

**Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de
São Gonçalo do Amarante**



Projeto Básico de Engenharia

**Avenida do Contorno Oeste – Pecém no Município de
São Gonçalo do Amarante/CE**

Extensão de Trecho: 0,401 Km

Volume 3C – Notas de Serviço e Cálculos de Volume

Agosto / 2017

SUMÁRIO

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
1. MAPA DE SITUAÇÃO	6
2. QUADRO DE COORDENADAS	8
3. NOTAS DE SERVIÇO	10
4. QUADRO DE CUBAÇÃO	15

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A empresa **TECHPROJ Consultoria e Projetos** apresenta o **Volume 3C – Notas de Serviço e Cálculos de Volume**, referente ao Projeto Executivo de Engenharia para a Pavimentação da Avenida do Contorno Oeste, Localizada no Distrito do Pecém – (Est 0 a Est 20+1.16) com extensão de 0,401 km, localizado no município de São Gonçalo do Amarante.

O trecho de pavimentação em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) apresentado foi desenvolvido com velocidade diretriz de 60km/h, com uma pista de 6m de largura e 2,0 m de calçada para ambos os lados.

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 Básicos 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

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.**

1. MAPA DE SITUAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO



2. QUADRO DE COORDENADAS

QUADRO DE COORDENADAS			
Alinhamento: Avenida do Contorno Oeste			
Estaca	Norte	Leste	Rumo
0+0.00	9,607,247.1875m	518,450.7090m	N23° 25' 02"W
1+0.00	9,607,265.5402m	518,442.7606m	N23° 25' 02"W
2+0.00	9,607,285.2567m	518,439.4173m	N9° 34' 28"W
3+0.00	9,607,304.9781m	518,436.0907m	N9° 34' 28"W
4+0.00	9,607,324.7586m	518,433.1425m	N8° 10' 43"W
5+0.00	9,607,344.5772m	518,430.4816m	N5° 25' 23"W
6+0.00	9,607,364.4876m	518,428.5914m	N5° 25' 23"W
7+0.00	9,607,384.2038m	518,425.3556m	N11° 00' 32"W
8+0.00	9,607,403.8358m	518,421.5364m	N11° 00' 32"W
9+0.00	9,607,423.4677m	518,417.7172m	N11° 00' 32"W
10+0.00	9,607,443.0997m	518,413.8980m	N11° 00' 32"W
11+0.00	9,607,462.8903m	518,411.0959m	N4° 43' 25"W
12+0.00	9,607,482.8730m	518,410.5856m	N1° 47' 52"E
13+0.00	9,607,502.1780m	518,415.4422m	N21° 27' 20"E
14+0.00	9,607,519.8341m	518,424.7499m	N34° 08' 15"E
15+0.00	9,607,537.4289m	518,434.2295m	N26° 22' 40"E
16+0.00	9,607,555.5609m	518,442.6644m	N23° 31' 03"E
17+0.00	9,607,574.0912m	518,450.1840m	N20° 39' 25"E
18+0.00	9,607,593.6303m	518,454.3962m	N11° 41' 52"E
19+0.00	9,607,612.7139m	518,460.2663m	N19° 09' 43"E
20+0.00	9,607,632.0811m	518,465.0911m	N11° 23' 37"E

QUADRO DE COORDENADAS			
Alinhamento: Rua Antônio Brasileiro			
Estaca	Norte	Leste	Rumo
0+0.00	9,607,633.0740m	518,465.2692m	N19° 19' 06"E
1+0.00	9,607,636.7140m	518,482.1726m	S84° 40' 38"E
2+0.00	9,607,634.8678m	518,502.0872m	S84° 48' 23"E
3+0.00	9,607,633.0574m	518,522.0051m	S84° 48' 23"E
4+0.00	9,607,631.2470m	518,541.9230m	S84° 48' 23"E
5+0.00	9,607,629.5232m	518,561.8476m	S86° 18' 36"E

QUADRO DE COORDENADAS			
Alinhamento: Rua Mocinha			
Estaca	Norte	Leste	Rumo
0+0.00	9,607,555.0753m	518,442.4527m	S89° 29' 18"E
1+0.00	9,607,554.8967m	518,462.4519m	S89° 29' 18"E
2+0.00	9,607,554.7180m	518,482.4511m	S89° 29' 18"E
3+0.00	9,607,554.5394m	518,502.4503m	S89° 29' 18"E
4+0.00	9,607,554.9396m	518,522.4413m	N87° 51' 39"E
5+0.00	9,607,555.6860m	518,542.4274m	N87° 51' 39"E

