

P. M. S.
FLS. N° 500
[Handwritten signature]

APRESENTAÇÃO

[Handwritten signature]

APRESENTAÇÃO

F.L.S. Nº 501

A empresa **TECHPROJ Consultoria e Projetos** apresenta o **Volume 3C – Notas de Serviço e Cálculo de Serviços**, referente ao Projeto de Pavimentação da Rodovia Entre a sede do Município de São Benedito/CE e a localidade de Santa Rosa/CE, Subtrecho 01 (Est. 00 a Est. 87+10.00).

O trecho de pista simples apresentado foi desenvolvido com extensão total de 1,75km, velocidade diretriz de 60 km/h, com uma pista de 7m de largura e 0,5m de acostamento.

O Projeto Final, em sua forma de apresentação consta de 05 (cinco) volumes, assim identificados:

VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO

Objetivo

Apresentar em formato A4 todas as informações necessárias à licitação da obra, em conformidade com as Instruções Provisórias para Apresentação de Relatórios e Projetos Executivos de Engenharia para Restauração de Rodovias.

VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO

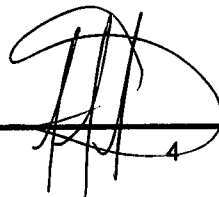
Objetivo

Apresentar as plantas, perfis, seções transversais tipo, desenhos, tabelas e demais elementos gráficos necessários à execução dos projetos. É apresentado em formato A3.


VOLUME 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS.

Objetivo

Apresentar os elementos obtidos nos estudos geotécnicos, tais como boletins de sondagens e os resultados dos ensaios efetuados para as camadas do pavimento existente, subleito da duplicação e terceira faixa, ocorrências de solo, areais, pedreiras e empréstimos para terraplenagem. É apresentado em formato A4.



VOLUME 3C – NOTAS DE SERVIÇO E CÁLCULO DE VOLUMES

FLS. Nº 502


Objetivo

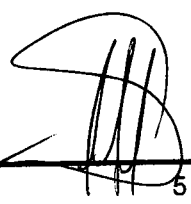
Apresentar todos os estudos e projetos desenvolvidos, as metodologias adotadas, os resultados obtidos e a conclusão a respeito dos trabalhos. É apresentado em formato A4.


VOLUME 4 – ORÇAMENTO

Objetivo

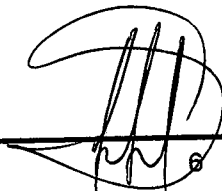
Apresentar o custo de todas as obras necessárias à execução do Projeto e como deverá ser executado o mesmo, indicando e justificando os métodos adotados na sua obtenção. É apresentado em formato A4.

O presente volume corresponde ao **VOLUME 3C – NOTAS DE SERVIÇO E CÁLCULO DE VOLUMES.**

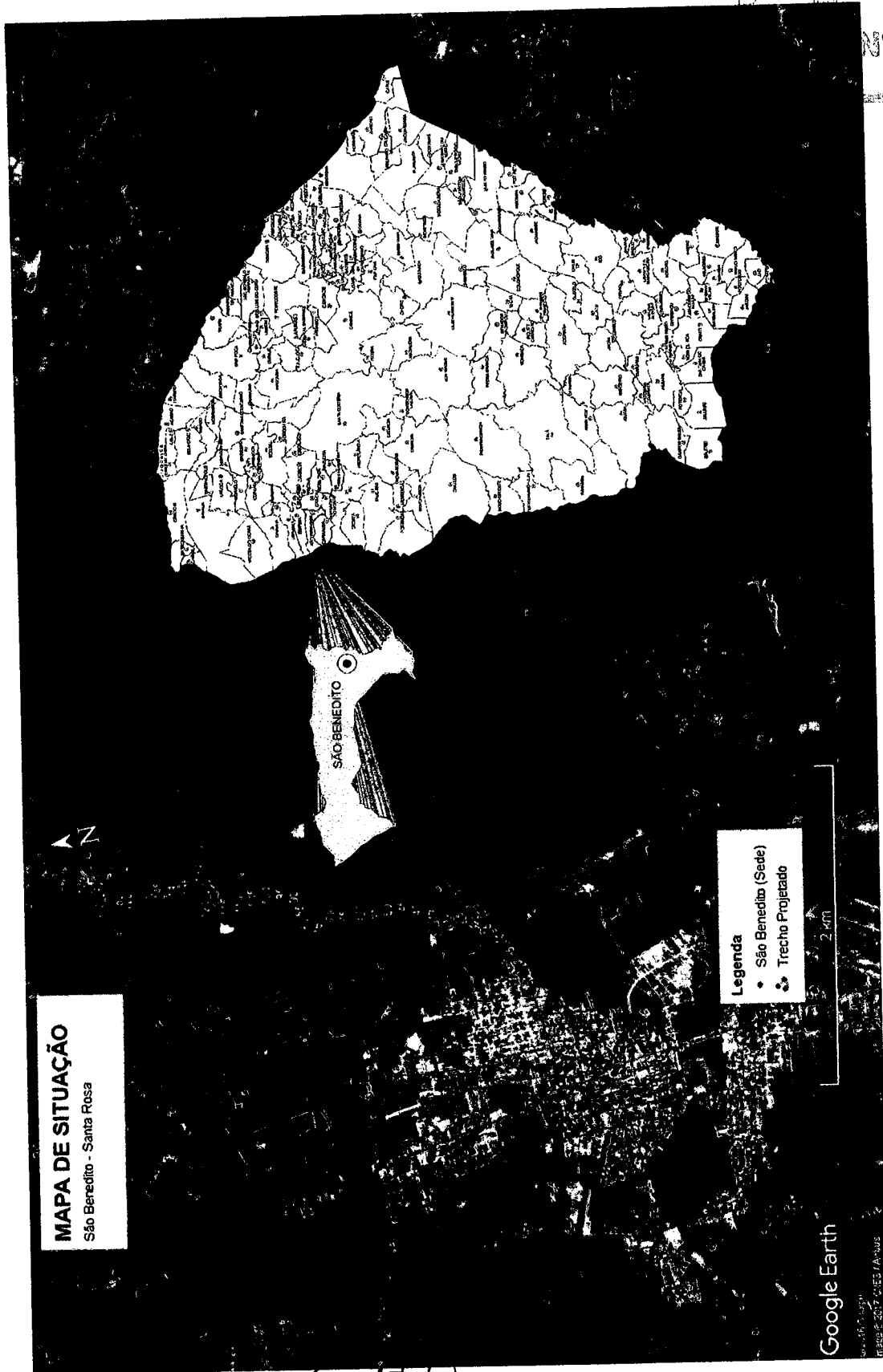


P. M. S.
FL. S. N.º 503


1. MAPA DE SITUAÇÃO

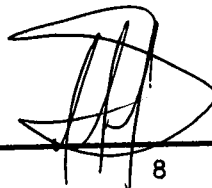


Nº 504



12
505
L.S. 2019
L.S. 2019

2. QUADRO DE COORDENADAS



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

QUADRO DE COORDENADAS

Alinhamento: Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)

Estaca	Norte	Leste	Azimute
0+0,00	9.553.131,3488	293.747,4760	N 70° 10' 56,63"
0+10,00	9.553.134,7391	293.756,8837	N 70° 10' 56,63"
1+0,00	9.553.138,1294	293.766,2915	N 70° 10' 56,63"
1+10,00	9.553.141,5197	293.775,6993	N 70° 10' 56,63"
2+0,00	9.553.144,9099	293.785,1070	N 70° 10' 56,63"
2+10,00	9.553.148,3002	293.794,5148	N 70° 10' 56,63"
3+0,00	9.553.151,6905	293.803,9226	N 70° 10' 56,63"
3+10,00	9.553.155,0807	293.813,3303	N 70° 10' 56,63"
4+0,00	9.553.158,4710	293.822,7381	N 70° 10' 56,63"
4+10,00	9.553.161,8613	293.832,1459	N 70° 10' 56,63"
5+0,00	9.553.165,2516	293.841,5536	N 70° 10' 26,20"
5+10,00	9.553.168,6832	293.850,9463	N 69° 30' 34,21"
6+0,00	9.553.172,3099	293.860,2651	N 67° 47' 02,51"
6+10,00	9.553.176,3003	293.869,4333	N 64° 59' 51,09"
7+0,00	9.553.180,8141	293.878,3546	N 61° 09' 30,37"
7+10,00	9.553.185,9578	293.886,9276	N 56° 54' 51,50"
8+0,00	9.553.191,7217	293.895,0966	N 52° 41' 45,48"
8+10,00	9.553.198,0318	293.902,8523	N 49° 12' 58,67"
9+0,00	9.553.204,7332	293.910,2737	N 46° 47' 51,58"
9+10,00	9.553.211,6758	293.917,4706	N 45° 26' 24,22"
10+0,00	9.553.218,7220	293.924,5664	N 45° 07' 03,72"
10+10,00	9.553.225,7785	293.931,6520	N 45° 07' 03,72"
11+0,00	9.553.232,8347	293.938,7379	N 45° 11' 39,89"
11+10,00	9.553.239,8103	293.945,9029	N 46° 20' 25,18"
12+0,00	9.553.246,6412	293.953,2060	N 47° 29' 10,48"
12+10,00	9.553.253,3384	293.960,6321	N 48° 08' 34,04"
13+0,00	9.553.260,0111	293.968,0802	N 48° 08' 34,04"
13+10,00	9.553.266,6839	293.975,5283	N 48° 08' 34,04"
14+0,00	9.553.273,3567	293.982,9764	N 48° 08' 34,04"

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

QUADRO DE COORDENADAS

Alinhamento: Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)

Estaca	Norte	Leste	Azimute
14+10,00	9.553.280,0130	293.990,4391	N 48° 48' 52,37"
15+0,00	9.553.286,4793	293.998,0666	N 50° 36' 18,14"
15+10,00	9.553.292,7042	294.005,8924	N 52° 23' 43,92"
16+0,00	9.553.298,6815	294.013,9089	N 54° 11' 09,69"
16+10,00	9.553.304,4418	294.022,0830	N 54° 58' 50,61"
17+0,00	9.553.310,2346	294.030,2341	N 54° 00' 56,78"
17+10,00	9.553.316,2485	294.038,2230	N 51° 50' 17,55"
18+0,00	9.553.322,6427	294.045,9096	N 48° 26' 52,93"
18+10,00	9.553.329,5437	294.053,1436	N 44° 13' 45,10"
19+0,00	9.553.336,9609	294.059,8473	N 39° 59' 06,23"
19+10,00	9.553.344,8539	294.065,9836	N 35° 44' 27,35"
20+0,00	9.553.353,1794	294.071,5190	N 31° 29' 48,48"
20+10,00	9.553.361,8917	294.076,4231	N 27° 15' 09,61"
21+0,00	9.553.370,9431	294.080,6689	N 23° 00' 30,73"
21+10,00	9.553.380,2838	294.084,2333	N 18° 45' 51,86"
22+0,00	9.553.389,8628	294.087,0966	N 14° 31' 12,98"
22+10,00	9.553.399,6207	294.089,2756	N 10° 51' 27,85"
23+0,00	9.553.409,4819	294.090,9314	N 8° 24' 27,18"
23+10,00	9.553.419,3918	294.092,2691	N 7° 10' 11,90"
24+0,00	9.553.429,3166	294.093,4937	N 7° 00' 20,36"
24+10,00	9.553.439,2419	294.094,7134	N 7° 00' 20,36"
25+0,00	9.553.449,1673	294.095,9331	N 7° 00' 20,36"
25+10,00	9.553.459,0926	294.097,1528	N 7° 00' 20,36"
26+0,00	9.553.469,0266	294.098,2984	N 6° 06' 08,22"
26+10,00	9.553.478,9784	294.099,2785	N 5° 08' 50,48"
27+0,00	9.553.488,9451	294.100,0926	N 4° 11' 32,73"
27+10,00	9.553.498,9205	294.100,7935	N 3° 59' 57,33"
28+0,00	9.553.508,8961	294.101,4909	N 3° 59' 57,33"
28+10,00	9.553.518,8718	294.102,1883	N 3° 59' 57,33"

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

QUADRO DE COORDENADAS

Alinhamento: Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)

FLS. Nº 508

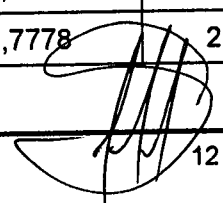
Estaca	Norte	Leste	Azimute
29+0,00	9.553.528,8474	294.102,8858	N 3° 59' 57,33"
29+10,00	9.553.538,8136	294.103,6954	N 6° 28' 52,97"
30+0,00	9.553.548,6912	294.105,2367	N 11° 15' 21,71"
30+10,00	9.553.558,4062	294.107,5948	N 16° 01' 50,44"
31+0,00	9.553.567,8912	294.110,7533	N 20° 48' 19,18"
31+10,00	9.553.577,0804	294.114,6904	N 25° 34' 47,91"
32+0,00	9.553.585,9100	294.119,3787	N 30° 21' 16,64"
32+10,00	9.553.594,3546	294.124,7323	N 33° 15' 11,13"
33+0,00	9.553.602,7172	294.130,2157	N 33° 15' 11,13"
33+10,00	9.553.611,0797	294.135,6991	N 33° 15' 11,13"
34+0,00	9.553.619,4423	294.141,1825	N 33° 15' 11,13"
34+10,00	9.553.627,8049	294.146,6659	N 33° 15' 11,13"
35+0,00	9.553.636,1674	294.152,1492	N 33° 15' 11,13"
35+10,00	9.553.644,5300	294.157,6326	N 33° 15' 11,13"
36+0,00	9.553.652,8926	294.163,1160	N 33° 15' 11,13"
36+10,00	9.553.661,2551	294.168,5994	N 33° 15' 11,13"
37+0,00	9.553.669,6177	294.174,0828	N 33° 15' 11,13"
37+10,00	9.553.677,9803	294.179,5662	N 33° 15' 11,13"
38+0,00	9.553.686,3428	294.185,0496	N 33° 15' 11,13"
38+10,00	9.553.694,7054	294.190,5329	N 33° 15' 11,13"
39+0,00	9.553.703,0679	294.196,0163	N 33° 15' 11,13"
39+10,00	9.553.711,4305	294.201,4997	N 33° 15' 11,13"
40+0,00	9.553.719,7931	294.206,9831	N 33° 15' 11,13"
40+10,00	9.553.728,1556	294.212,4665	N 33° 15' 11,13"
41+0,00	9.553.736,5182	294.217,9499	N 33° 15' 11,13"
41+10,00	9.553.744,8885	294.223,4214	N 32° 54' 16,21"
42+0,00	9.553.753,3530	294.228,7454	N 31° 11' 47,57"
42+10,00	9.553.762,0340	294.233,7068	N 28° 03' 54,33"
43+0,00	9.553.771,0266	294.238,0750	N 23° 32' 18,82"

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

QUADRO DE COORDENADAS

Alinhamento: Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)

Estaca	Norte	Leste	Azimute
43+10,00	9.553.780,3565	294.241,6652	N 18° 33' 22,75"
44+0,00	9.553.789,9629	294.244,4317	N 13° 34' 26,68"
44+10,00	9.553.799,7733	294.246,3534	N 8° 35' 30,61"
45+0,00	9.553.809,7135	294.247,4158	N 3° 36' 34,54"
45+10,00	9.553.819,7086	294.247,6302	N 359° 03' 15,09"
46+0,00	9.553.829,6966	294.247,1681	N 355° 53' 09,83"
46+10,00	9.553.839,6566	294.246,2784	N 354° 08' 29,16"
47+0,00	9.553.849,5991	294.245,2084	N 353° 46' 00,14"
47+10,00	9.553.859,5400	294.244,1226	N 353° 46' 00,14"
48+0,00	9.553.869,4809	294.243,0368	N 353° 46' 00,14"
48+10,00	9.553.879,4218	294.241,9510	N 353° 46' 00,14"
49+0,00	9.553.889,3627	294.240,8653	N 353° 46' 00,14"
49+10,00	9.553.899,3035	294.239,7795	N 353° 46' 00,14"
50+0,00	9.553.909,2444	294.238,6937	N 353° 46' 00,14"
50+10,00	9.553.919,1853	294.237,6080	N 353° 46' 00,14"
51+0,00	9.553.929,1262	294.236,5222	N 353° 46' 00,14"
51+10,00	9.553.939,0687	294.235,4513	N 354° 02' 58,06"
52+0,00	9.553.949,0221	294.234,4883	N 355° 00' 41,68"
52+10,00	9.553.958,9946	294.233,7519	N 356° 39' 20,83"
53+0,00	9.553.968,9862	294.233,3601	N 358° 55' 28,59"
53+10,00	9.553.978,9855	294.233,3791	N 1° 14' 55,87"
54+0,00	9.553.988,9779	294.233,7599	N 3° 00' 06,44"
54+10,00	9.553.998,9581	294.234,3867	N 4° 04' 21,48"
55+0,00	9.554.008,9296	294.235,1407	N 4° 27' 40,98"
55+10,00	9.554.018,8993	294.235,9188	N 4° 27' 46,99"
56+0,00	9.554.028,8689	294.236,6970	N 4° 27' 46,99"
56+10,00	9.554.038,8386	294.237,4752	N 4° 27' 46,99"
57+0,00	9.554.048,8083	294.238,2533	N 4° 27' 46,99"
57+10,00	9.554.058,7778	294.239,0335	N 4° 35' 00,99"

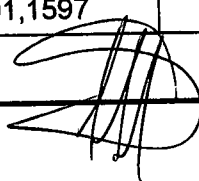


PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

QUADRO DE COORDENADAS			
Alinhamento: Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)			
Estaca	Norte	Leste	Azimute
58+0,00	9.554.068,7412	294.239,8880	N 5° 13' 12,83"
58+10,00	9.554.078,6944	294.240,8531	N 5° 51' 24,66"
59+0,00	9.554.088,6364	294.241,9288	N 6° 29' 36,49"
59+10,00	9.554.098,5687	294.243,0898	N 6° 42' 03,27"
60+0,00	9.554.108,5030	294.244,2342	N 6° 20' 57,36"
60+10,00	9.554.118,4447	294.245,3130	N 6° 09' 09,81"
61+0,00	9.554.128,3870	294.246,3848	N 6° 09' 09,81"
61+10,00	9.554.138,3294	294.247,4566	N 6° 09' 09,81"
62+0,00	9.554.148,2718	294.248,5284	N 6° 09' 09,81"
62+10,00	9.554.158,2142	294.249,6002	N 6° 09' 09,81"
63+0,00	9.554.168,1566	294.250,6720	N 6° 09' 09,81"
63+10,00	9.554.178,0990	294.251,7438	N 6° 09' 09,81"
64+0,00	9.554.188,0414	294.252,8156	N 6° 09' 09,81"
64+10,00	9.554.197,9838	294.253,8873	N 6° 08' 44,79"
65+0,00	9.554.207,9301	294.254,9223	N 5° 35' 11,75"
65+10,00	9.554.217,8928	294.255,7824	N 4° 07' 55,82"
66+0,00	9.554.227,8781	294.256,3112	N 1° 46' 57,00"
66+10,00	9.554.237,8766	294.256,3522	N 358° 32' 40,32"
67+0,00	9.554.247,8590	294.255,7861	N 354° 57' 48,77"
67+10,00	9.554.257,7865	294.254,5976	N 351° 22' 57,22"
68+0,00	9.554.267,6203	294.252,7913	N 347° 48' 05,67"
68+10,00	9.554.277,3222	294.250,3744	N 344° 13' 14,12"
69+0,00	9.554.286,8555	294.247,3602	N 340° 46' 26,65"
69+10,00	9.554.296,2139	294.243,8386	N 338° 07' 52,98"
70+0,00	9.554.305,4310	294.239,9608	N 336° 23' 02,20"
70+10,00	9.554.314,5581	294.235,8749	N 335° 31' 54,30"
71+0,00	9.554.323,6544	294.231,7207	N 335° 26' 25,21"
71+10,00	9.554.332,7497	294.227,5643	N 335° 26' 25,21"
72+0,00	9.554.341,8450	294.223,4079	N 335° 26' 25,21"

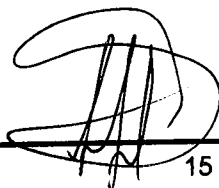
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA


