

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE



**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO
DO ANEL VIÁRIO E PRAÇA DA CIDADE – LOTE 05**

Município: São Gonçalo do Amarante

Lote: 05

Extensão: 2,05 Km

LOTE 05 – VOLUME 3

**PLANILHAS DE CAMPO
REFERENCIAIS DO
PROJETO BÁSICO**

Maio/2020



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DO ANEL VIÁRIO E PRAÇA DA CIDADE – LOTE 05

Município: São Gonçalo do Amarante

Lote: 05

Extensão: 2,05 Km

LOTE 05 – VOLUME 3

PLANILHAS DE CAMPO REFERENCIAIS DO PROJETO BÁSICO

Elaboração do projeto básico de engenharia para implantação anel viário e da Praça da Cidade que compõem o Lote 05, com extensão total de 2,05 Km.

Maio/2020



SUMÁRIO

1- Apresentação	1
1.1- Dados Históricos	4
1.2- Caracterização do Ambiente de Estudo	5
1.3- Crescimento Populacional	6
1.4- Justificativa de Projeto	7
1.5- Mapa de situação	9
2- Volumes de Terraplenagem	10
2.1-2.2.1 - Implantação do Anel Viário	11
3- Locação	14
3.1- 2.2.1 - Implantação do Anel Viário	15
4- Notas de Serviço	17
4.1-2.2.1 - Implantação do Anel Viário	18
Relação de Figuras	
Figura 1 - Mapa de Situação	2



1. Apresentação

A **TOPGEO** APRESENTA À **PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE**, através da **SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA**, o Volume 03 – PLANILHAS DE CAMPO REFERENCIAIS DO PROJETO BÁSICO para a IMPLANTAÇÃO DA VIA DE ACESSO E PRAÇA DO PACOTE “LOTE 05” DO MUNICÍPIO SÃO GONÇALO DO AMARANTE, conforme trechos discriminados abaixo:

Código	Intervenção	Via	Extensão
2.2.1	Implantação	Anel Viário da Entrada da Cidade	2.047,50m
	Implanação	Praça de eventos	-
-	-	TOTAL	2.047,50m

Este Relatório do Projeto Básico está apresentado no(s) seguinte(s) volume(s):

VOLUME	DISCRIMINAÇÃO	FORMATO
Volume 1	Relatório do Projeto Básico	A4
-	Estudo Geotécnico	A4
-	Orçamento	A4
Volume 2	Projeto Básico	A3
Volume 3	Planilhas de Campo Referenciais (Notas de serviço e cubação)	A4

2

O Projeto Básico está sendo apresentado em três volumes, assim distribuídos:

- Volume 1 – Relatório do projeto Básico - Tem por finalidade dar uma visão geral da obra a ser executada. Nele está contida uma síntese do projeto, as quantidades e serviços, documentos necessários para licitação e as especificações. No volume 1, estão incluídos:

Estudos Geotécnicos – Apresenta todas as informações de campo e de laboratório inerentes ao subleito e terreno natural, empréstimos, jazidas de solos, avaliações do pavimento existente, dosagem de misturas betuminosas, utilizadas no projeto.

Orçamento das Obras – Nele está sendo apresentado o resumo de todos os serviços e materiais necessários ao orçamento da execução do projeto



básico, contendo o orçamento da obra, obtido com base nas quantidades encontradas e os custos unitários definidos na Planilha.

- Volume 2 – Projeto Básico – Apresentado em um tomo, são mostradas as plantas, listagens de serviços, projetos-tipo, OAC's e demais informações de interesse para a execução do projeto.
- Volume 3 – Planilhas de Campo Referenciais (Notas de serviço e cubação) – Cálculo dos Volumes de Terraplenagem, Locação e Notas de Serviço de Terraplenagem – Apresentam os quadros de volumes, as locações das vias e as notas de serviços;

Esse é o **Volume 3** e tem como objetivo definir e especificar os serviços constantes do projeto de terraplenagem de engenharia rodoviária – segundo a Instrução de Serviço IS 209, na forma de Relatório Final do Cálculo dos volumes, da locação e das notas de serviço.



