

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466, INICIANDO NA RODOVIA PR-460, HÁ APROXIMADAMENTE 01 KM DO ENTRONCAMENTO COM A PR-460 E PR-239, EM PITANGA, E FINALIZANDO NO KM 220, NO INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE TURVO, NO ESTADO DO PARANÁ, NA EXTENSÃO ESTIMADA DE 45,50 KM – LOTE 01

LOCAL: PR-170/PRC-466

TRECHO: Subtrecho 01: PR-460, há 1km do Entr. PR-460/PR-239(Pitanga) a Entr. PR-456 (acesso Santa Maria do Oeste): aproximadamente 14,50 km;

Subtrecho 02: Entr. PR-456 (acesso Santa Maria do Oeste) a Entr. PR-820 (acesso Boa Ventura de São Roque): aproximadamente 21,70 km;

Subtrecho 03: Entr. PR-820 (acesso Boa Ventura de São Roque) a Turvo (km 220): aproximadamente 9,30 km.

FASE: EXECUTIVO

EXTENSÃO: 45,5 km.

ANEXO 3E - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS E TOPOBATIMÉTRICOS
SUBTRECHO 2
REVISÃO 01

CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466



JANEIRO / 2024

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	3
2. MAPA DE SITUAÇÃO	4
3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	5
3.1 TERMOS E DEFINIÇÕES.....	5
3.2 METODOLOGIA	6
3.3 EQUIPE E EQUIPAMENTOS.....	9
3.4 RELATÓRIO TÉCNICO GPS	10
3.5 COORDENADAS TOPOGRÁFICAS DOS PONTOS GPS IMPLANTADOS	19
3.6 LISTAGENS DAS POLIGONAIS IMPLANTADAS	20
PLANO TOPOGRÁFICO – SUBTRECHO 1.....	20
PLANO TOPOGRÁFICO – SUBTRECHO 2.....	26
PLANO TOPOGRÁFICO – SUBTRECHO 3.....	33
SISTEMA UTM SIRGAS 2000 – SUBTRECHO 1	37
SISTEMA UTM SIRGAS 2000 – SUBTRECHO 2	43
SISTEMA UTM SIRGAS 2000 – SUBTRECHO 3	51
3.7 NIVELAMENTO	56
3.8 MONOGRAFIA DOS PONTOS GPS IMPLANTADOS.....	131
4. TERMO DE ENCERRAMENTO	141
5. ANEXO I – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE CAMPO	142

1. APRESENTAÇÃO

O Consórcio Prodec-Unidec apresenta ao Departamento de Estradas e Rodagem do Estado do Paraná – DER/PR o **Relatório dos Estudos Topográficos e Topobatimétricos – Subtrecho 2**, referente ao contrato de “Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia para Restauração e Ampliação de Capacidade da Rodovia PR-170/PRC-466, a aproximadamente 1 km do entroncamento com a PR-460 e PR-239, em Pitanga, e finalizando no km 220, no início do perímetro urbano de Turvo, com extensão total estimada de 45,5 km, denominado de Lote 1”.

O trecho em estudo foi dividido em 3 subtrechos, conforme indicado abaixo:

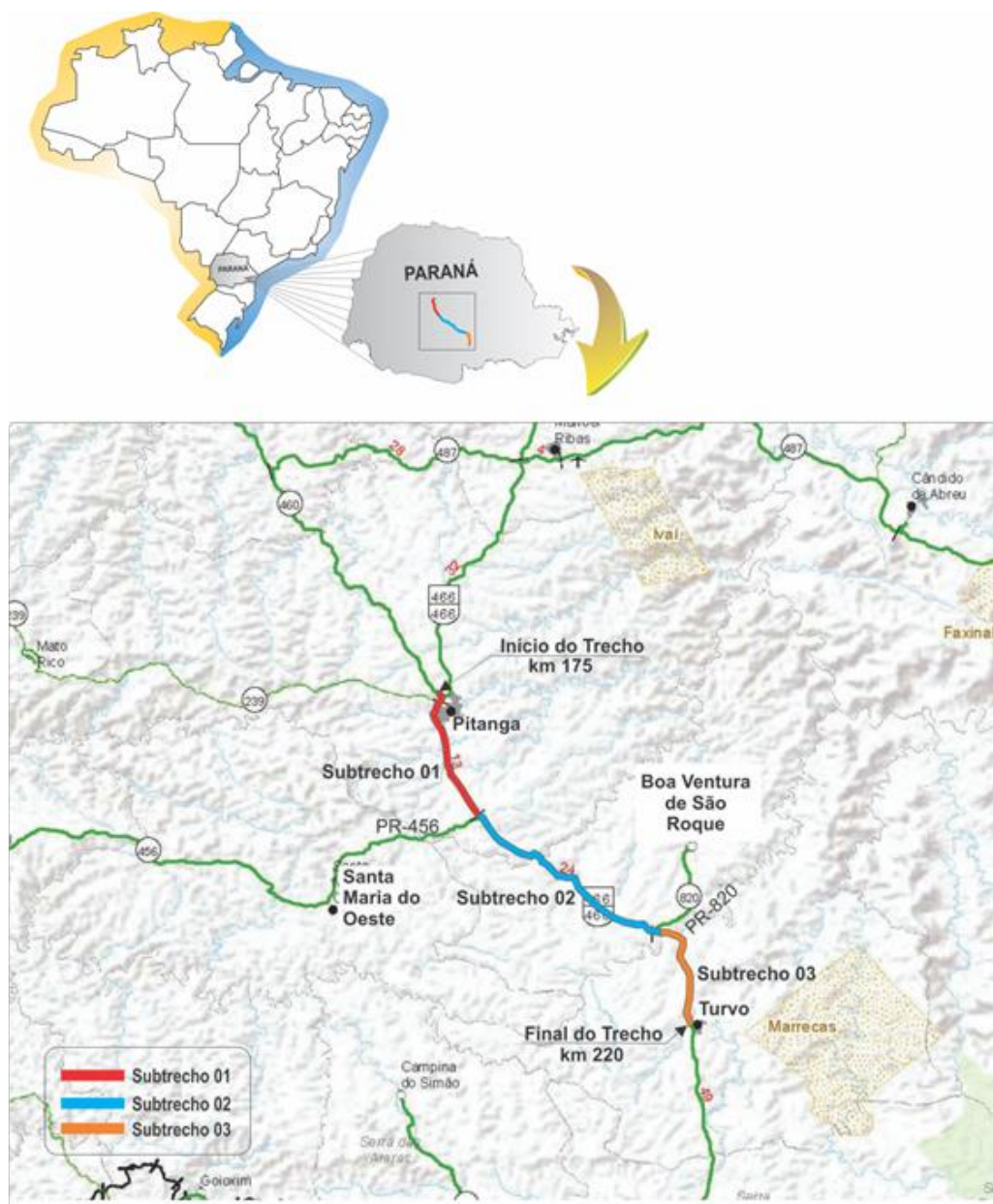
- Subtrecho 1 – PR-460, a 1 km do Entr. PR-460/PR-239 (Pitanga) a PR-456 (acesso a Santa Maria do Oeste), (Códigos SRE 170C0400EPR, 170C0410EPR e 170C0420EPR), com aproximadamente 14,50 km de extensão;
- **Subtrecho 2 – Entr. PR-456 (acesso a Santa Maria do Oeste) a Entr. PR-820 (acesso a Boa Ventura de São Roque), (Códigos SRE 170C0430EPR), com aproximadamente 21,70 km de extensão; e**
- Subtrecho 3 – Entr. PR-820 (acesso a Boa Ventura de São Roque) a Turvo (km 220), (Códigos SRE 170C0440EPR e 170C0450EPR), com aproximadamente 9,30 km de extensão.