QUADRO DE COORDENADAS			
Alinhamento: Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)			
Estaca	Norte	Leste	Azimute
72+10,00	9.554.350,9403	294.219,2515	N 335° 26' 25,21"
73+0,00	9.554.360,0355	294.215,0951	N 335° 26' 25,21"
73+10,00	9.554.369,1550	294.210,9923	N 336° 31' 03,94"
74+0,00	9.554.378,4302	294.207,2588	N 340° 02' 20,51"
74+10,00	9.554.387,9797	294.204,3064	N 346° 00' 31,83"
75+0,00	9.554.397,8111	294.202,5157	N 353° 20' 59,15"
75+10,00	9.554.407,7907	294.201,9966	N 0° 41' 43,36"
76+0,00	9.554.417,7549	294.202,7577	N 8° 02' 27,57"
76+10,00	9.554.427,5399	294.204,7866	N 15° 23' 11,77"
77+0,00	9.554.436,9852	294.208,0498	N 22° 43' 55,98"
77+10,00	9.554.445,9358	294.212,4939	N 30° 04' 40,18"
78+0,00	9.554.454,2448	294.218,0459	N 37° 25' 24,39"
78+10,00	9.554.461,7757	294.224,6147	N 44° 46' 08,60"
79+0,00	9.554.468,4049	294.232,0924	N 52° 06' 52,80"
79+10,00	9.554.474,0237	294.240,3563	N 59° 27' 37,01"
80+0,00	9.554.478,5398	294.249,2708	N 66° 48' 21,21"
80+10,00	9.554.481,8893	294.258,6864	N 73° 48' 21,44"
81+0,00	9.554.484,2366	294.268,4039	N 78° 37' 35,24"
81+10,00	9.554.485,9701	294.278,2518	N 80° 59' 54,32"
82+0,00	9.554.487,4956	294.288,1347	N 81° 16' 02,64"
82+10,00	9.554.489,0138	294.298,0188	N 81° 16' 02,64"
83+0,00	9.554.490,5321	294.307,9029	N 81° 16' 02,64"
83+10,00	9.554.492,0503	294.317,7870	N 81° 16' 02,64"
84+0,00	9.554.493,5685	294.327,6710	N 81° 16' 02,64"
84+10,00	9.554.495,0868	294.337,5551	N 81° 16' 02,64"
85+0,00	9.554.496,6050	294.347,4392	N 81° 16' 02,64"
85+10,00	9.554.498,1232	294.357,3233	N 81° 16' 02,64"
86+0,00	9.554.499,6415	294.367,2074	N 81° 16' 02,64"
86+10,00	9.554.501,1597	294.377,0914	N 81° 16' 02,64"

 14

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

QUADRO DE COORDENADAS			
Alinhamento: Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)			
Estaca	Norte	Leste	Azimute
87+0,00	9.554.502,6779	294.386,9755	N 81° 16' 02,64"
87+10,00	9.554.504,1962	294.396,8596	N 81° 15' 55,58"



PLANO Nº 513


3. PROJETO HORIZONTAL



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL			
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0.000+0.000	9553131,349	293747,476
FIM:	4.000+18.738	9553164,824	293840,366
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	98,738	ÂNGULO:	70° 10' 56.6266"
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
TE:	4.000+18.738	9553164,824	293840,366
EPI:		9553173,875	293865,482
EC:	6.000+18.738	9553180,21	293877,246
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	40	TL:	26,697
RAIO:	135	TC:	13,361
Sc:	08° 29' 17.7491"	TT:	50,104
XC:	39,912	AC:	25° 03' 52.9076"
YC:	1,972	q:	19,985
COMPRIM. CORDA:	39,961	p:	0,493
AZIMUTE CORDA:	67° 21' 12.6038"	θ:	08° 05' 17.4095"
δ20:	04° 14' 38.8745"		
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
EC:	6.000+18.738	9553180,21	293877,246
PI:		9553184,736	293885,649
CC:		9553299,068	293813,232
CE:	7.000+17.795	9553190,399	293893,332
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	08° 05' 17.4095"	TIPO:	ESQUERDO

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL			
RAIO:	135	FLS. Nº 515	
DESENVOLVIMENTO:	19,057	TANGENTE:	9,545
FLECHA:	0,336	AFASTAMENTO:	0,337
COMPRIM. CORDA:	19,041	AZIMUTE CORDA:	57° 39' 00.1727"
δ20:	04° 14' 38.8745"		
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
CE:	7.000+17.795	9553190,399	293893,332
EPI:		9553198,327	293904,087
ET:	9.000+17.795	9553217,166	293923,004
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	40	TL:	26,697
RAIO:	135	TC:	13,361
Sc:	08° 29' 17.7491"	TT:	50,104
XC:	39,912	AC:	25° 03' 52.9076"
YC:	1,972	q:	19,985
COMPRIM. CORDA:	39,961	p:	0,493
AZIMUTE CORDA:	47° 56' 47.7417"	θ:	08° 05' 17.4095"
δ20:	04° 14' 38.8745"		
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	9.000+17.795	9553217,166	293923,004
FIM:	10.000+19.331	9553232,363	293938,263
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	21,535	ÂNGULO:	45° 07' 03.7189"
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	10.000+19.331	9553232,363	293938,263
PI:		9553241,679	293947,618

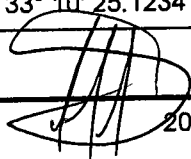


PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL			
CC:		9552878,084	294291,09
PT:	12.000+5.729	9553250,489	293957,451
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	03° 01' 30.3222"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	500		
DESENVOLVIMENTO:	26,399	TANGENTE:	13,203
FLECHA:	0,174	AFASTAMENTO:	0,174
COMPRIM. CORDA:	26,396	AZIMUTE CORDA:	46° 37' 48.8800"
δ20:	01° 08' 45.2961"		
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	12.000+5.729	9553250,489	293957,451
FIM:	14.000+6.248	9553277,526	293987,63
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	40,519	ÂNGULO:	48° 08' 34.0411"
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	14.000+6.248	9553277,526	293987,63
PI:		9553290,382	294001,98
CC:		9553039,187	294201,159
PT:	16.000+4.735	9553301,423	294017,769
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	06° 53' 27.5039"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	320		
DESENVOLVIMENTO:	38,486	TANGENTE:	19,266
FLECHA:	0,578	AFASTAMENTO:	0,579
COMPRIM. CORDA:	38,463	AZIMUTE CORDA:	51° 35' 17.7931"
δ20:	01° 47' 25.7752"		

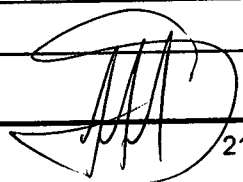
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL			
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	16.000+4.735	9553301,423	294017,769
FIM:	16.000+7.042	9553302,746	294019,66
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	2,308	ÂNGULO:	55° 02' 01.5450"
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
TE:	16.000+7.042	9553302,746	294019,66
EPI:		9553316,13	294038,798
EC:	18.000+2.042	9553324,008	294047,428
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	35	TL:	23,354
RAIO:	135	TC:	11,685
Sc:	07° 25' 38.0304"	TT:	77,804
XC:	34,941	AC:	48° 01' 41.1843"
YC:	1,511	q:	17,49
COMPRIM. CORDA:	34,974	p:	0,378
AZIMUTE CORDA:	52° 33' 30.1366"	θ:	33° 10' 25.1234"
δ20:	04° 14' 38.8745"		
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
EC:	18.000+2.042	9553324,008	294047,428
PI:		9553351,12	294077,126
CC:		9553423,71	293956,409
CE:	22.000+0.206	9553390,062	294087,148
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	33° 10' 25.1234"	TIPO:	ESQUERDO


 20

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL			
RAIO:	135	P M S L F L M S L 528	
DESENVOLVIMENTO:	78,164	TANGENTE:	40,211
FLECHA:	5,618	AFASTAMENTO:	5,861
COMPRIM. CORDA:	77,076	AZIMUTE CORDA:	31° 01' 10.9529"
δ20:	04° 14' 38.8745"		
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
CE:	22.000+0.206	9553390,062	294087,148
EPI:		9553401,379	294090,061
ET:	23.000+15.206	9553424,558	294092,909
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	35	TL:	23,354
RAIO:	135	TC:	11,685
Sc:	07° 25' 38.0304"	TT:	77,804
XC:	34,941	AC:	48° 01' 41.1843"
YC:	1,511	q:	17,49
COMPRIM. CORDA:	34,974	p:	0,378
AZIMUTE CORDA:	09° 28' 51.7692"	θ:	33° 10' 25.1234"
δ20:	04° 14' 38.8745"		
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	23.000+15.206	9553424,558	294092,909
FIM:	25.000+10.540	9553459,628	294097,219
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	35,334	ÂNGULO:	07° 00' 20.3608"
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	25.000+10.540	9553459,628	294097,219
PI:		9553475,256	294099,139



21

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL			
CC:		9553582,809	293501,698
PT:	27.000+2.023	9553490,963	294100,237
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	03° 00' 23.0311"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	600		
DESENVOLVIMENTO:	31,483	TANGENTE:	15,745
FLECHA:	0,206	AFASTAMENTO:	0,207
COMPRIM. CORDA:	31,479	AZIMUTE CORDA:	05° 30' 08.8452"
δ20:	00° 57' 17.7468"		
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	27.000+2.023	9553490,963	294100,237
FIM:	29.000+4.801	9553533,637	294103,221
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	42,779	ÂNGULO:	03° 59' 57.3297"
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	29.000+4.801	9553533,637	294103,221
PI:		9553564,879	294105,405
CC:		9553525,268	294222,928
PT:	32.000+6.071	9553591,069	294122,578
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	29° 15' 13.8013"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	120		
DESENVOLVIMENTO:	61,269	TANGENTE:	31,318
FLECHA:	3,889	AFASTAMENTO:	4,019
COMPRIM. CORDA:	60,606	AZIMUTE CORDA:	18° 37' 34.2303"
δ20:	04° 46' 28.7339"		

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

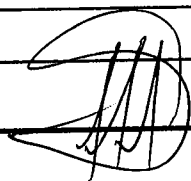
PROJETO HORIZONTAL			
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	32.000+6.071	9553591,069	294122,578
FIM:	41.000+3.002	9553739,028	294219,596
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	176,931	ÂNGULO:	33° 15' 11.1309"
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
TE:	41.000+3.002	9553739,028	294219,596
EPI:		9553758,565	294232,406
EC:	42.000+18.002	9553769,202	294237,261
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	35	TL:	23,362
RAIO:	115	TC:	11,692
Sc:	08° 43' 08.1227"	TT:	58,919
XC:	34,919	AC:	39° 29' 10.9880"
YC:	1,772	q:	17,487
COMPRIM. CORDA:	34,964	p:	0,443
AZIMUTE CORDA:	30° 20' 50.4756"	θ:	22° 02' 54.7426"
δ20:	04° 58' 56.0701"		
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
EC:	42.000+18.002	9553769,202	294237,261
PI:		9553789,583	294246,564
CC:		9553816,954	294132,644
CE:	45.000+2.256	9553811,966	294247,536
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	22° 02' 54.7426"	TIPO:	ESQUERDO

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL			
RAIO:	115	FLS. Nº 521	
DESENVOLVIMENTO:	44,254	TANGENTE:	22,404
FLECHA:	2,122	AFASTAMENTO:	2,162
COMPRIM. CORDA:	43,982	AZIMUTE CORDA:	13° 30' 35.6370"
δ20:	04° 58' 56.0701"		
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
CE:	45.000+2.256	9553811,966	294247,536
EPI:		9553823,648	294248,043
ET:	46.000+17.256	9553846,871	294245,506
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	35	TL:	23,362
RAIO:	115	TC:	11,692
Sc:	08° 43' 08.1227"	TT:	58,919
XC:	34,919	AC:	39° 29' 10.9880"
YC:	1,772	q:	17,487
COMPRIM. CORDA:	34,964	p:	0,443
AZIMUTE CORDA:	356° 40' 20.7983"	θ:	22° 02' 54.7426"
δ20:	04° 58' 56.0701"		
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	46.000+17.256	9553846,871	294245,506
FIM:	51.000+0.895	9553930,016	294236,425
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	83,639	ÂNGULO:	353° 46' 00.1430"
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
TE:	51.000+0.895	9553930,016	294236,425
EPI:		9553953,217	294233,891

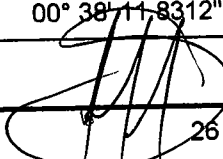
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL			
EC:	52.000+15.895	9553964,882	294233,472
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	35	TL:	23,34
RAIO:	240	TC:	11,673
Sc:	04° 10' 40.1421"	TT:	39,984
XC:	34,981	AC:	10° 41' 46.8451"
YC:	0,85	q:	17,497
COMPRIM. CORDA:	34,992	p:	0,213
AZIMUTE CORDA:	355° 09' 33.2980"	θ:	02° 20' 26.5608"
δ20:	02° 23' 14.3669"		
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
EC:	52.000+15.895	9553964,882	294233,472
PI:		9553969,782	294233,296
CC:		9553973,491	294473,318
CE:	53.000+5.699	9553974,685	294233,321
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	02° 20' 26.5608"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	240		
DESENVOLVIMENTO:	9,805	TANGENTE:	4,903
FLECHA:	0,05	AFASTAMENTO:	0,05
COMPRIM. CORDA:	9,804	AZIMUTE CORDA:	359° 06' 53.5655"
δ20:	02° 23' 14.3669"		
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
CE:	53.000+5.699	9553974,685	294233,321
EPI:		9553986,358	294233,379
ET:	55.000+0.699	9554009,627	294235,195



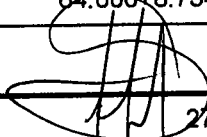
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL			
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	35	TL:	23,34
RAIO:	240	TC:	11,673
Sc:	04° 10' 40.1421"	TT:	39,984
XC:	34,981	AC:	10° 41' 46.8451"
YC:	0,85	q:	17,497
COMPRIM. CORDA:	34,992	p:	0,213
AZIMUTE CORDA:	03° 04' 13.8330"	θ:	02° 20' 26.5608"
δ20:	02° 23' 14.3669"		
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	55.000+0.699	9554009,627	294235,195
FIM:	57.000+8.106	9554056,89	294238,884
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	47,407	ÂNGULO:	04° 27' 46.9880"
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	57.000+8.106	9554056,89	294238,884
PI:		9554074,415	294240,252
CC:		9553986,855	295136,155
PT:	59.000+3.258	9554091,873	294242,303
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	02° 14' 16.2772"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	900		
DESENVOLVIMENTO:	35,152	TANGENTE:	17,578
FLECHA:	0,172	AFASTAMENTO:	0,172
COMPRIM. CORDA:	35,15	AZIMUTE CORDA:	05° 34' 55.1266"
δ20:	00° 38' 11.8312"		


26

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

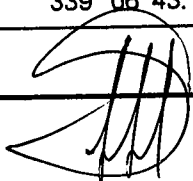
PROJETO HORIZONTAL			
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	59.000+3.258	9554091,873	294242,303
FIM:	59.000+12.635	9554101,186	294243,397
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9,377	ÂNGULO:	06° 42' 03.2652"
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	59.000+12.635	9554101,186	294243,397
PI:		9554106,887	294244,067
CC:		9554241,21	293051,595
PT:	60.000+4.116	9554112,595	294244,682
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	00° 32' 53.4542"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	1200		
DESENVOLVIMENTO:	11,481	TANGENTE:	5,741
FLECHA:	0,014	AFASTAMENTO:	0,014
COMPRIM. CORDA:	11,481	AZIMUTE CORDA:	06° 25' 36.5381"
δ20:	00° 28' 38.8734"		
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	60.000+4.116	9554112,595	294244,682
FIM:	64.000+8.754	9554196,745	294253,754
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	84,638	ÂNGULO:	06° 09' 09.8110"
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
TE:	64.000+8.754	9554196,745	294253,754



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL			
EPI:		9554223,28	294256,614
EC:	66.000+8.754	9554236,631	294256,379
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	40	TL:	26,689
RAIO:	160	TC:	13,353
Sc:	07° 09' 43.1008"	TT:	64,044
XC:	39,938	AC:	30° 42' 44.6006"
YC:	1,665	q:	19,99
COMPRIM. CORDA:	39,972	p:	0,416
AZIMUTE CORDA:	03° 45' 56.5813"	Θ:	16° 23' 18.3991"
δ20:	03° 34' 51.5504"		
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
EC:	66.000+8.754	9554236,631	294256,379
PI:		9554259,667	294255,973
CC:		9554233,813	294096,404
CE:	68.000+14.519	9554281,653	294249,084
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	16° 23' 18.3991"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	160		
DESENVOLVIMENTO:	45,765	TANGENTE:	23,04
FLECHA:	1,634	AFASTAMENTO:	1,65
COMPRIM. CORDA:	45,609	AZIMUTE CORDA:	350° 47' 47.5107"
δ20:	03° 34' 51.5504"		
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
CE:	68.000+14.519	9554281,653	294249,084
EPI:		9554294,395	294245,092
ET:	70.000+14.519	9554318,669	294233,999

PROJETO HORIZONTAL			
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	40	TL:	26,689
RAIO:	160	TC:	13,353
Sc:	07° 09' 43.1008"	TT:	64,044
XC:	39,938	AC:	30° 42' 44.6006"
YC:	1,665	q:	19,99
COMPRIM. CORDA:	39,972	p:	0,416
AZIMUTE CORDA:	337° 49' 38.4400"	Ø:	16° 23' 18.3991"
δ20:	03° 34' 51.5504"		
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	70.000+14.519	9554318,669	294233,999
FIM:	73.000+0.619	9554360,598	294214,838
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	46,1	ÂNGULO:	335° 26' 25.2104"
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
TE:	73.000+0.619	9554360,598	294214,838
EPI:		9554378,824	294206,509
EC:	74.000+10.619	9554388,581	294204,159
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	30	TL:	20,039
RAIO:	78	TC:	10,035
Sc:	11° 01' 06.3089"	TT:	118,802
XC:	29,889	AC:	105° 49' 37.4260"
YC:	1,918	q:	14,982
COMPRIM. CORDA:	29,951	p:	0,48
AZIMUTE CORDA:	339° 06' 43.1701"	Ø:	83° 47' 24.8083"



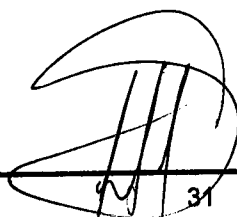
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL			
δ20:	07° 20' 44.2059"	P M S B FLS N° 522	
CURVA CIRCULAR			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
EC:	74.000+10.619	9554388,581	294204,159
PI:		9554456,609	294187,775
CC:		9554406,844	294279,991
CE:	80.000+4.687	9554480,255	294253,632
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	83° 47' 24.8083"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	78		
DESENVOLVIMENTO:	114,068	TANGENTE:	69,973
FLECHA:	19,939	AFASTAMENTO:	26,787
COMPRIM. CORDA:	104,172	AZIMUTE CORDA:	28° 21' 13.9234"
δ20:	07° 20' 44.2059"		
ESPIRAL			
DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
CE:	80.000+4.687	9554480,255	294253,632
EPI:		9554483,647	294263,077
ET:	81.000+14.687	9554486,689	294282,884
CARACTERÍSTICAS DA CURVA ESPIRAL: CLOTOIDE			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	30	TL:	20,039
RAIO:	78	TC:	10,035
Sc:	11° 01' 06.3089"	TT:	118,802
XC:	29,889	AC:	105° 49' 37.4260"
YC:	1,918	q:	14,982
COMPRIM. CORDA:	29,951	p:	0,48
AZIMUTE CORDA:	77° 35' 44.6767"	θ:	83° 47' 24.8083"
δ20:	07° 20' 44.2059"		

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

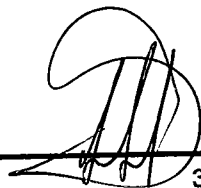
PROJETO HORIZONTAL			
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	81.000+14.687	9554486,689	294282,884
FIM:	87.000+9.547	9554504,127	294396,412
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	114,86	ÂNGULO:	81° 16' 02.6364"

P M S B
 FLS N° 528



P M S
F/S N° 529

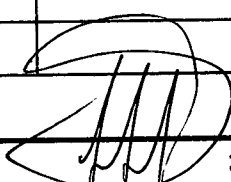
4. PROJETO VERTICAL



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

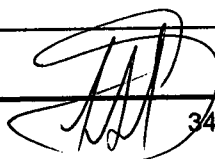
PROJETO HORIZONTAL		
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	0.000+0.000	891,272
FIM:	0.000+10.000	890,445
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	10	
GRADE:	-8,27%	
CURVA VERTICAL CÔNCAVA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	0.000+10.000	890,445
PIV:	1.000+10.000	888,791
FIM:	2.000+10.000	888,549
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	1.000+0.000	889,706
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	-8,27%	
RAMPA POSTERIOR:	-1,21%	
COMPRIMENTO:	40	
K:	5,66	
e:	0,353	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2.000+10.000	888,549
FIM:	4.000+10.000	888,067
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2.000+0.000	888,758
	3.000+0.000	888,429

P M S B
 FLS N° 530



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL		
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		P M S B
TIPO	VALOR	F L S N° 531
COMPRIMENTO:	40	
GRADE:	-1,21%	
CURVA VERTICAL CÔNCAVA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4.000+10.000	888,067
PIV:	6.000+0.000	887,706
FIM:	7.000+10.000	887,963
PONTO BAIXO:	6.000+5.031	887,856
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	5.000+0.000	887,964
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	-1,21%	
RAMPA POSTERIOR:	0,86%	
COMPRIMENTO:	60	
K:	29,059	
e:	0,155	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	7.000+10.000	887,963
FIM:	8.000+15.000	888,178
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	7.000+0.000	887,895
	8.000+0.000	888,049
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	25	
GRADE:	0,86%	


