

PROJETO BÁSICO (ANEXO)



GRANJA
Melhor para todos



PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA

***MANUTENÇÃO VIARIA EM DIVERSAS RUAS
NO MUNICÍPIO DE GRANJA - CE***

Local: Município de Granja - Ceará

Novembro / 2019



GRANJA
Melhor para todos



SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO

1.1. Caracterização da Área

2 – PREPARAÇÃO DO SOLO

2.1. Metodologia Adotada

3 – PAVIMENTAÇÃO

3.1. Metodologia

4 – MATERIAIS E SERVIÇOS

4.1. Disposições gerais

4.2. Pavimentação

4.3. Drenagem

4.4. Limpeza e entrega da obra

5 – ORÇAMENTO



GRANJA
Município para todos

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO

1 – INTRODUÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar o projeto de Pavimentação em Pedra Tosca nas em localidades e distrito do município de Granja.



Granja localiza-se ao norte do Estado do Ceará e tem como coordenadas geográficas a latitude 3° 07' 13'' (S) e a longitude de 40° 49' 34'' (W). Com uma área de 2.663,0Km², equivale a 1,79 % do território estadual. Possui cota de 10,55m em relação ao Nível do Mar e encontra-se a 270,0 Km em linha reta da capital Fortaleza. Limita-se ao Norte com (Camocim, Barroquinha, Chava); ao Sul com (Viçosa, Tianguá, Moraújo, Uruoca); a Leste com (Uruoca, Senador Sá, Martinópole, Marco, Bela Cruz); e à Oeste com (Chaval, Estado do Piauí, Viçosa do Ceará). (IPECE, 2017)

Está inserido na Microrregião Geográfica do Litoral de Camocim e Acaraú junto aos municípios de Barroquinha, Bela Cruz, Camocim, Chaval, Cruz, Granja, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Marco, Martinópole, Morrinhos. Também faz parte da Mesorregião Geográfica do Noroeste cearense. Encontra-se na Macrorregião de Planejamento do Litoral Norte – Região Administrativa 4. Existe ainda a divisão territorial por regiões articuladoras de cultura, da Secretaria de Cultura do Ceará, que obedece a mesma formação geográfica da Macrorregião de Planejamento.

A divisão político-administrativa de Granja, de acordo com o IPECE (2017), divide o município em sete distritos: Granja(sede), Adrianópolis, Ibuguaçú, Parazinha, Pessoa Anta, Sambaíba e Timonha.

2 – PREPARAÇÃO DO SOLO

2.1 – Metodologia Adotada

Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de preparação do solo para a execução do serviço de **MANUTENÇÃO VIARIA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE GRANJA – CE.**

No Município de Granja – Ceará, foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- Análise das áreas a serem regularizadas, utilizando-se o levantamento planialtimétrico com curvas de nível a cada metro;
- Visita ao local, onde foram estudadas opções tecnicamente viáveis que condicionassem o projeto o mais possível às condições atuais do terreno;
- Traçado dos perfis longitudinais das seções, fixando-se as cotas mínimas de terraplenagem em 0,20 m acima do greide das vias projetadas.

3 – PAVIMENTAÇÃO

3.1 – Metodologia Adotada

Para elaboração do projeto de **MANUTENÇÃO VIARIA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE GRANJA – CE.**

No Município de Granja – Ceará, foram realizados as seguintes etapas principais:

- Análise das vias a serem pavimentadas;
- Verificação do projeto de drenagem e da conformação do terreno natural para o traçado dos greides;
- Estudo in loco de escoamento superficial e da possibilidade de erosão ou de deposição de materiais em suspensão;



- Opção pela pavimentação:
 - Pedra Tosca;
 - Paralelepípedo;
 - Areia Asfalto Usinada a Frio (AAUF).
- Os meios fios serão executados em pré-moldado de concreto
- Cálculo dos quantitativos.

4. MATERIAIS E SERVIÇOS

4.1 – DISPOSIÇÕES GERAIS

4.1.1. Estas especificações têm por objetivo, estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços de **MANUTENÇÃO VIARIA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE GRANJA – Ceará, Estado do Ceará.**

4.1.2. Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projeto e especificações, estando estes em plena concordância com as normas e recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as normas do DNER – Departamento Nacional de Estradas e Rodagem, bem como do Código de Obras do Município.