1.1 Dados Históricos

O SURGIMENTO DA CIDADE

A cidade de São Gonçalo do Amarante se originou no século XVII, a partir de um pequeno povoado às margens do Rio Potengi. Como a maioria das cidades, nasceu às margens de um manancial, no entorno do engenho Potengi.

O engenho pertencia a família de Estevão Machado de Miranda, que por se opor aos ataques dos holandeses, que pretendiam dominar a região de forma militar, cultural e religiosa, teve juntamente com boa parte da comunidade, um final triste que ficou conhecido como o Massacre de Uruaçu.

Em 1698 os holandeses deixaram a região, facilitando o acesso aos portugueses vindos de Pernambuco, entre eles Ambrósio Miguel de Sirinhaém e Pascoal Gomes de Lima que chegaram ao povoado em 1710, instalaram suas famílias, construíram as primeiras edificações, entre elas casas de residências e uma pequena capela em homenagem a São Gonçalo do Amarante, consolidando o povoado.

4

EMANCIPAÇÃO POLÍTICA

A história da emancipação política de São Gonçalo do Amarante é atribulada, tendo o município várias vezes vindo a obter e em seguida perder sua soberania.

Em 1833, São Gonçalo do Amarante foi denominada vila e desmembrada de Natal, tornando-se município, porém em seguida não resistiu a uma epidemia de cólera que dizimou quase toda a população, fazendo-a retornar à condição de povoado natalense.

Em 1874, o povoado voltou a ser município, mas após cinco anos perdeu novamente sua autonomia e voltou a ser povoado, pertencendo dessa vez à Macaíba.

Finalmente em 11 de dezembro de 1958, através da Lei nº 2.323, desmembrou-se de Macaíba e se tornou definitivamente o município de São Gonçalo do Amarante.



1.2 Caracterização do Ambiente de Estudo

LOCALIZAÇÃO

O município está localizado na margem esquerda do rio Potengi, fazendo limites com Natal a leste, Macaíba a sul, Ceará-Mirim e Extremoz a norte e Ielmo Marinho a oeste.

Geograficamente está situado na mesorregião Leste Potiguar, fazendo parte Região Metropolitana de Natal, com uma área de 251 km², e população segundo estimativa do IBGE/2016 de 99.724 habitantes.

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

A caracterização do meio abiótico do município e microrregião, embasará os resultados dos estudos e projetos aqui apresentados. Serão abordadas as características climáticas, sua hidrografia e relevo associado.

A região caracteriza-se por possuir clima tropical da zona equatorial, o que equivale a dizer que é um clima semiárido quente, com 7 a 8 meses de período seco por ano, e com a seguinte classificação:

Classificação climática de Köppen: o clima da área é As', ou seja, tropical chuvoso com verão seco, onde as estações chuvosas coincidem com o inverno, e encontram-se concentradas de abril a julho, mas sujeito a mudanças climáticas que possam provocar chuvas em outras épocas do ano.

HIDROGRAFIA

O município encontra-se localizado na bacia hidrográfica do Rio Potengi, que cobre a maior parte de seu território. O que sobra compreende a bacia dos rios Doce, da Prata e o Camaragibe. As principais lagoas são Bela Vista, o Córrego dos Guajirus, Onça, Santo Antônio, Serrinha e Tapará.



VEGETAÇÃO

A região era coberta originalmente pela Mata Atlântica, e pela vegetação de mangues, nas várzeas que margeiam o estuário do rio Potengi, desde o distrito de Santo Antônio do Potengi até as proximidades do bairro Igapó, e também pela Floresta nativa dos tabuleiros litorâneos. Na área ainda pode ser observado resquícios da mata atlântica.

RELEVO E SOLO

O município localiza-se em altitudes médias acima do nível do mar, onde predomina um relevo de planícies fluviais, formadas por terrenos planos e medianamente baixos, compostos por argila, de cor amarela e/ou vermelha. Em sua formação, pode-se notar a presença de sedimentos costeiros, próximo às várzeas do Rio Potengi e nos terraços de tabuleiros do Grupo Barreiras.