 34

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

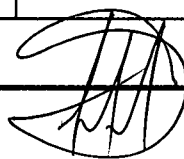
PROJETO HORIZONTAL		
CURVA VERTICAL CÔNCAVA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8.000+15.000	888,178
PIV:	9.000+15.000	888,35
FIM:	10.000+15.000	889,892
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	9.000+0.000	888,243
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	P N S B
RAMPA ANTERIOR:	0,86%	FLS Nº 532
RAMPA POSTERIOR:	7,71%	
COMPRIMENTO:	40	
K:	5,84	
e:	0,342	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	10.000+15.000	889,892
FIM:	13.000+5.000	893,746
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	10.000+0.000	888,928
	11.000+0.000	890,277
	12.000+0.000	891,819
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	50	
GRADE:	7,71%	
CURVA VERTICAL CONVEXA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	13.000+5.000	893,746
PIV:	15.000+15.000	897,6
FIM:	18.000+5.000	898,694

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA


PROJETO HORIZONTAL		
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	14.000+0.000	894,84
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	7,71%	P M S
RAMPA POSTERIOR:	2,19%	FLS Nº 533
COMPRIMENTO:	100	
K:	18,113	
e:	-0,69	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	18.000+5.000	898,694
FIM:	22.000+15.000	900,663
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	16.000+0.000	897,15
	17.000+0.000	897,974
	18.000+0.000	898,577
	19.000+0.000	899,022
	20.000+0.000	899,459
	21.000+0.000	899,897
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	90	
GRADE:	2,19%	
CURVA VERTICAL CONVEXA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	22.000+15.000	900,663
PIV:	23.000+15.000	901,1
FIM:	24.000+15.000	901,331
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	23.000+0.000	900,769

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL		
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	2,19%	P H S FLS Nº 534 
RAMPA POSTERIOR:	1,15%	
COMPRIMENTO:	40	
K:	38,698	
e:	-0,052	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	24.000+15.000	901,331
FIM:	25.000+10.000	901,504
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	24.000+0.000	901,129
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	15	
GRADE:	1,15%	
CURVA VERTICAL CÔNCAVA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	25.000+10.000	901,504
PIV:	27.000+0.000	901,85
FIM:	28.000+10.000	902,486
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	26.000+0.000	901,627
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	1,15%	
RAMPA POSTERIOR:	2,12%	
COMPRIMENTO:	60	
K:	62,102	
e:	0,072	




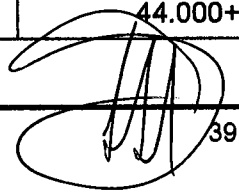
PROJETO HORIZONTAL

 FLS Nº 535

RAMPA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	28.000+10.000	902,486
FIM:	31.000+5.000	903,652
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	28.000+0.000	902,282
	29.000+0.000	902,698
	30.000+0.000	903,122
	31.000+0.000	903,546
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	55	
GRADE:	2,12%	
CURVA VERTICAL CONVEXA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	31.000+5.000	903,652
PIV:	33.000+5.000	904,5
FIM:	35.000+5.000	904,812
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	32.000+0.000	903,951
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	2,12%	
RAMPA POSTERIOR:	0,78%	
COMPRIMENTO:	80	
K:	59,651	
e:	-0,134	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	35.000+5.000	904,812
FIM:	37.000+15.000	905,201

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL		
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	34.000+0.000	904,564
	35.000+0.000	904,771
	36.000+0.000	904,928
	37.000+0.000	905,084
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	50	
GRADE:	0,78%	
CURVA VERTICAL CÔNCAVA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	37.000+15.000	905,201
PIV:	41.000+5.000	905,746
FIM:	44.000+15.000	909,745
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	38.000+0.000	905,244
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	0,78%	
RAMPA POSTERIOR:	5,71%	
COMPRIMENTO:	140	
K:	28,375	
e:	0,863	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	44.000+15.000	909,745
FIM:	51.000+0.000	916,886
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	42.000+0.000	907,136
	43.000+0.000	907,962
	44.000+0.000	908,928

 P H S
 FLS Nº 536



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL		
	45.000+0.000	910,031
	46.000+0.000	911,173
	47.000+0.000	912,316
	48.000+0.000	913,458
	49.000+0.000	914,601
	50.000+0.000	915,744
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	P M S
COMPRIMENTO:	125	FLS Nº 07
GRADE:	5,71%	
CURVA VERTICAL CONVEXA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	51.000+0.000	916,886
PIV:	52.000+10.000	918,6
FIM:	54.000+0.000	918,949
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	52.000+0.000	917,877
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	5,71%	
RAMPA POSTERIOR:	1,16%	
COMPRIMENTO:	60	
K:	13,184	
e:	-0,341	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	54.000+0.000	918,949
FIM:	55.000+5.000	919,239
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	53.000+0.000	918,565
	54.000+0.000	918,949

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

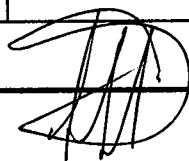
PROJETO HORIZONTAL		
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		P M S
TIPO	VALOR	FLS Nº 538
COMPRIMENTO:	25	
GRADE:	1,16%	
CURVA VERTICAL CONVEXA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	55.000+5.000	919,239
PIV:	57.000+15.000	919,82
FIM:	60.000+5.000	919,104
PONTO ALTO:	57.000+9.807	919,499
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	56.000+0.000	919,384
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	1,16%	
RAMPA POSTERIOR:	-1,43%	
COMPRIMENTO:	100	
K:	38,56	
e:	-0,324	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	60.000+5.000	919,104
FIM:	62.000+10.000	918,46
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	58.000+0.000	919,486
	59.000+0.000	919,381
	60.000+0.000	919,173
	61.000+0.000	918,89
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	45	

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL		
GRADE:	-1,43%	
CURVA VERTICAL CÔNCAVA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	62.000+10.000	918,46
PIV:	63.000+10.000	918,174
FIM:	64.000+10.000	918,01
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	63.000+0.000	918,325
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	-1,43%	
RAMPA POSTERIOR:	-0,82%	
COMPRIMENTO:	40	
K:	65,223	
e:	0,031	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	64.000+10.000	918,01
FIM:	65.000+15.000	917,806
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	64.000+0.000	918,1
	65.000+0.000	917,929
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	25	
GRADE:	-0,82%	
CURVA VERTICAL CONVEXA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	65.000+15.000	917,806
PIV:	66.000+15.000	917,642
FIM:	67.000+15.000	917,263

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL		
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	66.000+0.000	917,762
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	-0,82%	P M S B FLS Nº 540
RAMPA POSTERIOR:	-1,90%	
COMPRIMENTO:	40	
K:	37,026	
e:	-0,054	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	67.000+15.000	917,263
FIM:	71.000+10.000	915,839
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	67.000+0.000	917,517
	68.000+0.000	917,168
	69.000+0.000	916,788
	70.000+0.000	916,408
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	75	
GRADE:	-1,90%	
CURVA VERTICAL CÔNCAVA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	71.000+10.000	915,839
PIV:	73.000+10.000	915,079
FIM:	75.000+10.000	915,468
PONTO BAIXO:	74.000+2.911	915,337
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	72.000+0.000	915,667



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

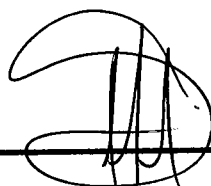
PROJETO HORIZONTAL		
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	-1,90%	<p style="text-align: right;">P M S FLS Nº 542 </p>
RAMPA POSTERIOR:	0,97%	
COMPRIMENTO:	80	
K:	27,871	
e:	0,287	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	75.000+10.000	915,468
FIM:	77.000+15.000	915,906
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	74.000+0.000	915,338
	75.000+0.000	915,389
	76.000+0.000	915,565
	77.000+0.000	915,76
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	45	
GRADE:	0,97%	
CURVA VERTICAL CÔNCAVA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	77.000+15.000	915,906
PIV:	78.000+15.000	916,1
FIM:	79.000+15.000	916,965
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	78.000+0.000	915,965
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	0,97%	
RAMPA POSTERIOR:	4,32%	

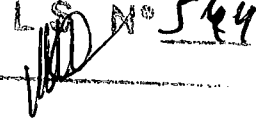
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL		
COMPRIMENTO:	40	P M S FLS Nº 542 
K:	11,934	
e:	0,168	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	79.000+15.000	916,965
FIM:	80.000+5.000	917,397
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	79.000+0.000	916,41
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	10	
GRADE:	4,32%	
CURVA VERTICAL CONVEXA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	80.000+5.000	917,397
PIV:	81.000+15.000	918,694
FIM:	83.000+5.000	917,838
PONTO ALTO:	82.000+1.148	918,179
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	81.000+0.000	917,911
CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	4,32%	
RAMPA POSTERIOR:	-2,85%	
COMPRIMENTO:	60	
K:	8,36	
e:	-0,538	
RAMPA		
Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	83.000+5.000	917,838

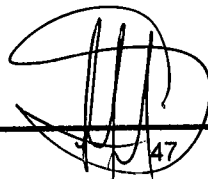
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO HORIZONTAL		
FIM:	86.000+15.000	915,841
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	82.000+0.000	918,178
	83.000+0.000	917,966
	84.000+0.000	917,41
	85.000+0.000	916,84
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	P M S
COMPRIMENTO:	70	FLS N° 548
GRADE:	-2,85%	



P M
FLS N° 544


5. NOTAS DE SERVIÇO


47

P L M S B
 FL N° 545



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

NOTA DE SERVIÇO											
Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)											
Desc.	Estaca	Lado Esquerdo			Eixo				Lado Direito		
		Offset	Bordo	Incl. (%)	Cota Terreno	Cota Terra.	Cota Pav.	Cota Verm.	Incl. (%)	Bordo	Offset
Dist.	0+0.000	-4,708	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,538
Cota		891,341	890,754		891,272	890,877	891,272	0,000		890,754	891,171
Dist.	1+0.000	-4,633	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,454
Cota		889,700	889,188		889,569	889,311	889,706	0,137		889,188	889,521
Dist.	2+0.000	-4,743	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,571
Cota		888,862	888,240		888,749	888,363	888,758	0,010		888,240	888,690
Dist.	3+0.000	-4,340	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,412
Cota		888,130	887,910		888,223	888,034	888,429	0,206		887,910	888,202
Dist.	4+0.000	-4,191	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,168
Cota		887,740	887,669		887,767	887,793	888,188	0,421		887,669	887,637
Dist.	5+0.000	-4,184	-4,120	-3,000					-2,270	4,113	4,366
Cota		887,403	887,445		887,535	887,569	887,964	0,429		887,476	887,307
Dist.	5+10.000	-4,205	-4,120	-3,000					-0,790	4,100	4,595
Cota		887,320	887,376		887,434	887,500	887,895	0,461		887,468	887,137
Dist.	6+0.000	-4,587	-4,120	-3,000					0,880	4,085	6,337
Cota		887,031	887,342		887,379	887,465	887,860	0,481		887,501	886,000
Dist.	6+10.000	-4,192	-4,120	-3,000					2,540	4,071	6,197
Cota		887,413	887,342		887,427	887,465	887,860	0,434		887,569	886,151
Dist.	7+0.000	-4,274	-4,130	-4,000					3,680	4,061	4,975
Cota		887,478	887,334		887,457	887,500	887,895	0,438		887,649	887,040
Dist.	7+10.000	-4,264	-4,130	-3,990					3,990	4,059	4,509
Cota		887,537	887,404		887,581	887,568	887,963	0,382		887,730	887,430
Dist.	8+0.000	-4,237	-4,127	-3,650					3,650	4,062	4,476
Cota		887,614	887,504		887,730	887,654	888,049	0,319		887,802	887,526
Dist.	8+10.000	-4,305	-4,119	-2,840					2,840	4,068	4,420
Cota		887,809	887,623		887,886	887,740	888,135	0,249		887,856	887,621
Dist.	9+0.000	-4,347	-4,110	-1,900					1,900	4,076	4,076
Cota		888,007	887,770		888,042	887,848	888,243	0,200		887,925	887,925

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

NOTA DE SERVIÇO											
Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)											
Desc.	Estaca	Lado Esquerdo			Eixo				Lado Direito		
		Offset	Bordo	Incl. (%)	Cota Terreno	Cota Terra.	Cota Pav.	Cota Verm.	Incl. (%)	Bordo	Offset
Dist.	9+10.000	-4,120	-4,101	-0,950					0,950	4,084	4,281
Cota		888,085	888,066		888,272	888,105	888,500	0,228		888,143	888,340
Dist.	10+0.000	-4,092	-4,092	0,000					0,000	4,093	4,221
Cota		888,533	888,533		888,620	888,533	888,928	0,308		888,533	888,662
Dist.	11+0.000	-4,098	-4,076	1,900					-1,900	4,110	4,444
Cota		889,981	889,959		890,092	889,882	890,277	0,185		889,804	890,138
Dist.	11+10.000	-4,167	-4,068	2,880					-2,880	4,119	4,495
Cota		890,704	890,770		890,829	890,653	891,048	0,219		890,534	890,910
Dist.	12+0.000	-4,327	-4,068	2,830					-2,830	4,119	4,459
Cota		891,366	891,539		891,582	891,424	891,819	0,237		891,307	891,647
Dist.	13+0.000	-4,715	-4,067	2,960					-2,960	4,120	4,398
Cota		892,654	893,086		893,098	892,965	893,360	0,262		892,844	893,122
Dist.	14+0.000	-4,816	-4,066	3,090					-3,090	4,121	4,447
Cota		894,071	894,570		894,447	894,445	894,840	0,393		894,318	894,644
Dist.	14+10.000	-4,717	-4,066	3,150					-3,150	4,122	4,562
Cota		894,799	895,233		895,078	895,105	895,500	0,422		894,976	895,416
Dist.	15+0.000	-4,488	-4,065	3,190					-3,190	4,122	4,760
Cota		895,558	895,840		895,720	895,711	896,106	0,385		895,579	896,216
Dist.	15+10.000	-4,520	-4,067	3,040					-3,040	4,121	4,732
Cota		896,082	896,384		896,325	896,261	896,656	0,330		896,135	896,747
Dist.	16+0.000	-4,368	-4,074	2,170					-2,170	4,112	4,736
Cota		896,648	896,844		896,876	896,755	897,150	0,274		896,666	897,289
Dist.	16+10.000	-4,184	-4,086	0,740					-0,740	4,099	4,700
Cota		897,323	897,225		897,448	897,195	897,590	0,142		897,165	897,765
Dist.	17+0.000	-4,300	-4,099	-0,740					0,740	4,086	4,395
Cota		897,415	897,549		897,722	897,579	897,974	0,252		897,610	897,919
Dist.	17+10.000	-4,119	-4,113	-2,220					2,220	4,073	4,134
Cota		897,813	897,817		897,991	897,909	898,304	0,312		897,999	898,060

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

NOTA DE SERVIÇO											
Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)											
Desc.	Estaca	Lado Esquerdo			Eixo				Lado Direito		
		Offset	Bordo	Incl. (%)	Cota Terreno	Cota Terra.	Cota Pav.	Cota Verm.	Incl. (%)	Bordo	Offset
Dist.	18+0.000	-4,151	-4,125	-3,460					3,460	4,063	4,180
Cota		898,066	898,040		898,269	898,182	898,577	0,309		898,323	898,246
Dist.	18+10.000	-4,281	-4,130	-3,980					3,980	4,059	4,095
Cota		898,394	898,244		898,534	898,408	898,803	0,270		898,570	898,546
Dist.	19+0.000	-4,409	-4,130	-4,000					4,000	4,059	4,273
Cota		898,741	898,462		898,787	898,627	899,022	0,234		898,789	898,646
Dist.	19+10.000	-4,458	-4,130	-4,000					4,000	4,059	5,025
Cota		899,008	898,680		898,985	898,846	899,241	0,255		899,008	898,364
Dist.	20+0.000	-4,647	-4,130	-4,000					4,000	4,059	4,972
Cota		899,416	898,899		899,212	899,064	899,459	0,247		899,227	898,618
Dist.	20+10.000	-4,402	-4,130	-4,000					4,000	4,059	4,242
Cota		899,390	899,118		899,461	899,283	899,678	0,217		899,445	899,629
Dist.	21+0.000	-4,500	-4,130	-4,000					4,000	4,059	4,264
Cota		899,706	899,337		899,679	899,502	899,897	0,218		899,664	899,869
Dist.	21+10.000	-5,211	-4,130	-4,000					4,000	4,059	4,276
Cota		900,636	899,555		899,935	899,721	900,116	0,181		899,883	900,100
Dist.	22+0.000	-4,970	-4,130	-4,000					3,600	4,062	4,278
Cota		900,613	899,774		900,123	899,939	900,334	0,211		900,086	900,301
Dist.	22+10.000	-4,832	-4,120	-3,000					2,370	4,072	4,426
Cota		900,746	900,035		900,325	900,158	900,553	0,228		900,255	900,608
Dist.	23+0.000	-4,507	-4,120	-3,000					0,700	4,086	4,335
Cota		900,637	900,250		900,529	900,374	900,769	0,240		900,402	900,651
Dist.	23+10.000	-4,412	-4,120	-3,000					-0,970	4,101	4,203
Cota		900,735	900,443		900,753	900,567	900,962	0,208		900,527	900,629
Dist.	24+0.000	-4,371	-4,120	-3,000					-2,630	4,117	4,218
Cota		900,861	900,610		900,946	900,734	901,129	0,183		900,625	900,726
Dist.	25+0.000	-4,690	-4,120	-2,980					-0,670	4,099	4,450
Cota		901,440	900,871		901,157	900,993	901,388	0,232		900,966	901,317

50

NOTA DE SERVIÇO											
Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)											
Desc.	Estaca	Lado Esquerdo			Eixo				Lado Direito		
		Offset	Bordo	Incl. (%)	Cota Terreno	Cota Terra.	Cota Pav.	Cota Verm.	Incl. (%)	Bordo	Offset
Dist.	26+0.000	-4,930	-4,117	-2,600					2,580	4,070	4,253
Cota		901,938	901,125		901,421	901,232	901,627	0,206		901,337	901,519
Dist.	26+10.000	-4,830	-4,120	-2,990					2,990	4,067	4,128
Cota		901,958	901,248		901,566	901,372	901,767	0,201		901,494	901,554
Dist.	27+0.000	-4,601	-4,109	-1,850					1,850	4,076	4,186
Cota		901,943	901,451		901,742	901,527	901,922	0,181		901,603	901,712
Dist.	28+0.000	-4,496	-4,091	0,130					-0,130	4,094	4,511
Cota		902,297	901,892		902,104	901,887	902,282	0,178		901,882	902,299
Dist.	29+0.000	-4,672	-4,074	2,100					-2,100	4,112	4,674
Cota		902,986	902,389		902,420	902,303	902,698	0,278		902,217	902,779
Dist.	29+10.000	-4,618	-4,066	3,090					-3,090	4,121	4,524
Cota		903,192	902,641		902,711	902,515	902,910	0,199		902,388	902,790
Dist.	30+0.000	-4,393	-4,061	3,790					-3,790	4,128	4,813
Cota		903,213	902,881		902,977	902,727	903,122	0,145		902,571	903,255
Dist.	30+10.000	-4,538	-4,059	4,000					-4,000	4,130	4,509
Cota		903,580	903,101		903,187	902,939	903,334	0,147		902,774	903,153
Dist.	31+0.000	-4,671	-4,059	4,000					-4,000	4,130	4,521
Cota		903,925	903,313		903,432	903,151	903,546	0,114		902,986	903,377
Dist.	31+10.000	-4,693	-4,061	3,710					-4,000	4,130	4,394
Cota		904,143	903,512		903,612	903,361	903,756	0,144		903,196	903,460
Dist.	32+0.000	-4,542	-4,070	2,600					-3,000	4,120	4,378
Cota		904,134	903,662		903,785	903,556	903,951	0,166		903,433	903,690
Dist.	33+0.000	-4,748	-4,099	-0,720					-3,000	4,120	4,489
Cota		904,516	903,867		904,111	903,896	904,291	0,181		903,773	904,142
Dist.	34+0.000	-5,274	-4,120	-2,940					-3,000	4,120	4,304
Cota		905,202	904,048		904,384	904,169	904,564	0,180		904,046	904,229
Dist.	35+0.000	-4,897	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,247
Cota		905,028	904,252		904,506	904,376	904,771	0,265		904,252	904,378