4.1.3. Todo Material a ser empregado na obra deverá ser comprovadamente de 1ª dualidade, sendo respeitadas as especificações técnicas referentes aos mesmos.

4.2. PAVIMENTAÇÃO

4.3.1. Generalidades

Na execução dos serviços, serão atendidas as especificações adotadas pelo DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem e DER – Departamento de Estradas de Rodagem.



4.3.2 – Assentamento da Pedra Tosca / Paralelepípedo

Antes de ser iniciado o assentamento, deve-se estabelecer linhas de referência através de piquetes cravados no eixo da via e nas sarjetas, para melhor controle da declividade transversal estabelecido no projeto.

Sobre colchão de areia grossa será executada a pavimentação com cubos de pedras nas dimensões variáveis. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente. As pedras deverão ter textura homogênea, isenta de fendas e alterações e com condições satisfatórias de dureza e tenacidade. Deverá ser observado o caimento transversal (2%) do pavimento para adequado escoamento de águas pluviais.

4.3.3. Colchão de Areia ou Pó de Pedra

Sobre a camada da base do pavimento, espalha-se um colchão de areia grossa ou pó de pedra na espessura tal que, somada a altura da pedra tosca, compreenda um total de 20 cm após a compactação. Este colchão será espalhado sobre o material proveniente dos aterros depois de regularizado, conforme traçado do greide.

4.3.4. Assentamento de Meio-Fio Pré-moldado

Os meios-fios deverão ser assentados sobre as valetas longitudinais obedecendo a alinhamento e perfis estipulados no projeto, e rejuntados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 e caiados.

Deverão ser Pré-moldados e terão as seguintes dimensões mínimas:

Espessura	15cm
Altura	25cm
Comprimento	100cm



GRANJA
Melhor para todos



4.3.4. Areia Asfalto Usinada à Frio (AAUF)

A usina deve estar equipada com um misturador do tipo pug-mill, com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme.

Deve possuir um sistema de válvula ou registro adequado que permita o perfeito controle de vazão da emulsão.

Deve o misturador possuir, ainda, dispositivo de descarga, de fundo ajustável, para controlar o ciclo completo da mistura.

Deve ser empregada emulsão asfáltica catiônica de ruptura média tipos RM-1C e RM-2C ou emulsão asfáltica catiônica de ruptura lenta, tipo RL-1C. As emulsões devem atender a especificação que estiver em vigor na época de sua utilização.

Podem ser utilizados ligante asfálticos emulsionados quando indicados no projeto. Podem, também ser empregados, por motivos técnico-econômicos, emulsões asfálticas tipo: LA, LA-C e LA-E. Todo o carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante ou distribuidor, o certificado de resulta dos 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 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.

4.3. DRENAGEM

4.4.1 – Sarjetas

Dispositivo de drenagem longitudinal que será construído lateralmente às faixas de rolamento e às plataformas dos escalonamentos, destinados a interceptar e conduzir o deságue dos deflúvios, que escoando pelas áreas adjacentes podem comprometer a estabilidade dos taludes, a integridade dos pavimentos e a segurança do tráfego. A forma de execução adotado será um cimentado com argamassa a

M



GRANJA
Melhor para todos



base de cimento e areia grossa com traço de (1:4) e dimensões de L=0,50m / E=0,015m, junto ao meio-fio.

4.4. LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

Após a execução de todos os serviços descritos acima, deverá ser feita a retirada completa dos aparelhamentos, materiais não utilizados, etc e efetuada uma limpeza geral da obra.

Julio Cesar Silveira Pinheiro
Eng. Civil
CREA CE 44.126-D



GRANJA
Melhor para todos



5 – ORÇAMENTO

CS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Tabela Fonte: 026 - TABELA UNIFICADA SEINFRA (SEM DESONERAÇÃO)

Endereço: DIVERSAS RUAS DA SEDE E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE GRANJA/CE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA

Obra: MANUTENÇÃO DA MALHA VIÁRIA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE GRANJA / CE.

