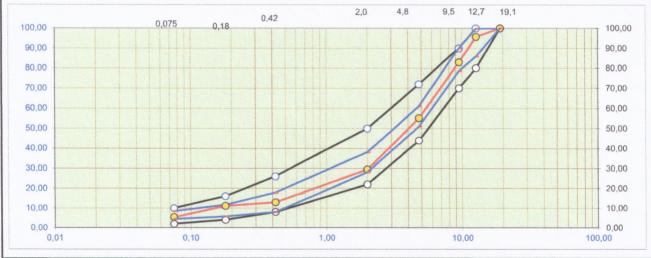
FI 01 de 01

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE R	DATA: 14/02/23		
LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 0+700 (PE)	FURO: 1	OPERADOR: LUIZ	
PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT	COLETA: 10/02/23		

		A	NÁLISE GRANULOMÉTRIC	4	
ABERT. ABERT. DAS PEN. MM		PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA	
3/4"	19,1	0,0	1146,9	100,0	
1/2"	12,7	49,4	1097,5	95,7	
3/8"	9,5	196,3	950,6	82,9	
#4	4,8	514,0	632,9	55,2	
#10	2,0	808,1	338,8	29,5	
#40	0,42	999,2	147,7	12,9	
#80	0,18	1019,6	127,3	11,1	
#200	0,075	1084,7	62,1	5,4	

	IXA IFICADA	FAI TRAB	
100	100	100,0	100,0
80	100	85,9	99,9
70	90	78,6	90,0
44	72	51,1	61,1
22	50	28,1	38,1
8	26	8,0	17,9
4	16	5,7	11,7
2	10	4,5	8,5

TEOR DE BETUME - ROTAREX	
	(gramas)
PESO TOTAL DA AMOSTRA	1204,81
PESO DA AMOSTRA SECA	1146,85
SOLÚVEL	57,96
TEOR DE BETUME %	4,81
TEOR DE BETUME %	4,81
RELAÇÃO FINO X BETUME %	1,12



DENS. TEÓRICA - CALCULADA MARSHALL										
CP Nº	PESO AR	PESO IM	VOLUME	DENS.AP.	% VAZIOS	V.C.B	VAM	RBV		
			MÉDIA	0,000						
OBSERV	AÇÃO:									
	S	ituação Final	I							
Caso sei	a Não Confor		Aprovado			Não Aprova	do (Não Con	forme)		
-										
Disposic	ão Dada:		Correção/Re	etrabalho (1)		Descarte		Aceito sob Cond	cessão	
Disposição Dada.			Outro:	-			_			
Conside	rações:									
Reverific	ação		Aprovado	W D	Não Aprovado		Data			
RESPON	SÁVEL:			XV						
		LAUSON S	SERAFINI - EN	GO CIVIL - CRE	A/RS 123,168-D	_				



FURO: 1

FI 01 de 01

	Processing the second s		
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLT	ICA - ENTRE F	RIOS DO SUL/RS

LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 0+800 (PD)

OPERADOR: LUIZ

PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT

COLETA: 10/02/23

DATA: 15/02/23

		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA					
ABERT. DAS PEN.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA			
DAS PEN.	MM						
3/4"	19,1	0,0	996,3	100,0			
1/2"	12,7	70,1	926,2	93,0			
3/8"	9,5	163,2	833,1	83,6			
#4	4,8	393,5	602,8	60,5			
#10	2,0	651,3	345,0	34,6			
#40	0,42	850,1	146,2	14,7			
#80	0,18	909,7	86,6	8,7			
#200	0,075	933,4	62.9	6.3			

	IXA IFICADA	FAI TRAB	
100	100	100,0	100,0
80	100	85,9	99,9
70	90	78,6	90,0
44	72	51,1	61,1
22	50	28,1	38,1
8	26	8,0	17,9
4	16	5,7	11,7
2	10	4,5	8,5