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

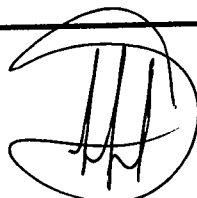
NOTA DE SERVIÇO											
Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)											
Desc.	Estaca	Lado Esquerdo			Eixo				Lado Direito		
		Offset	Bordo	Incl. (%)	Cota Terreno	Cota Terra.	Cota Pav.	Cota Verm.	Incl. (%)	Bordo	Offset
Dist.	36+0.000	-4,538	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,146
Cota		904,827	904,410		904,619	904,533	904,928	0,310		904,410	904,436
Dist.	37+0.000	-4,512	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,308
Cota		904,957	904,566		904,807	904,689	905,084	0,278		904,566	904,440
Dist.	38+0.000	-4,605	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,170
Cota		905,210	904,726		905,071	904,849	905,244	0,173		904,726	904,775
Dist.	39+0.000	-4,559	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,244
Cota		905,425	904,987		905,403	905,111	905,506	0,102		904,987	904,905
Dist.	40+0.000	-4,583	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,152
Cota		905,853	905,390		905,762	905,513	905,908	0,147		905,390	905,422
Dist.	41+0.000	-4,535	-4,120	-3,000					-2,180	4,113	4,343
Cota		906,348	905,933		906,314	906,057	906,452	0,138		905,967	906,197
Dist.	41+10.000	-4,643	-4,120	-3,000					-0,670	4,098	4,165
Cota		906,781	906,258		906,670	906,381	906,776	0,106		906,354	906,421
Dist.	42+0.000	-4,785	-4,120	-3,000					1,000	4,084	4,199
Cota		907,282	906,618		907,050	906,741	907,136	0,086		906,782	906,705
Dist.	42+10.000	-4,545	-4,120	-3,000					2,650	4,070	4,100
Cota		907,437	907,013		907,398	907,136	907,531	0,133		907,244	907,274
Dist.	43+0.000	-4,576	-4,130	-4,000					3,730	4,061	4,381
Cota		907,847	907,401		907,775	907,567	907,962	0,187		907,718	908,038
Dist.	43+10.000	-4,757	-4,130	-4,000					4,000	4,059	4,074
Cota		908,493	907,867		908,153	908,032	908,427	0,274		908,194	908,209
Dist.	44+0.000	-4,457	-4,130	-4,000					4,000	4,059	4,266
Cota		908,694	908,368		908,564	908,533	908,928	0,364		908,695	908,557
Dist.	44+10.000	-4,244	-4,130	-4,000					4,000	4,059	4,610
Cota		909,017	908,904		909,126	909,069	909,464	0,338		909,231	908,864
Dist.	45+0.000	-4,241	-4,130	-4,000					3,750	4,061	5,074
Cota		909,581	909,471		909,694	909,636	910,031	0,336		909,788	909,113

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

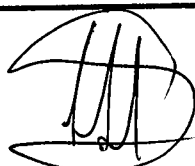
NOTA DE SERVIÇO											
Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)											
Desc.	Estaca	Lado Esquerdo			Eixo				Lado Direito		
		Offset	Bordo	Incl. (%)	Cota Terreno	Cota Terra.	Cota Pav.	Cota Verm.	Incl. (%)	Bordo	Offset
Dist.	45+0.000	-4,196	-4,120	-3,000					2,690	4,070	5,851
Cota		910,159	910,083		910,234	910,207	910,602	0,368		910,316	909,129
Dist.	46+0.000	-4,211	-4,120	-3,000					1,040	4,083	5,301
Cota		910,594	910,655		910,799	910,778	911,173	0,375		910,821	910,009
Dist.	46+10.000	-4,222	-4,120	-3,000					-0,620	4,098	5,060
Cota		911,159	911,226		911,331	911,350	911,745	0,414		911,324	910,683
Dist.	47+0.000	-4,324	-4,120	-3,000					-2,150	4,112	4,547
Cota		912,001	911,797		911,944	911,921	912,316	0,371		911,832	911,542
Dist.	48+0.000	-4,737	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,759
Cota		913,556	912,940		913,224	913,063	913,458	0,235		912,940	913,579
Dist.	49+0.000	-5,078	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,423
Cota		915,040	914,082		914,420	914,206	914,601	0,181		914,082	914,385
Dist.	50+0.000	-5,030	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,284
Cota		916,135	915,225		915,506	915,349	915,744	0,238		915,225	915,388
Dist.	51+0.000	-5,016	-4,112	-2,150					-3,000	4,120	4,666
Cota		917,306	916,403		916,672	916,491	916,886	0,214		916,368	916,913
Dist.	51+10.000	-4,540	-4,098	-0,640					-3,000	4,120	4,369
Cota		917,440	916,998		917,115	917,025	917,420	0,305		916,901	917,150
Dist.	52+0.000	-4,327	-4,084	1,000					-3,000	4,120	4,254
Cota		917,766	917,523		917,552	917,482	917,877	0,325		917,358	917,492
Dist.	52+10.000	-4,116	-4,070	2,640					-3,000	4,120	4,242
Cota		918,017	917,971		917,911	917,864	918,259	0,347		917,740	917,862
Dist.	53+0.000	-4,086	-4,062	3,600					-3,600	4,126	4,495
Cota		918,340	918,316		918,240	918,170	918,565	0,325		918,021	918,390
Dist.	53+10.000	-4,079	-4,068	2,900					-3,000	4,120	4,518
Cota		918,510	918,517		918,480	918,399	918,794	0,314		918,276	918,673
Dist.	54+0.000	-4,092	-4,082	1,260					-3,000	4,120	4,489
Cota		918,616	918,605		918,673	918,554	918,949	0,276		918,430	918,798

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

NOTA DE SERVIÇO											
Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)											
Desc.	Estaca	Lado Esquerdo			Eixo				Lado Direito		
		Offset	Bordo	Incl. (%)	Cota Terreno	Cota Terra.	Cota Pav.	Cota Verm.	Incl. (%)	Bordo	Offset
Dist.	54+10.000	-4,179	-4,096	-0,380					-3,000	4,120	4,505
Cota		918,738	918,654		918,864	918,670	919,065	0,200		918,546	918,931
Dist.	55+0.000	-4,293	-4,110	-1,950					-3,000	4,120	4,518
Cota		918,889	918,706		919,060	918,786	919,181	0,121		918,662	919,060
Dist.	56+0.000	-4,258	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,378
Cota		919,003	918,866		919,321	918,989	919,384	0,064		918,866	919,124
Dist.	57+0.000	-4,221	-4,100	-0,820					-3,000	4,120	4,287
Cota		918,978	919,059		919,192	919,092	919,487	0,295		918,968	918,857
Dist.	57+10.000	-6,293	-4,079	1,540					-3,000	4,120	4,350
Cota		917,691	919,167		919,167	919,104	919,499	0,333		918,981	918,828
Dist.	58+0.000	-5,922	-4,068	2,820					-3,000	4,120	4,299
Cota		917,970	919,206		919,140	919,091	919,486	0,346		918,967	918,848
Dist.	58+10.000	-5,560	-4,068	2,890					-2,890	4,119	4,126
Cota		918,174	919,169		919,130	919,052	919,447	0,316		918,933	918,939
Dist.	59+0.000	-5,066	-4,079	1,600					-1,600	4,107	4,199
Cota		918,393	919,052		919,131	918,986	919,381	0,250		918,920	919,012
Dist.	60+0.000	-4,391	-4,117	-2,660					2,950	4,067	4,339
Cota		918,942	918,668		919,045	918,778	919,173	0,128		918,898	919,169
Dist.	61+0.000	-4,231	-4,120	-3,000					-2,260	4,113	4,471
Cota		918,482	918,371		918,657	918,495	918,890	0,233		918,402	918,759
Dist.	62+0.000	-4,396	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,945
Cota		918,360	918,085		918,423	918,208	918,603	0,181		918,085	918,909
Dist.	63+0.000	-4,383	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,673
Cota		918,069	917,806		918,182	917,930	918,325	0,143		917,806	918,359
Dist.	64+0.000	-4,386	-4,120	-3,000					-2,960	4,120	4,817
Cota		917,847	917,581		917,986	917,705	918,100	0,114		917,583	918,280
Dist.	64+10.000	-4,401	-4,120	-3,000					-2,270	4,113	4,953
Cota		917,773	917,492		917,918	917,615	918,010	0,093		917,522	918,362



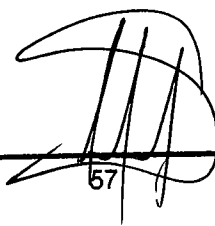
NOTA DE SERVIÇO											
Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)											
Desc.	Estaca	Lado Esquerdo			Eixo				Lado Direito		
		Offset	Bordo	Incl. (%)	Cota Terreno	Cota Terra.	Cota Pav.	Cota Verm.	Incl. (%)	Bordo	Offset
Dist.	65+0.000	-4,408	-4,120	-3,000					-0,790	4,100	5,214
Cota		917,698	917,410		917,840	917,534	917,929	0,089		917,501	918,615
Dist.	65+10.000	-4,380	-4,120	-3,000					0,870	4,085	5,285
Cota		917,588	917,328		917,745	917,452	917,847	0,102		917,488	918,687
Dist.	66+0.000	-4,430	-4,120	-3,000					2,530	4,071	4,423
Cota		917,553	917,243		917,644	917,367	917,762	0,118		917,470	917,822
Dist.	66+10.000	-4,570	-4,130	-4,000					3,680	4,061	4,375
Cota		917,533	917,093		917,512	917,258	917,653	0,141		917,407	917,721
Dist.	67+0.000	-4,571	-4,130	-4,000					4,000	4,059	4,388
Cota		917,397	916,957		917,354	917,122	917,517	0,163		917,284	917,614
Dist.	67+10.000	-4,500	-4,130	-4,000					4,000	4,059	4,414
Cota		917,163	916,794		917,169	916,959	917,354	0,185		917,122	917,476
Dist.	68+0.000	-4,435	-4,130	-4,000					4,000	4,059	4,450
Cota		916,912	916,607		916,985	916,773	917,168	0,183		916,935	917,327
Dist.	68+10.000	-4,397	-4,130	-4,000					3,870	4,060	4,922
Cota		916,684	916,418		916,807	916,583	916,978	0,171		916,740	917,602
Dist.	69+0.000	-4,316	-4,121	-3,090					3,000	4,067	4,668
Cota		916,460	916,266		916,601	916,393	916,788	0,187		916,515	917,116
Dist.	69+10.000	-4,283	-4,120	-3,000					1,420	4,080	4,504
Cota		916,242	916,080		916,443	916,203	916,598	0,156		916,261	916,685
Dist.	70+0.000	-4,237	-4,120	-3,000					-0,250	4,095	4,809
Cota		916,006	915,890		916,247	916,013	916,408	0,161		916,003	916,718
Dist.	70+10.000	-4,244	-4,120	-3,000					-1,860	4,110	4,825
Cota		915,823	915,700		916,004	915,823	916,218	0,214		915,747	916,463
Dist.	71+0.000	-4,243	-4,120	-3,000					-2,820	4,119	4,477
Cota		915,633	915,510		915,757	915,634	916,029	0,271		915,517	915,875
Dist.	72+0.000	-4,369	-4,120	-2,990					-3,000	4,120	4,313
Cota		915,398	915,149		915,374	915,272	915,667	0,293		915,148	915,341



NOTA DE SERVIÇO											
Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)											
Desc.	Estaca	Lado Esquerdo			Eixo				Lado Direito		
		Offset	Bordo	Incl. (%)	Cota Terreno	Cota Terra.	Cota Pav.	Cota Verm.	Incl. (%)	Bordo	Offset
Dist.	73+0.000	-4,268	-4,102	-1,100					-3,000	4,120	4,283
Cota		915,156	914,990		915,183	915,036	915,431	0,247		914,912	915,074
Dist.	73+10.000	-4,324	-4,088	0,560					-3,000	4,120	4,209
Cota		914,837	914,995		915,154	914,971	915,366	0,213		914,848	914,937
Dist.	74+0.000	-4,700	-4,073	2,230					-3,000	4,120	4,242
Cota		914,616	915,034		915,105	914,943	915,338	0,233		914,819	914,941
Dist.	74+10.000	-4,140	-4,063	3,530					-3,900	4,129	4,206
Cota		915,172	915,094		915,016	914,951	915,346	0,330		914,790	914,866
Dist.	75+0.000	-4,222	-4,059	4,000					-4,000	4,130	4,497
Cota		915,320	915,156		915,063	914,994	915,389	0,326		914,829	915,195
Dist.	75+10.000	-4,171	-4,059	4,000					-4,000	4,130	5,086
Cota		915,348	915,236		915,123	915,073	915,468	0,346		914,908	915,863
Dist.	76+0.000	-4,147	-4,059	4,000					-4,000	4,130	5,454
Cota		915,420	915,333		915,163	915,170	915,565	0,403		915,005	916,329
Dist.	76+10.000	-4,136	-4,059	4,000					-4,000	4,130	5,393
Cota		915,507	915,430		915,255	915,268	915,663	0,407		915,102	916,365
Dist.	77+0.000	-4,303	-4,059	4,000					-4,000	4,130	4,241
Cota		915,771	915,527		915,466	915,365	915,760	0,294		915,200	915,310
Dist.	77+10.000	-4,357	-4,059	4,000					-4,000	4,130	4,309
Cota		915,923	915,624		915,621	915,462	915,857	0,236		915,297	915,475
Dist.	78+0.000	-4,423	-4,059	4,000					-4,000	4,130	5,481
Cota		916,096	915,732		915,761	915,570	915,965	0,203		915,404	916,755
Dist.	78+10.000	-4,439	-4,059	4,000					-4,000	4,130	5,468
Cota		916,293	915,913		915,924	915,751	916,146	0,221		915,585	916,923
Dist.	79+0.000	-4,500	-4,059	4,000					-4,000	4,130	4,892
Cota		916,619	916,178		916,234	916,015	916,410	0,177		915,850	916,612
Dist.	79+10.000	-4,470	-4,059	4,000					-4,000	4,130	4,696
Cota		916,938	916,526		916,553	916,364	916,759	0,206		916,199	916,764

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

NOTA DE SERVIÇO											
Eixo Principal (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)											
Desc.	Estaca	Lado Esquerdo			Eixo				Lado Direito		
		Offset	Bordo	Incl. (%)	Cota Terreno	Cota Terra.	Cota Pav.	Cota Verm.	Incl. (%)	Bordo	Offset
Dist.	80+0.000	-4,462	-4,060	3,880					-4,000	4,130	4,553
Cota		917,346	916,944		917,036	916,786	917,181	0,145		916,621	917,043
Dist.	80+10.000	-4,457	-4,067	3,020					-3,110	4,122	4,435
Cota		917,716	917,326		917,537	917,203	917,598	0,062		917,075	917,388
Dist.	81+0.000	-4,321	-4,080	1,450					-3,000	4,120	4,476
Cota		917,816	917,575		917,882	917,516	917,911	0,029		917,392	917,748
Dist.	81+10.000	-4,175	-4,094	-0,220					-3,000	4,120	4,576
Cota		917,781	917,700		918,102	917,709	918,104	0,003		917,586	918,041
Dist.	82+0.000	-4,181	-4,109	-1,840					-3,000	4,120	4,522
Cota		917,779	917,707		918,061	917,783	918,178	0,117		917,659	918,061
Dist.	83+0.000	-4,214	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,679
Cota		917,541	917,447		917,735	917,571	917,966	0,231		917,447	918,006
Dist.	84+0.000	-4,237	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,518
Cota		917,008	916,892		917,165	917,015	917,410	0,245		916,892	917,290
Dist.	85+0.000	-4,200	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,554
Cota		916,401	916,321		916,535	916,445	916,840	0,305		916,321	916,754
Dist.	86+0.000	-4,143	-4,120	-3,000					-3,000	4,120	4,434
Cota		915,773	915,751		915,874	915,874	916,269	0,395		915,751	916,064
Dist.	87+0.000	-4,120	-4,120	-3,000					-2,970	4,120	4,142
Cota		915,184	915,184		915,333	915,307	915,702	0,369		915,185	915,206
Dist.	87+10.000	-4,150	-4,120	-3,000					-2,350	4,114	4,234
Cota		914,957	914,928		915,130	915,051	915,446	0,316		914,954	915,074



P M S B
FLS Nº 555

6. QUADRO DE CUBAÇÃO

T M S B
 F L N° 556



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

QUADRO DE CUBAÇÃO DE TERRAPLENAGEM - EIXO PRINCIPAL (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)							
Estaca	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Acumul. (m³)		Ordenada de Massa
	Corte	Aterro	Corte (f=1,00)	Aterro (f=1,20)	Corte (f=1,00)	Aterro (f=1,20)	
0+00.000	3,730	0,000					
1+00.000	2,710	0,000	64,400	0,000	64,400	0,000	64,400
2+00.000	3,760	0,000	64,700	0,000	129,100	0,000	129,100
3+00.000	1,960	0,000	57,200	0,000	186,300	0,000	186,300
4+00.000	0,210	0,030	21,700	0,360	208,000	0,360	207,640
5+00.000	0,000	0,360	2,100	4,680	210,100	5,040	205,060
5+10.000	0,000	0,510	0,000	5,220	210,100	10,260	199,840
6+00.000	0,000	2,600	0,000	18,660	210,100	28,920	181,180
6+10.000	0,110	1,510	0,550	24,660	210,650	53,580	157,070
7+00.000	0,270	0,710	1,900	13,320	212,550	66,900	145,650
7+10.000	0,410	0,520	3,400	7,380	215,950	74,280	141,670
8+00.000	0,430	0,460	4,200	5,880	220,150	80,160	139,990
8+10.000	0,910	0,270	6,700	4,380	226,850	84,540	142,310
9+00.000	1,570	0,000	12,400	1,620	239,250	86,160	153,090
9+10.000	1,000	0,000	12,850	0,000	252,100	86,160	165,940
10+00.000	0,520	0,020	7,600	0,120	259,700	86,280	173,420
11+00.000	1,530	0,000	20,500	0,240	280,200	86,520	193,680
11+10.000	1,320	0,060	14,250	0,360	294,450	86,880	207,570
12+00.000	1,120	0,200	12,200	1,560	306,650	88,440	218,210
13+00.000	0,830	0,430	19,500	7,560	326,150	96,000	230,150
14+00.000	0,870	0,900	17,000	15,960	343,150	111,960	231,190
14+10.000	0,930	0,940	9,000	11,040	352,150	123,000	229,150
15+00.000	1,030	0,680	9,800	9,720	361,950	132,720	229,230
15+10.000	1,150	0,510	10,900	7,140	372,850	139,860	232,990
16+00.000	1,390	0,560	12,700	6,420	385,550	146,280	239,270
16+10.000	2,270	0,020	18,300	3,480	403,850	149,760	254,090
17+00.000	1,250	0,000	17,600	0,120	421,450	149,880	271,570
17+10.000	0,640	0,000	9,450	0,000	430,900	149,880	281,020

QUADRO DE CUBAÇÃO DE TERRAPLENAGEM - EIXO PRINCIPAL
(Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)

Estaca	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Acumul. (m³)		Ordenada de Massa
	Corte	Aterro	Corte (f=1,00)	Aterro (f=1,20)	Corte (f=1,00)	Aterro (f=1,20)	
18+00.000	0,530	0,030	5,850	0,180	436,750	150,060	286,690
18+10.000	0,950	0,000	7,400	0,180	444,150	150,240	293,910
19+00.000	1,180	0,060	10,650	0,360	454,800	150,600	304,200
19+10.000	1,070	0,600	11,250	3,960	466,050	154,560	311,490
20+00.000	1,180	0,490	11,250	6,540	477,300	161,100	316,200
20+10.000	1,500	0,000	13,400	2,940	490,700	164,040	326,660
21+00.000	1,570	0,000	15,350	0,000	506,050	164,040	342,010
21+10.000	2,260	0,000	19,150	0,000	525,200	164,040	361,160
22+00.000	2,930	0,000	25,950	0,000	551,150	164,040	387,110
22+10.000	2,130	0,000	25,300	0,000	576,450	164,040	412,410
23+00.000	1,550	0,000	18,400	0,000	594,850	164,040	430,810
23+10.000	1,400	0,000	14,750	0,000	609,600	164,040	445,560
24+00.000	1,690	0,000	15,450	0,000	625,050	164,040	461,010
25+00.000	2,350	0,000	40,400	0,000	665,450	164,040	501,410
26+00.000	2,380	0,000	47,300	0,000	712,750	164,040	548,710
26+10.000	2,340	0,000	23,600	0,000	736,350	164,040	572,310
27+00.000	2,410	0,000	23,750	0,000	760,100	164,040	596,060
28+00.000	2,570	0,000	49,800	0,000	809,900	164,040	645,860
29+00.000	2,560	0,000	51,300	0,000	861,200	164,040	697,160
29+10.000	2,610	0,000	25,850	0,000	887,050	164,040	723,010
30+00.000	2,800	0,000	27,050	0,000	914,100	164,040	750,060
30+10.000	2,310	0,000	25,550	0,000	939,650	164,040	775,610
31+00.000	2,820	0,000	25,650	0,000	965,300	164,040	801,260
31+10.000	2,420	0,000	26,200	0,000	991,500	164,040	827,460
32+00.000	2,130	0,000	22,750	0,000	1014,250	164,040	850,210
33+00.000	2,680	0,000	48,100	0,000	1062,350	164,040	898,310
34+00.000	3,010	0,000	56,900	0,000	1119,250	164,040	955,210
35+00.000	2,020	0,000	50,300	0,000	1169,550	164,040	1005,510

QUADRO DE CUBAÇÃO DE TERRAPLENAGEM - EIXO PRINCIPAL
 (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)