O solo predominante é o aluvial, além dos solos de mangue que margeiam o rio Potengi, principalmente na desembocadura do rio. Os solos argilosos ocupam as áreas próximas aos povoados de Coqueiros, Jacaraú, Uruaçu, Santo Antônio e ainda os solos arenosos e salinos.

6

1.3 Crescimento Populacional

O município possuía pouco mais de 10 mil habitantes no início do século passado, tendo sua população lentamente crescido ao longo do século, até o período de 1980 a 2000, quando apresentou forte crescimento, continuando assim na primeira década deste século, quando consolidou-se como o quarto maior município em população do Estado.

Crescimento populacional		
Censo	Pop.	Crescimento
1900	11.742	—
1920	17.231	46,7%
1940	20.353	18,1%
1960	16.785	—
1970	18.826	12,2%
1980	30.797	63,6%
1991	45.461	47,6%
2000	69.435	52,7%
2010	87.668	26,3%
2016*	99.724	13,7%
Fonte: IBGE (1872-2016) *Estimativa		

7

Este crescimento acelerado ocorrido nos últimos 25 anos, quando a população saltou de pouco mais de 45 mil habitantes para quase 100 mil, provocou o surgimento de novos bairros e distritos, que foram se espalhando de forma desordenada em toda a área do município, demandando vias, e infraestrutura urbana que não acompanharam este nível de crescimento.

1.1 Justificativa de projeto

A sede do município de São Gonçalo do Amarante é atualmente cortado pela rodovia estadual RN-160 que liga diversas cidades da região leste do Rio Grande do Norte, sendo que neste segmento liga no sentido norte a sede do município à rodovia federal BR-406, que se destina a capital, e no sentido sul liga o município a cidade de Macaíba. Pela importância da rodovia se constata que a demanda de tráfego é crescente, trazendo por vezes inconvenientes para a cidade.

Mais recentemente, com a construção do aeroporto internacional de Natal localizado nos limites do município, aumentou ainda mais o tráfego que atravessa a cidade, gerando transtornos e desgaste prematuro ao pavimento que não foi dimensionado para tamanha demanda.

Neste sentido está sendo apresentado o projeto básico de um viário de contorno ao centro da cidade, que contempla além do anel de contorno, uma praça de eventos multimodal, que ficará localizada na entrada da cidade no sentido de quem provém de Natal, tornando um espaço atualmente sem utilização, numa área de lazer e cultura para a cidade.

LOTE 05
2.2.1 Anel Viário da Entrada da Cidade com 2.047,50 metros
Praça de eventos
TOTAL 2,05 Km