TEOR DE BETUME - ROTAREX

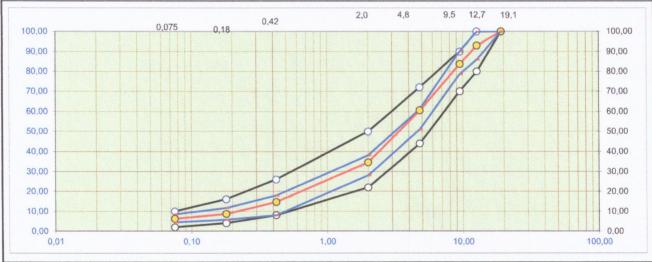
PESO TOTAL DA AMOSTRA PESO DA AMOSTRA SECA SOLÚVEL (gramas) 1045,13 996,34 48,79

TEOR DE BETUME %

4,67

TEOR DE BETUME % RELAÇÃO FINO X BETUME %

4,67 1.35



MARSHALL											
DENS.	TEÓRICA - C	ALCULADA]	****	TOTOTEL					
CP N°	PESO AR	PESO IM	VOLUME	DENS.AP.	% VAZIOS	V.C.B	VAM	RBV			
			MÉDIA	0,000							
OBSERV	AÇÃO:										
	S	ituação Fina	I								
		7	Aprovado			Não Aprova	do (Não Con	forme)			
Caso sej	a Não Confor	me									
							Ø.				
Disposic	ão Dada:		Correção/Retrabalho (1)			Descarte Aceito sob Concessão					
Biopoorg	ao bada.		Outro:				_				
Conside	rações:										
Reverific	ação		Aprovado	W D	Não Aprovado		Data			 -	
RESPON	SÁVEL:		((1)							
		LAUSON	SERAFINI - EN	GO CIVIL - CRE	A/RS 123,168-D	-					



P

CBUQ - MARSHALL (TRAÇADO)

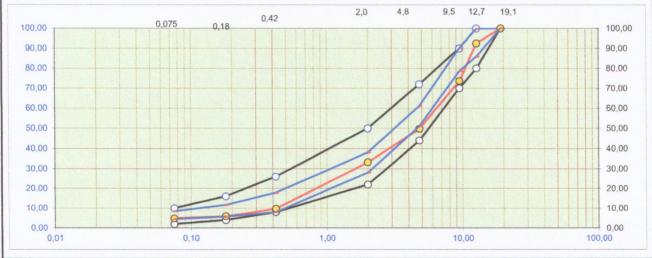
FI 01 de 01

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE R	DATA: 15/02/23		
LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 0+900 (PE)	FURO: 1	OPERADOR: LUIZ	
ROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT		COLETA: 10/02/23	

		AN	ALISE GRANULOMÉTRICA	RICA				
ABERT.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA				
DAS PEN.	MM							
3/4"	19,1	0,0	1066,5	100,0				
1/2"	12,7	80,1	986,4	92,5				
3/8"	9,5	280,4	786,1	73,7				
#4	4,8	535,2	531,3	49,8				
#10	2,0	712,8	353,7	33,2				
#40	0,42	963,5	103,0	9,7				
#80	0,18	1004,1	62,4	5,9				
#200	0,075	1014,3	52,2	4,9				

	IXA IFICADA	FAIXA TRABALHO		
100	100	100,0	100,0	
80	100	85,9	99,9	
70	90	78,6	90,0	
44	72	51,1	61,1	
22	50	28,1	38,1	
8	26	8,0	17,9	
4	16	5,7	11,7	
2	10	4,5	8,5	

TEOR DE BETUME - ROTAREX	
	(gramas)
PESO TOTAL DA AMOSTRA	1122,07
PESO DA AMOSTRA SECA	1066,47
SOLÚVEL	55,60
TEOR DE BETUME %	4,96
TEOR DE BETUME %	4,96
RELAÇÃO FINO X BETUME %	0,99