Estaca	Área (m ²)		Volume (m ³)		Volume Acumul. (m ³)		Ordenada de Massa
	Corte	Aterro	Corte (f=1,00)	Aterro (f=1,20)	Corte (f=1,00)	Aterro (f=1,20)	
36+00.000	1,440	0,000	34,600	0,000	1204,150	164,040	1040,110
37+00.000	1,000	0,260	24,400	3,120	1228,550	167,160	1061,390
38+00.000	1,970	0,000	29,700	3,120	1258,250	170,280	1087,970
39+00.000	2,590	0,040	45,600	0,480	1303,850	170,760	1133,090
40+00.000	2,110	0,000	47,000	0,480	1350,850	171,240	1179,610
41+00.000	2,480	0,000	45,900	0,000	1396,750	171,240	1225,510
41+10.000	2,710	0,000	25,950	0,000	1422,700	171,240	1251,460
42+00.000	2,830	0,010	27,700	0,060	1450,400	171,300	1279,100
42+10.000	2,430	0,000	26,300	0,060	1476,700	171,360	1305,340
43+00.000	2,360	0,000	23,950	0,000	1500,650	171,360	1329,290
43+10.000	1,730	0,000	20,450	0,000	1521,100	171,360	1349,740
44+00.000	0,910	0,060	13,200	0,360	1534,300	171,720	1362,580
44+10.000	0,540	0,220	7,250	1,680	1541,550	173,400	1368,150
45+00.000	0,340	0,550	4,400	4,620	1545,950	178,020	1367,930
45+10.000	0,190	3,640	2,650	25,140	1548,600	203,160	1345,440
46+00.000	0,060	2,120	1,250	34,560	1549,850	237,720	1312,130
46+10.000	0,000	1,730	0,300	23,100	1550,150	260,820	1289,330
47+00.000	0,310	0,350	1,550	12,480	1551,700	273,300	1278,400
48+00.000	2,530	0,000	28,400	4,200	1580,100	277,500	1302,600
49+00.000	3,630	0,000	61,600	0,000	1641,700	277,500	1364,200
50+00.000	2,260	0,000	58,900	0,000	1700,600	277,500	1423,100
51+00.000	2,520	0,000	47,800	0,000	1748,400	277,500	1470,900
51+10.000	1,160	0,000	18,400	0,000	1766,800	277,500	1489,300
52+00.000	0,770	0,000	9,650	0,000	1776,450	277,500	1498,950
52+10.000	0,460	0,000	6,150	0,000	1782,600	277,500	1505,100
53+00.000	0,800	0,000	6,300	0,000	1788,900	277,500	1511,400
53+10.000	0,820	0,000	8,100	0,000	1797,000	277,500	1519,500
54+00.000	1,160	0,000	9,900	0,000	1806,900	277,500	1529,400

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

QUADRO DE CUBAÇÃO DE TERRAPLENAGEM - EIXO PRINCIPAL (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)							
Estaca	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Acumul. (m³)		Ordenada de Massa
	Corte	Aterro	Corte (f=1,00)	Aterro (f=1,20)	Corte (f=1,00)	Aterro (f=1,20)	
54+10.000	1,830	0,000	14,950	0,000	1821,850	277,500	1544,350
55+00.000	2,640	0,000	22,350	0,000	1844,200	277,500	1566,700
56+00.000	2,940	0,000	55,800	0,000	1900,000	277,500	1622,500
57+00.000	0,720	0,020	36,600	0,240	1936,600	277,740	1658,860
57+10.000	0,300	0,580	5,100	3,600	1941,700	281,340	1660,360
58+00.000	0,210	1,030	2,550	9,660	1944,250	291,000	1653,250
58+10.000	0,490	1,260	3,500	13,740	1947,750	304,740	1643,010
59+00.000	1,110	0,410	8,000	10,020	1955,750	314,760	1640,990
60+00.000	2,270	0,000	33,800	4,920	1989,550	319,680	1669,870
61+00.000	1,730	0,000	40,000	0,000	2029,550	319,680	1709,870
62+00.000	2,600	0,000	43,300	0,000	2072,850	319,680	1753,170
63+00.000	2,620	0,000	52,200	0,000	2125,050	319,680	1805,370
64+00.000	2,970	0,000	55,900	0,000	2180,950	319,680	1861,270
64+10.000	3,100	0,000	30,350	0,000	2211,300	319,680	1891,620
65+00.000	3,120	0,000	31,100	0,000	2242,400	319,680	1922,720
65+10.000	2,930	0,000	30,250	0,000	2272,650	319,680	1952,970
66+00.000	2,460	0,000	26,950	0,000	2299,600	319,680	1979,920
66+10.000	2,360	0,000	24,100	0,000	2323,700	319,680	2004,020
67+00.000	2,200	0,000	22,800	0,000	2346,500	319,680	2026,820
67+10.000	2,130	0,000	21,650	0,000	2368,150	319,680	2048,470
68+00.000	2,150	0,000	21,400	0,000	2389,550	319,680	2069,870
68+10.000	2,270	0,000	22,100	0,000	2411,650	319,680	2091,970
69+00.000	2,030	0,000	21,500	0,000	2433,150	319,680	2113,470
69+10.000	2,150	0,000	20,900	0,000	2454,050	319,680	2134,370
70+00.000	2,170	0,000	21,600	0,000	2475,650	319,680	2155,970
70+10.000	1,980	0,000	20,750	0,000	2496,400	319,680	2176,720
71+00.000	1,570	0,000	17,750	0,000	2514,150	319,680	2194,470
72+00.000	1,580	0,000	31,500	0,000	2545,650	319,680	2225,970

QUADRO DE CUBAÇÃO DE TERRAPLENAGEM - EIXO PRINCIPAL (Est. 0+0.00 a Est. 87+10.00)							
Estaca	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Acumul. (m³)		Ordenada de Massa
	Corte	Aterro	Corte (f=1,00)	Aterro (f=1,20)	Corte (f=1,00)	Aterro (f=1,20)	
73+00.000	1,700	0,000	32,800	0,000	2578,450	319,680	2258,770
73+10.000	1,420	0,000	15,600	0,000	2594,050	319,680	2274,370
74+00.000	1,300	0,090	13,600	0,540	2607,650	320,220	2287,430
74+10.000	0,810	0,000	10,550	0,540	2618,200	320,760	2297,440
75+00.000	0,990	0,000	9,000	0,000	2627,200	320,760	2306,440
75+10.000	1,260	0,000	11,250	0,000	2638,450	320,760	2317,690
76+00.000	1,120	0,060	11,900	0,360	2650,350	321,120	2329,230
76+10.000	0,470	0,060	7,950	0,720	2658,300	321,840	2336,460
77+00.000	0,940	0,000	7,050	0,360	2665,350	322,200	2343,150
77+10.000	1,350	0,000	11,450	0,000	2676,800	322,200	2354,600
78+00.000	1,960	0,000	16,550	0,000	2693,350	322,200	2371,150
78+10.000	2,580	0,000	22,700	0,000	2716,050	322,200	2393,850
79+00.000	2,600	0,000	25,900	0,000	2741,950	322,200	2419,750
79+10.000	2,480	0,000	25,400	0,000	2767,350	322,200	2445,150
80+00.000	2,690	0,000	25,850	0,000	2793,200	322,200	2471,000
80+10.000	2,980	0,000	28,350	0,000	2821,550	322,200	2499,350
81+00.000	2,850	0,000	29,150	0,000	2850,700	322,200	2528,500
81+10.000	3,310	0,000	30,800	0,000	2881,500	322,200	2559,300
82+00.000	2,680	0,000	29,950	0,000	2911,450	322,200	2589,250
83+00.000	2,110	0,000	47,900	0,000	2959,350	322,200	2637,150
84+00.000	1,660	0,000	37,700	0,000	2997,050	322,200	2674,850
85+00.000	1,370	0,000	30,300	0,000	3027,350	322,200	2705,150
86+00.000	0,730	0,000	21,000	0,000	3048,350	322,200	2726,150
87+00.000	0,240	0,000	9,700	0,000	3058,050	322,200	2735,850
87+10.000	0,660	0,000	4,500	0,000	3062,550	322,200	2740,350

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

RESUMO QUADRO DE CUBAÇÃO		
ACESSO (SÃO BENEDITO A LOCALIDADE DE SANTA ROSA)		
SUBTRECHO 01 (EST. 0+0.00 a EST. 87+10.00)		
Descrição	Volume (m³)	
	Corte (f=1.00)	Aterro (f=1.20)
EIXO PRINCIPAL	3062,550	322,200
TOTAL	3062,550	322,200
VOLUME TOTAL DE ATERRO		322,200
VOLUME TOTAL DE CORTE		3062,550
VOLUME TOTAL DE BOTA-FORA		2740,350
VOLUME DE ATERRO COMPACTADO		268,500
VOLUME ESCALONAMENTO		162,007

P M S B
 F I S Nº 567

[Handwritten Signature]
 Dnyia de Sousa Fernandes
 Engenheiro Civil
 CREA 40581D-CB
 RNP: 0601032237

P
F L S N
Nº 562
E

PREFEITURA DE SÃO BENEDITO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

RODOVIA: VICINAL

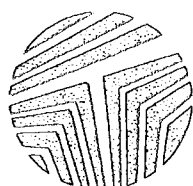
TRECHO: SÃO BENEDITO – LOCALIDADE SANTA ROSA

EXTENSÃO: 1,75km

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA ENTRE A
SEDE DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO/CE E A
LOCALIDADE DE SANTA ROSA/CE**

VOLUME 4-ORÇAMENTO

MAIO/2017



**TECH
PROJ**
Consultoria & Projetos

P
F L S M
Nº 563

RESUMO DO ORÇAMENTO		
DISCRIMINAÇÃO		R\$
(SUBTOTAL DOS ITENS DO QUADRO DE QUANTIDADE E CUSTOS)		
1.0 MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÕES		18.873,12
2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL		21.479,76
3.0 TERRAPLENAGEM		46.418,68
4.0 PAVIMENTAÇÃO		315.928,21
5.0 DRENAGEM		13.945,08
6.0 SINALIZAÇÃO		25.898,43
7.0 AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO		115.082,52
TABELA SICRO JAN 2017	TOTAL SIMPLES	557.625,80
	BDI 27.57 %	122.009,18
	BDI DIF. 15.18 %	17.469,53
	TOTAL GERAL	697.104,51
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA		

ALVIA DE SOUSA BARROS
Engenheiro Civil
CREA 405810-CE
RNP 0601332237

P M S B
 FLS Nº 569
 [Handwritten Signature]

ORÇAMENTO							
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA					
ENDEREÇO:		SÃO BENEDITO	MUNICÍPIO:	SÃO BENEDITO			
OBSERVAÇÃO:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA		TABELA:	TABELA SICRO - JANEIRO/2017		
EXTENSÃO:		1,75km		BDI:	24,23%	BDI DIFERENCIADO:	14,02%
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	D.M.T.	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
			(km)			UNITÁRIO	TOTAL
1		SERVIÇOS PRELIMINARES / FINAIS					
1.1		CANTEIRO DE OBRAS E MOBILIZAÇÃO					
1.1.1	comp mob	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS		KM	2.200,00	6,63	14.586,00
1.1.3	comp sicro 01	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO		m2	24,00	178,63	4.287,12
		TOTAL DE SERVIÇOS DIVERSOS					18.873,12
2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
2.1		GERÊNCIA/PRODUÇÃO					
2.1.1	comp adm	ADMINISTRAÇÃO MENSAL DA OBRA		HxMÉS	4,00	5.369,94	21.479,76
		TOTAL DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL					21.479,76
3		TERRAPLENAGEM					
3.1		MOVIMENTAÇÃO DE TERRA					
3.1.1	5501700	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m		m2	35.600,00	0,37	13.172,00
3.1.2	5501901	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³		m3	322,20	5,77	1.859,09
3.1.3	5502834	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		m3	2.740,35	8,93	24.471,32
3.1.4	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal		m3	2.552,13	2,71	6.916,27
		TOTAL DE TERRAPLENAGEM					46.418,68
4		PAVIMENTAÇÃO					
4.1	4011209	Regularização do Subleito		m2	12.260,00	0,67	8.207,60
4.2	4011227	Sub-Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida		m3	1.225,00	6,93	8.489,25
4.3	4011256	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial		m3	2.205,00	36,49	80.460,45
4.4	4011351	Imprimação com asfalto diluído		m2	12.250,00	0,21	2.572,50
4.5	4011370	Tratamento superficial duplo com emulsão - brita comercial		m2	12.250,00	2,40	29.400,00
4.6	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com leito natural (solo - sub-base)	13,67	txkm	34.178,08	0,69	23.582,87
4.7	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com leito natural (solo - base)	13,67	txkm	44.140,46	0,69	30.456,91
4.8	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com leito natural (brita - base)	90,90	txkm	125.792,69	0,69	86.796,95
4.9	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com leito natural (brita - TSD)	91,78	txkm	33.729,15	0,69	23.273,11
4.10	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão distribuidor - rodovia pavimentada - em-30	323,80	txkm	6.949,83	0,88	6.235,85
4.11	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão distribuidor - rodovia pavimentada - RR-2C	323,80	txkm	19.832,75	0,88	17.462,82
		TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO					315.928,21

[Handwritten Signature]
 Eng.ª Helena Fernandes
 Engenharia Civil
 CREA - 405810-CE
 RNP: 0601332237

P
F
M
S
Nº 565

ORÇAMENTO							
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA					
ENDEREÇO:		SÃO BENEDITO	MUNICÍPIO:	SÃO BENEDITO			
OBSERVAÇÃO:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA	TABELA:	TABELA SICRO - JANEIRO/2017			
EXTENSÃO:		1,75km		BDI:	24,23%	BDI DIFERENCIADO:	14,02%
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	D.M.T.	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
			(km)			UNITÁRIO	TOTAL
5		DRENAGEM					
		DRENAGEM SUPERFICIAL					
5.1.1	2003377	Meio fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - forma de madeira		M	255,70	42,19	10.787,98
5.1.2	2003389	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 01 - areia e brita comerciais		M	8,00	171,11	1.368,88
5.1.3	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário (areia de rio)	61,57	txkm	1.040,29	0,55	572,15
5.1.4	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário (brita)	58,65	txkm	1.310,32	0,55	720,67
5.1.5	5914434	Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada (cimento)	320,88	txkm	942,50	0,52	490,10
5.1.6	5914434	Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada (aço)	320,88	txkm	4,75	0,52	2,47
5.1.7	5914434	Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada (madeira)	320,88	txkm	5,45	0,52	2,83
		TOTAL DE DRENAGEM.					13.945,08
6		SINALIZAÇÃO					
		SINALIZAÇÃO DE VIA					
6.1.1	5214001	Pintura de faixa - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm		M2	680,11	11,29	7.678,44
6.1.2	5214002	Pintura de setas e zebrações - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm		M2	97,38	22,02	2.144,30
6.1.3	5213360	Tacha refletiva bidirecional - fornecimento e colocação		UND	555,00	15,91	8.830,05
6.1.4	comp sicro 02	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE		M2	16,08	450,60	7.245,64
		TOTAL DE SINALIZAÇÃO.					25.898,43
7		AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO					
		AQUISIÇÃO DE MATERIAIS					
7.1	ANP OUT	CM-30		T	18,38	2160,24	39.705,21
7.2	ANP OUT	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C		T	61,25	1230,65	75.377,31
		TOTAL DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO.					115.082,52
					TOTAL SIMPLES		557.625,80
					BDI =	27,57%	122.009,18
					BDI DIFERENCIADO =	15,18%	17.469,53
					TOTAL GERAL		697.104,51

David da Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 40561/0-CE
RNP

P M
 F L S N° 566 B
 [Handwritten signature]

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA										
ENDEREÇO: SÃO BENEDITO										
OBSERVAÇÃO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA										
EXTENSÃO: 1,75km										
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS		4º MÊS		
		VALOR R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	SERVIÇOS PRELIMINARES / FINAIS	24.076,44	100	24.076,44	-	-	-	-	-	-
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	27.401,73	25	6.850,43	25	6.850,43	25	6.850,43	25	6.850,43
3	TERRAPLENAGEM	59.218,31	30	17.764,89	40	23.686,52	30	17.764,89	-	-
4	PAVIMENTAÇÃO	403.028,62	25	100.757,40	30	120.908,89	30	120.908,89	15	60.454,44
5	DRENAGEM	17.789,74	-	-	10	1.778,97	60	10.673,84	30	5.336,92
6	SINALIZAÇÃO	33.038,83	-	-	-	-	50	16.519,31	50	16.519,31
7	AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO	132.552,05	25	33.138,01	40	53.020,82	35	46.393,22	-	-
TOTAL SERVIÇOS		697.104,51	26%	182.587,18	30%	206.245,63	31%	219.110,58	13%	89.161,11
			28%	182.587,18	58%	388.832,81	87%	607.943,40	100%	697.104,51

David de Sousa Fernandes
 Engenheiro Civil
 CREA 40561D/CE
 RNP 0601332237
 [Handwritten signature]

Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de São Benedito

Obra: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA

Local: São Benedito - CE

P N S B
F L N N° 562

Quantitativos e Memoriais de Cálculo

SERVIÇOS PRELIMINARES / FINAIS
CANTEIRO DE OBRAS E MOBILIZAÇÃO

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.1	comp mob	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	4.400,00	KM

QUANTITATIVO

Descrição	Q. Carretas	x	Distancia Usina (km)	x	Viagens unit	=	TOTAL	UND
Distancia de transporte da usina de fortaleza	11,00	x	100,00	x	4,00	=	4.400,00	km
							TOTAL	4.400,00

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
			1,00	

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.3	comp sico	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	12,00	m2

QUANTITATIVO

Descrição	Larg. (m)	x	Alt (m)	=	TOTAL	UND
Placa com a identificação da obra	4,00	x	3,00	=	12,00	m2
					TOTAL	12,00

ADMINISTRAÇÃO LOCAL
GERÊNCIA/PRODUÇÃO

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
2.1.1	comp adm	ADMINISTRAÇÃO MENSAL DA OBRA	4,00	HxMÊS

TERRAPLENAGEM

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.1.1	5501700	Desmatamento, destocamento, limpeza da área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	35.600,00	m2

QUANTITATIVO

Descrição	Área(m²)	=	TOTAL	UND
Raspegem e limpeza preparação da via	35.600,00	=	35.600,00	m3
			TOTAL	35.600,00

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.1.2	5501901	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e	322,20	m3

QUANTITATIVO

Descrição	Vol (m³)	=	TOTAL	UND
Terraplanagem	322,20	=	322,20	m3
			TOTAL	322,20

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.1.3	5502834	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão	2.740,35	m3

QUANTITATIVO

Descrição	Vol (m³)	=	TOTAL	UND
Terraplanagem	2.740,35	=	2.740,35	m3
			TOTAL	2.740,35

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.1.4	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	2.552,13	m3

QUANTITATIVO

Descrição	Vol (m³)	=	TOTAL	UND
Terraplanagem	2.552,13	=	2.552,13	m3
			TOTAL	2.552,13

DRENAGEM

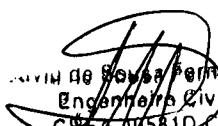
DRENAGEM SUPERFICIAL

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
6.1.1	2003377	Melo fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - forma de madeira	255,70	M

QUANTITATIVO

Descrição	Comp (m)	=	TOTAL	UND
melo fio de concreto	255,70	=	255,70	m
			TOTAL	255,70

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
6.1.2	2003389	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 01 - areia e brita comerciais	8,00	M


 MARIA DO ROSARIO FERNANDES
 Engenheira Civil
 CREA 105510/CE
 RNP CAR 01332297

Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de São Benedito

Obra: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA

Local: São Benedito - CE

P
F L S Nº 568

Quantitativos e Memórias de Cálculo

QUANTITATIVO		Comp (m)	TOTAL	UND
Descrição				
descida d'agua		8,00	= 8,00	m
		TOTAL	= 8,00	m

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
5.1.3	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia com revestimento primário (areia de rio)	1.040,29	txkm

QUANTITATIVO		Vol (m ³)	x	empolamento	x	DMT	TOTAL	UND
Descrição								
descida d'agua		0,55	x	1,60	x	81,57	= 54,18	txkm
melo fio		10,01	x	1,60	x	81,57	= 988,11	txkm
		TOTAL	=				1.040,29	txkm

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
5.1.4	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia com revestimento primário (brita)	1.310,32	txkm

QUANTITATIVO		Vol (m ³)	x	empolamento	x	DMT	TOTAL	UND
Descrição								
descida d'agua		0,51	x	1,50	x	90,90	= 89,54	txkm
melo fio		8,10	x	1,50	x	90,90	= 1.240,79	txkm
		TOTAL	=				1.310,32	txkm

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
5.1.5	5914434	Transporte com caminhão carroceria de 91 - rodovia pavimentada (cimento)	942,50	txkm

QUANTITATIVO		peso (kg)	/	Tonelada	x	DMT	TOTAL	UND
Descrição								
descida d'agua		173,71	/	1000,00	x	320,88	= 55,74	txkm
melo fio		2.763,52	/	1000,00	x	320,88	= 886,76	txkm
		TOTAL	=				942,50	txkm

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
5.1.6	5914434	Transporte com caminhão carroceria de 91 - rodovia pavimentada (apo)	4,75	txkm

QUANTITATIVO		peso (kg)	/	Tonelada	x	DMT	TOTAL	UND
Descrição								
melo fio		14,80	/	1000,00	x	320,88	= 4,75	txkm
		TOTAL	=				4,75	txkm

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
6.1.7	5914434	Transporte com caminhão carroceria de 91 - rodovia pavimentada (madeira)	5,45	txkm

QUANTITATIVO		Área (m ²)	x	Densidade	x	DMT	TOTAL	UND
Descrição								
melo fio		8,80	x	0,0025	x	320,88	= 5,45	txkm
		TOTAL	=				5,45	txkm

