



PROJETO BÁSICO

- I – MEMORIAL DESCRITIVO;
- II – ORÇAMENTO BÁSICO;
- III – CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO;
- IV – MEMÓRIAL DE CÁLCULO;
- V – COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS;
- VI – COMPOSIÇÃO DE BDI;
- VII – COMPOSIÇÃO DE LEIS E ENCARGOS SOCIAIS;





Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA

Projeto Básico de Engenharia

**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NOS DISTRITOS DO MUNICÍPIO
DE GRANJA/CE.**

**– Volume ÚNICO –
Agosto/2021**



seinfra.granja.ce@bol.com.br / seinfra.granja.ce@gmail.com



Rua Alto dos Pescadores, S/N – Bairro São Pedro
CEP: 62.430-000 - Granja - CE





MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer parâmetros a serem observados, para a execução de uma pavimentação com Concreto Betuminoso Usinado a Quente, CBUQ, para o capeamento de ruas na sede do município de Granja.

2. PROJETO DE VIÁRIO

2.1. Elementos do Projeto Integram o projeto de viário:

- a) A planta baixa e detalhes;
- b) Memória de cálculo da pavimentação.

3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

3.1. A pavimentação asfáltica obedecerá às inclinações da pavimentação existente.

3.2. A Prefeitura Municipal de Granja entregará a pavimento limpo sem imperfeições, pronta para receber a pavimentação asfáltica, com exceção da limpeza; e

3.3. Toda a largura das vias deverá ser preenchida com a pavimentação asfáltica, sendo a largura média utilizada somente para o cálculo dos volumes.

3. LOCALIZAÇÃO

Este serviço de pavimentação em CBUQ será realizado nos distritos de Parazinho, Adrianópolis, Timonha e Santa Teresinha no Município de Granja / Ce.





4. NORMAS

Fazem parte deste, independentemente da transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços do objeto do contrato.

5. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura Municipal de Granja, por intermédio de profissional devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

Em qualquer fase de execução o serviço poderá ser desaprovado caso seja julgado em desacordo com o presente Projeto ou quanto a qualidade do material aplicado, ficando a Contratada obrigada a refazer os serviços não aprovados, sem que haja qualquer ressarcimento.

6. MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão-de-obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento do serviço. Deverá ter no canteiro todo o equipamento mecânico e ferramental necessário ao bom desempenho do serviço.

7. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

7.1. Generalidades

A presente especificações tem por objetivo fornecer as condições para a correta execução do projeto, ensejando assim, bom desempenho e durabilidade prolongada. Foi elaborado com base nas normas da ABNT, e especificações do DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e DER/CE –Departamento de Edificações e Rodovias.





Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, atendendo completamente às presentes especificações.

PLACA INDICATIVA DA OBRA.

Serviço executado pela empresa CONTRATANTE com o objetivo de fornecer as informações referentes à obra. A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Órgão Público Contratante. A placa deverá ser chapa galvanizada NR18 e pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético, armada com sarrafos de madeira de 5 cm x 2,5 cm e pontaletes de 3x 3. Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-2C.

A pintura de ligação consistirá na distribuição de uma película, de material betuminoso diretamente sobre a superfície do calçamento existente, previamente limpo. Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-2C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de 0,50 l/m². A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 100 C ou em dias de chuva. O controle da quantidade de emulsão espargida na pista será feito através da colocação de uma bandeja na pista, com peso e área conhecida da mesma, sendo que após a passagem do carro distribuidor, através de uma simples pesagem obtém-se a quantidade de ligante usado. O serviço será aceito, uma vez que seja atendida a taxa de aplicação mínima de 0,50 litro/m² de ligante. Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.

PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ

MM





O concreto asfáltico pode ser empregado como revestimento, camada de ligação (binder), base, regularização ou reforço do pavimento. Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta Especificação, em dias de chuva. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C. Todo o carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra. Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos que necessitam ser vistoriados antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que, não será autorizada a sua utilização, em caso de CBUQ pronto:

a) Caminhões basculantes para transporte da mistura; os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

b) Equipamento para espalhamento e acabamento; O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto. As acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidade.

c) Equipamento para compactação; O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório.

CM





Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5 kgf/cm² a 8,4kgf/cm².