MARSHALL DENS. TEÓRICA - CALCULADA PESO IM VOLUME DENS.AP. VAM RBV 0,000 OBSERVAÇÃO: Situação Final Aprovado ☐ Não Aprovado (Não Conforme) Caso seja Não Conforme _ ☐ Correção/Retrabalho (1) Aceito sob Concessão Descarte Disposição Dada: Outro: Algumas peneiras estão fora da faixa de trabalho, porém dentro da faixa "C" DNIT

Aprovado

Não Aprovado

Data Considerações: Reverificação RESPONSÁVEL: LAUSON SERAFINI - ENGO CIVIL - CREARS 123.168-D



FURO: 1

FI 01 de 01

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE RIOS DO SUL/RS
ODITAL.	

LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 0+960 (PD)

OPERADOR: LUIZ

PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT

COLETA: 10/02/23

DATA: 15/02/23

		A	NÁLISE GRANULOMÉTRICA	ICA			
ABERT. DAS PEN.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA			
3/4"	19,1	0,0	1108,1	100,0			
1/2"	12,7	123,7	984,4	88,8			
3/8"	9,5	215,5	892,6	80,5			
#4	4,8	429,3	678,8	61,3			
#10	2,0	709,9	398,2	35,9			
#40	0,42	927,0	181,1	16,3			
#80	0,18	981,6	126,5	11,4			
#200	0,075	1055,3	52,8	4,8			

FAIXA ESPECIFICADA		FAI TRAB	
100	100	100,0	100,0
80	100	85,9	99,9
70	90	78,6	90,0
44	72	51,1	61,1
22	50	28,1	38,1
8	26	8,0	17,9
4	16	5,7	11,7
2	10	4,5	8,5

TEOR DE BETUME - ROTAREX

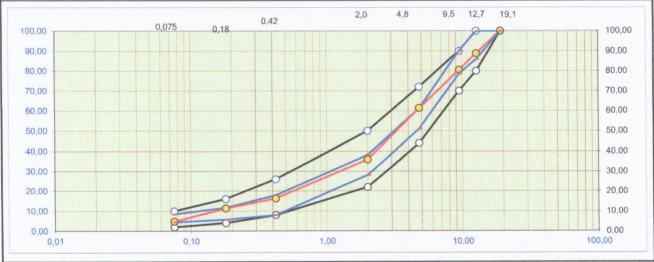
PESO TOTAL DA AMOSTRA PESO DA AMOSTRA SECA SOLÚVEL (gramas) 1161,36 1108,14 53,22

TEOR DE BETUME %

4,58

TEOR DE BETUME % RELAÇÃO FINO X BETUME %

4,58 1,05



DENS.	TEÓRICA - C	ALCULADA]	M	ARSHALL				
CP Nº	PESO AR	PESO IM	VOLUME	DENS.AP.	% VAZIOS	V.C.B	VAM	RBV		
			MÉDIA	0,000						
OBSERV	AÇÃO:		-							
	S	ituação Fina	I							
		V	Aprovado			Não Aprova	do (Não Con	forme)		
Časo sej	a Não Confor	me								
Disposiç	ão Dada:		0	etrabalho (1)		Descarte		Aceito sob Concess	ão	
Conside			eneiras estão		e trabalho, porér	n dentro da fa				
Reverific	ação		Aprovado		Não Aprovado		Data	1		
RESPON	ISÁVEL:	LAUSON	SERAFINI - EN	NGP CIVIL - CRE	A/RS 123.168-D	_				



FI 01 de 01

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE RIOS DO SUL/RS
-------	---

LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 1+000 (PE) FUI

FURO: 1

PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT

DATA: 16/02/23

OPERADOR: LUIZ

COLETA: 10/02/23

		Al	ANÁLISE GRANULOMÉTRICA				
ABERT.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA			
DAS PEN.	MM						
3/4"	19,1	0,0	1242,2	100,0			
1/2"	12,7	50,4	1191,8	95,9			
3/8"	9,5	221,8	1020,4	82,1			
#4	4,8	506,4	735,8	59,2			
#10	2,0	777,6	464,6	37,4			
#40	0,42	1049,3	192,9	15,5			
#80	0,18	1104,7	137,5	11,1			
#200	0.075	1160,5	81.7	6,6			

	IXA IFICADA	FAIXA TRABALHO		
100	100	100,0	100,0	
80	100	85,9	99,9	
70	90	78,6	90,0	
44	72	51,1	61,1	
22	50	28,1	38,1	
8	26	8,0	17,9	
4	16	5,7	11,7	
2	10	4,5	8,5	

TEOR DE BETUME - ROTAREX

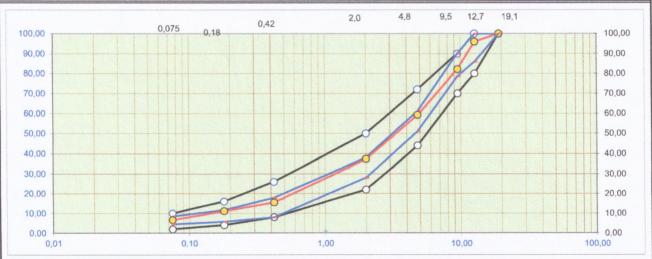
PESO TOTAL DA AMOSTRA PESO DA AMOSTRA SECA SOLÚVEL 1307,99 1242,17 65,82

TEOR DE BETUME %

5,03

TEOR DE BETUME % RELAÇÃO FINO X BETUME %

5,03



MARSHALL DENS. TEÓRICA - CALCULADA CP Nº PESO AR PESO IM VOLUME DENS.AP. RBV MÉDIA 0,000 OBSERVAÇÃO: Situação Final ☐ Não Aprovado (Não Conforme) Aprovado Caso seja Não Conforme ☐ Correção/Retrabalho (1) Aceito sob Concessão Descarte Disposição Dada: Outro: Considerações: Reverificação ☐ Não Aprovado ☐ Aprovado RESPONSÁVEL: LAUSON SERAFINI - ENGOCIVIL - CREA/RS 123.168-D



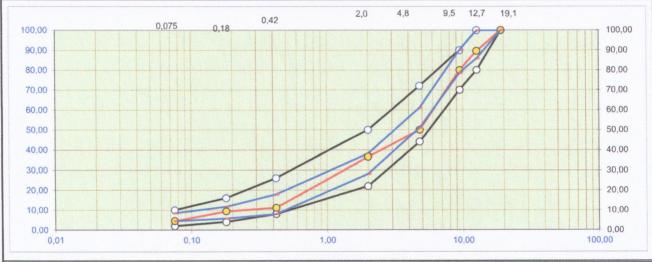
FI 01 de 01

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE R	DATA: 16/02/23		
LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 1+160 (PD)	FURO: 1	OPERADOR: LUIZ	
PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT		COLETA: 10/02/23	

		AN	LISE GRANULOMÉTRICA				
ABERT.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS, ACUM.	% QUE PASSA			
DAS PEN.	MM						
3/4"	19,1	0,0	1008,7	100,0			
1/2"	12,7	104,5	904,2	89,6			
3/8"	9,5	203,1	805,6	79,9			
#4	4,8	504,8	503,9	50,0			
#10	2,0	639,4	369,3	36,6			
#40	0,42	896,3	112,4	11,1			
#80	0,18	913,6	95,1	9,4			
#200	0,075	963,0	45,7	4,5			

FAIXA ESPECIFICADA		FAI TRAB	
100	100	100,0	100,0
80	100	85,9	99,9
70	90	78,6	90,0
44	72	51,1	61,1
22	50	28,1	38,1
8	26	8,0	17,9
4	16	5,7	11,7
2	10	45	8.5