Os dados contratuais seguem abaixo:

- Edital nº: SDP 014-2019 DER-DT
- Concorrência nº: 036/2019 DER/DT
- Contrato nº: 082/2020, assinado em 06/10/2020
- Valor contratual inicial: R\$ 2.640.253,67
- Data da ordem de serviço: 10/11/2020
- Início do prazo contratual: 16/11/2020
- Prazo de execução inicial: 330 (trezentos e trinta) dias corridos
- Primeiro termo aditivo: 10/08/2021
- Valor contratual após primeiro aditivo: R\$ 3.282.647,49
- Prazo de execução após primeiro aditivo: 420 (quatrocentos e vinte) dias corridos
- Segundo termo aditivo: 20/01/2022
- Prazo de execução após segundo aditivo: 510 (quinhentos e dez) dias corridos
- Terceiro termo aditivo: 06/06/2022
- Prazo de execução após terceiro aditivo: 690 (seiscentos e noventa) dias corridos

Engenheiro Preposto: Márcio Roberto Fernandes - CREA RJ-18.471/D

2. MAPA DE SITUAÇÃO



Rodovia: PR-170/PRC-466 Trecho: Subtrecho 01: PR-460, a 1 km de Entr. PR-460/PR-239 (Pitanga) a Entr. PR-456 (acesso Santa Maria do Oeste): aproximadamente 14,50 km; Subtrecho 02: Entr. PR-456 (acesso Santa Maria do Oeste) a Entr. PR-820 (acesso Boa Ventura de São Roque): aproximadamente 21,70 km; Subtrecho 03: Entr. PR-280 (acesso Boa Ventura de São Roque) a Turvo (km 220): aproximadamente 9,30 km Extensão: 45,5 km	Projeto Executivo de Engenharia para restauração e ampliação de capacidade da Rodovia PR-170/PRC-466, iniciando na Rodovia PR-460, a aproximadamente 01 km do entroncamento com a PR-460 e PR-239, em Pitanga, e finalizando no km 220, no início do perímetro urbano de Turvo no estado do Paraná, na extensão estimada de 45,50 km - Lote 1 MAPA DE SITUAÇÃO
--	---

3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Este relatório contém todos os dados de memória de cálculos, referentes aos serviços técnicos especializados para a Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia para Restauração e Ampliação de Capacidade da Rodovia PR-170/PRC-466, a aproximadamente 1 km do entroncamento com a PR-460 e PR-239, em Pitanga, e finalizando no km 220, no início do perímetro urbano de Turvo, com extensão total estimada de 45,5 km, denominado de Lote 1.

O levantamento teve como finalidade o Mapeamento Topográfico e Topobatimétrico, que serve de base com exatidão para desenvolvimento do Projeto Viário, Obras de Arte, Drenagem e Melhoria da Plataforma de rodagem.

Todo o projeto está de acordo com a norma da ABNT NBR13133/94 - Execução de levantamento topográfico e com a IS-204 - Estudos Topográficos para Projetos Básicos de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais.

3.1 TERMOS E DEFINIÇÕES

Levantamento topográfico: Conjunto de métodos e processos que, através de medições de ângulos horizontais e verticais, de distâncias horizontais, verticais e inclinadas, com instrumento adequado à exatidão pretendida, primordialmente, implanta e materializa pontos de apoio no terreno, determinando suas coordenadas topográficas. A estes pontos se relacionam os pontos de detalhes visando à sua exata representação planimétrica numa escala predeterminada e à sua representação altimétrica por intermédio de curvas de nível, com equidistância também predeterminada e/ou pontos cotados. Compreende a determinação da posição de certos detalhes visíveis ao nível e acima do solo e de interesse à sua finalidade, tais como: limite de vegetação ou de culturas, cercas internas, edificações, benfeitorias, posteamentos, barrancos, árvores isoladas, valos, valas, drenagem natural e artificial, etc.

Levantamento topobatimétrico: consiste na medição das profundidades das superfícies inundadas (rios, lagos etc), vinculando-as ao plano topográfico para criar uma superfície integrada a do levantamento topográfico. Esta superfície é obtida a partir da materialização de pontos de apoio no terreno, com coordenadas topográficas. Para sua obtenção devem ser usados instrumentos adequados a exatidão requerida e ao tipo de área inundada.

Apoio geodésico planimétrico: Conjunto de pontos, materializados no terreno, que proporciona aos levantamentos topográficos o controle de posição em relação à superfície terrestre determinada pelas fronteiras do país, referenciando-os ao datum planimétrico do país.

Apoio geodésico altimétrico: Conjunto de referências de nível, materializadas no terreno, que proporciona o controle altimétrico dos levantamentos topográficos.

Apoio topográfico: Conjunto de pontos planimétrico, altimétrico ou planialtimétrico, que dão suporte ao levantamento topográfico.

Poligonal Principal: Poligonal que serve de apoio e controle planialtimétrico ao levantamento topográfico.

Pontos cotados: Pontos definidores das formas e detalhes do relevo a ser levantado topograficamente, e que nas suas representações gráficas, se apresentam acompanhados de sua altura.

Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM): Sistema de apresentação cartográfica adotado pelo Sistema Cartográfico Brasileiro.

Datum Horizontal: Plano de referência planimétrica, ao qual se relaciona a origem dos sistemas de coordenadas para um determinado local, em relação ao geóide.

Datum Vertical: Plano de referência altimétrica, definido pela média das marés. No Brasil, encontra-se em vigência o Datum do marégrafo de Imbituba – SC.

Georreferenciamento: Atribuição de coordenadas geodésicas aos elementos definidores do objeto do levantamento.

GPS: Sistema de Posicionamento Global

GNSS: Sistema Global de Navegação por Satélite

RBMC: Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo do Sistema GPS que em 1996 implantou o conceito de redes “ativas” através do monitoramento (rastreamento) contínuo de satélites do sistema GPS. Diariamente todos os dados coletados nas estações RBMC são transferidos automaticamente e disponibilizados aos usuários em formato RINEX.

3.2 METODOLOGIA

- Transporte de Coordenadas

Definida a área de projeto, foram traçadas diretrizes para início dos trabalhos com base nas especificações técnicas da ABNT, IBGE e ANTT.

O sistema de coordenadas utilizado foi o UTM, tendo como origem o SV12.

Primeiramente, os vértices foram implantados próximos ao trecho a ser levantado.

Os vértices foram locados através do Sistema de Posicionamento Global (GPS), com constelação NAVSTAR (Navigation System With am Ranging), utilizando-se, leitura de dupla frequência (L1+L2) na definição das coordenadas, obedecendo-se a tolerância de fechamento linear de 1/50.000 e seguindo metodologia de posicionamento estático, com observação contínua e ininterrupta a partir da estação georreferenciada do IBGE (91743).

As coordenadas do ponto SV1, SV2, MRRN738, MRRN737, SV3 e SV4 foram obtidas por Processamento pós-processado no Programa Leica Geo Office 7.0, e as coordenadas dos demais pontos implantados foram obtidas por Processamento pós-processado no Programa Topcon.

- Poligonal de Apoio (Eletrônica)

As poligonais tiveram a saída e chegada de referência a partir dos Marcos com coordenadas UTM, transportadas por GPS.

MEDIDAS ANGULARES E LINEARES: Para a poligonal, as medidas lineares e angulares foram executadas em reiterações de duas leituras de ré e vante, completando quatro visadas para cada vértice, em reiterações próximas de: 0°, 60°, medidos com utilização de Estação Total, obedecendo-se a tolerância de fechamento linear de 1/20.000 e angular de 10" x N½, sendo N o número de vértices da poligonal.

A partir destas poligonais foram executados os levantamentos de detalhamento do relevo, assim como, o mapeamento de todas as interferências e obras de arte existentes. Onde não foi possível levantar detalhes a partir dos pontos das poligonais principais os mesmos foram levantados a partir dos pontos auxiliares. Os pontos GPS estão apresentados em monografias dos marcos locados no campo, onde estarão identificados por sua nomenclatura.

- Nivelamento

Os marcos implantados, que tiveram suas coordenadas determinadas por rastreamento GPS, tiveram suas cotas determinadas através de Nivelamento e contranivelamento geométrico, obedecendo à tolerância de fechamento linear de 12 mm/Km.