O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura na densidade de projeto, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade. Para execução observar o que segue:

a) Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deve ser feita uma pintura de ligação.

b) A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.

c) Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

d) O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos especificados anteriormente quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

e) A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme especificado anteriormente. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas. A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre





do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada. Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

f) Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

Os procedimentos seguiram o exposto nas normas DNIT 031/2006-ES “Pavimentos flexíveis – Concreto Asfáltico – Especificação de serviço” e DNER – ES 313/97 “Pavimentação – concreto betuminoso.

TRANSPORTE DE MISTURA

O transporte do material compreenderá atividades de transporte e descarga do material nos locais indicados pelo projeto. O transporte deverá ser feito por caminhões basculantes. O percurso será previamente definido e devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO e localizados até a distância média – distância da usina até o local onde será executado o serviço. A CONTRATADA responderá por todos os acidentes de tráfego em que se envolverem veículos próprios ou de seus subcontratados. Deverá observar as leis de segurança do trânsito para efetivação dos transportes, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada nos locais de saída e chegada dos caminhões.

TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO

O transporte do material compreenderá atividades de transporte e descarga do material asfáltico, desde sua aquisição até o local de usinagem. O transporte deverá ser feito por caminhões especializados no transporte de material betuminoso. A CONTRATADA responderá por todos os acidentes de tráfego em que se envolverem





veículos próprios ou de seus subcontratados. Deverá observar as leis de segurança do trânsito para efetivação dos transportes, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada nos locais de saída e chegada dos caminhões.

TRANSPORTE DOS MATERIAIS

O transporte do material compreenderá atividades de transporte e descarga do material nos locais indicados pelo projeto. O transporte deverá ser feito por caminhões basculantes. O percurso será previamente definido e devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO e localizados até a distância média – distância da usina até o local onde será executado o serviço. A CONTRATADA responderá por todos os acidentes de trânsito em que se envolverem veículos próprios ou de seus subcontratados. Deverá observar as leis de segurança do trânsito para efetivação dos transportes, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada nos locais de saída e chegada dos caminhões.

LIMPEZA GERAL

Consiste na limpeza de vias e logradouros públicos, pavimentados (varredura manual ou mecânica, ou lavagem), sendo feita a retirada de todos os resíduos oriundos do serviço de pavimentação, assim como a desobstrução de sarjetas para completa utilização do pavimento.

Julio Cesar S. Pinheiro
Julio Cesar Silveira Pinheiro
Engenheiro Civil
RNP: 060742573-3





Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE GRANJA - MAPP 1194

Planilha SEINFRA 27.1 Desonerada - Insumos Asfálticos: AGOSTO/2021

BDI: 15% MATERIAIS E 29,77% SERVIÇOS

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	VALOR TOTAL
1	INSTALAÇÕES DA OBRA					R\$ 318.657,72
ADM	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	R\$ 2.410,28	R\$ 3.127,82	R\$ 312.782,04
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	R\$ 151,47	R\$ 196,56	R\$ 2.358,75
C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	371,25	R\$ 3,65	R\$ 4,74	R\$ 1.758,46
C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	371,25	R\$ 3,65	R\$ 4,74	R\$ 1.758,46
2	PINTURA DE LIGAÇÃO					R\$ 195.536,53
C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	57.714,94	R\$ 0,22	R\$ 0,29	R\$ 16.477,27
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	46,17	R\$ 3.171,36	R\$ 3.647,06	R\$ 168.384,94
I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) 371,25 km	T	46,17	R\$ 201,04	R\$ 231,20	R\$ 10.674,32
3	PAVIMENTAÇÃO CBUQ					R\$ 4.014.616,77
C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	2.885,75	R\$ 173,35	R\$ 224,96	R\$ 649.167,63
I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	406,89	R\$ 4.279,44	R\$ 4.921,36	R\$ 2.002.450,54
I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,45X + 46,03) 242 KM	T	406,89	R\$ 154,93	R\$ 178,17	R\$ 72.495,39
C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,78X + 2,91) 171,25 KM	T	6.781,51	R\$ 136,49	R\$ 177,12	R\$ 1.201.161,89
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) AREIA 30 KM	T	1.424,12	R\$ 10,80	R\$ 14,02	R\$ 19.959,27
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) FILLER 30 KM	T	542,52	R\$ 10,80	R\$ 14,02	R\$ 7.603,50
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) BRITA 30 KM	T	4.407,98	R\$ 10,80	R\$ 14,02	R\$ 61.778,54
4	LIMPEZA DA OBRA					R\$ 852.923,36
C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	11.542,99	R\$ 18,21	R\$ 23,63	R\$ 272.773,70
C2531	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM	M3	11.542,99	R\$ 4,80	R\$ 6,23	R\$ 71.900,81
COMP 01	LIMPEZA DE PAVIMENTO E SARJETAS - COM REMOÇÃO DE MATERIAL	M2	34.628,96	R\$ 10,53	R\$ 13,66	R\$ 473.197,21
C3447	LIMPEZA DE ÁREA URBANIZADA	M3	23.085,98	R\$ 1,17	R\$ 1,52	R\$ 35.051,65
					TOTAL COM BDI	R\$ 5.381.734,38