TEOR DE BETUME - ROTAREX	
	(gramas)
PESO TOTAL DA AMOSTRA	1057,85
PESO DA AMOSTRA SECA	1008,68
SOLÚVEL	49,17
TEOR DE BETUME %	4,65
FEOR DE BETUME %	4,65
RELAÇÃO FINO X BETUME %	0.97



MARSHALL											
DENS.	TEÓRICA - C	ALCULADA]							
CP Nº	PESO AR	PESO IM	VOLUME	DENS.AP.	% VAZIOS	V.C.B	VAM	RBV			
			MÉDIA	0,000							
OBSERV	AÇÃO:										
	S	ituação Fina	l								
			Aprovado			Não Aprova	do (Não Con	forme)			
Caso sej	a Não Confo	rme									
			Correcão/Ri	etrabalho (1)		Descarte		Aceito sob C	oncessão		
Disposiç	ão Dada:		Correção	etrabalilo (1)		Descarte		Accito sob c	011000000		
			Outro:				_				
Considerações: Algumas peneiras estão fora da faixa de trabalho, porém dentro da faixa "C" DNIT											
Reverific	ação		Aprovado		Não Aprovado		Data	1			
RESPON	ISÁVEL:		1	(1)							
		LAUSON	SERAFINI - EN	G CIVIL - CR	EA/RS 123.168-D						



FI 01 de 01

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE R	RIOS DO SUL/RS	DATA: 16/02/23	
LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 1+160 (PE)	FURO: 3	OPERADOR: LUIZ	
PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT		COLETA: 10/02/23	

		ANALISE GRANULOMETRICA				
ABERT.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA		
DAS PEN.	MM					
3/4"	19,1	0.0	937,1	100,0		
1/2"	12,7	111,2	825,9	88,1		
3/8"	9,5	230,3	706,8	75,4		
#4	4,8	486,8	450,3	48,1		
#10	2,0	589,0	348,1	37,1		
#40	0,42	800,7	136,4	14,6		
#80	0,18	856,5	80,6	8,6		
#200	0,075	880,9	56,2	6,0		

1	IXA IFICADA	FAI TRAB	
-			
100	100	100,0	100,0
80	100	85,9	99,9
70	90	78,6	90,0
44	72	51,1	61,1
22	50	28,1	38,1
8	26	8,0	17,9
4	16	5,7	11,7
2	10	4,5	8,5

TEOR DE BETUME - ROTAREX

(gramas)

PESO TOTAL DA AMOSTRA

PESO DA AMOSTRA SECA

SOLÚVEL

TEOR DE BETUME %

4,61

TEOR DE BETUME %

4,61

RELAÇÃO FINO X BETUME %

1,30

4,8 9.5 12.7 19.1 2,0 0,42 0,075 0,18 100,00 100,00 90,00 90,00 80,00 80,00 70,00 70,00 60,00 60,00 50,00 50,00 40,00 40,00 30,00 30,00 20,00 20,00 10,00 10,00 0,00 0,00 0,01 0,10 100,00

					M	ARSHALL					
DENS.	TEÓRICA - C	ALCULADA		_							
CP Nº	PESO AR	PESO IM	VOLUME	DENS.AP.	% VAZIOS	V.C.B	VAM	RBV			
										-	-
				-					-	-	
			MÉDIA	0,000					1	1	
OBSERV	AÇÃO:			1 0,000							-
	S	ituação Final	ı								
Casa sais	a Não Confor		Aprovado			Não Aprovad	do (Não Conf	forme)			
Caso seje	NAO COMO	III.E									
Dienoeic	ão Dada:			etrabalho (1)		Descarte		Aceito sob Concess	são		
Disposiç	ao bada.		Outro:				_				
Consider	ações:	Algumas pe	neiras estão	fora da faixa d	e trabalho, porér	n dentro da fai					
Reverific	ação		Aprovado	M -	Não Aprovado		Data			_	
RESPON	SÁVEL:			VIV							