- Levantamento cadastral

A partir dos vértices foi feito todo o levantamento planialtimétrico cadastral necessário e suficiente para a concepção e elaboração das atividades previstas no escopo do trabalho, tais como edificações, acessos, árvores, postes, luminárias, placas, limite da mata, etc. Todas as erosões, travessias existentes, margens de rios com cotas d'água e áreas de instabilidade de encostas e taludes foram cadastradas, além do sistema de drenagem superficial e obras de artes corrente existentes, bem como pontes.

Esses pontos foram levantados pelo sistema de irradiação utilizando-se Estações Totais, numerados sequencialmente e identificados através de códigos, em arquivos magnéticos de dados.

- Levantamento topobatimétrico

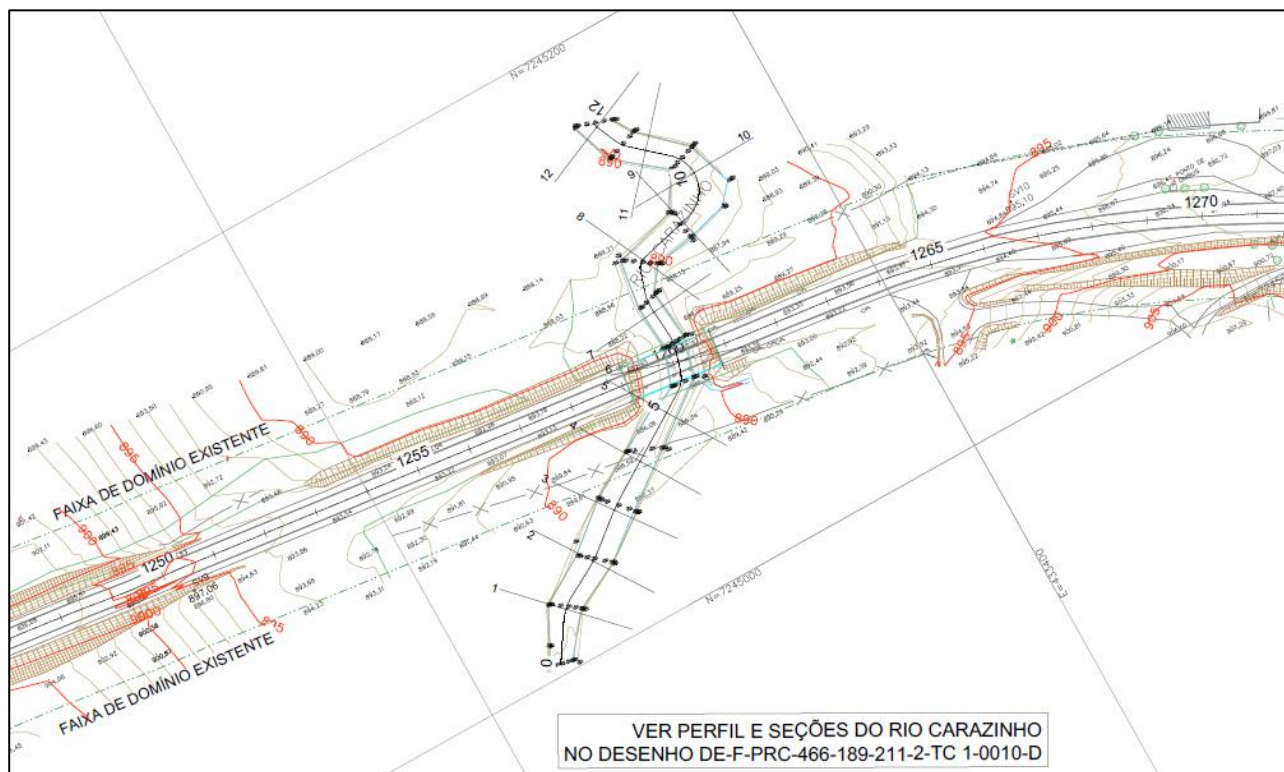
Devido a alteração do escopo para duplicação, foi necessário complementar os levantamentos topográficos, inclusive nas áreas dos dois rios que cortam a PRC-466, Rio Carazinho no subtrecho 2 e Rio Bonito no subtrecho 3, onde foram executados levantamentos topobatimétricos.

Tais rios são perenes e possuem uma calha bem definida, aproximadamente 10 metros de largura na região próxima a rodovia. Foi utilizada uma embarcação de pequeno porte e cordas para acesso da área molhada evitando a intervenção com abertura de picadas mata ciliar. Para as medições foram empregadas estação total, hastes, prismas e GPS RTK para obtenção dos pontos.

Para os dois rios foram feitas seções a cada aproximadamente 20 m ao longo de 100 m à montante e 100 m à jusante da ponte existente, o que possibilitou a triangulação da superfície no fundo dos rios e a apresentação das seções transversais ao rio e perfil do fundo do rio (Ver Volume de desenhos DE-F-PRC-466-189-211-2-TC 1-0001-D folha 10/10). A seguir apresentamos as fotos da execução do serviço e um print da planta gerada, onde é possível ver os pontos que formam as seções do levantamento.

Informamos que os pontos e a triangulação encontram-se no arquivo editável DWG, em layers apagados na apresentação das pranchas para facilitar a visualização das curvas de nível e dos elementos cadastrados.





- Cálculos e desenho:

Os dados foram processados em microcomputadores no software topoGRAPH versão 4.03. Os desenhos topográficos foram elaborados e apresentados de acordo com a norma NBR 13133 da ABNT.

Os desenhos foram elaborados com curvas de nível de metro em metro, em memória magnética, contendo todos os textos e planilhas elaborados nas versões finais dos projetos aprovados.

3.3 EQUIPE E EQUIPAMENTOS

- Equipe

1 Engenheiro
 4 Topógrafos

-Equipamentos

1 Viatura pick up Hilux
 1 viatura VW Gol
 1 par de rastreador GPS Leica RX 900 CSC Antena – ATX 900
 2 estação total leica 407 (Classe II +/- 5" (2 mm +/- 2 ppm x D)
 1 barco motorizando de 6 m

3.4 RELATÓRIO TÉCNICO GPS

Coordenadas GPS PR466 Pitanga-Turvo							
Datum Horizontal: SIRGAS 2000			Datum Vertical: Imbituba-SC		Classe Nivelamento: MAPGEO2015		MC: -51
Ponto	Norte	Este	Altitude Ortométrica (H) H=h-N	Ondulação Geoidal (N)	Altitude Elipsoidal (h)	Latitude	Longitude
SV1	7.263.778,565	421.259,374	942,770	1,66	944,430	24° 44' 18,75573" S	51° 46' 43,14841" W
SV2	7.263.743,192	421.445,094	943,688	1,66	945,348	24° 44' 19,93999" S	51° 46' 36,54445" W
MRRN738	7.258.903,329	422.239,840	930,394	1,84	932,234	24° 46' 57,42997" S	51° 46' 09,22242" W
MRRN737	7.258.732,683	422.333,297	923,828	1,85	925,678	24° 47' 02,99475" S	51° 46' 05,92859" W
SV3	7.254.843,972	423.170,857	948,948	1,98	950,928	24° 49' 09,56866" S	51° 45' 36,87363" W
SV4	7.254.682,813	423.335,326	946,274	1,99	948,264	24° 49' 14,83769" S	51° 45' 31,04710" W
SV5	7.250.991,775	425.800,824	1.017,599	2,08	1019,679	24° 51' 15,27153" S	51° 44' 03,93169" W
SV6	7.250.892,125	425.971,443	1.016,237	2,08	1018,317	24° 51' 18,54099" S	51° 43' 57,87153" W
SV7	7.247.680,499	428.900,378	988,134	2,16	990,294	24° 53' 03,45282" S	51° 42' 14,10191" W
SV8	7.247.517,013	429.129,698	992,241	2,16	994,401	24° 53' 08,80623" S	51° 42' 05,95909" W
SV9	7.245.091,993	433.127,829	897,129	2,22	899,349	24° 54' 28,29509" S	51° 39' 43,88597" W
SV10	7.245.070,603	433.454,270	895,183	2,22	897,403	24° 54' 29,04202" S	51° 39' 32,25319" W
SV11	7.242.184,202	436.381,600	978,123	2,28	980,403	24° 56' 03,33064" S	51° 37' 48,38025" W
SV12	7.241.798,721	436.641,674	983,189	2,29	985,479	24° 56' 15,90184" S	51° 37' 39,17095" W
SV13	7.239.571,661	441.324,683	1.019,081	2,42	1021,501	24° 57' 28,98175" S	51° 34' 52,53551" W
SV14	7.239.568,003	441.528,946	1.021,717	2,42	1024,137	24° 57' 29,12906" S	51° 34' 45,25177" W
SV15	7.236.725,295	444.171,153	982,887	2,56	985,447	24° 59' 01,90519" S	51° 33' 11,43955" W
SV16	7.236.634,731	444.222,130	980,517	2,56	983,077	24° 59' 04,85621" S	51° 33' 09,63438" W
SV17	7.232.032,646	444.827,133	1.062,886	2,81	1065,696	25° 01' 34,55165" S	51° 32' 48,71663" W
SV18	7.231.857,878	444.832,728	1.061,417	2,82	1064,237	25° 01' 40,23415" S	51° 32' 48,54217" W

