

Identificação de Sistemas de Pesagem em Movimento



Identificação de Sistemas de Pesagem em Movimento
Convênio TT 102/2007

OBRAS CIVIS – Volume 3
Orçamento Básico da Pista Experimental

Dezembro de 2008

DNIT

Departamento Nacional de
Infra-Estrutura de Transportes



Laboratório de Transportes e Logística



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

NEP

Núcleo de Estudos de Pesagem

Convênio TT 102/2007 DNIT / UFSC
IDENTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE PESAGEM EM MOVIMENTO

FICHA TÉCNICA

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT

Luiz Antonio Pagot
Diretor Geral DNIT

Hideraldo Luiz Caron
Diretor de Infra-Estrutura Rodoviária

Luiz Cláudio dos Santos Varejão
Coordenador Geral de Operações Rodoviárias

João Batista Berretta Neto
Coordenador de Operações

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL/DNIT/SC

João José dos Santos
Superintendente Regional de Santa Catarina

Edemar Martins
Supervisor de Operações

Névio Antônio Carvalho
Área de Engenharia e Segurança de Trânsito

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Alvaro Toubes Prata
Reitor

Carlos Alberto Justo da Silva
Vice-Reitor

Edison da Rosa
Diretor do Centro Tecnológico

Antonio Edésio Jungles
Chefe do Departamento de Engenharia Civil

LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA - LABTRANS

Amir Mattar Valente, Dr.
Supervisor do Laboratório – LABTRANS/UFSC

NÚCLEO DE ESTUDOS DE PESAGEM

EQUIPE TÉCNICA

Valter Zanela Tani, Dr.
Hélio Goltsman, Engº. Eletrônico
Márcio Roberto de Lima Paiva, Dr.
Fernando da Rocha Pantoja, PhD.
Flavio De Mori, Dr.
Gustavo Garcia Otto, Engº. Civil

EQUIPE DE APOIO

Daniel Moura Aragão, Administrador

Apresentação

As Obras Civis necessárias a realização do experimento do projeto de Identificação de Sistemas de Pesagem em Movimento com Múltiplos Sensores, objeto do convênio TT 102/2007 firmado entre o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT e Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, demandaram a execução dos seguintes serviços:

- ⊙ Projeto Básico de Execução da Pista Experimental;
- ⊙ Memória Justificativa do Projeto Básico da Pista Experimental;
- ⊙ Orçamento do Projeto Básico da Pista Experimental;
- ⊙ Projeto de Sinalização da Pista Experimental: melhorias e orçamento;
- ⊙ Acompanhamento das Obras de Ampliação e Adequação da Pista Experimental;
- ⊙ Abrigo dos Sistemas de Coleta e Armazenamento de Dados

Estes serviços estão apresentados, respectivamente, nos Volumes de 1 a 6 do relatório Obras Civis. Os Volumes 1, 2 e 3 apresentam um conjunto de informações necessárias as obras de construção da pista experimental. Já o Volume 4 apresenta as melhorias e o novo orçamento do projeto de sinalização rodoviária da pista. Por sua vez o Volume 5 relata as visitas de acompanhamento das obras de construção da pista experimental e apresenta os ensaios e controle de obras dos materiais empregados no processo construtivo. Finalizando, o Volume 6 apresenta o projeto para a construção do abrigo dos sistemas de armazenamento de dados da pesagem dinâmica.

A construção da pista experimental para a realização de pesquisas de diferentes tecnologias para pesagem em movimento utilizando múltiplos sensores e do abrigo dos sistemas estão localizados:

Rodovia: BR-101/SC

Trecho: Divisa PR/SC – Divisa SC/RS (Rio Mampituba)

Segmento: Km 417,9 ao km 418,8

PNV: 101BSC4270

Lote: 29/SC

O Volume 3 – Orçamento Básico da Pista Experimental, componente das obras civis, agrupa as informações dos quantitativos e custos, e as notas de serviço para execução de obra.