SINALIZAÇÃO

SINALIZAÇÃO DE VIA

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
6.1.1	5214001	Pintura de faixa - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm	680,11	M2

QUANTITATIVO		Área (m ²)	TOTAL	UND
Descrição				
sinalização de via		680,11	= 680,11	m
		TOTAL	= 680,11	m

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
6.1.2	5214002	Pintura de setas e zebrações - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm	97,38	M2

QUANTITATIVO		Área (m ²)	TOTAL	UND
Descrição				
sinalização de via		97,38	= 97,38	m2
		TOTAL	= 97,38	m2

AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO

AQUISIÇÃO DE MATERIAIS

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
7.1	ANP OUT CM-30		12,25	T

QUANTITATIVO		TXKM	/	DMT	TOTAL	UND
Descrição						
aquisição de cm - 30		3.920,00	/	320,00	= 12,25	t
		TOTAL	=		12,25	t

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 4058/D-CE
RNP 060.1332237

Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de São Benedito

Obra: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA

Local: São Benedito - CE

P N S
F L S N° 569

			Quantitativos e Memoriais de Cálculo			
Subitem	Cód.	Serviço			TOTAL	UND
7.2	ANP OUT	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C			37,98	T
			QUANTITATIVO			
Descrição			TXKM	/	DMT	= TOTAL UND
Aquisição de emulsão asfáltica rr 2c			12.152,00	/	320,00	= 37,98 t
					TOTAL	= 37,98 t


David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 40581D/CE
RNP 0601332237

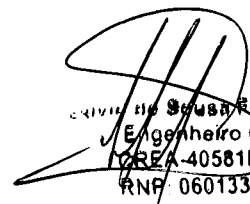
P M S
 FLS Nº 570

DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO											
SERVIÇO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ESPESS. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³) / (dm³)	MASSA (t)	Q.M.T. (dm)	TAXA DE APLIC.	DENS.	UN.	QUANT.
REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO										m²	12.250,00
Regularização do Subleito (Est. 0 - Est. 87+10)	1.750,00	7,00		12.250,00						m²	12.250,00
ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP) - (SUB-BASE)										m³	1.225,00
Sub-Base de Solo Estabilizado Granulométricamente 6/ Mistura (Est. 0 - Est. 87+10)	1.750,00	7,00	0,10		1.225,00	2.500,23			2,041	m³	1.225,00
Transporte Local do Solo - Jazida 01/ Pista					1.662,64	2.500,23	13,67		1,600	t	2.500,23
SOLO-BRITA (70%-30%) (S/TRANSP) - (BASE)										m³	2.205,00
Base de Solo-Bríta (70%-30%) (Est. 0 - Est. 87+10)	1.750,00	7,00	0,18		2.205,00	4.612,86			2,092	m³	2.205,00
Transporte Local do Solo - Jazida 01 / Pista					2.018,13	3.229,00	13,67		1,600	t	3.229,00
Transporte Local da Brita - Pedreira / Pista					922,57	1.383,86	80,80		1,500	t	1.383,86
IMPRIMAÇÃO										m²	12.250,00
Imprimação (Est. 0 - Est. 87+10)	1.750,00	7,00		12.250,00						m²	12.250,00
Transporte Comercial do CM-30 - Fortaleza/Acampamento						18,38	323,80	0,0015		t	18,38
Transporte Local do CM-30 - Acampamento/Pista						18,38	0,88	0,0015		t	18,38
TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)										m²	12.250,00
Tratamento Superficial Duplo (Est. 0 - Est. 87+10)	1.750,00	7,00		12.250,00						m²	12.250,00
Transporte Comercial do RR-2C - Fortaleza/Acampamento						30,63	323,80	0,0025		t	30,63
Transporte Local do RR-2C - Acampamento/Pista						30,63	0,88	0,0025		t	30,63
Transporte Comercial da Brita - Pedreira 01/Acampamento						367,50	80,80	0,0300		t	367,50
Transporte Local da Brita - Acampamento/Pista						367,50	0,88	0,0300		t	367,50
APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)										m²	12.250,00
Aplicação de Emulsão Asfáltica c/ Água em Tratamento Superficial (Est. 0 - Est. 87+10)	1.750,00	7,00		12.250,00						m²	12.250,00
Transporte Comercial do RR-2C - Fortaleza/Acampamento						30,63	323,80	0,0025		t	30,63

David de Sousa Fernandes
 Engenheiro Civil
 CREA-00581D-CE
 RNP-0601332237

P M S
FLS N° 577

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ITEM MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	
Nº de carretas	Equipamentos
01	02 Tratores de pneus
01	01 Tratores de esteira com lâmina
01	01 Tratores de esteira com lâmina e esc.
02	02 Motoniveladoras
01	01 Carregadeira de pneus
01	02 Compactador de pneus pres. Var. autoprop.
01	01 Compactador liso vibrat. Autopropelido
01	01 Compactador liso tandem autoprop.
01	01 Espalhador de agregados reboc.
01	02 Tanque de estocagem de asfalto
	02 Caminhão de distribuidor de ligante
	08 Caminhão tanques
	08 Caminhão Basculante 12 m ³
11	Total de carretas
Distância usina - Fortaleza (km) =	100,00
Nº de Viagens unitárias =	2,00
Extensão Total (km) =	2.200,00


J. Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-40581D/CE
RNP 0601332237

Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

P N S B
FLS Nº 572

SICRO		
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO-DE-OBRA HORISTA		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)
GRUPO A		
A1	INSS	0,00
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	SALÁRIO-EDUCAÇÃO	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00
A8	FGTS	8,00
A9	SECONCI	0,00
A	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80
GRUPO B		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,88
B2	FERIADOS	3,72
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,92
B4	13º SALÁRIO	11,01
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73
B7	DIAS DE CHUVAS	1,67
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,80
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	47,96
GRUPO C		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	7,12
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,40
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	2,40
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,83
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,60
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	15,35
GRUPO D		
D1	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE B	8,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,64
D	TOTAL REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,70
TOTAL (A + B + C + D)		88,81

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 405810-CE
RMT 0601382237

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de São Benedito

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA

COMPOSIÇÃO DE BDI

CÓD.	Despesas Indiretas	%
AC	Administração central	3,80
G	Garantia/seguros	0,32
R	Riscos	0,50
TOTAL DO GRUPO A =		1,05

CÓD.	Despesas financeiras	%
DF	Despesas financeiras	1,02
TOTAL DO GRUPO B =		1,01

CÓD.	Benefício	%
L	Lucro	6,64
TOTAL DO GRUPO C =		1,07

CÓD.	Impostos	%
I 1	PIS	0,65
I 2	COFINS	1,50
I 3	ISS	5,00
I 4	Desoneração	4,50
TOTAL DO GRUPO D =		0,88

BDI =	27,57%
--------------	---------------

Fórmula para o cálculo do BDI:

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

[Handwritten Signature]
 David de Almeida Fernandes
 Engenheiro Civil
 CREA 40581D-CE
 RNP 70601332237

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de São Benedito

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SÃO BENEDITO - LOCALIDADE SANTA ROSA

COMPOSIÇÃO DE BDI

CÓD.	Despesas Indiretas	%
AC	Administração central	3,80
G	Garantia/seguros	0,32
R	Riscos	0,50
TOTAL DO GRUPO A =		1,05

CÓD.	Despesas financeiras	%
DF	Despesas financeiras	1,02
TOTAL DO GRUPO B =		1,01

CÓD.	Benefício	%
L	Lucro	6,64
TOTAL DO GRUPO C =		1,07

CÓD.	Impostos	%
I 1	PIS	0,65
I 2	COFINS	1,50
I 3	ISS	-
I 4	Desoneração	-
TOTAL DO GRUPO D =		0,98

BDI =		15,18%
--------------	--	---------------

Fórmula para o cálculo do BDI:

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


 Davi da Silva Fernandes
 Engenheiro Civil
 CREM 4058/D-CE
 RNP 0601332237

1.1.1. C3375 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)						
Código	DESCRIÇÃO	FONTE	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1.0 EQUIPAMENTOS						
E9018	Cavalo mecânico com semi-reboque de 6 eixos com capacidade de 74 t - 324 kW	SICRO	CHI	0,0000	66,3600	0,00
E9018	Cavalo mecânico com semi-reboque de 6 eixos com capacidade de 74 t - 324 kW	SICRO	CHP	0,0250	265,0379	6,63
SubTotal 01						6,63
Total Geral (01)						6,63

1.1.2. sicro novo 01 - placa de obra em chapa de aço galvanizado (m2)						
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
P9824	Servente	SICRO NOVO	h	2,00000000	4,63	9,26
P9808	Carpinteiro	SICRO NOVO	h	1,00000000	6,49	6,49
TOTAL MAO DE OBRA:						15,75
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
M1358	Sarrafo em madeira de terceira de 2,5 x 5 cm	SICRO NOVO	m	1,00000000	1,26	1,26
M346	Chapa de aço n. 16 (tratada)	SICRO	m2	1,00000000	71,04	71,04
M0284	Caibro de pinho de 7,5 x 7,5 cm	SICRO NOVO	m	4,00000000	15,12	60,49
TOTAL MATERIAL:						132,78
SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
1 A 01	Conf.e lanç. de concreto magro em betoneira AC/BC	SICRO	m3	0,01000000	214,79	2,15
TOTAL SERVICOS:						2,15
VALOR SEM ENCARGOS:						150,88
VALOR COM ENCARGOS:						178,63

2.1.1. COMP ADM LOCAL - ADMINISTRAÇÃO LOCAL (VB)						
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,30000000	12192,56	3657,77	
ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,20000000	9771,42	1954,28	
TOTAL MAO DE OBRA:						5612,05
VALOR COM ENCARGOS:						5.612,05

3.1.1. 5501700 - Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m (m²)							
EQUIPAMENTOS	QUAN	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD	IMPR	PROD	IMPR		
E9541	Trator de esteiras com lâmina - 259 kW	1,00	1,0000	0,0000	397,3612	149,7932	397,3612
TOTAL EQUIPAMENTOS:							397,3612
MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO		
P9824	Servente	h	2,0000	12,9267	25,8534		
TOTAL MÃO DE OBRA:							25,8534
Custo Horário da Execução:							423,2146
Produção da Equipe:							1.155,3600
Custo Unitário da Execução:							0,3663
Custo do FIC (0,01477):							0,0054
Custo Direto Total:							0,3717
VALOR SEM ENCARGOS:							0,36
VALOR COM ENCARGOS:							0,37

3.1.2. 5501901 - Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³ (m³)							
EQUIPAMENTOS	QUAN	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD	IMPR	PROD	IMPR		
E9867	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 295 kW	3,00	0,9000	0,1000	234,6708	57,5046	650,8625
E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,3 m³ - 213 kW	1,00	1,0000	0,0000	292,3095	117,6195	292,3095
E9541	Trator de esteiras com lâmina - 259 kW	1,00	0,9700	0,0300	397,3612	149,7932	389,9342
TOTAL EQUIPAMENTOS:							1.333,1062
MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO		
P9824	Servente	h	1,0000	12,9267	12,9267		
TOTAL MÃO DE OBRA:							12,9267
Custo Horário da Execução:							1.346,0329
Produção da Equipe:							236,6500
Custo Unitário da Execução:							5,6879
Custo do FIC (0,01477):							0,0840
Custo Direto Total:							5,7719
VALOR SEM ENCARGOS:							5,74
VALOR COM ENCARGOS:							5,77

(Assinatura)
 DIVISÃO DE OBRAS
 Engenheiro Civil
 CREA - 40561D-CE
 RNP - 0601332237

3.1.3. 5502834 - Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço em leito natural - com							
--	--	--	--	--	--	--	--

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9667 Caminhão basculante com capacidade de 14 m ³ - 295 kW	8,00	0,9300	0,0700	234,6708	57,5046	1.778,1533
E9515 Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,5 m ³ - 110 kW	1,00	1,0000	0,0000	155,8102	69,1683	155,8102
TOTAL EQUIPAMENTOS:						1.933,9635

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824 Servente	h	1,0000	12,9267	12,9267
			TOTAL MÃO DE OBRA:	12,9267
			Custo Horário da Execução:	1.946,8902
			Produção da Equipe:	221,3300
			Custo Unitário da Execução:	8,7963
			Custo do FIC (0,01477):	0,1299
			Custo Direto Total:	8,9262
			VALOR SEM ENCARGOS:	8,89
			VALOR COM ENCARGOS:	8,93

3.1.4. 5502978 - Compactação de aterros a 100% do Proctor normal (m³)


EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9571 Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00	0,9900	0,0100	155,9930	44,4015	154,8771
E9518 Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,00	0,5200	0,4800	2,7786	1,9315	2,3720
E9524 Motoniveladora - 93 kW	1,00	0,2900	0,7100	168,4186	76,2706	102,9935
E9685 Rolo compactador pé de carneiro vibratório	1,00	1,0000	0,0000	120,8965	57,2759	120,8965
E9577 Trator agrícola - 77 kW	1,00	0,5200	0,4800	76,7761	31,8281	55,2011
TOTAL EQUIPAMENTOS:						436,3402

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824 Servente	h	1,0000	12,9267	12,9267
			TOTAL MÃO DE OBRA:	12,9267
			Custo Horário da Execução:	449,2669
			Produção da Equipe:	168,2000
			Custo Unitário da Execução:	2,6710
			Custo do FIC (0,01477):	0,0395
			Custo Direto Total:	2,7105
			VALOR SEM ENCARGOS:	2,66
			VALOR COM ENCARGOS:	2,71

4.1. 4011209 - Regularização do subleito (m²)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9571 Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00	0,7600	0,2400	155,9930	44,4015	129,2110
E9518 Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,00	0,4900	0,5100	2,7786	1,9315	2,3466
E9524 Motoniveladora - 93 kW	1,00	0,5500	0,4500	168,4186	76,2706	126,9520
E9762 Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00	0,7200	0,2800	130,5562	61,8615	111,3217
E9685 Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	1,00	1,0000	0,0000	120,8965	57,2759	120,8965
E9577 Trator agrícola - 77 kW	1,00	0,4900	0,5100	76,7761	31,8281	53,8526
TOTAL EQUIPAMENTOS:						544,5804

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824 Servente	h	1,0000	12,9267	12,9267
			TOTAL MÃO DE OBRA:	12,9267
			Custo Horário da Execução:	557,5071
			Produção da Equipe:	841,0000
			Custo Unitário da Execução:	0,6629
			Custo do FIC (0,01477):	0,0098
			Custo Direto Total:	0,6727
			VALOR SEM ENCARGOS:	0,66
			VALOR COM ENCARGOS:	0,67


 Fernando de Sousa Fernandes
 Engenheiro Civil

4.2. 4011227 - Sub-base de solo estabilizado granularmente sem mistura com material de jazida (m³)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9571 Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	2,00	0,6000	0,4000	155,9930	44,4015	222,7128
E9518 Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,00	0,6300	0,3700	2,7786	1,9315	2,4652
E9524 Motoniveladora - 93 kW	1,00	0,9900	0,0100	168,4186	76,2706	167,4971
E9762 Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00	0,9300	0,0700	130,5562	61,8615	125,7476
E9685 Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	1,00	1,0000	0,0000	120,8965	57,2759	120,8965
E9577 Trator agrícola - 77 kW	1,00	0,6300	0,3700	76,7761	31,8281	60,1453
TOTAL EQUIPAMENTOS:						699,4645

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824 Servente	h	1,0000	12,9267	12,9267
TOTAL MÃO DE OBRA:				12,9267
Custo Horário da Execução:				712,3912
Produção da Equipe:				216,2600
Custo Unitário da Execução:				3,2941
Custo do FIC (0,01477):				0,0487

SERVIÇOS	UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
4816096 Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica	m³	1,1000	0,7700	0,8470
TOTAL SERVIÇOS:				0,8470

TRANSPORTE - TEMPO FIXO	UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
4816096 Escavação e carga de material de jazida com	t	5914354	2,0625	1,3300	2,7431
TRANSPORTE - TEMPO FIXO:					2,7431

MOMENTO DE TRANSPORTE	UND	QUANTIDA DE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
			DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$	
4816096 Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW)	m³	2,062500	0,00	0,69	0,00	0,55	0,00	0,46	0,0000

MOMENTO DE TRANSPORTE: 0,0000
 Custo Direto Total: 6,9329
 VALOR SEM ENCARGOS: 6,86
 VALOR COM ENCARGOS: 6,93

4.3. 4011256 - Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial (m³)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9571 Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00	0,8100	0,1900	155,9930	44,4015	134,7906
E9518 Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,00	0,5800	0,4400	2,7786	1,9315	2,4059
E9524 Motoniveladora - 93 kW	1,00	1,0000	0,0000	168,4186	76,2706	168,4186
E9762 Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00	0,8300	0,1700	130,5562	61,8615	118,8781
E9685 Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	1,00	0,8700	0,1300	120,8965	57,2759	112,6258
E9577 Trator agrícola - 77 kW	1,00	0,5600	0,4400	76,7761	31,8281	56,9990
TOTAL EQUIPAMENTOS:						594,1180

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824 Servente	h	1,0000	12,9267	12,9267
TOTAL MÃO DE OBRA:				12,9267
Custo Horário da Execução:				607,0447
Produção da Equipe:				146,2300
Custo Unitário da Execução:				4,1513
Custo do FIC (0,01477):				0,0613

MATERIAIS	UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M0191 Brita 1	m³	0,4126	70,645	29,1481
TOTAL MATERIAIS:				29,1481

SERVIÇOS	UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
4816096 Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica	m³	0,7702	0,7700	0,5930
TOTAL SERVIÇOS:				0,5930

TRANSPORTE - TEMPO FIXO	UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M0191 Brita 1 (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW)	t	5914647	0,6189	1,0000	0,6189
4816096 Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW)	t	5914354	1,4441	1,3300	1,9207
TRANSPORTE - TEMPO FIXO:					2,5396

MOMENTO DE TRANSPORTE	UND	QUANTIDA DE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
			DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$	
M0191 Brita 1 (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW)	m³	0,618900	0,00	0,69	0,00	0,55	0,00	0,46	0,0000
4816096 Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW)	m³	1,444110	0,00	0,69	0,00	0,55	0,00	0,46	0,0000

MOMENTO DE TRANSPORTE: 0,0000
 Custo Direto Total: 36,4933
 VALOR SEM ENCARGOS: 36,41
 VALOR COM ENCARGOS: 36,49

Carla de Sousa Fernandes
 Engenheira Civil
 CREA 40581D-CE
 RNP 0671332237

4.4. 4011351 - Imprimação com asfalto diluído (m³)

EQUIPAMENTOS	QUAN	UTILIZAÇÃO	CUSTO OPERACIONAL	CUSTO
--------------	------	------------	-------------------	-------

		T	PROD	IMPR	PROD	IMPR	HORÁRIO
E9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,00	1,0000	0,0000	131,6509	44,7346	131,6509
E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	1,00	1,0000	0,0000	23,9750	16,3397	23,9750
E9577	Trator agrícola - 77 kW	1,00	0,3300	0,6700	76,7761	31,8281	46,6609
E9544	Vassoura mecânica rebocável	1,00	0,3300	0,6700	5,3019	3,4084	4,0333
TOTAL EQUIPAMENTOS:							206,3201

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824 Servente	h	2,0000	12,9267	25,8534
TOTAL MÃO DE OBRA:				25,8534
Custo Horário da Execução:				232,1735
Produção da Equipe:				1.125,0000
Custo Unitário da Execução:				0,2064
Custo do FIC (0,00248):				0,0005

MATERIAIS	UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M0104 Asfalto diluído CM 30	t	0,0012	0	0,0000
TOTAL MATERIAIS:				0,0000
Custo Direto Total:				0,2069
VALOR SEM ENCARGOS:				0,19
VALOR COM ENCARGOS:				0,21

4.5. 4011370 - Tratamento superficial duplo com emulsão - brita comercial (m²)							
EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD	IMPR	PROD	IMPR		
E9509 Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,00	1,0000	0,0000	131,6509	44,7346	131,6509	
E9583 Distribuidor de agregados rebocável com capacidade de 1,9 m³	1,00	0,6800	0,3200	7,0806	4,5518	6,2714	
E9762 Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00	0,4900	0,5100	130,5562	61,8615	95,5219	
E9558 Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	2,00	1,0000	0,0000	23,9750	16,3397	47,9500	
E9577 Trator agrícola - 77 kW	1,00	0,3300	0,6700	76,7761	31,8281	46,6609	
E9544 Vassoura mecânica rebocável	1,00	0,3300	0,6700	5,3019	3,4084	4,0333	
TOTAL EQUIPAMENTOS:						332,0884	

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824 Servente	h	8,0000	12,9267	103,4136
TOTAL MÃO DE OBRA:				103,4136
Custo Horário da Execução:				435,5020
Produção da Equipe:				569,1500
Custo Unitário da Execução:				0,7652
Custo do FIC (0,00248):				0,0019

MATERIAIS	UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M0005 Brita 0	m³	0,0073	71,928	0,5272
M0191 Brita 1	m³	0,0150	70,645	1,0597
M2097 Emulsão asfáltica RR-2C	t	0,0025	0	0,0000
TOTAL MATERIAIS:				1,5869