1.2 Mapa de Situação



Figura 1 - Mapa de Situação





Fonte: Google Earth – modificada pelo autor - sem escala




2. Volumes de Terraplenagem (Trechos de Implantação)

2.1 2.2.1 - Implantação do Anel Viário da Entrada da Cidade

			QUADRO DE CUBAÇÃO				Revisão 0	
			(PP) 2.2.1 - Implantação do Anel Viário da Entrada da Cidade				MAIO/2020	
Estaca	Área de Corte (m ²)	Volume de Corte (m ³)	Área de Aterro (m ²)	Volume de Aterro (m ³)	Vol, Acum, de Corte (m ³)	Vol, Acum, de Aterro (m ³)	Ordenada de Massa (m ³)	
0+0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1+0	24,02	240,18	0,00	0,05	240,18	0,05	240,13	
2+0	8,21	292,10	0,48	4,89	532,27	4,94	527,33	
3+0	2,84	91,47	3,71	42,62	623,74	47,56	576,18	
4+0	0,00	22,36	11,71	151,52	646,10	199,08	447,02	
5+0	0,01	0,12	13,10	245,00	646,22	444,08	202,14	
6+0	0,02	0,34	19,11	324,11	646,55	768,18	-121,63	
7+0	0,06	0,74	23,65	433,12	647,29	1.201,31	-554,02	
8+0	0,00	0,54	42,07	658,90	647,83	1.860,21	-1.212,38	
9+0	0,00	0,00	41,91	833,86	647,83	2.694,06	-2.046,24	
10+0	0,01	0,12	36,68	784,30	647,95	3.478,37	-2.830,41	
11+0	0,02	0,30	28,24	652,61	648,25	4.130,98	-3.482,73	
12+0	1,24	12,56	17,95	461,94	660,82	4.592,91	-3.932,10	
13+0	1,77	30,10	18,53	364,83	690,92	4.957,74	-4.266,83	
14+0	0,98	27,47	10,82	293,46	718,39	5.251,21	-4.532,82	
15+0	2,31	32,90	8,75	195,70	751,29	5.446,90	-4.695,61	
16+0	2,75	50,69	6,20	149,51	801,98	5.596,41	-4.794,43	
17+0	0,04	27,96	8,43	146,26	829,94	5.742,67	-4.912,73	
18+0	1,47	15,08	10,40	188,23	845,03	5.930,90	-5.085,88	
19+0	1,57	30,31	12,71	231,01	875,34	6.161,91	-5.286,57	
20+0	1,45	30,20	12,19	248,99	905,54	6.410,90	-5.505,36	
21+0	1,55	30,01	8,20	203,92	935,55	6.614,82	-5.679,27	
22+0	0,99	25,40	10,71	189,06	960,95	6.803,88	-5.842,93	
23+0	2,47	34,61	12,05	227,52	995,56	7.031,40	-6.035,84	
24+0	0,23	25,88	15,88	283,76	1.021,43	7.315,16	-6.293,73	
25+0	0,05	2,60	22,16	390,39	1.024,03	7.705,56	-6.681,53	
26+0	4,25	38,11	17,30	409,36	1.062,14	8.114,92	-7.052,78	
27+0	0,43	38,89	22,94	426,49	1.101,03	8.541,41	-7.440,38	
28+0	0,03	4,64	43,75	666,98	1.105,67	9.208,39	-8.102,73	
29+0	0,12	1,32	36,09	808,34	1.106,98	10.016,73	-8.909,75	
30+0	0,01	1,29	35,96	722,85	1.108,27	10.739,58	-9.631,31	
