

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Proponente/Tomador: Município de Itapuca - RS
Município: Itapuca - RS
Localidade: Linha Nona, Sétima São João, Sétima São Roque, Itapuca - RS
Objeto: Pavimentação Asfáltica em CBUQ
Descrição do Lote: Pavimentação Asfáltica em CBUQ sobre Base de BGS

	Extensão Trecho (m)	Largura BGS	Espessura BGS	Largura CBUQ	Espessura CBUQ
Linha Nona	480,00	7,00	16,00	6,00	5,00
Linha Sétima São João	305,00	7,00	16,00	6,00	5,00
Linha Sétima São Roque	315,70	7,00	16,00	6,00	5,00

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	Qtde Auxiliar	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	Densidade	DMT (KM) / ÁREA (m2)	PROFUNDIDADE E / ESPESSURA (m)	TOTAL	UNIDADE	OBSERVAÇÃO
1		Pavimentação Asfáltica em CBUQ										
1.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL										
1.1.1	COMP 07	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								6,00	meses	
1.2		SERVIÇOS INICIAIS										
1.2.1	COMP 05	MOBILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS								1,00	unid.	
		Linha Nona								1,00	unid.	
		Linha Sétima São João								0,00	unid.	
		Linha Sétima São Roque								0,00	unid.	
1.2.2	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018								2201,40	m	Estacas nos dois lados da pista
		Linha Nona	480,00	2,00						960,00	m	
		Linha Sétima São João	305,00	2,00						610,00	m	
		Linha Sétima São Roque	315,70	2,00						631,40	m	
1.2.3	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS								6,48	m2	
		Linha Nona	1,00		3,60	1,80				6,48	m2	
		Linha Sétima São João								0,00	m2	
		Linha Sétima São Roque								0,00	m2	
1.2.4	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO MOBILIÁRIO, DIMENSÕES DE 4x8m								8,00	m2	
		Linha Nona			4,00	2,00				8,00	m2	
		Linha Sétima São João								0,00	m2	
		Linha Sétima São Roque								0,00	m2	
1.2.5	93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO MOBILIÁRIO, DIMENSÕES DE 4x5m								8,00	m2	
		Linha Nona			4,00	2,00				8,00	m2	
		Linha Sétima São João								0,00	m2	
		Linha Sétima São Roque								0,00	m2	
1.6		Base BGS										
1.6.1	4011276	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial								1261,17	m3	Somado áreas encaixes
		Linha Nona	480,00			7,00		0,00	0,16	537,60	m3	
		Linha Sétima São João	305,00			7,00		88,99	0,16	355,84	m3	
		Linha Sétima São Roque	315,70			7,00		88,43	0,16	367,73	m3	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	Qtde Auxiliar	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	Densidade	DMT (KM) / ÁREA (m2)	PROFUNDIDADE / ESPESURA (m)	TOTAL	UNIDADE	OBSERVAÇÃO
1.6.2	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada								49020,86	ton*km	Transporte usina-obra (centro geométrico). Densidade BGS = 2,1 ton/m3
		Linha Nona	537,60	1128,96			2,10	20,90		23595,26	ton*km	
		Linha Sétima São João	355,84	747,26			2,10	14,70		10984,73	ton*km	
		Linha Sétima São Roque	367,73	772,24			2,10	18,70		14440,87	ton*km	
1.6.3	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural								21141,41	ton*km	Transporte usina-obra (centro geométrico). Densidade BGS = 2,1 ton/m3
		Linha Nona	537,60	1128,96			2,10	6,60		7451,14	ton*km	
		Linha Sétima São João	355,84	747,26			2,10	11,50		8593,50	ton*km	
		Linha Sétima São Roque	367,73	772,24			2,10	6,60		5096,78	ton*km	
1.7		Imprimação CM30										
1.7.1	COMP 04	Imprimação com asfalto diluído de petróleo CM30 (REF. SICRO 4011351)								7882,32	m2	Taxa de aplicação CM 30: 0,0012 ton/m2. Somado áreas encaixes