TRANSPORTE - TEMPO FIXO	UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M0005 Brita 0 (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW)	t	5914651	0,0110	1,4400	0,0158
M0191 Brita 1 (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW)	t	5914651	0,0225	1,4400	0,0324
TRANSPORTE - TEMPO FIXO:					0,0482

MOMENTO DE TRANSPORTE	UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
			DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$	
M0005 Brita 0 (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW)	m³	0,011000	0,00	0,69	0,00	0,55	0,00	0,46	0,0000
M0191 Brita 1 (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW)	m³	0,022500	0,00	0,69	0,00	0,55	0,00	0,46	0,0000
MOMENTO DE TRANSPORTE:									0,0000
Custo Direto Total:									2,4022
VALOR SEM ENCARGOS:									2,29
VALOR COM ENCARGOS:									2,40

4.6. 5914359 - Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural (tkm)							
EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD	IMPR	PROD	IMPR		
E9579 Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,00	1,0000	0,0000	170,1408	45,6838	170,1408	
TOTAL EQUIPAMENTOS:						170,1408	
Custo Horário da Execução:						170,1408	
Produção da Equipe:						249,0000	
Custo Unitário da Execução:						0,6833	

David de Sousa Fernandes
 Engenheiro Civil
 CREA 40581/D-CE
 RNP 0604/2000

Custo do FIC (0,01477): 0,0101
 Custo Direto Total: 0,6934
 VALOR SEM ENCARGOS: 0,69
 VALOR COM ENCARGOS: 0,69

4.7. 5914359 - Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural (tkm)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9579 Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,00	1,0000	0,0000	170,1408	45,6838	170,1408

TOTAL EQUIPAMENTOS: 170,1408
 Custo Horário da Execução: 170,1408
 Produção da Equipe: 249,0000
 Custo Unitário da Execução: 0,6833
 Custo do FIC (0,01477): 0,0101
 Custo Direto Total: 0,6934
 VALOR SEM ENCARGOS: 0,69
 VALOR COM ENCARGOS: 0,69

4.8. 5914359 - Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural (tkm)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9579 Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,00	1,0000	0,0000	170,1408	45,6838	170,1408

TOTAL EQUIPAMENTOS: 170,1408
 Custo Horário da Execução: 170,1408
 Produção da Equipe: 249,0000
 Custo Unitário da Execução: 0,6833
 Custo do FIC (0,01477): 0,0101
 Custo Direto Total: 0,6934
 VALOR SEM ENCARGOS: 0,69
 VALOR COM ENCARGOS: 0,69

4.9. 5914359 - Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural (tkm)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9579 Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,00	1,0000	0,0000	170,1408	45,6838	170,1408

TOTAL EQUIPAMENTOS: 170,1408
 Custo Horário da Execução: 170,1408
 Produção da Equipe: 249,0000
 Custo Unitário da Execução: 0,6833
 Custo do FIC (0,01477): 0,0101
 Custo Direto Total: 0,6934
 VALOR SEM ENCARGOS: 0,69
 VALOR COM ENCARGOS: 0,69

5.0. 5914622 - Transporte de material betuminoso com caminhão distribuidor - rodovia pavimentada (tkm)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9509 Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,00	1,0000	0,0000	131,6509	44,7346	131,6509

TOTAL EQUIPAMENTOS: 131,6509
 Custo Horário da Execução: 131,6509
 Produção da Equipe: 149,4000
 Custo Unitário da Execução: 0,8812
 Custo Direto Total: 0,8812
 VALOR SEM ENCARGOS: 0,88
 VALOR COM ENCARGOS: 0,88

4.11. 5914622 - Transporte de material betuminoso com caminhão distribuidor - rodovia pavimentada (tkm)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9509 Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,00	1,0000	0,0000	131,6509	44,7346	131,6509

TOTAL EQUIPAMENTOS: 131,6509
 Custo Horário da Execução: 131,6509
 Produção da Equipe: 149,4000
 Custo Unitário da Execução: 0,8812
 Custo Direto Total: 0,8812
 VALOR SEM ENCARGOS: 0,88
 VALOR COM ENCARGOS: 0,88

David de Sousa Fernandes
 Engenheiro Civil

CPA 40581-B-CE
 RNP 0601332237

5.1.1. 2003377 - Meio fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - forma de madeira (m)

SERVIÇOS	UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1107892 Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,0340	258,9000	8,8026

2003842	Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade 1.700 kg/m³ - espessura de 1 cm	kg	0,0478	35,1500	1,6805
4805751	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 2m	m³	0,0180	32,7900	0,5902
3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	0,6300	49,3900	31,1157
				TOTAL SERVIÇOS:	42,1890
				Custo Direto Total:	42,1890
				VALOR SEM ENCARGOS:	28,94
				VALOR COM ENCARGOS:	42,19

5.1.2. 2003389 - Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 01 - areia e brita comerciais (m)					
MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9821	Pedreiro	h	0,2500	17,4875	4,3719
P9824	Servente	h	2,0000	12,9267	25,8534
				TOTAL MÃO DE OBRA:	30,2253
				Custo Horário da Execução:	30,2253
				Produção da Equipe:	1,0000
				Custo Unitário da Execução:	30,2253

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2117	Meio tubo de concreto - D = 40 cm	m	1,0000	40,5701	40,5701
				TOTAL MATERIAIS:	40,5701

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
4805755	Apiloamento manual	m³	0,1700	19,2900	3,2793
1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	m³	0,0011	263,6600	0,2900
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,1750	258,9000	45,3075
4805751	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 2m	m³	0,3600	32,7900	11,8044
3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	0,7600	49,3900	37,5364
				TOTAL SERVIÇOS:	98,2176

TRANSPORTE - TEMPO FIXO		UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2117	Meio tubo de concreto - D = 40 cm (Caminhão)	t	5914655	0,1084	19,3400	2,0961
				TRANSPORTE - TEMPO FIXO:	2,0961	

MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
			DE	DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$	
M2117	Meio tubo de concreto - D = 40 cm (Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW)	m	0,108380	0,00	0,62	0,00	0,50	0,00	0,41	0,0000
				MOMENTO DE TRANSPORTE:						0,0000
				Custo Direto Total:						171,1091
				VALOR SEM ENCARGOS:						124,39
				VALOR COM ENCARGOS:						171,11

5.1.3. 5914374 - Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário (tkm)							
EQUIPAMENTOS		QUAN	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		T	PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,00	1,0000	0,0000	170,1408	45,6838	170,1408
				TOTAL EQUIPAMENTOS:		170,1408	
				Custo Horário da Execução:		170,1408	
				Produção da Equipe:		311,2500	
				Custo Unitário da Execução:		0,5466	
				Custo do FIC (0,01477):		0,0081	
				Custo Direto Total:		0,5547	
				VALOR SEM ENCARGOS:		0,55	
				VALOR COM ENCARGOS:		0,55	

5.1.4. 5914374 - Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário (tkm)							
EQUIPAMENTOS		QUAN	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		T	PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,00	1,0000	0,0000	170,1408	45,6838	170,1408
				TOTAL EQUIPAMENTOS:		170,1408	
				Custo Horário da Execução:		170,1408	
				Produção da Equipe:		311,2500	
				Custo Unitário da Execução:		0,5466	
				Custo do FIC (0,01477):		0,0081	
				Custo Direto Total:		0,5547	
				VALOR SEM ENCARGOS:		0,55	
				VALOR COM ENCARGOS:		0,55	

David de Sousa Fernandes
 Engenheiro Civil

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9508 Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	1,00	1,0000	0,0000	116,6757	37,0842	116,6757
TOTAL EQUIPAMENTOS:						116,6757
Custo Horário da Execução:						116,6757
Produção da Equipe:						224,1000
Custo Unitário da Execução:						0,5206
Custo Direto Total:						0,5206
VALOR SEM ENCARGOS:						0,52
VALOR COM ENCARGOS:						0,52

5.1.6. 5914434 - Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada (tkm)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9508 Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	1,00	1,0000	0,0000	116,6757	37,0842	116,6757
TOTAL EQUIPAMENTOS:						116,6757
Custo Horário da Execução:						116,6757
Produção da Equipe:						224,1000
Custo Unitário da Execução:						0,5206
Custo Direto Total:						0,5206
VALOR SEM ENCARGOS:						0,52
VALOR COM ENCARGOS:						0,52

5.1.7. 5914434 - Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada (tkm)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9508 Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	1,00	1,0000	0,0000	116,6757	37,0842	116,6757
TOTAL EQUIPAMENTOS:						116,6757
Custo Horário da Execução:						116,6757
Produção da Equipe:						224,1000
Custo Unitário da Execução:						0,5206
Custo Direto Total:						0,5206
VALOR SEM ENCARGOS:						0,52
VALOR COM ENCARGOS:						0,52

6.1. 5214001 - Pintura de faixa - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm (m²)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9687 Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW	1,00	0,5000	0,5000	99,9950	33,7191	66,8571
E9644 Caminhão para pintura a frio com demarcador de faixas - 143 kW	1,00	1,0000	0,0000	219,4652	86,0248	219,4652
TOTAL EQUIPAMENTOS:						286,3223

MÃO DE OBRA

	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
9853 Pré-marcador	h	1,0000	14,0416	14,0416
P9824 Servente	h	5,0000	12,9267	64,6335
TOTAL MÃO DE OBRA:				78,6751
Custo Horário da Execução:				364,9974
Produção da Equipe:				190,9000
Custo Unitário da Execução:				1,9120

MATERIAIS

	UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2037 Microesferas de vidro refletiva tipo I-B	kg	0,0750	7,08	0,5310
M2038 Microesferas de vidro refletiva tipo II-A	kg	0,2500	6,81	1,7025
M2036 Tinta à base de resina acrílica emulsão em água	l	0,3000	21,612	6,4836
M2044 Tinta para pré-marcação	l	0,0300	21,612	0,6484
TOTAL MATERIAIS:				9,3655

TRANSPORTE - TEMPO FIXO

	UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2037 Microesferas de vidro refletiva tipo I-B	t	5915474	0,0001	20,3100	0,0016
M2038 Microesferas de vidro refletiva tipo II-A	t	5915474	0,0003	20,3100	0,0051
M2036 Tinta à base de resina acrílica emulsão em água (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW)	t	5915474	0,0005	20,3100	0,0097
M2044 Tinta para pré-marcação (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW)	t	5915474	0,0001	20,3100	0,0010
TRANSPORTE - TEMPO FIXO:					0,0174

MOMENTO DE TRANSPORTE

	UND	QUANTIDA DE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
			DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$	
M2037 Microesferas de vidro refletiva tipo I-B (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW)	kg	0,000080	0,00	1,53	0,00	1,22	0,00	1,00	0,0000

DAVID DA SILVA FERREIRAS
 Engenheiro Civil
 CREA 40581D-CE
 RND/1604220107

P M S L
 FLS 582

Composições de Preço Unitário
 SICRO: JAN 2017 (DESONERADA)

M2038	Microesferas de vidro refletiva tipo II-A (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW)	kg	0,000250	0,00	1,53	0,00	1,22	0,00	1,00	0,0000
M2036	Tinta à base de resina acrílica emulsão em água (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW)	l	0,000480	0,00	1,53	0,00	1,22	0,00	1,00	0,0000
M2044	Tinta para pré-marcação (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW)	l	0,000050	0,00	1,53	0,00	1,22	0,00	1,00	0,0000

MOMENTO DE TRANSPORTE: 0,0000
 Custo Direto Total: 11,2949
 VALOR SEM ENCARGOS: 11,03
 VALOR COM ENCARGOS: 11,29

6.2. 5214002 - Pintura de setas e zebraos - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm (m²)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9687 Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW	1,00	0,5000	0,5000	99,9950	33,7191	66,8571
E9644 Caminhão para pintura a frio com demarcador de faixas - 143 kW	1,00	1,0000	0,0000	219,4652	86,0248	219,4652
TOTAL EQUIPAMENTOS:						286,3223

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9853 Pré-marcador	h	1,0000	14,0416	14,0416
P9824 Servente	h	5,0000	12,9267	64,6335
TOTAL MÃO DE OBRA:				78,6751
Custo Horário da Execução:				364,9974
Produção da Equipe:				30,1800
Custo Unitário da Execução:				12,0940

MATERIAIS	UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2037 Microesferas de vidro refletiva tipo I-B	kg	0,0750	7,08	0,5310
M2038 Microesferas de vidro refletiva tipo II-A	kg	0,3300	6,81	2,2473
M2036 Tinta à base de resina acrílica emulsão em água	l	0,3000	21,612	6,4836
M2044 Tinta para pré-marcação	l	0,0300	21,612	0,6484
TOTAL MATERIAIS:				9,9103

TRANSPORTE - TEMPO FIXO	UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2037 Microesferas de vidro refletiva tipo I-B	t	5915474	0,0001	20,3100	0,0016
M2038 Microesferas de vidro refletiva tipo II-A	t	5915474	0,0003	20,3100	0,0067
M2036 Tinta à base de resina acrílica emulsão em água	t	5915474	0,0005	20,3100	0,0097
M2044 Tinta para pré-marcação (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW)	t	5915474	0,0001	20,3100	0,0010
TRANSPORTE - TEMPO FIXO:					0,0190

MOMENTO DE TRANSPORTE	UND	QUANTIDA DE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
			DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$	
M2037 Microesferas de vidro refletiva tipo I-B (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW)	kg	0,000080	0,00	1,53	0,00	1,22	0,00	1,00	0,0000
M2038 Microesferas de vidro refletiva tipo II-A (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW)	kg	0,000330	0,00	1,53	0,00	1,22	0,00	1,00	0,0000
M2036 Tinta à base de resina acrílica emulsão em água (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW)	l	0,000480	0,00	1,53	0,00	1,22	0,00	1,00	0,0000
M2044 Tinta para pré-marcação (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW)	l	0,000050	0,00	1,53	0,00	1,22	0,00	1,00	0,0000

MOMENTO DE TRANSPORTE: 0,0000
 Custo Direto Total: 22,0233
 VALOR SEM ENCARGOS: 20,36
 VALOR COM ENCARGOS: 22,02

6.3. 5213360 - Tacha refletiva bidirecional - fornecimento e colocação (un)

EQUIPAMENTOS	QUAN T	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9687 Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW	1,00	1,0000	0,0000	99,9950	33,7191	99,9950
E9521 Grupo gerador - 2,5/3 kVA	1,00	1,0000	0,0000	1,7606	0,2342	1,7606
E9675 Marteleto perfurador/rompedor elétrico - 1,5 kW	1,00	1,0000	0,0000	0,4973	0,2738	0,4973
TOTAL EQUIPAMENTOS:						102,2529

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9830 Montador	h	2,0000	22,4933	44,9866
P9824 Servente	h	4,0000	12,9267	51,7068
TOTAL MÃO DE OBRA:				96,6934
Custo Horário da Execução:				198,9463

Engenheiro Civil
 CREA 40561D-CE
 RNP 0671332237

P M S B
 FLS Nº 383

Composições de Preço Unitário
 SICRO: JAN 2017 (DESONERADA)

Produção da Equipe: 80,3200
 Custo Unitário da Execução: 2,4769

MATERIAIS	UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2041 Cola poliester	kg	0,0800	15,9958	1,2797
M2084 Tacha refletiva bidirecional	un	1,0000	12,15	12,1500
TOTAL MATERIAIS:				13,4297

TRANSPORTE - TEMPO FIXO	UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2084 Tacha refletiva bidirecional (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 KW)	t	5915474	0,0003	20,3100	0,0061

TRANSPORTE - TEMPO FIXO: 0,0061

MOMENTO DE TRANSPORTE	UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO	
			DE	DMT	R\$	DMT	R\$	DMT		R\$
M2084 Tacha refletiva bidirecional (Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 KW)	un	0,000300	0,00	0,00	1,53	0,00	1,22	0,00	1,00	0,0000

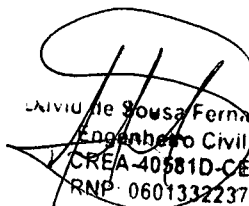
MOMENTO DE TRANSPORTE: 0,0000
 Custo Direto Total: 15,9127
 VALOR SEM ENCARGOS: 15,15
 VALOR COM ENCARGOS: 15,91

6.4. sicro novo 02 - placa refletiva em aço galvanizado c/película anti-pichante (m2)					
MO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
9808 Carpinteiro	SICRO NOVO	h	0,03000000	6,49	0,19
P9824 Servente	SICRO NOVO	h	1,00000000	4,63	4,63
TOTAL MAO DE OBRA:					4,82

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M401 Pontaletes D=15 cm (tronco p/ esc.)	SICRO	m	3,00000000	10,04	30,12
M1082 Parafuso de 8 x 110 mm	SICRO NOVO	un	3,00000000	0,43	1,28
M1963 Parafuso zincado com fenda de 1 1/2" x 3/16"	SICRO NOVO	un	2,00000000	0,97	1,93
TOTAL MATERIAL:					33,34

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5213420 Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo III + X	SICRO NOVO	m²	1,00000000	381,19	381,19
1 A 01 Concreto fck=15MPa contr raz uso geral conf e lanç	SICRO	m3	0,01800000	208,81	3,76

TOTAL SERVICIO: 384,95
 VALOR SEM ENCARGOS: 423,11
 VALOR COM ENCARGOS: 450,60


 Laivalde Sousa Fernandes
 Engenheiro Civil
 CREA-40581D-CE
 RNP: 0601332237



Governo Municipal de
São Benedito



ANEXO II
PROPOSTA PADRONIZADA
PROPOSTA DE PREÇOS

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO DO GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO.

O Licitante _____, CNPJ N.º _____, por seu representante legal abaixo assinado, declara, sob as penas da lei:

Que acata inteiramente os preceitos legais em vigor, especialmente a Lei n.º 8.666/93 e suas alterações e as condições da **TOMADA DE PREÇOS N.º 07.004/2018 - TP**.

Que, até a presente data não existe fato que invalide o seu CERTIFICADO DE REGISTRO CADASTRAL – CRC, ora apresentado para fins de habilitação;

Que, para fins de cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (inciso V do art. 27 da Lei N.º 8.666/93), não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos;

Que não existem fatos que nos impeçam de participar deste processo licitatório. Assim, assumimos o compromisso de bem e fielmente atender as exigências para a execução do objeto abaixo cotado, caso sejamos proclamados vencedores.

Que assumimos o compromisso de bem e fielmente executar a obra/serviços especificados no anexo I, caso sejamos vencedor (es) da presente licitação.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA ESTRADA DE ACESSO AO SÍTIO SANTA ROSA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE.

VALOR GLOBAL R\$: _____ (.....).

Proponente:

Endereço:

CNPJ:

Prazo de Execução: 120 (CENTO E VINTE) DIAS .

Validade da Proposta: 60 (sessenta) dias.

Email válido da empresa: _____

Telefone da Empresa: (____) _____

Local e data:

Assinatura e Carimbo do Proponente



Governo Municipal de
São Benedito



ANEXO III

MODELO DE DECLARAÇÕES/PROCURAÇÃO

ITEM I - Modelo de Declaração:

DOCUMENTO EXIGIDO NA HABILITAÇÃO

DECLARAÇÃO

(NOME E QUALIFICAÇÃO DO FORNECEDOR), DECLARA, sob as penas da lei, para todos os fins de direito a que se possa prestar, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de São Benedito, Estado do Ceará, que, em cumprimento ao estabelecido na Lei Nº 9.854, de 27/10/1999, publicada no DOU de 28/10/1999, e ao inciso XXXIII, do artigo 70, da Constituição Federal, não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.

Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

_____ (CE), de de

.....
DECLARANTE

ANEXO III

MODELO DE DECLARAÇÕES/PROCURAÇÃO

ITEM II - Modelo de Declaração:

DOCUMENTO EXIGIDO NA HABILITAÇÃO

DECLARAÇÃO

(NOME E QUALIFICAÇÃO DO FORNECEDOR), DECLARA, sob as penas da lei, para todos os fins de direito a que se possa prestar, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de São Benedito, Estado do Ceará, que inexistente qualquer fato superveniente impeditivo de nossa habilitação para participar no presente certame licitatório, bem assim que ficamos ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, nos termos do art. 32, §2º, da Lei Nº 8.666/93.

Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

_____ (CE), de de

.....
DECLARANTE

ANEXO IV

MODELO DE RECIBO DE GARANTIA DE PROPOSTA

RECIBO DE GARANTIA DE PROPOSTA

REF. TOMADA DE PREÇOS N.º07.004/2018 - TP

DO: GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO
SECRETARIA de Finanças / Setor de Arrecadação
Rua Paulo Marques, nº 378 – Centro -São Benedito – Ceará
Fone:
PARA: (NOME DA EMPRESA)
Endereço:
Fone: ()

MODALIDADE:
N.º DOCUMENTO:
GARANTE:
VALOR: R\$ ()

Conforme disposto na seção 3.3.3 do Edital do processo licitatório em epígrafe, RECEBI da empresa acima qualificada o documento acima identificado, entregue a esta administração, para fins de garantia de proposta, pelo que firmamos o presente recibo.

São Benedito-Ceará, ____ de _____ de ____.

GIOVANNI DE CASTRO PACHECO
Secretário de Finanças e Administração

ANEXO V
MODELO DE CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA
CARTA DE FIANÇA

1. FIADOR

Banco, com sede na cidade de, Estado, Endereço n.º, inscrito no CNPJ sob o n.º neste ato representado na forma de seu Estatuto Social, doravante designado Banco.....