31+0	0,08	0,90	26,06	622,14	1.109,17	11.361,72	-10.252,54	
32+0	0,00	0,98	21,22	471,04	1.110,16	11.832,75	-10.722,60	
33+0	0,00	0,05	20,78	419,93	1.110,21	12.252,69	-11.142,47	

			QUADRO DE CUBAÇÃO					Revisão 0
			(PP) 2.2.1 - Implantação do Anel Viário da Entrada da Cidade					MAIO/2020
Estaca	Área de Corte (m ²)	Volume de Corte (m ³)	Área de Aterro (m ²)	Volume de Aterro (m ³)	Vol, Acum, de Corte (m ³)	Vol, Acum, de Aterro (m ³)	Ordenada de Massa (m ³)	
34+0	0,00	0,02	27,98	495,48	1.110,23	12.748,17	-11.637,94	
35+0	0,00	0,00	34,03	635,47	1.110,23	13.383,64	-12.273,41	
36+0	0,00	0,00	38,57	726,09	1.110,23	14.109,74	-12.999,51	
37+0	0,00	0,00	67,61	1.061,85	1.110,23	15.171,59	-14.061,36	
38+0	0,00	0,00	59,51	1.181,25	1.110,23	16.352,83	-15.242,60	
39+0	0,27	2,85	48,02	932,96	1.113,08	17.285,80	-16.172,72	
40+0	1,20	15,09	26,03	635,87	1.128,17	17.921,67	-16.793,50	
41+0	0,28	15,01	19,35	401,83	1.143,18	18.323,50	-17.180,32	
42+0	0,06	3,41	20,25	396,08	1.146,59	18.719,58	-17.572,99	
43+0	0,00	0,63	22,21	424,62	1.147,22	19.144,20	-17.996,98	
44+0	0,00	0,00	25,59	477,96	1.147,22	19.622,16	-18.474,95	
45+0	0,00	0,00	34,50	600,92	1.147,22	20.223,08	-19.075,86	
46+0	0,00	0,00	26,38	584,17	1.147,22	20.807,25	-19.660,03	
47+0	0,00	0,00	17,83	434,38	1.147,22	21.241,63	-20.094,42	
48+0	0,00	0,00	16,23	316,99	1.147,22	21.558,62	-20.411,40	
49+0	0,00	0,00	19,50	337,02	1.147,22	21.895,64	-20.748,43	
50+0	0,00	0,00	20,32	363,41	1.147,22	22.259,05	-21.111,84	
51+0	0,00	0,00	31,19	480,61	1.147,22	22.739,66	-21.592,45	
52+0	0,00	0,00	48,39	740,44	1.147,22	23.480,11	-22.332,89	
53+0	1,25	13,68	74,18	1.155,95	1.160,90	24.636,06	-23.475,16	
54+0	1,00	15,34	51,66	1.615,49	1.176,23	26.251,55	-25.075,32	
55+0	1,51	26,91	14,74	475,65	1.203,14	26.727,20	-25.524,06	
56+0	1,41	28,52	1,60	119,02	1.231,66	26.846,21	-25.614,55	
57+0	0,00	13,75	2,29	34,92	1.245,42	26.881,13	-25.635,71	
58+0	0,00	0,00	0,04	22,28	1.245,42	26.903,41	-25.657,99	
59+0	0,00	0,00	1,15	11,62	1.245,42	26.915,03	-25.669,61	
60+0	0,00	0,00	0,13	12,75	1.245,42	26.927,78	-25.682,36	
61+0	0,16	1,59	0,58	6,95	1.247,00	26.934,73	-25.687,72	
62+0	0,00	1,60	0,00	5,82	1.248,61	26.940,55	-25.691,94	
62+10,98	0,00	0,00	0,00	0,00	1.248,61	26.940,55	-25.691,94	