Estação IBGE (91743)



Relatório de Estação Geodésica

Estação :	1743H	Nome da Estação :	1743H	Tipo :	Referência de Nivel - RN
Município :	PITANGA			UF :	PR
Última Visita:	15/05/1995	Situação Marco Principal :	BOM	Última Atualização :	30/07/2018
Conexões :	GPS : 91743				

DADOS PLANIALTIMÉTRICOS		DADOS ALTIMÉTRICOS		DADOS GRAVIMÉTRICOS	
Latitude	24° 45' 10,88614" S	Altitude Normal(m)	893,1957	Gravidade(mGal)	
Longitude	51° 46' 34,20227" W	Nivelamento Geométrico		Datum	
Altitude Geométrica(m)	894,896	Fonte	0,058	Data Medição	
Fonte	GPS Geodésico	Datum	Imbituba	Data Cálculo	
Origem	Ajustada	Data Medição	26/08/1981		
Datum	SIRGAS2000	Data Cálculo	30/07/2018		
Data Medição	15/05/1995	Número Geopotencial (m²/s²)	8.742,606		
Data Cálculo	23/11/2004				
Sigma Latitude(m)	0,001				
Sigma Longitude(m)	0,001				
Sigma Altitude Geométrica(m)	0,006				
UTM(N)	7.262.176,526				
UTM(E)	421.519,775				
MC	-51				

- Ajustamento Altimétrico Simultâneo da Rede Altimétrica em 30/07/2018 - REALT 2018 2ª edição disponível em : <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101666.pdf>
- Ajustamento Planimétrico SIRGAS2000 em 23/11/2004 e 06/03/2006 - Relatório em : ftp://geotlp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rede_planialtimetrica/relatatorio_rel_sirgas2000.pdf
- Para obtenção de Altitude Ortométrica referente a levantamento SAT utilizar o MAPGEO2015 disponível em : <https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/modelos-digitaes-de-superficie/modelos-digitaes-de-superficie/10855-modelo-de-ondulacao-geoidal.html>
- As informações de coordenadas estão relacionadas ao sistema SIRGAS2000, em conformidade com a RPR 01/2015 de 24/02/2015 disponível em : ftp://geotlp.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/rpr_01_2015_sirgas2000.pdf

Localização
No canteiro central do trevo principal de acesso a cidade de Pitanga, na Rodovia PR-460, Guarapuava-Campo Mourão, ao lado do monumento do Rotary Club Internacional.
Descrição
Marco padrão IBGE com chapa de metal, estampada: RN 1743-H.

Processamento Leica

Page 1 of 4

- when it has to be right



Processing Summary GPS_Pitanga-Turvo_PR

Project Information

Project name: GPS_Pitanga-Turvo_PR
Date created: 10/21/2020 18:52:05
Time zone: -3h 00'
Coordinate system name: SIRGAS_UTM22
Application software: LEICA Geo Office 7.0
Start date and time: 10/14/2020 15:12:19
End date and time: 10/15/2020 13:20:09
Manually occupied points: 6
Processing kernel: PSI-Pro 2.0
Processed: 11/22/2020 15:22:50

Processing Parameters

Parameters	Selected
Cut-off angle:	15°
Ephemeris type:	Broadcast
Solution type:	Automatic
GNSS type:	GPS
Frequency:	Automatic
Fix ambiguities up to:	80 km
Min. duration for float solution (static):	5' 00"
Sampling rate:	Use all
Tropospheric model:	Hopfield
Ionospheric model:	Automatic
Use stochastic modelling:	Yes
Min. distance:	8 km
Ionospheric activity:	Automatic

Baseline Overview

91743 - MRRN738	Reference: 91743	Rover: MRRN738
Receiver type / S/N:	ATX900 / 322603	ATX900 / 322620
Antenna type / S/N:	ATX1230 Tripod / -	ATX900 Pillar / -
Antenna height:	0.920 m	1.495 m
Coordinates:		
Easting:	421519.775 m	422239.840 m
Northing:	7262176.526 m	7258903.329 m
Ellip. Hgt:	894.896 m	932.234 m
Solution type:	Phase: all fix	
GNSS type:	GPS	
Frequency:	L1 and L2	
Ambiguity:	Yes	
Time span:	10/14/2020 15:12:19 - 10/14/2020 15:39:11	
Duration:	26' 52"	

Quality:	Sd. E: 0.000 m Posn. Qlty: 0.000 m	Sd. N: 0.000 m Sd. Slope: 0.000 m	Sd. Hgt: 0.001 m
Baseline vector:	dX: -277.609 m Slope: 3353.243 m	dY: 1486.737 m dHgt: 37.338 m	dZ: -2992.789 m
Number of used satellites:	GPS: 7 GLONASS: -		
91743 - MRRN737	Reference: 91743	Rover: MRRN737	
Receiver type / S/N:	ATX900 / 322603	ATX900 / 322620	
Antenna type / S/N:	ATX1230 Tripod / -	ATX900 Pillar / -	
Antenna height:	0.920 m	1.491 m	
Coordinates:			
Easting:	421519.775 m	422333.297 m	
Northing:	7262176.526 m	7258732.683 m	
Ellip. Hgt:	894.896 m	925.678 m	
Solution type:	Phase: all fix		
GNSS type:	GPS		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Time span:	10/14/2020 15:49:03 - 10/14/2020 16:53:35		
Duration:	1h 04' 32"		
Quality:	Sd. E: 0.000 m Posn. Qlty: 0.000 m	Sd. N: 0.000 m Sd. Slope: 0.000 m	Sd. Hgt: 0.000 m
Baseline vector:	dX: -253.024 m Slope: 3540.417 m	dY: 1605.068 m dHgt: 30.782 m	dZ: -3145.519 m
Number of used satellites:	GPS: 10 GLONASS: -		
91743 - SV2	Reference: 91743	Rover: SV2	
Receiver type / S/N:	ATX900 / 322603	ATX900 / 322620	
Antenna type / S/N:	ATX900 Tripod / -	ATX900 Pillar / -	
Antenna height:	0.949 m	1.610 m	
Coordinates:			
Easting:	421519.775 m	421445.094 m	
Northing:	7262176.526 m	7263743.192 m	
Ellip. Hgt:	894.896 m	945.348 m	
Solution type:	Phase: all fix		
GNSS type:	GPS		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Time span:	10/15/2020 08:12:00 - 10/15/2020 08:47:15		
Duration:	35' 15"		
Quality:	Sd. E: 0.000 m Posn. Qlty: 0.000 m	Sd. N: 0.000 m Sd. Slope: 0.000 m	Sd. Hgt: 0.000 m
Baseline vector:	dX: 382.696 m Slope: 1569.991 m	dY: -592.293 m dHgt: 50.452 m	dZ: 1402.714 m
Number of used satellites:	GPS: 7		