FI 01 de 01

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE RIOS DO SUL/RS	
---	--

LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 1+280 (PE) FURO: 1

PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT

DATA: 17/02/23

OPERADOR: LUIZ

COLETA: 10/02/23

		ANA	ALISE GRANULOMÉTRICA	4
ABERT.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA
DAS PEN.	MM			
3/4"	19,1	0,0	1139,5	100,0
1/2"	12,7	8,08	1058,7	92,9
3/8"	9,5	211,5	928,0	81,4
#4	4,8	499,8	639,7	56,1
#10	2,0	707,3	432,2	37,9
#40	0,42	969,0	170,5	15,0
#80	0,18	1016,4	123,1	10,8
#200	0.075	1079.5	60.0	5.3

	IXA IFICADA	FAIXA TRABALHO		
100	100	100,0	100,0	
80	100	85,9	99,9	
70	90	78,6	90,0	
44	72	51,1	61,1	
22	50	28,1	38,1	
8	26	8,0	17,9	
4	16	5,7	11,7	
2	10	4,5	8,5	

TEOR DE BETUME - ROTAREX

PESO TOTAL DA AMOSTRA PESO DA AMOSTRA SECA SOLÚVEL

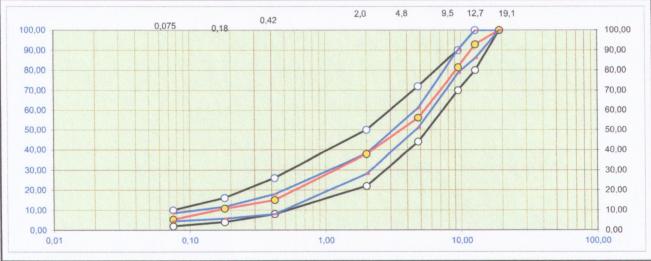
1139,45 58,17

1197,62

TEOR DE BETUME %

4,86

TEOR DE BETUME % RELAÇÃO FINO X BETUME % 4,86 1,09



MARSHALL DENS. TEÓRICA - CALCULADA PESO IM VOLUME RBV 0,000 OBSERVAÇÃO: Situação Final ☐ Não Aprovado (Não Conforme) Aprovado Caso seja Não Conforme ☐ Correção/Retrabalho (1) Aceito sob Concessão Descarte Disposição Dada: Outro: Considerações: Reverificação ☐ Não Aprovado ☐ Aprovado RESPONSÁVEL: LAUSON SERAFINI - ENG° CIVIL - CREA/RS 123.168-D



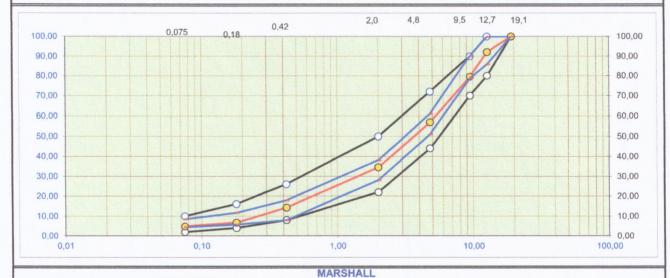
FI 01 de 01

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE R	IOS DO SUL/RS	DATA: 17/02/23	
LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 1+340 (PD)	FURO: 1	OPERADOR: LUIZ	
PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT		COLETA: 10/02/23	

		A	NÁLISE GRANULOMÉTRICA	4
ABERT.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA
DAS PEN.	MM			
3/4"	19,1	0.0	1170,3	100,0
1/2"	12,7	92,3	1078,0	92,1
3/8"	9,5	240,1	930,2	79,5
#4	4,8	504,8	665,5	56,9
#10	2,0	766,2	404,1	34,5
#40	0,42	1004,7	165,6	14,2
#80	0,18	1090,5	79,8	6,8
#200	0,075	1112,4	57,9	4,9