2. BENEFICIÁRIO

GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO - doravante assim designado.

3. AFIANÇADA

Empresa com sede na Cidade de, Estado deEndereçon.º inscrita no CNPJ n.º, doravante assim designada.

O Banco declara-se FIADOR E PRINCIPAL PAGADOR, solidariamente responsável com a AFIANÇADA qualificada no Quadro 3, até o limite de R\$, pelo cumprimento de todas as obrigações principais e acessórias, referente à **GARANTIA DA PARTICIPAÇÃO NA TOMADA DE PREÇOS N.º 07.004/2018 - TP**.

Esta Fiança é prestada com expressa renúncia ao benefício de ordem previsto no artigo 827, "caput", combinado com o artigo 828, I, ambos do Código Civil Brasileiro, e vigorará pelo prazo de 120 (cento e vinte) dias, a contar de _____.

Na hipótese de inadimplemento de qualquer das obrigações assumidas pela AFIANÇADA, o Banco..... efetuará o pagamento das importâncias que forem devidas, até o limite acima estipulado, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contado do recebimento de comunicação escrita da BENEFICIÁRIA, remetida ao órgão responsável do Banco, localizado no Endereço, onde deverá ser protocolizada.

Decorridos 60 (SESSENTA) dias da data de vencimento desta Fiança, e se durante esse período o Banco não tiver recebido da BENEFICIÁRIA Termo de Exoneração e/ou original da Carta de Fiança, ou, qualquer comunicação relativa ao inadimplemento da AFIANÇADA, esta Fiança será automaticamente extinta, independentemente de qualquer formalidade. aviso, notificação judicial ou extrajudicial, deixando, em consequência, de produzir qualquer efeito.

O Banco declara, ainda, que esta Carta de Fiança foi emitida de acordo com as normas do Banco Central do Brasil, do seu estatuto social e que os seus signatários estão investidos dos poderes necessários.

Fica eleito para dirimir as questões oriundas desta garantia o Foro da cidade de São Benedito ou do local onde tiver sido expedida esta carta, a critério do autor da demanda judicial.

Esta Carta de Fiança é emitida em 01 (uma) única via.

....., de de

Banco

TESTEMUNHAS

1. _____ 2. _____

Nome:
CPF:

Nome:
CPF:

ANEXO VI MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº.

Pelo presente instrumento de CONTRATO que fazem entre si, de um lado, O MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ sob n.º 07.778.129/0001-74, com sede na Rua Paulo Marques, nº 378, CEP: 62.370-000, Centro, São Benedito, Ceará, através da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL**, neste ato representada por seu Secretário, SrCPF:....., na forma da Lei, doravante denominado CONTRATANTE e a empresa XXXXXXXXXXXX, inscrita no CNPJ sob o n.º XXXXXXXXXXXX e CREA – CE XXXXX, com sede à Rua XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, nº XX, bairro XXXXX, CEP: XXXXX-XXX, Cidade, Estado, neste ato representada por (representante legal), inscrito no CPF sob o n.º XXX.XXX.XXX-XX, tendo como responsável técnico (nome do responsável técnico), inscrito no CREA-CE sob o n.º XXXX, doravante denominada CONTRATADA, celebram o presente Contrato na forma e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO FUNDAMENTO LEGAL

1.1 O presente contrato tem como fundamento a Lei 8.666/93 e suas alterações, a Tomada de Preços Nº 07.004/2018 - TP, e seus anexos, devidamente homologada, a proposta da CONTRATADA, tudo parte integrante deste termo, independente de transcrição.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO

2.1 - O objeto da presente avença é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA ESTRADA DE ACESSO AO SÍTIO SANTA ROSA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE**, em execução indireta, sob regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, do tipo **MENOR PREÇO**, na conformidade do Edital da **TOMADA DE PREÇOS Nº 07.004/2018 - TP** e anexos e proposta da Contratada, partes integrantes deste instrumento independente de transcrição.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR E DO PAGAMENTO

3.1- O valor global da presente avença é de R\$ ____ (_____), a ser pago em conformidade com a execução dos serviços efetivamente realizados, segundo as medições atestadas pelo contratante, considerando as disposições do Projeto Básico e da proposta adjudicada, salvo modificação contratual na forma da lei.

3.2- A contratada deverá apresentar junto com as notas fiscais/faturas devidamente atestadas pelo Gestor da despesa, as Certidões de quitação das obrigações fiscais Federais, Estaduais e Municipais, todas atualizadas e ainda:

- a) prova do recolhimento das contribuições devidas ao INSS (parte do empregador e parte do empregado), relativas aos empregados envolvidos na execução do objeto deste instrumento;
- b) prova do recolhimento do FGTS, relativo aos empregados referidos na alínea superior;
- c) comprovante de recolhimento do PIS e ISS, quando for o caso, dentro de 20 (vinte) dias a partir do recolhimento deste encargos.
- d) prova de registro do Contrato decorrente desta licitação no CREA-CE (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Ceará) através de comprovante de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) correspondente e o CEI – Cadastro Específico do INSS para a obra com indicação do número do contrato (somente antes da apresentação da primeira fatura).

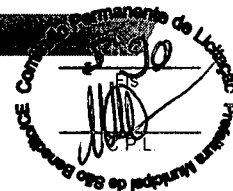
3.3- Os pagamentos serão efetuados em até 30 (trinta) dias após a certificação da medição pela SECRETARIA contratante.

3.4- Independentemente de declaração expressa, fica subentendido que, no valor pago pelo contratante, estão incluídas todas as despesas necessárias à execução dos serviços, inclusive as relacionadas com materiais, equipamentos e mão-de-obra.

3.5 - O Contrato não será reajustado antes de decorrido 01 (um) ano da sua assinatura, circunstância na qual poderá ser aplicado o índice utilizado para a construção civil previsto pela Fundação Getúlio Vargas – FGV.



Governo Municipal de
São Benedito



3.5.1 – No cálculo dos reajustes se utilizará a seguinte fórmula:

$$R = V \cdot \frac{I - I_0}{I_0}$$

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;

I₀ = Índice inicial - refere-se ao mês da apresentação da proposta;

I = Índice final - refere-se ao mês de aniversário anual da proposta.

OBSERVAÇÃO: O FATOR deve ser truncado na quarta casa decimal, ou seja, desprezar totalmente da quinta casa decimal em diante.

3.6– Poderá ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração do serviço, desde que objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de conseqüências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual, nos termos do Art. 65, Inciso II, alínea "d" da Lei 8.666/93, devendo ser formalizado através de ato administrativo.

3.7 - Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido de alguma forma para tanto, o valor devido deverá ser acrescido de encargos moratórios proporcionais aos dias de atraso, apurados desde a data limite prevista para o pagamento até a data do efetivo pagamento, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

EM = Encargos Moratórios a serem acrescidos ao valor originariamente devido

I = Índice de atualização financeira, calculado segundo a fórmula:

$$I = \frac{(Tx / 100)}{365}$$

Tx = IPCA (IBGE)

N = Número de dias entre a data limite prevista para o pagamento e a data do efetivo pagamento

VP = Valor da Parcela em atraso.

CLÁUSULA QUARTA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO E DA VIGÊNCIA

4.1 - O prazo para o início da execução dos serviços fica fixado em 05 (cinco) dias úteis contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço por parte da Contratada.

4.2 -O Prazo de execução dos serviços será a partir da data assinatura da ORDEM DE SERVIÇO , pelo prazo de **120 (CENTO E VINTE) DIAS** e as etapas obedecerão rigorosamente o cronograma físico definido pelo Governo Municipal de São Benedito, que é parte integrante deste Edital.

4.3 – O Prazo de vigência do contrato será de **210 (DUZENTOS E DEZ) DIAS**, contados a partir da data assinatura da ORDEM DE SERVIÇO, podendo ser prorrogado de acordo entre as partes e, se em conformidade com o art. 57 da Lei nº 8.666 e alterações posteriores.

4.4 - Os prazos de início de execução, de conclusão e de entrega dos serviços admitem prorrogação, desde que necessariamente justificada por escrito e previamente autorizada pelo contratante, mantidas às demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção do seu equilíbrio econômico financeiro, desde que ocorra qualquer dos motivos descritos no § 1º do artigo. 57 da Lei de Licitações.

4.5 - Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas, os quais serão analisados e julgados pela contratante.

CLÁUSULA QUINTA – DOS RECURSOS FINANCEIROS

5.1 - A despesa estimada da ordem de -----(-----) e correrá à conta da dotação orçamentária da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO, com recursos previstos na seguinte classificação: Atividade 07.01.1545115031.017- PAVIMENTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS- Classificação Econômica 4.4.90.51.00.00.- OBRAS E INSTALAÇÕES. Fonte de Recursos: PRÓPRIO/ CONVÊNIO Nº 7.071.00/2016- CODEVASF - (SINCOV Nº 834396/2016).

CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

6.1- As partes se obrigam reciprocamente a cumprir integralmente as disposições do instrumento convocatório, da Lei Federal n.º 8.666/93, alterada e consolidada:

6.2- A CONTRATADA obriga-se a:

a) executar os serviços no prazo máximo fixado no instrumento convocatório e neste instrumento, observando rigorosamente as especificações contidas no Anexo I do Edital de **TOMADA DE PREÇOS nº 07.004/2018 - TP** e na proposta adjudicada, partes integrantes deste instrumento independente de transcrição, bem ainda as normas técnicas vigentes, nos locais determinados pela SECRETARIA Contratante, assumindo a responsabilidade pelo pagamento de todos os impostos, taxas e quaisquer outros ônus de origem federal, estadual e municipal, bem como, quaisquer encargos judiciais ou extrajudiciais que lhes sejam imputáveis, inclusive licenças dos órgãos oficiais ou com relação a terceiros, em decorrência da celebração do Contrato, e ainda:

- reparar, corrigir ou substituir às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de natureza;

- responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo, sua ou de preposto, na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

- aceitar nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões que se fizerem necessários na forma estabelecida no artigo 65, § 1º da Lei n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

b) responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei n.º 9.605, publicada no D.O.U de 13/02/98;

c) responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

d) responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;

e) registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA-CE (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Ceará), na forma da Lei, e apresentar o comprovante de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) correspondente e o CEI – Cadastro Específico do INSS para a obra com indicação do número do contrato antes da apresentação da primeira fatura, perante a CONTRATANTE, sob pena de retardar o processo de pagamento.

f) Utilizará, na execução dos serviços, profissionais capacitados e qualificados para tal fim, exceto nas atividades compartilhadas que podem ser desempenhadas por profissionais de outras áreas.

g) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc., ficando excluída qualquer solidariedade da CONTRATANTE, por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA com referência às suas obrigações não se transfere a CONTRATANTE;

h) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO

6.3- É de inteira e exclusiva responsabilidade da contratada o recolhimento de encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributos, taxas, tarifas e outros emolumentos que se fizerem necessários à execução do serviço. A



Governo Municipal de
São Benedito



Contratante se reserva o amplo direito de exigir da contratada tais documentos devidamente quitados para melhor desempenho e eficácia dos contratos consumados;

a) Fica a contratada na obrigação de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

b) A CONTRATADA, deverá manter a Contratante informada sobre o andamento dos serviços, informando-a sempre que se registrarem ocorrências extraordinárias;

6.4- No caso de constatação da inadequação dos serviços às normas e exigências especificadas no Edital, neste contrato, no Projeto Básico e na Proposta da Contratada, o Contratante os recusará, devendo ser de imediato adequados às supracitadas condições.

6.5- A CONTRATANTE obriga-se a:

- assegurar o livre acesso da CONTRATADA e de seus técnicos, devidamente identificados, a todos os locais onde se fizerem necessários os serviços, prestando-lhe todas as informações e esclarecimentos que, eventualmente, forem solicitados;

- efetuar o pagamento na forma prevista neste instrumento.

CLÁUSULA SÉTIMA - DO RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS

7.1 - Após a conclusão dos serviços contratados, a CONTRATADA, mediante requerimento ao Contratante, poderá solicitar o recebimento dos mesmos.

7.2 - Os serviços concluídos poderão ser recebidos PROVISORIAMENTE, a critério da contratante pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado.

7.3 - O termo circunstanciado citado no item anterior deve, quando:

a) os serviços estiverem EM CONFORMIDADE com os requisitos preestabelecidos, explicitar esse fato no texto, que deverá ser datado e assinado pelo responsável pelo recebimento.

b) os serviços apresentarem NÃO CONFORMIDADE com os requisitos preestabelecidos, relacionar os serviços desconformes, explicando as razões das inconsistências, dando prazos para correção, que não poderão ser superiores a 30 dias.

7.4 - A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Termo de Recebimento Provisório.

7.5 - Para o recebimento DEFINITIVO dos serviços, o contratante poderá designar uma comissão, que vistoriará os serviços e emitirá TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO CIRCUNSTANCIADO, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

7.6 - O TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO das obras e serviços, não isenta a CONTRATADA das responsabilidades estabelecidas pelo Código Civil Brasileiro.

7.7 - Após a assinatura do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, se houver garantia contratual prestada pela CONTRATADA, a mesma será liberada e se em dinheiro, corrigida monetariamente.

CLÁUSULA OITAVA - DAS ALTERAÇÕES

8.1 - A Contratante reserva-se o direito de, a qualquer tempo, introduzir modificações ou alterações no projeto e especificações.

8.2 - Caso as alterações ou modificações impliquem aumento ou diminuição dos serviços que tenham preços unitários cotados na proposta, valor respectivo, para efeito de pagamento ou abatimento, será apurado com base nas cotações apresentadas no orçamento.

8.3 - Caso as alterações e ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão utilizados os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pelo Governo do Estado do Ceará.

8.4 - Ao Governo Municipal de São Benedito caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nas obras ou serviços, que se fizerem necessários, até o limite determinado no art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93.

8.5 - Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços este será objeto de Termo Aditivo ao contrato, após o que será efetuado o pagamento, calculado nos termos dos itens 8.2 e 8.3.

8.6 - O presente contrato poderá ser alterado, nos casos previstos no artigo 65 da Lei nº 8.666/93, desde que haja interesse da Administração, com a apresentação das devidas justificativas.

CLÁUSULA NONA - DAS MULTAS

9.1 - A Contratante poderá aplicar as seguintes multas:

9.1.1 - 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;

9.1.2 - 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor global do Contrato, por dia que exercer ao prazo contratual;

9.1.3 - 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;

9.1.4 - 0,0001% (um décimo milésimo por cento) sobre o valor global do Contrato por descumprimento às recomendações estabelecidas neste Contrato, conforme o caso;

9.1.5 - 10% (dez por cento) do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL** do Município de São Benedito;

9.1.6 - 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, se a Contratada recusar-se em corrigir qualquer serviço rejeitado, caracterizando-se a recusa, caso a correção não se efetivar nos 5 (cinco) dias que se seguirem à data da comunicação formal da rejeição.

9.2 - Da aplicação de multa será a Contratada notificada pela Administração Municipal, tendo, a partir da notificação, o prazo de 10 (dez) dias para recolher a importância correspondente na Tesouraria do Governo Municipal. O pagamento dos serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.

9.3 - A multa aplicada por descumprimento do prazo global será deduzida do pagamento da última parcela e as multas por infrações de prazo parciais serão deduzidas, de imediato, dos valores das prestações a que correspondam.

9.4 - Os valores resultantes das multas aplicadas por descumprimento de prazos parciais serão devolvidos por ocasião do recebimento definitivo dos serviços, se a Contratada, recuperando os atrasos verificados em fases anteriores do Cronograma Físico, entregar os serviços dentro do prazo global estabelecido.

9.5 - Todas as multas poderão ser cobradas cumulativamente ou independentemente.

CLÁUSULA DÉCIMA - DAS PENALIDADES E DAS SANÇÕES

10.1 - A licitante que, convocada pelo Governo Municipal de São Benedito para assinar o instrumento de contrato, se recusar a fazê-lo dentro do prazo previsto, sem motivo justificado aceito pela Contratante, estará sujeita à suspensão temporária de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de São Benedito, pelo prazo de 02 (dois) anos.

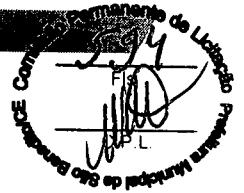
10.2 - O atraso injustificado na execução do contrato sujeitara a Contratada à multa de mora prevista neste instrumento, podendo a Contratante rescindir unilateralmente o contrato. À Contratada será aplicada, ainda, a pena de **SUSPENSÃO** de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de São Benedito, pelo prazo de 02 (dois) anos, período durante o qual estará impedida de contratar com o Município de São Benedito.

10.3 - Em caso de a Licitante ou Contratada ser reincidente, será declarada como inidônea para licitar e contratar com o Município de São Benedito.

10.4 - As sanções previstas neste instrumento serão aplicadas pela Administração Municipal, à Contratada, facultada a defesa prévia da interessada nos seguintes casos:



Governo Municipal de
São Benedito



- 10.4.1 - de 05 (cinco) dias úteis, nos casos de ADVERTÊNCIA e de SUSPENSÃO;
- 10.4.2 - de 10 (dez) dias da abertura de vista do processo, no caso de DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE para licitar ou contratar com o Município de São Benedito.
- 10.5 - As sanções de ADVERTÊNCIA, SUSPENSÃO e DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE para licitar ou contratar com o Município de São Benedito, poderão ser aplicadas juntamente com as de MULTA prevista neste instrumento;
- 10.6 - As sanções de SUSPENSÃO e de DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE para licitar ou contratar com o Município de São Benedito, poderão também ser aplicadas às licitantes ou aos profissionais que, em razão dos contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal:
- I - tenha sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
 - II - tenham praticados atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
 - III - demonstrem possuir inidoneidade para contratar com a Administração Pública em virtude de atos ilícitos praticados.
- 10.7 - Somente após a Contratada ressarcir o Município de São Benedito pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo de SUSPENSÃO aplicada é que poderá ser promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a sanção.
- 10.8 - A declaração de idoneidade é da competência exclusiva do Prefeito Municipal de São Benedito.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA RESCISÃO CONTRATUAL

- 11.1 - A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais, previstas no instrumento convocatório e as previstas em lei ou regulamento.
- 11.2 - Além da aplicação das sanções já previstas, o presente contrato ficará rescindido de pleno direito, independente de notificação judicial ou extrajudicial, sem que assista à Contratada o direito de reclamar indenizações relativas às despesas decorrentes de encargos provenientes da sua execução, ocorrendo quaisquer infrações às suas cláusulas e condições ou nas hipóteses previstas na Legislação, na forma do artigo 78 da Lei 8.666/93.
- 11.3 - O procedimento de rescisão observará os ditames previstos nos artigos 79 e 80 da Lei de Licitações.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- 12.1 - A CONTRATADA se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 12.2 - O presente Contrato tem seus termos e sua execução vinculada ao Edital de Licitação e à proposta licitatória.
- 12.3 - Ao CONTRATANTE se reserva o direito de fazer uso de qualquer das prerrogativas dispostas no artigo 58 da Lei nº. 8.666/93, alterada e consolidada.
- 12.4 - A inadimplência da CONTRATADA com referência aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais não transfere ao CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do Contrato ou restringir a regularização e o uso dos serviços pela Administração.
- 12.5 - O contratado, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, não poderá subcontratar partes do serviço sem a expressa autorização da Administração.
- 12.6 - A Administração rejeitará, no todo ou em parte, o serviço executado em desacordo com os termos do Processo Licitatório e deste contrato.
- 12.7 - Integram o presente contrato, independente de transcrição, todas as peças que formam o procedimento licitatório e a proposta adjudicada.
- 12.8 - A Contratada se obriga a efetuar, caso solicitado pela Contratante, testes previstos nas normas da ABNT, para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.



Governo Municipal de
São Benedito



12.9 - As ligações provisórias que se fizerem necessárias para a execução dos serviços, bem como a obtenção de licenças e alvarás, correrão por conta exclusiva da Contratada.

12.10 - A fiscalização se efetivará no local da Obra/Serviços, por profissional previamente designado pelo Contratante, que comunicará suas atribuições.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO FORO

13.1 - O foro da Comarca de São Benedito, Estado do Ceará, é o competente para dirimir questões decorrentes da execução deste Contrato, em obediência ao disposto no § 2º do art. 55 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, alterada e consolidada.

E, por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento em 04 (quatro) vias de igual forma e teor, para que surta seus jurídicos e legais efeitos, na presença das testemunhas adiante nomeadas, que a tudo assistiram, na forma da lei.

São Benedito-CE, ____ de _____ de _____.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E
DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL
MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO
CNPJ Nº 07.778.129/0001-74
CONTRATANTE

LICITANTE VENCEDOR
REPRESENTANTE LEGAL
SÓCIO-ADMINISTRADOR
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1. _____

2. _____

CPF:

CPF:

PROCURADORIA DO MUNICÍPIO:

Aprovo a minuta do contrato, pois atende as exigências legais, especialmente a Lei no 8.666/93 e suas alterações posteriores.

PROCURADOR

RÔMULO GONÇALVES GURGEL- OAB-CE
9247-B