GLONASS: -

91743 - SV1

Receiver type / S/N:

Antenna type / S/N:

Antenna height:

Reference: 91743

ATX900 / 322603

ATX900 Tripod / -

0.949 m

Rover: SV1

ATX900 / 322620

ATX900 Pillar / -

1.513 m

Coordinates:

Easting:

421519.775 m

Northing:

7262176.526 m

Ellip. Hgt:

894.896 m

421259.374 m

7263778.565 m

944.431 m

Solution type:

Phase: all fix

GNSS type:

GPS

Frequency:

L1 and L2

Ambiguity:

Yes

Time span:

10/15/2020 09:20:40 - 10/15/2020 09:55:45

Duration:

35' 05"

Quality:

Sd. E: 0.000 m

Sd. N: 0.000 m

Sd. Hgt: 0.000 m

Posn. Qlty: 0.000 m

Sd. Slope: 0.000 m

Baseline vector:

dX: 245.804 m

dY: -718.455 m

dZ: 1436.197 m

Slope: 1624.580 m

dHgt: 49.534 m

Number of used satellites:

GPS: 8

GLONASS: -

91743 - SV4

Receiver type / S/N:

Antenna type / S/N:

Antenna height:

Reference: 91743

ATX900 / 322603

ATX900 Tripod / -

0.949 m

Rover: SV4

ATX900 / 322620

ATX900 Pillar / -

1.600 m

Coordinates:

Easting:

421519.775 m

Northing:

7262176.526 m

Ellip. Hgt:

894.896 m

-

-

GNSS type:

GPS / GLONASS

Ambiguity:

Time span:

10/15/2020 10:45:32 - 10/15/2020 12:07:25

Duration:

1h 21' 53"

Quality:

Sd. E: -

Sd. N: -

Sd. Hgt: -

Posn. Qlty: -

Sd. Slope: -

91743 - SV4

Receiver type / S/N:

Antenna type / S/N:

Antenna height:

Reference: 91743

ATX900 / 322603

ATX900 Tripod / -

0.949 m

Rover: SV4

ATX900 / 322620

ATX900 Pillar / -

1.600 m

Coordinates:

Easting:

421519.775 m

Northing:

7262176.526 m

Ellip. Hgt:

894.896 m

423335.326 m

7254682.813 m

948.264 m

Solution type:

Phase: all fix

GNSS type:

GPS

Frequency:

L1 and L2

Ambiguity:

Yes

Time span:	10/15/2020 11:25:15 - 10/15/2020 12:06:00		
Duration:	40' 45"		
Quality:	Sd. E: 0.000 m Posn. Qlty: 0.000 m	Sd. N: 0.000 m Sd. Slope: 0.000 m	Sd. Hgt: 0.000 m
Baseline vector:	dX: -524.102 m Slope: 7714.326 m	dY: 3532.264 m dHgt: 53.368 m	dZ: -6838.074 m
Number of used satellites:	GPS: 8 GLONASS: -		
91743 - SV3	Reference: 91743	Rover: SV3	
Receiver type / S/N:	ATX900 / 322603	ATX900 / 322620	
Antenna type / S/N:	ATX900 Tripod / -	ATX900 Pillar / -	
Antenna height:	0.949 m	1.555 m	
Coordinates:			
Easting:	421519.775 m	423170.857 m	
Northing:	7262176.526 m	7254843.972 m	
Ellip. Hgt:	894.896 m	950.928 m	
Solution type:	Phase: all fix		
GNSS type:	GPS		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Time span:	10/15/2020 12:48:05 - 10/15/2020 13:20:09		
Duration:	32' 04"		
Quality:	Sd. E: 0.000 m Posn. Qlty: 0.000 m	Sd. N: 0.000 m Sd. Slope: 0.000 m	Sd. Hgt: 0.000 m
Baseline vector:	dX: -609.007 m Slope: 7519.893 m	dY: 3375.613 m dHgt: 56.032 m	dZ: -6692.020 m
Number of used satellites:	GPS: 9 GLONASS: -		

Processamento Topcon

Resumo do projeto

GPS Observations

Nome do Projeto: GPS_Pitanga-Turvo_PR_27nov2020

Pasta de projeto: C:\SerraVerde\GPS-2020\Prodec\Pitanga-PR\GPS_Pitanga-Turvo_PR_Topcon

Tempo de criação: 30/11/2020 18:27:24

Criado por:

Comentário:

Unidade linear: Metros

Unidade angular: DMS

Projeção: UTMSouth-Zone_22 : 54W to 48W

Datum: SIRGAS

Geoid:

Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília

Observações do GPS

Nome	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS	RMS Vert
91743-SV11	-19992,27	14861,841	85,481	0,015	0,026
91743-SV12	-20377,805	15121,9	90,583	0,009	0,018
91743-SV13	-22604,865	19804,909	126,605	0,01	0,019
91743-SV14	-22608,558	20009,307	129,185	0,02	0,016
91743-SV15	-25451,231	22651,378	90,551	0,011	0,02
91743-SV16	-25541,795	22702,358	88,181	0,011	0,02
91743-SV17	-30143,88	23307,358	170,8	0,011	0,023
91743-SV18	-30318,651	23312,959	169,358	0,011	0,023
SV11-SV12	-385,481	260,074	5,076	0,001	0,002
SV13-SV14	-3,658	204,262	2,636	0,001	0,001
SV15-SV16	-90,564	50,978	-2,37	0	0,001
SV17-SV18	-174,768	5,595	-1,46	0	0,001

Qualidade de Obs do GPS						
Nome	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS	RMS Vert	
91743-SV11	-19992,27	14861,841	85,481	0,015	0,026	
91743-SV12	-20377,805	15121,9	90,583	0,009	0,018	
91743-SV13	-22604,865	19804,909	126,605	0,01	0,019	
91743-SV14	-22608,558	20009,307	129,185	0,02	0,016	
91743-SV15	-25451,231	22651,378	90,551	0,011	0,02	
91743-SV16	-25541,795	22702,358	88,181	0,011	0,02	
91743-SV17	-30143,88	23307,358	170,8	0,011	0,023	
91743-SV18	-30318,651	23312,959	169,358	0,011	0,023	
SV11-SV12	-385,481	260,074	5,076	0,001	0,002	
SV13-SV14	-3,658	204,262	2,636	0,001	0,001	
SV15-SV16	-90,564	50,978	-2,37	0	0,001	
SV17-SV18	-174,768	5,595	-1,46	0	0,001	
Qualidade Obs RTK						
Nome	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS	RMS Vert	
Nenhum dado						
Observações repetidas						
Nome	Digitar	Dev N(m)	Dev E(m)	Dev U(m)		
Falha em fechamentos de ciclos						
Ciclo	dHz (m)	dU (m)	Tolerância Horz (m)	Tolerancia vert (m)	dHz (ppm)	du (m)
Nenhum dado						
GPS Obs RejeitadoAutomaticamente						
Nome	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS	RMS Vert	
Nenhum dado						
Qualidade do ponto ajustado						
Nenhum dado						
Pontos idênticos						
Ponto 1	Ponto 2	Distância (m)				
Nenhum dado						
Nome incorreto das Ocupações GPS						
Nome do ponto	nome	hora de	nav distancia ao ponto (m)			
Nenhum dado						
Ajuste						