Julio Cesar S. Pinheiro
Julio Cesar Silveira Pinheiro
Engenheiro Civil
RNP: 060742573-3



OBRA:

SERVIÇO: ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - ENCARGOS (47,76%) INCORPORADOS NO PREÇO UNITÁRIO

UNIDADE: %

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	1,00	5.868,92	5.868,92
18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	1,00	14.514,46	14.514,46
18594	LABORATORISTA	HxMÊS	1,00	4.397,45	4.397,45
18592	TOPÓGRAFO	HxMÊS	1,00	5.347,69	5.347,69
TOTAL SIMPLES					30.128,52
TOTAL PARA 8 MESES					241.028,16
FRAÇÃO DE 100%					2.410,28
				BDI: 29,77%	717,54
TOTAL GERAL					3.127,82

Julho Cesar S. Pinheiro
Julho Cesar Silveira Pinheiro
Engenheiro Civil
RNP: 060742573-3



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE GRANJA - MAPP 1194

Planilha SEINFRA 27.1 Desonerada - Insumos Afafilticos: AGOSTO/2021
BDI: 15% MATERIAIS E 29,77% SERVIÇOS

COD.	SERVIÇOS	TOTAL	%	CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO																
				MES 01	%	MES 02	%	MES 03	%	MES 04	%	MES 05	%	MES 06	%	MES 07	%	MES 08		
1	INSTALAÇÕES DA OBRA	R\$ 318.657,72	25%	R\$ 79.664,43	10%	R\$ 31.865,77	10%	R\$ 31.865,77	10%	R\$ 31.865,77	10%	R\$ 31.865,77	10%	R\$ 19.553,65	10%	R\$ 31.865,77	10%	R\$ 31.865,77	15%	R\$ 47.798,66
2	PINTURA DE LIGAÇÃO	R\$ 195.586,53	20%	R\$ 39.107,31	20%	R\$ 39.107,31	20%	R\$ 39.107,31	20%	R\$ 39.107,31	20%	R\$ 39.107,31	15%	R\$ 502.192,52	10%	R\$ 19.553,65		R\$ 19.553,65		R\$ -
3	PAVIMENTAÇÃO CBUQ	R\$ 4.014.616,77		R\$ -	30%	R\$ 1.204.385,03	30%	R\$ 1.204.385,03	25%	R\$ 1.003.654,19	15%	R\$ 502.192,52		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -
7	LIMPEZA DA OBRA	R\$ 852.923,36	2,21%	R\$ 118.771,74	23,70%	R\$ 1.275.358,11	23,70%	R\$ 1.275.358,11	19,97%	R\$ 1.074.627,27	12,15%	R\$ 653.611,04	0,96%	R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ 426.461,68
	TOTAL COM BDI	R\$ 5.381.734,38	2,21%	R\$ 118.771,74	25,90%	R\$ 1.394.129,84	49,60%	R\$ 2.669.487,95	69,57%	R\$ 3.744.115,22	81,72%	R\$ 4.397.727,16	82,67%	R\$ 4.449.146,59	91,19%	R\$ 4.907.474,04	91,48%	R\$ 5.381.734,38		R\$ 426.461,68

Julio Cesar Silveira
 Julio Cesar Silveira Ferehido
 Engenheiro Civil
 RNP- 080742573-8