		Linha Nona	480,00			7,00		0,00		3360,00	m2	
		Linha Sétima São João	305,00			7,00		88,99		2223,99	m2	
		Linha Sétima São Roque	315,70			7,00		88,43		2298,33	m2	
1.7.2	5914637	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - rodovia pavimentada (refinaria)								1570,36	ton*km	Busca na refinaria em Canoas / RS.
		Linha Nona	3360,00	4,03			0,0012	166,00		668,98	ton*km	
		Linha Sétima São João	2223,99	2,67			0,0012	166,00		443,22	ton*km	
		Linha Sétima São Roque	2298,33	2,76			0,0012	166,00		458,16	ton*km	
1.7.3	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada								300,88	ton*km	Transporte usina-obra (centro geométrico)
		Linha Nona	3360,00	4,03			0,0012	33,70		135,81	ton*km	
		Linha Sétima São João	2223,99	2,67			0,0012	30,40		81,17	ton*km	
		Linha Sétima São Roque	2298,33	2,76			0,0012	30,40		83,90	ton*km	
1.7.4	5914620	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia em leito natural								176,58	ton*km	Transporte usina-obra (centro geométrico)
		Linha Nona	3360,00	4,03			0,0012	15,40		62,06	ton*km	
		Linha Sétima São João	2223,99	2,67			0,0012	18,60		49,66	ton*km	
		Linha Sétima São Roque	2298,33	2,76			0,0012	23,50		64,86	ton*km	
1.8		Ligação RR2C										
1.8.1	COMP 03	Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C (REF. SICRO 4011353)								6781,62	m2	Somado áreas encaixes
		Linha Nona	480,00			6,00		0,00		2880,00	m2	
		Linha Sétima São João	305,00			6,00		88,99		1918,99	m2	
		Linha Sétima São Roque	315,70			6,00		88,43		1982,63	m2	
1.8.2	5914637	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - rodovia pavimentada (refinaria)								506,59	ton*km	busca na refinaria em Canoas / RS. Taxa de aplicação RR-2C: 0,00045 ton/m2
		Linha Nona	2880,00	1,30				166,00		215,14	ton*km	
		Linha Sétima São João	1918,99	0,86				166,00		143,35	ton*km	
		Linha Sétima São Roque	1982,63	0,89				166,00		148,10	ton*km	
1.8.3	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada								97,05	ton*km	Transporte usina-obra (centro geométrico)
		Linha Nona		1,30				33,70		43,68	ton*km	
		Linha Sétima São João		0,86				30,40		26,25	ton*km	
		Linha Sétima São Roque		0,89				30,40		27,12	ton*km	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	Qtde Auxiliar	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	Densidade	DMT (KM) / ÁREA (m2)	PROFUNDIDADE / ESPESSURA (m)	TOTAL	UNIDADE	OBSERVAÇÃO
1.8.4	5914620	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia em leito natural								56,99	ton*km	Transporte usina-obra (centro geométrico)
		Linha Nona		1,30				15,40		19,96	ton*km	
		Linha Sétima São João		0,86				18,60		16,06	ton*km	
		Linha Sétima São Roque		0,89				23,50		20,97	ton*km	
1.8		CBUQ										
1.9.1	COMP 02	Concreto asfáltico - faixa C - areia comercial e brita produzida (REF. SICRO 4011462)								813,79	ton	Densidade CBUQ = 2,4 ton/m3. Somado áreas encaixes
		Linha Nona	480,00			6,00	2,40	0,00	0,05	345,60	ton	
		Linha Sétima São João	305,00			6,00	2,40	88,99	0,05	230,28	ton	
		Linha Sétima São Roque	315,70			6,00	2,40	88,43	0,05	237,92	ton	
1.9.2	5914637	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - rodovia pavimentada (refinaria)								8541,73	ton*km	Busca no Refinaria. Taxa de aplicação CAP 50/70: 0,063230
		Linha Nona	345,60	21,85			0,063230	166,00		3627,48	ton*km	
		Linha Sétima São João	230,28	14,56			0,063230	166,00		2417,05	ton*km	
		Linha Sétima São Roque	237,92	15,04			0,063230	166,00		2497,20	ton*km	