Pontos											
Nome	Latitude	Longitude	Elev.Altura (m)	Grade Norte (m)	Grade Leste (m)	Elevação (m)	Desv Padr n (m)	Desv Padr l (m)	Desv Padr Hz (m)	Desv Padr u (m)	
91743	24°45'10,88614"S	51°46'34,20227"W	894,896	7262176,526	421519,775	894,896	0,001	0,001	0,001	0,006	
SV11	24°56'03,33064"S	51°37'48,38025"W	980,403	7242184,202	436381,6	980,403	0,01	0,011	0,015	0,027	
SV12	24°56'15,90184"S	51°37'39,17095"W	985,479	7241798,721	436641,674	985,479	0,006	0,006	0,009	0,019	
SV13	24°57'28,98175"S	51°34'52,53551"W	1021,501	7239571,661	441324,683	1021,501	0,008	0,006	0,01	0,02	
SV14	24°57'29,12906"S	51°34'45,25177"W	1024,137	7239568,003	441528,946	1024,137	0,012	0,016	0,02	0,017	
SV15	24°59'01,90519"S	51°33'11,43955"W	985,447	7236725,295	444171,153	985,447	0,008	0,007	0,011	0,021	
SV16	24°59'04,85621"S	51°33'09,63438"W	983,077	7236634,731	444222,13	983,077	0,009	0,008	0,011	0,021	
SV17	25°01'34,55165"S	51°32'48,71663"W	1065,696	7232032,646	444827,133	1065,696	0,007	0,008	0,011	0,024	
SV18	25°01'40,23415"S	51°32'48,54217"W	1064,237	7231857,878	444832,728	1064,237	0,007	0,008	0,011	0,024	

GPS Observations

Nome do Projeto: GPS_Pitanga-Turvo_PR_27-28nov2020

Pasta de projeto: C:\SerraVerde\GPS-2020\Prodec\Pitanga-PR\GPS_Pitanga-Turvo_PR_Topcon

Tempo de criação: 30/11/2020 18:27:24

Criado por: SERRA VERDE

Comentário:

Unidade linear: Metros

Unidade angular: DMS

Projeção: UTMSouth-Zone_22 : 54W to 48W

Datum: SIRGAS

Geoid:

Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília

Observações do GPS

Nome	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS	RMS Vert
91743-SV5	-11184,751	4281,051	124,784	0,004	0,008
91743-SV6	-11284,401	4451,668	123,421	0,004	0,008
91743-SV7	-14496,027	7380,604	95,398	0,005	0,01
91743-SV8	-14659,521	7609,921	99,487	0,004	0,011
91743-SV9	-17084,531	11608,05	4,469	0,007	0,013
91743-SV10	-17105,923	11934,495	2,507	0,007	0,014
SV5-SV6	-99,65	170,619	-1,362	0,001	0,001
SV7-SV8	-163,486	229,32	4,106	0	0,001
SV9-SV10	-21,39	326,441	-1,946	0,001	0,001

Qualidade de Obs do GPS

Nome	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS	RMS Vert
91743-SV5	-11184,751	4281,051	124,784	0,004	0,008
91743-SV6	-11284,401	4451,668	123,421	0,004	0,008
91743-SV7	-14496,027	7380,604	95,398	0,005	0,01
91743-SV8	-14659,521	7609,921	99,487	0,004	0,011
91743-SV9	-17084,531	11608,05	4,469	0,007	0,013
91743-SV10	-17105,923	11934,495	2,507	0,007	0,014
SV5-SV6	-99,65	170,619	-1,362	0,001	0,001
SV7-SV8	-163,486	229,32	4,106	0	0,001
SV9-SV10	-21,39	326,441	-1,946	0,001	0,001

Qualidade Obs RTK

Nome	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS	RMS Vert
Nenhum dado					

Observações repetidas

Nome	Digitar	Dev N(m)	Dev E(m)	Dev U(m)
------	---------	----------	----------	----------

Falha em fechamentos de ciclos

Ciclo	dHz (m)	dU (m)	Tolerância Horz (m)	Tolerância Vert (m)	dhz (ppm)	dU (ppm)	Comprimento (m)
Nenhum dado							

GPS Obs RejeitadoAutomaticamente

Nome	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS	RMS Vert
Nenhum dado					

Qualidade do ponto ajustado

Nenhum dado

Pontos idênticos

Ponto 1	Ponto 2	Distância (m)
Nenhum dado		

Nome incorreto das Ocupações GPS

Nome do ponto	Nome original	Hora de início	Nav distância do ponto (m)
Nenhum dado			

Pontos

Nome	Latitude	Longitude	Elev.Altura (m)	Grade Norte (m)	Grade Leste (m)	Elevação (m)	Desv Padr n (m)	Desv Padr l (m)	Desv Padr Hz (m)	Desv Padr u (m)
91743	24°45'10,88614"S	51°46'34,20227"W	894,896	7262176,526	421519,775	894,896	0,001	0,001	0,001	0,006
SV5	24°51'15,27153"S	51°44'03,93169"W	1019,679	7250991,775	425800,824	1019,679	0,004	0,003	0,005	0,01
SV6	24°51'18,54099"S	51°43'57,87153"W	1018,317	7250892,125	425971,443	1018,317	0,003	0,003	0,004	0,01
SV7	24°53'03,45282"S	51°42'14,10191"W	990,294	7247680,499	428900,378	990,294	0,003	0,004	0,005	0,012
SV8	24°53'08,80623"S	51°42'05,95909"W	994,401	7247517,013	429129,698	994,401	0,003	0,003	0,005	0,012
SV9	24°54'28,29509"S	51°39'43,88597"W	899,349	7245091,993	433127,829	899,349	0,005	0,005	0,007	0,014
SV10	24°54'29,04202"S	51°39'32,25319"W	897,403	7245070,603	433454,27	897,403	0,005	0,005	0,007	0,015

3.5 COORDENADAS TOPOGRÁFICAS DOS PONTOS GPS IMPLANTADOS

Parâmetros de transformação

Meridiano central:	-51°00'00"	Datum:	
Origem			
UTM	Topográfica	Alt. Referência=	897,129
No= 7.245.091,9930	Xo= 433.127,8290	Rotação=	0°16'44,04"
Eo= 433.127,8290	Yo= 245.091,9930		

	Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Convergência
1	SV1		263.787,206	421.253,449	942,770	0°02'56,01"
2	SV2		263.751,824	421.439,256	943,688	0°02'53,24"
3	MRRN738		258.909,752	422.234,500	930,394	0°02'41,91"
4	MRRN737		258.739,029	422.328,005	923,828	0°02'40,53"
5	SV3		254.848,529	423.166,030	948,948	0°02'28,42"
6	SV4		254.687,298	423.330,579	946,274	0°02'25,97"
7	SV5		250.994,564	425.797,283	1.017,599	0°01'49,41"
8	SV6		250.894,868	425.967,983	1.016,237	0°01'46,86"
9	SV7		247.681,738	428.898,334	988,134	0°01'03,24"
10	SV8		247.518,174	429.127,764	992,241	0°00'59,81"
11	SV9	BASE	245.091,993	433.127,829	897,129	0°00'00,00"
12	SV10		245.070,593	433.454,429	895,183	-0°00'04,90"
13	SV11		242.182,774	436.383,183	978,123	-0°00'48,67"
14	SV12		241.797,102	436.643,382	983,189	-0°00'52,55"
15	SV13		239.568,910	441.328,692	1.019,081	-0°02'02,82"
16	SV14		239.565,249	441.533,056	1.021,717	-0°02'05,89"
17	SV15		236.721,095	444.176,551	982,887	-0°02'45,52"
18	SV16		236.630,485	444.227,552	980,517	-0°02'46,28"
19	SV17		232.026,085	444.832,777	1.062,886	-0°02'55,24"
20	SV18		231.851,230	444.838,371	1.061,417	-0°02'55,32"
21						

Coordenadas topográficas niveladas

	Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
	SV1		263.787,206	421.253,449	942,893
	SV2		263.751,824	421.439,256	943,810
	MRRN737		258.739,029	422.328,005	923,915
	MRRN738		258.909,752	422.234,500	930,524
	SV3		254.848,529	423.166,030	949,034
	SV4		254.687,298	423.330,579	946,342
	SV5		250.994,564	425.797,283	1.017,636
	SV6		250.894,868	425.967,983	1.016,277
	SV7		247.681,738	428.898,334	988,169
	SV8		247.518,174	429.127,764	992,274
	SV9		245.091,993	433.127,829	897,056
	SV10		245.070,593	433.454,429	895,100
	SV11		242.182,774	436.383,183	978,036
	SV12		241.797,102	436.643,382	983,114
	SV13		239.568,910	441.328,692	1.018,935
	SV14		239.565,249	441.533,056	1.021,568
	SV15		236.721,095	444.176,551	982,885
	SV16		236.630,485	444.227,552	980,514
	SV17		232.026,085	444.832,777	1.062,959
	SV18		231.851,230	444.838,371	1.061,494