ÍNDICES

ÍNDICE

Folha

<u>1.</u>	<u>APRESENTAÇÃO</u>	<u>3</u>
<u>2.</u>	<u>RESUMO DOS PREÇOS BÁSICO</u>	<u>6</u>
<u>3.</u>	<u>DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO BÁSICO</u>	<u>8</u>
<u>4.</u>	<u>NOTAS DE SERVIÇO</u>	<u>12</u>

1. APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

CONSULTORA: **NEP – GRUPO DE ESTUDOS DE PESAGEM.**
VOLUME: **4 - ORÇAMENTO – ACESSO AO POSTO DE PESAGEM**

PROJETO: **PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA – ACESSO AO POSTO DE PESAGEM**

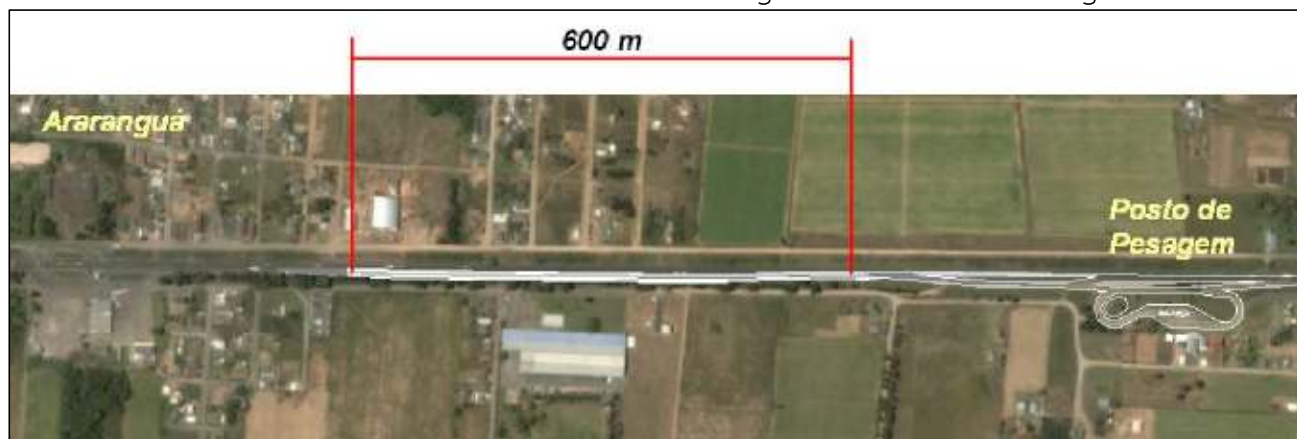
RODOVIA: **BR-101/SC**
TRECHO: **DIVISA PR/SC – DIVISA SC/RS (RIO MAMPITUBA)**
SEGMENTO: **KM 417,9 AO KM 418,8**
PNV: **101 BSC 4270**
LOTE: **29/SC**

MAPA DE SITUAÇÃO

ACESSO AO POSTO DE ARARANGUÁ



Acesso ao Posto de Pesagem em Araranguá



2. RESUMO DOS PREÇOS BÁSICO

SERVIÇOS	
DISCRIMINAÇÃO (SUBTOTAL DOS ITENS DO QUADRO DE QUANTIDADES E CUSTOS)	R\$
TERRAPLENAGEM	90.273,43
DRENAGEM	119.158,36
PAVIMENTAÇÃO	377.141,44
SINALIZAÇÃO	69.171,62
DEFENSAS	55.945,24
TOTAL	711.690,08
CUSTO DO CONTRATO	110.155.236,99
CUSTO DO PROJETO	711.690,08
PORCENTAGEM DO PROJETO EM RELAÇÃO AO CONTRATO	0,65%
RODOVIA: BR-101/SC TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS SUBTRECHO: TIJUCAS (RIO INFERNINHO) - DIV. SC/RS (RIO MAMPITUBA) SEGMENTO: Km 417,9 - Km 418,8 EDITAL: LOTE: 29/SC	RESUMO DE PREÇOS A PREÇOS INICIAIS (P.I.)

3. DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO BÁSICO

RODOVIA: BR-101/SC				Firma:	
TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS				Contrato:	
SUBTRECHO: TIJUCAS (RIO INFERNINHO) - DIV. SC/RS (RIO MAMPITUBA)				Supervisora	
SEGMENTO: Km 417,9 AO Km 418,8				Data Base:	
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
1	TERRAPLENAGEM - Acesso ao Posto de Pesagem				
XXXX	CARGA, TRANSP. E ESPALHAMENTO DE MATERIAL PROV. DE SUPRESSÃO VEGETAL.	m²	4.552,24	4,31	19.620,15
110311	ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSP. MAT. 1ª E 2ª CAT.	m³	4.627,94	3,31	15.318,48
151000	COMPACTAÇÃO ATERROS _ 95% PROCTOR NORMAL	m³	1.839,46	1,16	2.133,77
151100	COMPACTAÇÃO ATERROS _ 100% PROCTOR NORMAL	m³	1.755,60	1,37	2.405,17
151100	COMPACTAÇÃO ATERROS _ 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO	m³	1.032,87	1,86	1.921,14
2	TERRAPLENAGEM - Via Marginal				
110311	ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSP. MAT. 1ª E 2ª CAT.	m³	11.863,67	3,31	39.268,75
151000	COMPACTAÇÃO ATERROS _ 95% PROCTOR NORMAL	m³	8.281,00	1,16	9.605,96
TOTAL DA TERRAPLANAGEM					90.273,43