FAIXA ESPECIFICADA		FAIXA TRABALHO	
100	100	100,0	100,0
80	100	85,9	99,9
70	90	78,6	90,0
44	72	51,1	61,1
22	50	28,1	38,1
8	26	8,0	17,9
4	16	5,7	11,7
2	10	4.5	8.5

TEOR DE BETUME - ROTAREX	
	(gramas)
PESO TOTAL DA AMOSTRA	1227,27
PESO DA AMOSTRA SECA	1170,28
SOLÚVEL	56,99
TEOR DE BETUME %	4,64
TEOR DE BETUME %	4,64
RELAÇÃO FINO X BETUME %	1.06



DENS. TEÓRICA - CALCULADA CP Nº PESO AR PESO IM VOLUME V.C.B VAM RBV DENS.AP. MÉDIA 0,000 OBSERVAÇÃO: Situação Final ☐ Não Aprovado (Não Conforme) ☑ Aprovado Caso seja Não Conforme ☐ Correção/Retrabalho (1) Aceito sob Concessão Disposição Dada: Outro: Considerações: Reverificação Data ☐ Aprovado ☐ Não Aprovado RESPONSÁVEL: LAUSON SERAFINI ENGO CIVIL - CREA/RS 123.168-D



FI 01 de 01

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ENTRE RIOS DO SUL/RS

LOCAL: RUA SÃO PAULO - KM 1+360 (PE) FURO: 1

OPERADOR: LUIZ

PROJETO: CBUQ - FAIXA "C" - DNIT

COLETA: 10/02/23

DATA: 17/02/23

		AN	ALISE GRANULOMÉTRICA	4
ABERT.	ABERT.	PESO RETIDO	MAT. PASS. ACUM.	% QUE PASSA
DAS PEN.	MM			
3/4"	19,1	0,0	1021,9	100,0
1/2"	12,7	103,5	918,4	89,9
3/8"	9,5	201,6	820,3	80,3
#4	4,8	446,1	575,8	56,3
#10	2,0	697,8	324,1	31,7
#40	0,42	905,0	116,9	11,4
#80	0,18	960,4	61,5	6,0
#200	0.075	961,7	60,2	5,9

	IXA IFICADA	FAIXA TRABALHO	
100	100	100,0	100,0
80	100	85,9	99,9
70	90	78,6	90,0
44	72	51,1	61,1
22	50	28,1	38,1
8	26	8,0	17,9
4	16	5,7	11,7
2	10	4,5	8,5

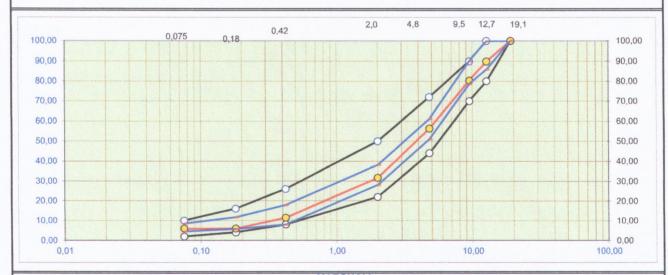
TEOR DE BETUME - ROTAREX

PESO TOTAL DA AMOSTRA PESO DA AMOSTRA SECA SOLÚVEL 1076,44 1021,87 54,57

TEOR DE BETUME %

5,07

TEOR DE BETUME % RELAÇÃO FINO X BETUME % 5,07 1.16



MARSHALL DENS. TEÓRICA - CALCULADA CP Nº PESO AR VAM RBV 0,000 OBSERVAÇÃO: Situação Final □ Não Aprovado (Não Conforme) Aprovado Caso seja Não Conforme П ☐ Correção/Retrabalho (1) Descarte Aceito sob Concessão Disposição Dada: Outro: Considerações: Reverificação ☐ Aprovado ☐ Não Aprovado RESPONSÁVEL: LAUSON SERAFINI - ENGO CIVIL - CREA/RS 123.168-D





Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo Extração: 0+500

Data: 10/02/2023

Coordenadas: Lat: 27°32'34.48"S

Long: 52°44'2.12"O

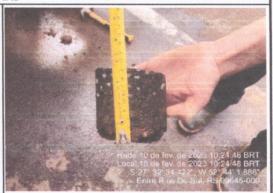
Camadas	Espessura da camada (m)	Descrição expedita do mater	
1	VER RELATÓRIO	C.B.U.Q.	