3.6 LISTAGENS DAS POLIGONAIS IMPLANTADAS

PLANO TOPOGRÁFICO – SUBTRECHO 1

POL_A	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"VN = 0'52,0"	150mm/k = 0,350m	1/56.680	0'13,0"	0,328

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV2	SV1					
Norte	263.751,824	263.787,206					
Este	421.439,256	421.253,449					
Cota	943,688	942,770					
Azimute	280°46'53"						
Distância	189,1458 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	MRRN738	MRRN737					
Norte	258909,752	258739,029					
Este	422234,500	422328,005					
Cota	930,394	923,828					
Azimute	151°17'26"						
Distância	194,6523 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	5.456,2798 m	5.456,2589 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'13"	0°00'52" (= 0°00'10" x N½)					
Relativo	1:56680	1:20000					
Linear	0,0963 m						
Eixo Norte	-0,0907 m						
Eixo Este	0,0324 m						
Altimétrico	0,328 m	0,350 m (= 150mm x K½)					
Estação	AH	DH	Desnível	Azimute	Norte	Este	Cota
SV1							
				100°46'53"			
SV2	196°55'56"				263.751,824	421.439,256	943,688
		106,664	1,616	117°42'48"			

A1	168°58'37"				263.702,220	421.533,684	945,304
		167,905	2,308	106°41'24"			
A2	204°11'31"				263.653,999	421.694,516	947,612
		164,923	-0,115	130°52'56"			
A3	206°13'57"				263.546,055	421.819,207	947,497
		198,746	-6,001	157°06'55"			
A4	209°38'00"				263.362,953	421.896,496	941,496
		166,16	-9,124	186°44'56"			
A5	192°43'37"				263.197,944	421.876,969	932,372
		119,008	-5,768	199°28'35"			
A6	174°13'49"				263.085,745	421.837,289	926,603
		131,579	-6,588	193°42'26"			
A7-M24	185°35'06"				262.957,914	421.806,110	920,015
		246,929	-12,985	199°17'33"			
A8	181°22'25"				262.724,851	421.724,527	907,030
		195,094	-9,162	200°39'58"			
A9	183°32'17"				262.542,311	421.655,674	897,868
		168,634	-4,342	204°12'15"			
A10	173°51'48"				262.388,502	421.586,536	893,526
		240,746	-0,528	198°04'02"			
A11	182°32'11"				262.159,626	421.511,874	892,998
		288,075	-0,169	200°36'11"			
A12	180°03'49"				261.889,977	421.410,503	892,829
		238,628	3,916	200°39'57"			
A13	176°14'20"				261.666,703	421.326,287	896,744
		247,794	4,676	196°54'13"			
A14	170°02'22"				261.429,615	421.254,237	901,421
		227,162	8,088	186°56'31"			
A15-M0	154°34'47"				261.204,118	421.226,782	909,509
		238,171	6,897	161°31'14"			
A16	164°28'45"				260.978,228	421.302,273	916,406
		174,355	2,643	145°59'54"			
A17	182°19'29"				260.833,684	421.399,775	919,050
		200,214	-1,442	148°19'20"			
A18	179°57'39"				260.663,299	421.504,916	917,608
		179,376	-5,731	148°16'56"			
A19	175°59'29"				260.510,714	421.599,220	911,876
		351,774	-16,943	144°16'23"			
A20-M739	189°16'58"				260.225,140	421.804,628	894,933
		267,231	0,466	153°33'20"			
A21	176°44'59"				259.985,870	421.923,634	895,399
		299,555	11,686	150°18'19"			
A22	192°25'31"				259.725,653	422.072,028	907,085
		303,896	13,963	162°43'51"			
A23	186°09'22"				259.435,456	422.162,243	921,048
		172,849	7,939	168°53'15"			

A24	176°43'36"				259.265,848	422.195,557	928,987
		149,471	2,645	165°36'52"			
A25	193°53'42"				259.121,064	422.232,692	931,632
		211,319	-1,238	179°30'36"			
MRRN738	151°46'49"				258.909,752	422.234,500	930,394
				151°17'26"			
MRRN737					258.739,029	422.328,005	923,828

POL_B						
Tolerância				erro		
Relativo	angular	altimétrico		Relativo	angular	altimétrico
1/20.000	10"VN = 0'44,7"	150mmvk = 0,302m		1/65.085	0'24,9"	0,142

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	MRRN737	MRRN738					
Norte	258.739,029	258.909,752					
Este	422.328,005	422.234,500					
Cota	923,828	930,394					
Azimute	331°17'26"						
Distância	194,6523 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV3	SV4					
Norte	254.848,529	254.687,298					
Este	423.166,030	423.330,579					
Cota	948,948	946,274					
Azimute	134°24'59"						
Distância	230,3732 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	4.052,1109 m	4.052,1212 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'25"	0°00'45" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:65085	1:20000					
Linear	0,0623 m						
Eixo Norte	0,0013 m						
Eixo Este	-0,0622 m						
Altimétrico	0,142 m	0,302 m (= 150mm×K½)					

Estação	AH	DH	Desnível	Azimute	Norte	Este	Cota
MRRN738				151°17'26"			
MRRN737	218°09'26"				258.739,029	422.328,005	923,828
		105,943	-6,706	189°26'49"			
B1	160°11'26"				258.634,522	422.310,616	917,122
		196,866	-6,953	169°38'12"			
B2	180°17'10"				258.440,868	422.346,030	910,170
		228,436	0,475	169°55'20"			
B3	186°34'15"				258.215,956	422.386,002	910,645
		298,812	-4,638	176°29'34"			
B4	182°15'55"				257.917,703	422.404,283	906,007
		283,746	5,134	178°45'26"			
B5	177°57'32"				257.634,024	422.410,436	911,141
		353,527	12,01	176°42'57"			
B6	179°46'04"				257.281,077	422.430,690	923,150
		239,903	14,435	176°29'00"			
B7	180°08'49"				257.041,626	422.445,406	937,586
		153,937	7,699	176°37'48"			
B8	179°56'23"				256.887,955	422.454,455	945,284
		180,536	1,769	176°34'10"			
B9	180°09'26"				256.707,742	422.465,258	947,053
		139,329	-4,209	176°43'35"			
B10	175°26'23"				256.568,640	422.473,215	942,845
		240,679	-13,63	172°09'56"			
B11	167°42'05"				256.330,207	422.506,022	929,214
		241,279	-9,297	159°52'01"			
B12	179°28'15"				256.103,671	422.589,071	919,917
		239,647	3,392	159°20'14"			
B13	180°04'39"				255.879,440	422.673,634	923,309
		239,192	7,422	159°24'52"			
B14	180°00'12"				255.655,521	422.757,735	930,731
		240,197	13,702	159°25'04"			
B15	179°40'17"				255.430,656	422.842,177	944,433
		199,752	10,786	159°05'20"			
B16	173°30'13"				255.244,061	422.913,472	955,219
		161,667	2,127	152°35'32"			
B17	171°27'59"				255.100,540	422.987,891	957,346
		220,367	-5,95	144°03'30"			
B18	182°23'59"				254.922,128	423.117,238	951,396
		88,303	-2,448	146°27'28"			
SV3	167°57'32"				254.848,529	423.166,030	948,948
				134°24'59"			
SV4					254.687,298	423.330,579	946,274

POL_C	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"vN = 0'46,9"	150mmvk = 0,327m	1/40.346	0'21,8"	0,036