RODOVIA: BR-101/SC				Firma:	
TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS				Contrato:	
SUBTRECHO: TIJUCAS (RIO INFERNINHO) - DIV. SC/RS (RIO MAMPITUBA)				Supervisora	
SEGMENTO: Km 417,9 AO Km 418,8				Data Base:	
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
3	DRENAGEM				
400004	ESCAVAÇÃO MAC. REAT. COMP. MATERIAL DE 1ª CAT.	m³	707,44	6,50	4.598,36
440239	CANAleta JUNTO A BARRERA	m	520,00	164,90	85.748,00
430057	SARJETA DE CANTEIRO CENTAL SCC-05	m	400,00	57,93	23.172,00
490122	SARJETA DE CANTEIRO CENTAL SCC-04	m	120,00	47,00	5.640,00
TOTAL DA DRENAGEM					119.158,36
4	PAVIMENTAÇÃO - Acesso ao Posto de Pesagem				
100135	CONCRETO BET. USINADO A QUENTE FAIXA IV-B	T	2.777,45	36,32	100.876,98
200209	MACADAME SECO	m³	1.361,50	29,42	40.055,33
211000	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m²	4.560,14	0,36	1.641,65
223000	BRITA GRADUADA	m³	1.225,35	38,91	47.678,37
230000	IMPRIMAÇÃO	m²	6.807,48	0,11	748,82
240000	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	6.807,48	0,07	476,52

RODOVIA: BR-101/SC				Firma:	
TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS				Contrato:	
SUBTRECHO: TIJUCAS (RIO INFERNINHO) - DIV. SC/RS (RIO MAMPITUBA)				Supervisora	
SEGMENTO: Km 417,9 AO Km 418,8				Data Base:	
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
5	MATERIAL BETUMINOSO				
200130	TRANSPORTE DE CAP-20	T	166,65	73,78	12.295,44
200133	TRANSPORTE DE CM-30 INCLUSIVE BONIFICAÇÃO	T	3,31	73,78	244,21
200135	TRANSPORTE DE RR-2C INCLUSIVE BONIFICAÇÃO	T	4,67	73,78	344,55
335291	FORNECIMENTO DO RR-2C INCLUSIVE BONIFICAÇÃO	T	4,66	782,02	3.641,87
335292	FORNECIMENTO DO CAP-20 INCLUSIVE BONIFICAÇÃO	T	166,65	986,32	164.370,23
335364	FORNECIMENTO DO CM-30 INCLUSIVE BONIFICAÇÃO	T	3,31	1.440,32	4.767,46
TOTAL DA PAVIMENTAÇÃO					377.141,44
6	DEFENSAS				
601001	DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES	m	620	89,89	55.731,80
601002	ANCORAGEM DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES FOR/IMP.	m	2	106,72	213,44
TOTAL DE DEFENSAS					55.945,24
7	SINALIZAÇÃO				
01.110.01	PINT. DE FAIXAS COM TINTA TERMOPLÁSTICA RETROI-REFLEXIVA DE 1,5MM DE ESP.	m²	2.100	28,37	59.577,00
01.110.02	OUTRAS PINT. DE FAIXAS COM TINTA TERMOPLÁSTICA RETROI-REFLEXIVA DE 1,5MM DE ESP. (ZEBRADOS, SETAS, ETC).	m²	130	33,25	4.322,50
06.120.11	TACHÃO REFLEXIVO MONIDIRECIONAL (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	ud	178	27,14	4.830,92
06.200.02	PLACA CIRCULAR ϕ = 1,00m	m²	2	220,60	441,20
TOTAL DA SINALIZAÇÃO					69.171,62