2.2 2.2.1 - Implantação do Anel Viário e da Praça da Cidade Resumo Geral


			QUADRO DE CUBAÇÃO		
			(PP) 2.2.1 - Implantação do Anel Viário da Entrada da Cidade		Revisão 0
			RESUMO GERAL		MAIO/2020
Código	Descrição	Extensão (m)	Volume de Corte (m³)	Vol. Aterro Comp. (m³)	Saldo (m³)
2.2.1	2.2.1 - ANEL VIÁRIO	1.250,98	1.248,61	26.940,55	-25.691,94
2.2.1	2.2.1 - PLATÔ DA PRAÇA - ESTACA 33+0 ATÉ FINAL NO BORDO DIREITO	-	0,46	57.170,36	-57.169,90
2.2.1	2.2.1 - PLATÔ DA PRAÇA – EXPURGO DE MATERIAL SOLO ORGÂNICO	-	27.739,56	0,00	- 27.739,56
2.2.1	2.2.1 - ANEL VIÁRIO- PLATÔ DA ACADEMIA AO AR LIVRE ENTRE AS ESTACAS 23+0 E 24+0 NO BORDO DIRITO	-	0,00	3.188,04	-3.188,04
Total		1.250,98	1.249,07	87.298,95	-113.789,44



3. Locação (Trechos de Implantação)

3.1 2.2.1 - Implantação do Anel Viário da Entrada da Cidade

	COORDENADAS DE LOCAÇÃO DE TERRAPLENAGEM	
	(PP) 2.2.1 - Implantação do Anel Viário da Entrada da Cidade - Via de Acesso	
	Revisão 0	Data: Maio 2020
Estaca	Eixo	
	Este(m)	Norte(m)
0+0,0	242.107,82	9.358.853,29
1+0,0	242.127,32	9.358.848,88
2+0,0	242.147,08	9.358.846,10
3+0,0	242.166,91	9.358.848,35
4+0,0	242.185,52	9.358.855,52
5+0,0	242.201,56	9.358.867,36
6+0,0	242.215,30	9.358.881,87
7+0,0	242.227,27	9.358.897,89
8+0,0	242.237,35	9.358.915,15
9+0,0	242.245,08	9.358.933,57
10+0,0	242.250,02	9.358.952,94
11+0,0	242.252,96	9.358.972,72
12+0,0	242.255,30	9.358.992,58
13+0,0	242.257,64	9.359.012,44
14+0,0	242.259,97	9.359.032,31
15+0,0	242.262,31	9.359.052,17
16+0,0	242.264,64	9.359.072,03
17+0,0	242.266,98	9.359.091,89
18+0,0	242.269,31	9.359.111,76
19+0,0	242.271,65	9.359.131,62
20+0,0	242.273,98	9.359.151,48
21+0,0	242.276,32	9.359.171,35
22+0,0	242.278,65	9.359.191,21
23+0,0	242.280,91	9.359.211,08
24+0,0	242.282,42	9.359.231,02
25+0,0	242.282,20	9.359.251,01
26+0,0	242.279,36	9.359.270,79
27+0,0	242.273,56	9.359.289,89
28+0,0	242.265,00	9.359.307,97
29+0,0	242.253,87	9.359.324,58
30+0,0	242.242,24	9.359.340,85
31+0,0	242.230,11	9.359.356,74
32+0,0	242.219,26	9.359.373,45

	COORDENADAS DE LOCAÇÃO DE TERRAPLENAGEM	
	(PP) 2.2.1 - Implantação do Anel Viário da Entrada da Cidade - Via de Acesso	
	Revisão 0	Data: Maio 2020
Estaca	Eixo	
	Este(m)	Norte(m)
33+0,0	242.209,96	9.359.391,16
34+0,0	242.199,99	9.359.408,46
35+0,0	242.185,39	9.359.421,93
36+0,0	242.168,54	9.359.432,72
37+0,0	242.151,70	9.359.443,50
38+0,0	242.135,37	9.359.454,90
39+0,0	242.123,40	9.359.470,88
40+0,0	242.114,84	9.359.488,92
41+0,0	242.110,09	9.359.508,31
42+0,0	242.107,03	9.359.528,08
43+0,0	242.103,97	9.359.547,84
44+0,0	242.100,92	9.359.567,60
45+0,0	242.097,86	9.359.587,37
46+0,0	242.095,92	9.359.607,27
47+0,0	242.094,80	9.359.627,24
48+0,0	242.096,05	9.359.647,17
49+0,0	242.100,66	9.359.666,61
50+0,0	242.108,58	9.359.684,92
51+0,0	242.120,99	9.359.700,57
52+0,0	242.136,28	9.359.713,40
53+0,0	242.153,84	9.359.722,92
54+0,0	242.166,27	9.359.738,05
55+0,0	242.180,31	9.359.752,08
56+0,0	242.198,85	9.359.759,20
57+0,0	242.218,74	9.359.760,70
58+0,0	242.238,71	9.359.759,62
59+0,0	242.258,51	9.359.756,84
60+0,0	242.278,28	9.359.753,81
61+0,0	242.297,94	9.359.750,18
62+0,0	242.317,56	9.359.746,30
62+10,98	242.328,34	9.359.744,17