1.9.3	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada								25879,83	ton*km	Transporte usina-obra (centro geométrico)
		Linha Nona	345,60					33,70		11646,72	ton*km	
		Linha Sétima São João	230,28					30,40		7000,48	ton*km	
		Linha Sétima São Roque	237,92					30,40		7232,63	ton*km	
1.9.4	5914620	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia em leito natural								15196,44	ton*km	Transporte usina-obra (centro geométrico)
		Linha Nona	345,60					15,40		5322,24	ton*km	
		Linha Sétima São João	230,28					18,60		4283,19	ton*km	
		Linha Sétima São Roque	237,92					23,50		5591,02	ton*km	
1.10		Sinalização fixa										
1.10.1	5213401	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm								440,28	m2	
		Linha Nona	4,00		480,00	0,10				192,00	m2	
		Linha Sétima São João	4,00		305,00	0,10				122,00	m2	
		Linha Sétima São Roque	4,00		315,70	0,10				126,28	m2	
1.10.2	5213441	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação - PLACA DE VELOCIDADE (R19b) e/ou PARE (R-1)								7,00	unid.	
		Linha Nona	1,00							1,00	unid.	
		Linha Sétima São João	3,00							3,00	unid.	
		Linha Sétima São Roque	3,00							3,00	unid.	
1.10.3	5213441	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação - PLACA DE PROIBIDO ULTRAPASSAR (R-7)								7,00	unid.	
		Linha Nona	3,00							3,00	unid.	
		Linha Sétima São João	2,00							2,00	unid.	
		Linha Sétima São Roque	2,00							2,00	unid.	
1.10.5	5213864	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,80 m - fornecimento e implantação								14,00	unid.	
		Linha Nona	4,00							4,00	unid.	
		Linha Sétima São João	5,00							5,00	unid.	
		Linha Sétima São Roque	5,00							5,00	unid.	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	Qtde Auxiliar	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	Densidade	DMT (KM) / ÁREA (m2)	PROFUNDIDADE / ESPESURA (m)	TOTAL	UNIDADE	OBSERVAÇÃO
1.10.6	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021								0,50	m3	
		Linha Nona	4,00		0,30	0,30			0,40	0,14	m3	
		Linha Sétima São João	5,00		0,30	0,30			0,40	0,18	m3	
		Linha Sétima São Roque	5,00		0,30	0,30			0,40	0,18	m3	
1.11		Sinalização provisória										
1.11.2	5213465	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação - PLACA DE PARADA OBRIGATORIA A FRENTE (A-15)								2,00	unid.	
		Linha Nona	2,00							2,00	unid.	
		Linha Sétima São João	0,00							0,00	unid.	
		Linha Sétima São Roque	0,00							0,00	unid.	
1.11.3	5213416	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção								2,00	m2	
		Linha Nona	4,00		1,25	0,40				2,00	m2	
		Linha Sétima São João	0,00		1,25	0,40				0,00	m2	
		Linha Sétima São Roque	0,00		1,25	0,40				0,00	m2	
1.11.4	M0047	Cone de sinalização em polietileno - H = 75 cm e base quadrada de 40 x 40 cm								10,00	unid.	
		Linha Nona	10,00							10,00	unid.	
		Linha Sétima São João	0,00							0,00	unid.	
		Linha Sétima São Roque	0,00							0,00	unid.	
1.11.5	5219544	Cavalete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,25 m x 1,00 m - confecção								6,00	unid.	
		Linha Nona	6,00							6,00	unid.	
		Linha Sétima São João	0,00							0,00	unid.	
		Linha Sétima São Roque	0,00							0,00	unid.	
1.12		Serviços Finais										
1.12.1	COMP 06	DESMOBILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS								1,00	unid.	
		Linha Nona								1,00	unid.	
		Linha Sétima São João								0,00	unid.	
		Linha Sétima São Roque								0,00	unid.	

Itapuca, 7 de fevereiro de 2024.

JONATAS CHAGAS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: RS246244
ART nº: 13012372