4. NOTAS DE SERVIÇO

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM BR-101																		
ELEMENTOS DO PROJETO			LADO ESQUERDO						EIXO DE PROJETO				LADO DIREITO					
KM	PLANTA	PERFIL	OFF-SET		BORDO EXTERNO		BORDO INTERNO		COTA	COTA	COTA VERMELHA		BORDO INTERNO		BORDO EXTERNO		OFF-SET	
			COTA	DIST	COTA	DIST	COTA	DIST	T.NAT	PROJETO	CT	AT	DIST	COTA	DIST	COTA	DIST	COTA
5+480			25,153	-14,33	26,305	-12,60	26,437	-6,00	-	-	-	-	6,00	26,437	12,60	26,305	14,38	24,850
5+500			25,569	-13,82	26,383	-12,60	26,515	-6,00	-	-	-	-	6,00	26,515	12,60	26,383	14,38	25,059
5+510		PIV																
5+520			25,146	-14,56	26,450	-12,60	26,582	-6,00	-	-	-	-	6,00	26,582	12,60	26,450	14,38	25,268
5+540			24,889	-15,04	26,512	-12,60	26,644	-6,00	-	-	-	-	6,00	26,644	12,60	26,512	14,38	25,477
5+560			24,659	-15,46	26,563	-12,60	26,695	-6,00	-	-	-	-	6,00	26,695	12,60	26,563	14,38	25,686
5+580			24,794	-15,34	26,622	-12,60	26,754	-6,00	-	-	-	-	6,00	26,754	12,60	26,622	14,38	25,895
5+600			24,732	-15,53	26,683	-12,6	26,815	-6,00	-	-	-	-	6,00	26,815	12,60	26,683	14,42	26,105
5+620			24,838	-15,45	26,740	-12,6	26,872	-6,00	-	-	-	-	6,00	26,872	13,92	26,736	15,05	25,645
5+640			24,946	-15,37	26,794	-12,6	26,926	-6,00	-	-	-	-	6,00	26,926	15,24	26,741	16,09	26,164
5+660			24,957	-15,44	26,852	-12,6	26,984	-6,00	-	-	-	-	6,00	26,984	16,56	26,773	17,05	26,440
5+680			25,053	-15,36	26,890	-12,6	27,022	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,022	17,72	26,787	17,72	26,787
5+700			25,087	-15,39	26,945	-12,6	27,077	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,077	18,76	26,822	18,76	26,822
5+710		PTV																
5+720			25,171	-15,35	27,003	-12,6	27,135	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,135	18,76	26,880	18,76	26,880
5+740			25,321	-15,18	27,042	-12,6	27,174	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,174	18,76	26,919	18,76	26,919
5+760			25,249	-15,39	27,110	-12,6	27,242	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,242	18,76	26,987	18,76	26,987
5+780			25,416	-15,23	27,168	-12,6	27,300	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,300	18,76	27,045	18,76	27,045
5+800			26,062	-14,32	27,210	-12,6	27,342	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,342	18,76	27,087	18,76	27,087
5+820			25,955	-14,55	27,252	-12,6	27,384	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,384	18,76	27,129	18,76	27,129
5+840			25,827	-14,80	27,294	-12,6	27,426	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,426	18,76	27,171	18,76	27,171
5+860			26,195	-14,32	27,339	-12,6	27,471	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,426	18,76	27,171	18,76	27,171