4. Notas de Serviço (Trechos de Implantação)

4.1 2.2.1 - Implantação do Anel Viário da Entrada da Cidade

Estaca	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM										
	Lado Esquerdo				Eixo			Lado Direito			
	Talude	Bordo			Cota de Terraplenagem	Cota do Terreno Existente	Cota Vermelha	Bordo			Talude
Incl, (%)	Afast, (m)	Cota (m)	Incl, (%)	Afast, (m)				Cota (m)	Incl, (%)	Incl, (%)	
1+0,0	66,67	28,63	6,13	-3,00	6,99	7,07	-0,08	20,89	6,36	-3,00	66,67
2+0,0	66,67	23,03	5,99	-3,00	6,68	6,55	0,12	13,61	6,27	-3,00	66,67
3+0,0	66,67	19,23	5,79	-3,00	6,37	6,06	0,31	13,17	5,97	-3,00	-66,67
4+0,0	-66,67	17,26	5,56	-3,00	6,07	5,49	0,59	12,23	5,71	-3,00	-66,67
5+0,0	-66,67	15,97	5,39	-3,00	5,87	5,18	0,70	11,24	5,53	-3,00	-66,67
6+0,0	-66,67	16,07	5,28	-3,00	5,76	4,79	0,97	12,44	5,38	-3,00	-66,67
7+0,0	-	17,22	5,14	-3,00	5,66	4,62	1,03	13,36	5,26	-3,00	-66,67
8+0,0	-66,67	16,69	5,06	-3,00	5,56	4,00	1,56	13,67	5,15	-3,00	-66,67
9+0,0	-66,67	16,39	5,01	-3,00	5,50	3,90	1,60	13,72	5,09	-3,00	-66,67
10+0,0	-66,67	16,30	5,02	-3,00	5,51	3,86	1,65	13,80	5,10	-3,00	-66,67
11+0,0	66,67	16,30	5,10	-3,00	5,59	4,35	1,23	13,80	5,17	-3,00	-66,67
12+0,0	66,67	16,30	5,20	-3,00	5,69	4,91	0,78	13,90	5,27	-3,00	-66,67
13+0,0	66,67	16,30	5,30	-3,00	5,79	4,86	0,94	13,90	5,38	-3,00	-66,67
14+0,0	66,67	16,30	5,47	-3,00	5,96	5,53	0,43	13,90	5,54	-3,00	-66,67
15+0,0	66,67	16,30	5,69	-3,00	6,17	5,87	0,31	13,90	5,76	-3,00	-66,67

Estaca	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM										
	Lado Esquerdo				Eixo			Lado Direito			
	Talude	Bordo			Cota de Terraplenagem	Cota do Terreno Existente	Cota Vermelha	Bordo			Talude
Incl, (%)	Afast, (m)	Cota (m)	Incl, (%)	Afast, (m)				Cota (m)	Incl, (%)	Incl, (%)	
16+0,0	66,67	16,30	5,91	-3,00	6,40	6,27	0,13	13,90	5,98	-3,00	-66,67
17+0,0	66,67	16,30	6,14	-3,00	6,63	6,34	0,28	13,90	6,21	-3,00	-66,67
18+0,0	66,67	16,30	6,36	-3,00	6,85	6,44	0,41	13,90	6,43	-3,00	-66,67
19+0,0	66,67	16,30	6,59	-3,00	7,08	6,63	0,45	13,90	6,66	-3,00	-66,67
20+0,0	66,67	16,30	6,81	-3,00	7,30	6,90	0,40	13,90	6,88	-3,00	-66,67
21+0,0	66,67	16,30	7,04	-3,00	7,53	7,18	0,35	13,90	7,11	-3,00	-66,67
22+0,0	66,67	16,30	7,24	-3,00	7,73	7,25	0,48	13,90	7,31	-3,00	-66,67
23+0,0	66,67	16,30	7,31	-3,00	7,79	7,35	0,45	13,90	7,38	-3,00	-66,67
24+0,0	66,67	16,30	7,23	-3,00	7,71	7,20	0,51	13,90	7,30	-3,00	-66,67
25+0,0	66,67	16,30	7,13	-3,00	7,61	7,02	0,60	13,90	7,20	-3,00	-66,67
26+0,0	66,67	16,30	7,03	-3,00	7,51	7,04	0,48	13,90	7,10	-3,00	-66,67
27+0,0	66,67	16,30	6,93	-3,00	7,41	6,25	1,17	13,90	7,00	-3,00	-66,67
28+0,0	66,67	16,41	6,82	-3,00	7,31	5,50	1,82	13,90	6,90	-3,00	-66,67
29+0,0	66,67	16,30	6,75	-3,00	7,24	5,48	1,77	13,90	6,83	-3,00	-66,67
30+0,0	-66,67	16,30	6,87	-3,00	7,36	5,60	1,76	13,90	6,95	-3,00	-66,67
31+0,0	-66,67	16,30	7,19	-3,00	7,68	6,27	1,41	13,90	7,26	-3,00	-66,67
32+0,0	-66,67	16,30	7,53	-3,00	8,02	7,34	0,68	13,90	7,60	-3,00	-66,67