3. NOTAS DE SERVIÇO

NOTA DE SERVIÇO											
Alinhamento: Av. Contorno Oeste											
Lado Esquerdo				Eixo				Lado Direito			
OFFSET		BORDO		Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO		OFFSET	
Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)					Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)
-5.926	9.142	-4.851	9.625	0+0.000	9.500	9.500	0.000	5.500	9.416	5.849	9.947
-6.124	8.315	-4.851	8.931	1+0.000	8.806	8.544	0.262	5.500	8.722	5.507	8.727
-5.757	7.810	-4.851	8.181	2+0.000	8.056	8.081	-0.026	5.500	7.972	5.740	8.340
-5.897	6.633	-4.851	7.097	3+0.000	6.972	6.925	0.046	5.500	6.888	5.840	7.405
-6.687	4.854	-4.851	5.844	4+0.000	5.719	5.762	-0.042	5.500	5.635	6.063	6.486
-6.402	3.791	-4.851	4.592	5+0.000	4.467	4.596	-0.130	5.500	4.383	6.352	5.664
-8.153	1.439	-4.851	3.406	6+0.000	3.281	3.358	-0.077	5.500	3.197	6.710	5.014
-6.012	2.180	-4.851	2.720	7+0.000	2.595	2.625	-0.031	5.500	2.511	7.605	5.663
-8.093	0.615	-4.851	2.543	8+0.000	2.418	1.950	0.467	5.500	2.334	6.821	1.463
-8.461	0.269	-4.851	2.443	9+0.000	2.318	1.487	0.830	5.500	2.234	8.696	0.113
-8.369	0.231	-4.851	2.343	10+0.000	2.218	1.040	1.177	5.500	2.134	8.812	-0.064
-8.484	0.054	-4.851	2.243	11+0.000	2.118	0.799	1.318	5.500	2.034	8.735	-0.113
-8.582	-0.111	-4.851	2.143	12+0.000	2.018	0.685	1.333	5.500	1.934	8.629	-0.142
-8.786	-0.347	-4.851	2.043	13+0.000	1.918	0.606	1.312	5.500	1.834	8.687	-0.281
-8.371	-0.170	-4.851	1.943	14+0.000	1.818	0.511	1.307	5.500	1.734	8.641	-0.350
-8.064	-0.066	-4.851	1.843	15+0.000	1.718	0.596	1.121	5.500	1.634	7.506	0.306
-7.098	0.478	-4.851	1.743	16+0.000	1.618	0.840	0.778	5.500	1.534	7.022	0.529
-5.808	1.237	-4.851	1.641	17+0.000	1.516	1.444	0.072	5.500	1.432	5.813	1.234
-5.661	1.549	-4.851	1.507	18+0.000	1.382	1.457	-0.075	5.500	1.298	5.641	1.519
-5.550	1.108	-4.851	1.341	19+0.000	1.216	1.080	0.136	5.500	1.132	5.720	1.470
-5.506	0.970	-4.851	1.173	20+0.000	1.048	0.782	0.265	5.500	0.964	5.653	0.872

NOTA DE SERVIÇO											
Alinhamento: Rua Mocinha											
Lado Esquerdo				Eixo				Lado Direito			
OFFSET		BORDO		Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO		OFFSET	
Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)					Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)
1.620	0.824										
-3.877	1.192	-3.138	1.685	1+0.000	1.779	1.358	0.421	3.169	1.684	4.205	0.994
-3.044	2.708			2+0.000	2.763	2.774	-0.012			3.129	2.740
-3.381	4.146	-2.945	4.436	3+0.000	4.525	4.544	-0.020	3.131	4.431	3.631	4.097
-2.737	4.361	-2.526	4.502	4+0.000	4.578	4.631	-0.053	2.743	4.496	2.804	4.455
-2.012	4.205	-1.948	4.248	5+0.000	4.306	4.316	-0.009			2.060	4.284
-2.012	4.058	-1.948	4.101	5+14.128	4.160	4.093	0.067			2.060	4.138

4. QUADRO DE CUBAÇÃO

QUADRO DE CUBAÇÃO DE TERRAPLENAGEM – Av. do Contorno Oeste							
Estaca 0+00.000 a Estaca 20+1.16							
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+0.00	1.38	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1+0.00	0.00	3.40	13.79	44.37	13.79	44.37	-30.57
2+0.00	0.64	0.74	6.24	42.31	20.04	86.68	-66.64
3+0.00	0.66	1.27	12.94	20.13	32.97	106.81	-73.83
4+0.00	1.40	1.99	20.47	32.67	53.45	139.48	-86.04
5+0.00	3.00	1.42	43.62	34.39	97.06	173.87	-76.81
6+0.00	2.12	3.32	51.23	47.43	148.29	221.29	-73.00
7+0.00	5.90	3.15	82.22	63.80	230.51	285.09	-54.58
8+0.00	0.02	13.63	59.20	167.85	289.70	452.94	-163.24
9+0.00	0.00	25.19	0.22	388.17	289.92	841.11	-551.18
10+0.00	0.00	27.89	0.01	530.73	289.93	1,371.84	-1,081.90
11+0.00	0.00	29.17	0.05	570.25	289.98	1,942.08	-1,652.10
12+0.00	0.00	29.40	0.05	585.78	290.03	2,527.86	-2,237.83
13+0.00	0.01	29.66	0.10	590.73	290.13	3,118.59	-2,828.46
14+0.00	0.00	29.01	0.11	586.32	290.24	3,704.92	-3,414.68
15+0.00	0.09	21.39	0.91	503.68	291.15	4,208.59	-3,917.45
16+0.00	0.00	15.79	0.87	371.86	292.02	4,580.46	-4,288.43
17+0.00	0.00	4.91	0.00	207.32	292.02	4,787.77	-4,495.75
18+0.00	0.33	1.35	3.22	63.06	295.24	4,850.83	-4,555.59
19+0.00	0.18	2.37	5.04	37.06	300.29	4,887.90	-4,587.61
20+0.00	0.00	4.70	1.82	70.80	302.10	4,958.69	-4,656.59

QUADRO DE CUBAÇÃO DE TERRAPLENAGEM – Rua Mocinha							
Estaca 0+00.000 a Estaca 11+19.86							
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+0.00	0.00	12.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1+0.00	0.00	5.57	0.00	184.06	0.00	184.06	-184.06
2+0.00	0.00	0.82	0.00	63.92	0.00	247.98	-247.98
3+0.00	0.01	1.05	0.11	18.76	0.11	266.74	-266.63
4+0.00	0.38	0.09	3.89	11.45	4.00	278.19	-274.19
5+0.00	0.00	0.05	3.76	1.42	7.76	279.61	-271.85
5+14.13	0.00	0.00	0.00	0.34	7.76	279.95	-272.20