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)





EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)





Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo Extração: 0+700

1

Data: 10/02/2023

Coordenadas: Lat: 27°32'29.54"S Long: 52°43'59.28"O

Espessura da Camadas camada (m) VER RELATÓRIO

Descrição expedita do material

C.B.U.Q.



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)





EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) | EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)





Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo

Extração: 0+800

Data: 10/02/2023 Coordenadas: Lat: 27°32'26.84"S

Long: 52°43'57.15"O

Camadas	Espessura da camada (m)	Descrição expedita do material
1	VER RELATÓRIO	C.B.U.Q.



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) | EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)







Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo Extração: 0+900

Data: 10/02/2023 Coordenadas: Lat: 27°32'23.90"S

Long: 52°43'55.16"O

Espessura da Camadas camada (m) VER RELATÓRIO

Descrição expedita do material

C.B.U.Q.



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)







Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo Extração: 0+960

Data: 10/02/2023 Coordenadas: Lat: 27°32'22.55"S

Long: 52°43'53.98"O

Camadas	Espessura da camada (m)	Descrição expedita do material
1	VER RELATÓRIO	C.B.U.Q.



LOCAL





EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)

EXTRAÇÃO 02

EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)







Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Coordenadas: Lat: 27°32'21.44"S

Trecho: Rua São Paulo Extração: 1+000

Long: 52°43'53.50"O

Camadas	Espessura da	
Camadas	camada (m)	
1	VER RELATÓRIO	

C.B.U.Q.

Descrição expedita do material



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)





EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)





Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo Extração: 1+160 LE

Data: 10/02/2023

Coordenadas: Lat: 27°32'17.57"S Long: 52°43'50.92"O

Camadas	Espessura da camada (m)	Descrição expedita do material
1	VED DELATÓRIO	CRIIO



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) | EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)







Long: 52°43'50.92"O

Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo Extração: 1+160 LD

Data: 10/02/2023 Coordenadas: Lat: 27°32'17.57"S

Espessura da Camadas Descrição expedita do material camada (m) VER RELATÓRIO 1 C.B.U.Q.



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB.



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)





EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)





Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo

Data: 10/02/2023 Coordenadas: Lat: 27°32'14.33"S

Extração: 1+280

Long: 52°43'48.77"O

Camadas	Espessura da camada (m)	Descrição expedita do material
1	VER RELATÓRIO	C.B.U.Q.



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)





EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)





Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo Extração: 1+340

Data: 10/02/2023

Coordenadas: Lat: 27°32'11.89"S

Extração: 1+340		Long: 52°43'46.75"O
Camadas	Espessura da camada (m)	Descrição expedita do material
1	VER RELATÓRIO	C.B.U.O.



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)





EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM) EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REPERFILAGEM)





Long: 52°43'46.15"O

Cliente: Prefeitura Municipal de Entre Rios do Sul/RS

Trecho: Rua São Paulo

Coordenadas: Lat: 27°32'10.83"S

Extração: 1+360

Camadas

Espessura da camada (m) VER RELATÓRIO

Descrição expedita do material

C.B.U.Q.



LOCAL



EXTRAÇÃO 01



EXTRAÇÃO 02



EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA)



EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA)





EXTRAÇÃO 01 - ESP. LAB. - (CAPA + REVESTIMENTO) EXTRAÇÃO 02 - ESP. LAB. - (CAPA + REVESTIMENTO)