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM											
		Projeto:						Revisão: 0			
		(PP) 2.2.1 - Implantação do Anel Viário da Entrada da Cidade - Via de Acesso						Data: Maio 2020			
		Descrição:						NOTAS DE SERVIÇO			
		Lado Esquerdo				Eixo			Lado Direito		
Estaca	Talude	Bordo			Cota de Terraplenagem	Cota do Terreno Existente	Cota Vermelha	Bordo			Talude
	Incl, (%)	Afast, (m)	Cota (m)	Incl, (%)				Afast, (m)	Cota (m)	Incl, (%)	Incl, (%)
33+0,0	-66,67	16,30	7,87	-3,00	8,36	7,46	0,90	13,90	7,95	-3,00	-66,67
34+0,0	-66,67	16,46	8,21	-3,00	8,70	7,81	0,90	14,00	9,38	4,82	-
35+0,0	-66,67	18,95	8,48	-3,00	9,05	8,03	1,02	16,51	9,40	2,12	-
36+0,0	-66,67	21,93	8,73	-3,00	9,39	8,37	1,02	20,47	9,45	0,32	-
37+0,0	-	35,11	9,84	0,31	9,73	8,69	1,04	31,89	9,62	-0,34	-
38+0,0	-	22,62	10,18	0,48	10,07	8,90	1,18	35,90	9,97	-0,30	-
39+0,0	-	9,94	10,52	1,09	10,42	9,50	0,92	30,50	10,31	-0,35	-
40+0,0	-	3,45	10,63	-3,00	10,73	10,95	-0,22	20,04	10,62	-0,54	-
41+0,0	-	1,59	10,88	-3,00	10,93	11,02	-0,09	16,92	10,82	-0,64	-
42+0,0	-	1,55	10,99	-3,00	11,03	11,12	-0,08	16,96	10,92	-0,64	-
43+0,0	-	1,54	11,09	-3,00	11,13	11,12	0,02	16,94	11,02	-0,64	-
44+0,0	-	1,56	11,19	-3,00	11,23	11,12	0,11	16,92	11,12	-0,64	-
45+0,0	-	1,60	11,29	-3,00	11,33	11,24	0,10	17,71	11,22	-0,61	-
46+0,0	-	1,60	11,34	-3,00	11,38	11,30	0,08	16,07	10,50	-5,50	-
47+0,0	-	1,61	11,28	-3,00	11,33	11,34	0,00	13,61	10,50	-6,12	-
48+0,0	-	1,51	11,19	-3,00	11,23	11,23	0,00	12,91	10,50	-5,68	-
49+0,0	-	1,52	11,09	-3,00	11,13	11,07	0,07	12,79	10,50	-4,95	-

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM												
		Projeto:						Revisão: 0				
		(PP) 2.2.1 - Implantação do Anel Viário da Entrada da Cidade - Via de Acesso						Data: Maio 2020				
		Descrição:						NOTAS DE SERVIÇO				
		Lado Esquerdo				Eixo			Lado Direito			
		Talude	Bordo			Cota de Terraplenagem	Cota do Terreno Existente	Cota Vermelha	Bordo			Talude
Incl, (%)	Afast, (m)	Cota (m)	Incl, (%)	Afast, (m)	Cota (m)				Incl, (%)	Incl, (%)		
50+0,0	-	1,85	10,98	-3,00	11,03	11,22	-0,19	13,01	10,50	-4,10	-	
51+0,0	-	4,23	10,81	-3,00	10,93	10,30	0,63	14,48	10,50	-3,00	-	
52+0,0	-	7,45	10,66	-3,00	10,88	8,99	1,89	19,49	10,50	-1,96	-	
53+0,0	-	15,77	10,43	-3,00	10,90	8,98	1,92	26,99	10,54	-1,35	-	
54+0,0	-	10,57	10,68	-3,00	10,99	11,01	-0,02	24,76	11,05	0,23	-	
55+0,0	-	2,21	11,04	-3,00	11,11	11,56	-0,45	18,77	11,09	-0,11	-	
56+0,0	-	11,23	11,18	-0,40	11,23	11,63	-0,40	12,44	11,11	-1,00	-	
57+0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
58+0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
59+0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60+0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
61+0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
62+0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
62+10,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	