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE GRANJA - MAPP 1194

Planilha SEINFRA 27.1 Desonerada - Insumos Asfálticos: AGOSTO/2021

BDI: 15% MATERIAIS E 29,77% SERVIÇOS

MEMORIA DE CALCULO				
DISTRITO / RUA	LAR. MÉDIA	EXTENSÃO	AREA	
TIMONHA				
RUA 13 DE MAIO	11,31	536,00	6.062,16	M2
AV. SANTA LUZIA	11,35	126,00	1.430,10	M2
RUA SANTA LUZIA	6,87	337,00	2.315,19	M2
ATÉ A UBS	8,00	219,00	1.752,00	M2
DELMIRO	8,00	55,00	440,00	M2
FRENTE DA IGREJA	8,00	62,00	496,00	M2
VAI PARA A IGREJA	8,00	37,00	296,00	M2
VAI PARA A IGREJA	8,00	144,00	1.152,00	M2
AO REDOR DO MERCADO	8,00	135,00	1.080,00	M2
ADRIANOPOLIS				
AV. SÃO SEBASTIÃO	12,20	794,00	9.686,80	M2
AV. BENITO FONTENELE	15,34	282,00	4.325,88	M2
AV. GUARITA	11,74	589,00	6.914,86	M2
SANTA TEREZINHA				
RUA DONA MARIA DE SOUSA	17,74	342,00	6.067,08	M2
MARGEM ESQUERDA DA CE	6,00	340,00	2.040,00	M2
MARGEM DIREITA DA CE	6,00	340,00	2.040,00	M2
PARAZINHO				
RUA MIGUEL RODOLFO	9,19	468,00	4.300,92	M2
AV. DA INDEPENDENCIA	7,55	969,00	7.315,95	M2
		TOTAL	57.714,94	M2
DISTANCIAS				
DISTRITO: TIMONHA - DISTANCIA SEDE GRANJA 45 KM	DISTANCIA FORTALEZA/GRANJA 330KM			
DISTRITO: ADRIANOPOLIS - DISTANCIA SEDE GRANJA 60 KM	DISTANCIA GRANJA/SOBRAL 130 KM			
DISTRITO: SANTA TEREZEINHA - DISTANCIA SEDE GRANJA 39 KM	MÉDIA - DISTANCIA SOBRAL/DISTRITOS DE GRANJA 171,25 KM			
DISTRITO: PARAZINHO - DISTANCIA SEDE GRANJA 21 KM	MÉDIA - DISTANCIA FORTALEZA/DISTRITOS DE GRANJA 371,25 KM			
INSTALAÇÕES DA OBRA				
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	CONF. PLANILHA ANEXA - 7 MESES			
PLACAS PADRÃO DE OBRA	=4X3 - TAMANHO PADRÃO 12,00			
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA	= DISTANCIA SEDE DO ESTADO - LOCAL DA OBRA 371,25			
DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/	= DISTANCIA LOCAL DA OBRA - SEDE DO ESTADO 371,25			
PINTURA DE LIGAÇÃO				
PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	= LARGURA MÉDIA X EXTENSÃO DA VIA 57.714,94			
EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - FORTALEZA - GRANJA	= AREA DE PINTURA DE LIGAÇÃO X 0,0008 46,17			
TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) 330 km	= QUANTIDADE DE EMULSÃO RR 2C 46,17			
PAVIMENTAÇÃO CBUQ				
CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	= AREA DE PINTURA DE LIGAÇÃO X ESPESURA (0,05 M) 2.885,75			
CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	= VOLUME DE CBUQ X DENSIDADE (2,35) X TAXA CAP (6%) 406,89			
TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,45X + 46,03) 242 KM -FORTALEZA SOBRAL	= QUANTIDADE DE CAP 50/70 406,89			
TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,78X + 2,91) 171,25 KM	= VOLUME DE CBUQ X 2,35 (TAXA DE DENSIDADE DA MASSA) 6.781,51			
TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) AREIA 30 KM	= PESO DE CBUQ X 0,21(TAXA DE AREIA) 1.424,12			
TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) FILLER 30 KM	= PESO DE CBUQ X 0,08 (TAXA DE FILLER) 542,52			
TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) BRITA 30 KM	= PESO DE CBUQ X 0,65 (TAXA DE BRITA) 4.407,98			
LIMPEZA DA OBRA				
CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	= LARGURA MÉDIA X EXTENSÃO DA VIA x 0,20 cm 11.542,99			
TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM	= LARGURA MÉDIA X EXTENSÃO DA VIA x 0,20 cm 11.542,99			
LIMPEZA DE PAVIMENTO E SARJETAS - COM REMOÇÃO DE MATERIAL	= LARGURA MÉDIA X EXTENSÃO DA VIA - RETIRADA DE 46.171,95			
LIMPEZA DE ÁREA URBANIZADA	= LARGURA MÉDIA X EXTENSÃO DA VIA 11.542,99			