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM BR-101

ELEMENTOS DO PROJETO			LADO ESQUERDO						EIXO DE PROJETO				LADO DIREITO					
KM	PLANTA	PERFIL	OFF-SET		BORDO EXTERNO		BORDO INTERNO		COTA	COTA	COTA VERMELHA		BORDO INTERNO		BORDO EXTERNO		OFF-SET	
			COTA	DIST	COTA	DIST	COTA	DIST	T.NAT	PROJETO	CT	AT	DIST	COTA	DIST	COTA	DIST	COTA
5+880			26,327	-14,18	27,377	-12,6	27,509	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,509	18,76	27,254	18,76	27,254
5+900			26,116	-14,54	27,407	-12,6	27,539	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,539	18,76	27,284	18,76	27,284
5+920			25,711	-15,16	27,421	-12,6	27,553	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,553	18,76	27,298	18,76	27,298
5+940			25,495	-15,54	27,452	-12,6	27,584	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,584	18,76	27,329	18,76	27,329
5+960			25,639	-15,40	27,503	-12,6	27,635	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,635	18,76	27,380	18,76	27,380
5+980		PCV	25,666	-15,41	27,539	-12,6	27,671	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,671	18,76	27,416	18,76	27,416
6+000		PIV	26,175	-21,78	27,420	-19,91	27,698	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,698	18,76	27,443	18,76	27,443
6+020		PTV	26,506	-18,50	27,505	-17	27,725	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,746	18,76	27,536	18,76	27,536
6+040			26,575	-16,73	27,547	-15,27	27,732	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,812	18,75	27,725	18,76	27,725
6+060			26,370	-16,52	27,585	-14,7	27,759	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,897	18,74	27,933	18,74	27,933
6+080			26,397	-16,45	27,565	-14,7	27,739	-6,00	-	-	-	-	6,00	27,934	18,75	28,094	18,75	28,094
6+084,042	PCE		AC= 03°03'10"						R= 1909,870		T= 50,894		D= 101,763					
6+100			26,442	-14,30	27,576	-12,6	-	-	28,433	27,856	0,577	-	-	-	18,74	28,272	18,74	28,272
6+120			26,260	-14,54	27,551	-12,6	-	-	28,398	27,853	0,545	-	-	-	18,89	27,937	18,89	27,937
6+140			25,916	-15,14	27,608	-12,6	-	-	28,38	27,85	0,53	-	-	-	19,37	27,936	19,37	27,936
6+160			26,308	-14,66	27,679	-12,6	-	-	28,375	27,846	0,529	-	-	-	19,33	27,913	19,33	27,913
6+180			26,507	-14,51	27,781	-12,6	-	-	28,361	27,843	0,518	-	-	-	19,6	27,817	19,6	27,817
6+185,805	PT																	
6+189,167	PCD		AC= 03°03'10"						R= 1909,870		T= 50,894		D= 101,763					
6+200			26,424	-14,72	27,839	-12,6	-	-	28,328	27,84	0,488	-	-	-	19,2	27,721	20,55	26,825
6+220			26,496	-14,70	27,894	-12,6	-	-	28,308	27,837	0,471	-	-	-	19,2	27,440	20,42	27,000
6+240			26,529	-14,64	27,891	-12,6	-	-	28,273	27,834	0,439	-	-	-	19,2	27,444	20,42	26,844
6+260			26,480	-15,17	28,197	-12,6	-	-	28,252	27,831	0,421	-	-	-	19,2	27,275	20,8	27,170
6+280			26,503	-14,96	28,077	-12,6	-	-	28,256	27,828	0,428	-	-	-	19,2	27,314	19,66	27,000
6+290,930	PT																	
6+300			26,477	-14,81	27,952	-12,6	-	-	28,242	27,825	0,417	-	-	-	19,2	27,441	13,81	27,852
6+320			26,567	-14,49	27,828	-12,6	-	-	28,264	27,822	0,442	-	-	-	18,64	27,449	18,71	27,496
6+340			26,778	-13,99	27,703	-12,6	-	-	28,241	27,819	0,422	-	-	-	16,93	27,480	17,43	27,983

LOTE 29/SC

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM - MARGINAL DIREITA

ELEMENTOS DO PROJETO			LADO ESQUERDO				EIXO		LADO DIREITO			
KM	PLANTA	PERFIL	OFF-SET		PLATAFORMA		COTA T. NAT	COTA GREIDE	PLATAFORMA		OFF-SET	
			COTA	DIST	COTA	DIST			DIST	COTA	DIST	COTA
5+580		PCV	28,286	5,13	26,286	4,22	25,627	23,038	4,220	26,455	5,23	25,780
5+600		PIV	25,975	4,80	26,358	4,22	25,700	26,443	4,22	27,527	5,23	25,857
5+620		PTV	25,760	5,31	26,483	4,22	25,804	26,567	4,22	26,651	5,26	26,958
5+640			25,895	5,32	26,631	4,22	25,902	26,615	4,22	26,072	5,31	27,799
5+660			26,264	5,00	26,780	4,22	25,929	26,864	4,22	26,948	5,38	26,171
5+680		PVC	26,862	4,33	27,049	3,68	26,009	27,133	4,22	27,217	5,22	27,417
5+700		PIV	-	-	27,127	3,50	26,149	27,197	4,22	27,281	5,36	26,468
5+720		PTV	-	-	27,127	3,50	26,230	27,197	4,22	27,281	5,91	26,426
5+740			-	-	27,163	3,50	26,271	27,233	4,22	27,317	5,22	26,660
5+760			-	-	27,199	3,50	26,334	27,269	4,22	27,353	5,34	26,635
5+780			-	-	27,235	3,50	26,404	27,305	4,22	27,389	5,35	26,633
5+800			-	-	27,270	3,50	26,463	27,340	4,22	27,424	5,28	27,733
5+820			-	-	27,306	3,50	26,523	27,376	4,22	27,460	5,34	27,724
5+840			-	-	27,342	3,50	26,588	27,412	4,22	27,496	5,44	26,662
5+860			-	-	27,378	3,50	26,602	27,448	4,22	27,532	5,37	26,752
5+880			-	-	27,414	3,50	26,585	27,484	4,22	27,568	5,50	26,717
5+900			-	-	27,449	3,50	26,510	27,519	4,22	27,603	5,72	26,795
5+920			-	-	27,485	3,50	26,538	27,555	4,22	27,639	5,71	26,644
5+940			-	-	27,521	3,50	26,596	27,591	4,22	27,675	5,50	26,823
5+960			-	-	27,557	3,50	26,614	27,627	4,22	27,711	5,68	26,746
5+980			-	-	27,592	3,50	26,650	27,662	4,22	27,746	5,67	26,781
6+000			-	-	27,649	3,50	26,675	27,719	4,22	27,803	5,61	26,872
6+020			-	-	27,720	3,50	26,718	27,790	4,22	27,874	5,62	26,958