ITEM	COMPOSIÇÃO	DESCRICAÇÃO	UNID	PREÇO UNIT. (R\$)	QUANTID.	CUSTO (R\$)
1		SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	160,47	6,00	962,82
1.2	C3951	RECOMPOSIÇÃO PARCIAL DE CERCA DE ESTACAS DE MADEIRA(SUBSTITUIÇÃO DE ARAME FARPADO)	M	1,76	1.200,00	2.112,00
		SUB. TOTAL				3.074,82
2		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS				
2.1	C2207	RETIRADA DE GUIAS PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO	M	8,39	5.000,00	41.950,00
2.2	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA	M2	8,86	9.000,00	79.740,00
		SUB. TOTAL				121.690,00
3		MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				
	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	25,09	9.000,00	225.810,00
	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	1,96	9.000,00	17.640,00
		SUB. TOTAL				243.450,00
4		ESCAVAÇÃO EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES				
4.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	39,01	200,00	7.802,00
		SUB. TOTAL				7.802,00
5		DRENAGEM SUPERFICIAL				
5.1	C3250	CONFEÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (1,00 x 0,25 x 0,15 m)	M	23,05	2.000,00	46.100,00
5.2	C0588	CAIACÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL (MEIO FIO)	M2	4,35	1.000,00	4.350,00
		SUB. TOTAL				50.450,00
6		MALHA RODOVIÁRIA				
6.1	C3952	RECOMPOSIÇÃO MANUAL DE ATERRO	M3	123,71	1.170,00	144.740,70
6.2	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	M2	14,21	6.000,00	85.260,00
6.3	C3101	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/REAPROVEITAMENTO	M3	19,71	3.000,00	59.130,00
6.4	C2927	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO	M	16,50	3.000,00	49.500,00
6.5	C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	M3	71,88	750,00	53.910,00
6.6	C3935	ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MISTURA DE AREIA ASFALTO USINADO À FRIO	M3	30,63	750,00	22.972,50
		SUB. TOTAL				415.513,20

TOTAL 841.980,02

BDI. 22,00%

TOTAL GERAL 1.027.179,85

A importância de:

Um Milhões Vinte Sete Mil Cento e Setenta Nove Reais e Oitenta Seis Centavos

Granja - CE, 21 de novembro de 2019.


 Julio Cesar Silveira Pinheiro
 Eng. Civil
 CREA CE 44.126-D

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Tabela Fonte: 026 – TABELA UNIFICADA SEINFRA (SEM DESONERAÇÃO)

Endereço: DIVERSAS RUAS DA SEDE E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE GRANJA/CE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA

Obra: MANUTENÇÃO DA MALHA VIÁRIA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE GRANJA / CE.

ITEM	COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTID.
1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2	2 X 3
1.2	C3951	RECOMPOSIÇÃO PARCIAL DE CERCA DE ESTACAS DE MADEIRA(SUBSTITUIÇÃO DE ARAME FARPADO)	M	1.200
2		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		
2.1	C2207	RETIRADA DE GUIAS PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO	M	5.000
2.2	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	9.000
3		MOVIMENTAÇÃO DE TERRA		
3.1	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	9.000
3.2	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	9.000
4		ESCAVAÇÃO EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES		
4.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	5000 X 0,20 X 0,20
5		DRENAGEM SUPERFICIAL		
5.1	C3250	CONFECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (1,00 x 0,25 x 0,15 m)	M	2.000
5.2	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL (MEIO FIO)	M2	2000 X 0,2 + 3000 X 0,2
6		RODOVIÁRIA		
6.1	C3952	RECOMPOSIÇÃO MANUAL DE ATERRO	M3	0,2*9000
6.2	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	M2	9.000,00
6.3	C2927	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO	M	5.000,00
6.4	C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	M3	15000 X 0,05
6.5	C3935	ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MISTURA DE AREIA ASFALTO USINADO À FRIO	M3	15000 X 0,05

Granja - CE, 21 de novembro de 2019.

Julio Cesar Pinheiro
Julio Cesar Pinheiro
Eng. Civil
CREA CE 44.126-D



GRANJA
Melhor para todos

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (DESEMBOLSO) - BÁSICO

Tabela Fonte: 026 - TABELA UNIFICADA SEINERA (SEM DESONERAÇÃO)
Endereço: DIVERSAS RUAS DA SEDE E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA
Obra: MANUTENÇÃO DA MALHA VIÁRIA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE GRANJA / CE.