Julio Cesar Silveira Pinheiro
Engenheiro Civil
RNP: 060742573-3

2700



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE GRANJA

Planilha SEINFRA 27.1 Desonerada - Insumos Asfálticos: Agosto/2021

BDI: 15% MATERIAIS E 29,77% SERVIÇOS

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA				
COMP 01 - LIMPEZA DE PAVIMENTO E SARJETAS - COM REMOÇÃO DE MATERIAL				
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA				
I2543 SERVENTE	H	0,3000	15,5500	4,6650
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0594 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHI)	H	0,0060	56,5090	0,3391
I0708 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	H	0,0350	167,5999	5,8660
			Total Simples:	10,87
			Encargos Sociais:	INCLUSO
			Valor BDI:	0,00
			Valor Geral:	10,87

Julio Cesar S. Palmeiro
Julio Cesar Silveira Palmeiro
Engenheiro Civil
RNP: 030742573-3



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE GRANJA - MAPP 1194

Planilha SEINFRA 27.1 Desonerada - Insumos Asfálticos: AGOSTO/2021

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS			
COD	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORA %	MÊS %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
	TOTAL	16,80%	16,80%
B	GRUPO B		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,84%	0,00%
B2	FERIADOS	3,71%	0,00%
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,87%	0,67%
B4	13º SALÁRIO	10,80%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVA	1,55%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71%	6,73%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
	TOTAL	44,41%	16,46%
C	GRUPO C		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40%	4,17%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADA	4,85%	3,75%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,90%	3,01%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45%	0,35%
	TOTAL	14,73%	11,38%
D	GRUPO D		
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46%	2,77%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E	0,45%	0,35%
	TOTAL	7,91%	3,12%
TOTAL DE A+B+C+D		83,85%	47,76%

Julio Cesar Silveira Pinheiro
Julio Cesar Silveira Pinheiro
Engenheiro Civil
RNP: 060742573-3



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE GRANJA

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	6,64

I	Impostos	13,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	5,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	13,15

	BDI =	29,77%
--	--------------	---------------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Julio Cesar S. Pinheiro
Julio Cesar Silveira Pinheiro
Engenheiro Civil
RNP: 060742573-3



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE GRANJA

Benefícios e Despesas Indiretas		
COMPOSIÇÃO DO B.D.I. MATERIAIS		
COD	DESCRIÇÃO	%
DESPESAS INDIRETAS		
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%
R	RISCOS	0,56%
BENEFÍCIO		
S+G	SEGURO / GARANTIAS	0,40%
L	LUCRO	3,89%
IMPOSTOS		
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	3,00%
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	0,00%
	TOTAL DOS IMPOSTOS	6,65%
$BDI = (((1+AC+S+R+G) \times (1+DF) \times (1+L)) / (1-I)) - 1$		
	BDI =	15,00%

Planilha SEINFRA 27.1 Desonerada - Insumos Asfálticos: AGOSTO/2021

Julio Cesar Silveira
Julio Cesar Silveira Pauleto
Engenheiro Civil
RNP: 060742573-3



Materiais Betuminosos (SEINFRA / ANP) - Versão 2021/08

Insumo	Descrição	Un	Valor (R\$)	Origem
10809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	5.867,2400	ANP CEARÁ
18568	ASFÁLTO BORRACHA AB-8	T	4.469,2100	ANP REGIÃO SUDESTE
10798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	4.279,4400	ANP CEARÁ
12508	EMULSÃO ASFALTICA RL 1C	T	3.123,5400	ANP REGIÃO NORDESTE
12509	EMULSÃO ASFALTICA RM 1C	T	3.259,2400	ANP CEARÁ
18326	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIONICA MODIFICADA POR POLIMERO ELASTOMÉRICO - RR 2C - E	T	3.683,4800	ANP REGIÃO NORDESTE
18408	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIONICA MODIFICADA POR POLIMERO ELASTOMÉRICO RL 1C - E	T	3.589,0500	ANP REGIÃO NORDESTE
19138	EMULSÃO ASFÁLTICA RC-1C-E	T	4.313,9200	ANP REGIÃO NORDESTE
12319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C	T	3.101,9600	ANP CEARÁ
12569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	3.171,3600	ANP CEARÁ