LOTE 29/SC

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM - MARGINAL DIREITA

ELEMENTOS DO PROJETO			LADO ESQUERDO				EIXO		LADO DIREITO			
KM	PLANTA	PERFIL	OFF-SET		PLATAFORMA		COTA T. NAT	COTA GREIDE	PLATAFORMA		OFF-SET	
			COTA	DIST	COTA	DIST			DIST	COTA	DIST	COTA
6+040			-	-	27,761	3,50	26,756	27,831	4,22	27,915	5,42	27,106
6+060			-	-	27,817	3,50	26,764	27,887	4,22	27,971	5,60	27,077
6+080			-	-	27,874	3,50	26,743	27,944	4,22	28,028	5,84	26,950
6+100			-	-	27,930	3,50	26,752	28,000	4,22	28,084	5,86	27,000
6+120			-	-	27,960	3,50	26,823	28,030	4,22	28,114	5,86	27,045
6+140			-	-	27,990	3,50	26,871	28,060	4,22	28,144	5,88	27,000
6+160			-	-	28,020	3,50	26,831	28,090	4,22	28,174	5,96	27,000
6+180			27,613	4,86	28,050	3,50	26,834	28,120	4,22	28,204	5,78	27,174
6+200			27,774	5,65	28,080	3,50	26,786	28,150	4,22	28,234	6,09	26,992
6+220			27,433	5,22	28,110	3,50	26,767	28,180	4,22	28,264	6,17	26,964
6+240			26,979	5,95	28,140	3,50	26,797	28,210	4,22	28,294	5,77	27,000
6+260			27,220	5,62	28,170	3,50	26,799	28,240	4,22	28,324	5,89	27,207
6+280			27,000	6,01	28,200	3,50	27,019	28,270	4,22	28,354	5,87	27,259
6+300			27,000	6,04	28,230	3,50	27,133	28,300	4,22	28,384	5,45	27,539
6+320			26,985	6,09	28,260	3,50	27,557	28,330	4,22	28,414	5,94	27,258
6+340			27,519	5,34	28,290	3,50	27,065	28,360	4,22	28,444	6,18	27,144
6+360			27,800	4,97	28,320	3,50	27,287	28,390	4,22	28,474	6,10	27,228
6+380			27,905	4,87	28,350	3,50	27,022	28,420	4,22	28,504	6,29	27,120
6+400			27,942	4,85	28,380	3,50	27,547	28,450	4,22	28,534	6,33	27,132
6+420			28,062	4,72	28,410	3,50	27,691	28,480	4,22	28,564	6,40	27,119
6+440			28,093	4,71	28,440	3,50	27,815	28,510	4,22	28,594	5,81	27,545
6+460			27,128	4,72	28,470	3,50	27,834	28,540	4,22	28,624	6,82	28,884
6+480			28,156	4,71	28,500	3,50	27,496	28,570	4,22	28,654	6,69	27,000
6+500			28,161	4,74	28,530	3,50	27,767	28,600	4,22	28,684	6,70	27,035

PROJETO DE DRENAGEM

[illegible]