ITEM	SERVIÇOS	%(PESO)	TOTAL SEM BDI	TOTAL COM BDI	PERÍODO DE EXECUÇÃO							
					%	60 DIAS	%	% ac	120 DIAS	%	% ac	180 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,37%	3.074,82	3.751,15	35%	1.312,90	35%	70%	1.312,90	30%	100%	1.125,34
2	DEMOLIÇÕES E RETRADAS	14,45%	121.690,00	148.456,63	35%	51.959,82	35%	70%	51.959,82	30%	100%	44.536,99
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	28,91%	243.450,00	296.998,66	35%	103.949,53	35%	70%	103.949,53	30%	100%	89.099,60
4	ESCAVAÇÃO EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES	0,93%	7.802,00	9.518,11	35%	3.331,34	35%	70%	3.331,34	30%	100%	2.855,43
5	DRENAGEM SUPERFICIAL	5,99%	50.450,00	61.546,86	35%	21.541,40	35%	70%	21.541,40	30%	100%	18.464,06
6	MALHA RODOVIÁRIA	49,35%	415.513,20	506.908,45	35%	177.417,96	35%	70%	177.417,96	30%	100%	152.072,54
TOTAL POR PARCELA		100,00%	841.980,02	1.027.179,85	35,00%	359.512,95	35%	70%	359.512,95	30%	100%	308.153,96
TOTAL ACUMULADO		100,00%			35,00%		70,00%			100,00%		1.027.179,85

Granja - CE, 21 de novembro de 2019.

Julio Cesar S. Barbosa
 Eng. Civil
 CREA CE 44126-D



GRANJA
Melhor para todos



BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - B.D.I					
DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I - EDIFICAÇÕES			VARIÇÃO		
			MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMA
I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO					
1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - AC	5,00%	4,01%	3,80%	4,01%	4,67%
II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE DESPESAS FINANCEIRAS					
1 - DESPESAS FINANCEIRAS					
1.1 - DESPESAS FINANCEIRAS - DF	1,11%	1,11%	1,02%	1,11%	1,21%
III - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO					
1 - RISCO - R	0,56%	0,56%	0,50%	0,56%	0,97%
2 - LUCRO - L	7,30%	7,30%	6,64%	7,30%	8,69%
TRIBUTOS - I					
3.1 - ISS	3,00%		2,00%	3,00%	5,00%
3.2 - PIS	0,65%		0,65%	0,65%	0,65%
3.3 - COFINS	3,00%		3,00%	3,00%	3,00%
		6,65%			
5 - SEGURO E GARANTIA - SG	0,80%	0,40%	0,32%	0,40%	0,74%
IV - TOTAL DO B.D.I. CORRIGIDO(INCIDÊNCIA SOBRE CUSTO DIRETO)					
B.D.I. = (1+AC+SG+R)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1					
AC= ADMINISTRAÇÃO CENTRAL;DF- DESPESAS FINANCEIRAS;R-RISCO; I=TRIBUTOS E L-LUCRO					
B.D.I. = ((1+3,8%+0,32%+0,50%)*(1+0,1,02%)*(1+6,64%)/(1-(5,65%))-1)+0,045%			22,00%	17,93%	20,03%
B.D.I = ADOTADO			22,00%		

ISS PREFEITURA DE ACARAÚ/CEARÁ					
1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - AC	5,00%	x	60,00%	=	3,00%

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
TIPO DE OBRA	1 Quartil	Médio	3 Quartil
Construção de Rodovias e Ferrovias	19,80%	20,97%	24,23%

2.3. Para o tipo de obra "Construção de Rodovias e Ferrovias":

PARCELA DO BDI	1 Quartil	Médio	3 Quartil
Administração Central	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	6,64%	7,30%	8,69%
PIS, COFINS e ISSQN	Conforme legislação específica		

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

Onde:

AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de riscos;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS).

Julio Cesar Pinheiro
Eng. Civil
CREA CE 44.126-D