 João Cesar Silveira Pinheiro
 Engenheiro Civil
 RNP- 000742573-3



Julio Cesar **OMP**
 Oliveira Paulista
 Engenheiro Civil
 RNP- 000742573-3

SISTEMA PARA PROCESSAMENTO DE DADOS TOPOGRÁFICOS
 UNIDADES DAS MEDIDAS LINEARES: METRO
 COORDENADAS UTM, NORTE E ESTE - DATUM SIRGAS 2000
 ESTADQUEAMENTO DE 20 EM 20 M.



APROVAÇÕES:
 DEMURAN
 PREFEITURA

Título	PROPOSTA	Edição	A1
Objeto	CARAVANISMO APARTALTOO EM DIVERSAS RUAS		
Projeto de Engenharia	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA		
Local	DISTRITO DE PIASSUNO - DISTRITO		
Modalidade	CONTA		
Escala	1:5000		
Projeto de Engenharia	PROPOSTA		
Projeto de Engenharia	PROPOSTA		
Projeto de Engenharia	PROPOSTA		



100
 PROJETO DE LOCALIZAÇÃO
 EM ESCALA



00 PROJETO DE LOCALIZAÇÃO
SUA ESCALA

Julio Cesar Saxeiro Pinheiro
Engenheiro Civil
RNP- 080742573-0

SISTEMA PARA PROCESSAMENTO DE DADOS TORREVIN6
UNIDADE DAS MEDIDAS LINEARES METRO
COORDENADAS UTM, NORTE E ESTE - TITULO SIMGOMAS 2000
ESTABOLECIMENTO DE 20 EM 20 ML



APROVAÇÕES:
DEMUTRAN
PREFEITURA

Tipo	PROJETO DE LOCALIZAÇÃO	PRONOME	A1
Objeto	DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE LOCALIZAÇÃO DE DIVERSAS RUAS	DATA	03/06/2021
Localização	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA	ESCALA	1:5000
Administrador	ADMINISTRADOR - ORÇAMENTO	ESCALA	1:5000
Coordenador	COORDENADOR - PROJETO	ESCALA	1:5000
Elaborador	ELABORADOR - PROJETO	ESCALA	1:5000
Revisor	REVISOR - PROJETO	ESCALA	1:5000
Outros	OUTROS - PROJETO	ESCALA	1:5000





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210851472

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



1. Responsável Técnico

JÚLIO CÉSAR SILVEIRA PINHEIRO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, TECNÓLOGO EM CONSTRUÇÃO CIVIL - EDIFICAÇÕES

RNP: 0607425733

Registro: 0607425733CE

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICÍPIO DE GRANJA

PRAÇA DA MATRIZ

Complemento:

Cidade: GRANJA

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.827.165/0001-80

Nº: S/N

CEP: 62430000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 5.543.038,98

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ALTO DOS PESCADORES

Complemento:

Cidade: GRANJA

Data de Início: 01/06/2021

Finalidade:

Proprietário: MUNICÍPIO DE GRANJA

Bairro: CENTRO

UF: CE

Nº: S/N

CEP: 62430000

Previsão de término: 31/12/2021

Coordenadas Geográficas: -3.119688, -40.825660

Código: Não Especificado

CPF/CNPJ: 07.827.165/0001-80

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	57.714,94	m2
80 - Projeto > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.1 - URBANO	57.714,94	m2
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO	57.714,94	m2
38 - Especificação > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	57.714,94	m2
19 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	57.714,94	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART REFERENTE A ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO CAPEAMENTO ASFÁLTICO EM DIVERSAS RUAS DOS DISTRITOS DE TIMONHA, ADRIANOPOLIS, PARAZINHO E SANTA TERESINHA, NO MUNICÍPIO DE GRANJA/CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

Júlio César Silveira Pinheiro - CPF: 013.408.503-54

MUNICÍPIO DE GRANJA - CNPJ: 07.827.165/0001-80

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 233,94 Registrada em: 08/09/2021 Valor pago: R\$ 233,94 Nosso Número: 8214871671

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 593d3
Impresso em: 08/09/2021 às 14:24:03 por: ip: 191.7.196.129