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV3	SV4					
Norte	254.848,529	254.687,298					
Este	423.166,030	423.330,579					
Cota	948,948	946,274					
Azimute	134°24'59"						
Distância	230,3732 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV5	SV6					
Norte	250.994,564	250.894,868					
Este	425.797,283	425.967,983					
Cota	1.017,599	1.016,237					
Azimute	120°17'12"						
Distância	197,6810 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	4.744,4875 m	4.744,5261 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'22"	0°00'47" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:40346	1:20000					
Linear	0,1176 m						
Eixo Norte	0,0910 m						
Eixo Este	0,0745 m						
Altimétrico	0,036 m	0,327 m (= 150mm×K½)					
Estação	AH	DH	Desnível	Azimute	Norte	Este	Cota
SV4							
				314°24'59"			
SV3	4°13'00"				254.848,529	423.166,030	948,948
		192,709	-5,972	138°38'00"			
SV3A	184°40'11"				254.703,902	423.293,387	942,976
		199,927	-5,424	143°18'10"			

C1	180°01'32"				254.543,599	423.412,860	937,552
		200,002	1,051	143°19'43"			
C2	182°01'20"				254.383,183	423.532,307	938,603
		219,992	5,822	145°21'02"			
C3	186°59'21"				254.202,207	423.657,384	944,425
		260,239	11,151	152°20'23"			
C4	178°33'11"				253.971,709	423.778,195	955,576
		240,003	10,522	150°53'33"			
C5	179°55'59"				253.762,016	423.894,944	966,099
		240,224	9,776	150°49'31"			
C6	180°08'56"				253.552,267	424.012,047	975,875
		159,435	2,715	150°58'27"			
C7	179°46'51"				253.412,857	424.089,406	978,590
		159,795	-0,786	150°45'17"			
C8	180°04'53"				253.273,431	424.167,474	977,804
		259,72	-6,285	150°50'09"			
C9	180°00'52"				253.046,636	424.294,039	971,519
		220,368	-5,49	150°51'00"			
C10	177°17'58"				252.854,178	424.401,380	966,029
		225,829	-5,745	148°08'57"			
C11	185°09'15"				252.662,354	424.520,552	960,284
		254,555	3,599	153°18'10"			
C12	177°32'22"				252.434,936	424.634,917	963,883
		259,88	13,04	150°50'31"			
C13	177°45'53"				252.207,988	424.761,536	976,923
		280,161	13,619	148°36'22"			
C14	182°16'10"				251.968,841	424.907,477	990,542
		259,961	9,115	150°52'30"			
C15	182°22'48"				251.741,749	425.034,004	999,657
		260,866	7,876	153°15'17"			
C16	172°12'53"				251.508,792	425.151,400	1.007,533
		260,468	7,968	145°28'09"			
C17	168°23'37"				251.294,213	425.299,047	1.015,501
		162,101	3,62	133°51'43"			
C18	170°09'27"				251.181,890	425.415,923	1.019,121
		196,462	0,41	124°01'08"			
C19	165°29'18"				251.071,976	425.578,761	1.019,531
		231,829	-1,932	109°30'24"			
SV5	190°46'51"				250.994,564	425.797,283	1.017,599
				120°17'12"			
SV6					250.894,868	425.967,983	1.016,237

PLANO TOPOGRÁFICO – SUBTRECHO 2

POL_D	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"VN = 0'45,8"	150mmvk = 0,320m	1/28.983	0'42,5"	0,006

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV6	SV5					
Norte	250.894,868	250.994,564					
Este	425.967,983	425.797,283					
Cota	1.016,237	1.017,599					
Azimute	300°17'12"						
Distância	197,6810 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV7	SV8					
Norte	247.681,738	247.518,174					
Este	428.898,334	429.127,764					
Cota	988,134	992,241					
Azimute	125°29'08"						
Distância	281,7646 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	4.546,2628 m	4.546,3476 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'42"	0°00'46" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:28983	1:20000					
Linear	0,1569 m						
Eixo Norte	0,1568 m						
Eixo Este	0,0047 m						
Altimétrico	0,006 m	0,320 m (= 150mm×K½)					
Estação	AH	DH	Desnível	Azimute	Norte	Este	Cota
SV5							
				120°17'12"			
SV6	202°39'15"				250.894,868	425.967,983	1.016,237
		208,0214	-12,407	142°56'24"			
D1	199°49'19"				250.728,866	426.093,348	1.003,830
		196,1903	-10,9542	162°45'39"			

D2	197°38'09"				250.541,490	426.151,491	992,876
		211,3565	-11,5465	180°23'44"			
D3	169°55'18"				250.330,138	426.150,032	981,329
		220,5899	-3,4646	170°19'00"			
D4	147°35'40"				250.112,691	426.187,135	977,865
		180,4355	-6,7822	137°54'40"			
D5	164°53'48"				249.978,789	426.308,078	971,082
		199,4269	-11,7371	122°48'28"			
D6	199°54'06"				249.870,735	426.475,695	959,345
		279,1305	-15,5107	142°42'33"			
D7	185°23'31"				249.648,667	426.644,809	943,835
		261,9505	3,2259	148°06'03"			
D8	174°44'37"				249.426,277	426.783,231	947,061
		259,2424	0,9645	142°50'39"			
D9	182°52'02"				249.219,662	426.939,810	948,025
		239,563	7,7156	145°42'40"			
D10	182°42'53"				249.021,734	427.074,772	955,741
		181,0245	4,4483	148°25'33"			
D11	167°20'39"				248.867,507	427.169,557	960,189
		221,458	0,0776	135°46'12"			
D12	170°00'44"				248.708,822	427.324,032	960,267
		240,8351	0,6058	125°46'57"			
D13	175°49'28"				248.568,004	427.519,408	960,872
		260,2575	1,9144	121°36'24"			
D14	182°50'08"				248.431,607	427.741,061	962,787
		247,6727	4,6951	124°26'30"			
D15	182°26'41"				248.291,532	427.945,317	967,482
		243,5124	5,1052	126°53'09"			
D16	173°06'35"				248.145,371	428.140,087	972,587
		310,3917	9,8538	119°59'41"			
D17	173°43'08"				247.990,199	428.408,908	982,441
		297,8785	10,5759	113°42'46"			
D18	196°32'41"				247.870,407	428.681,638	993,017
		220,2994	-2,2959	130°15'22"			
D19	183°22'50"				247.728,049	428.849,762	990,721
		67,1111	-2,5869	133°38'06"			
SV7	171°51'08"				247.681,738	428.898,334	988,134
				125°29'08"			
SV8					247.518,174	429.127,764	992,241

POL_E	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"VN = 0'50,0"	150mmVk = 0,347m	1/33.995	0'39,7"	0,054

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV8	SV7					
Norte	247.518,174	247.681,738					
Este	429.127,764	428.898,334					
Cota	992,241	988,134					
Azimute	305°29'08"						
Distância	281,7646 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV9	SV10					
Norte	245.091,993	245.070,593					
Este	433.127,829	433.454,429					
Cota	897,129	895,183					
Azimute	93°44'56"						
Distância	327,3004 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	5.358,3497 m	5.358,3127 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'40"	0°00'50" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:33995	1:20000					
Linear	0,1576 m						
Eixo Norte	0,0466 m						
Eixo Este	0,1506 m						
Altimétrico	0,054 m	0,347 m (= 150mm×K½)					
Estação	AH	DH	Desnível	Azimute	Norte	Este	Cota
SV7							
				125°29'08"			
SV8	179°54'32"				247.518,174	429.127,764	992,241
		179,7569	-0,7167	125°23'39"			
E1	165°09'42"				247.414,059	429.274,299	991,524
		192,0794	-8,815	110°33'20"			
E2	176°52'17"				247.346,617	429.454,149	982,709
		253,3026	-15,208	107°25'37"			
E3	179°59'14"				247.270,755	429.695,825	967,501
		235,5261	-14,2829	107°24'51"			
E4	179°44'37"				247.200,268	429.920,556	953,218
		300,2459	-17,5382	107°09'28"			
E5	154°30'20"				247.111,694	430.207,440	935,680
		156,4092	-9,0225	81°39'50"			

E6	141°23'45"				247.134,370	430.362,197	926,658
		293,558	-14,0148	43°03'37"			
E7	232°01'50"				247.348,854	430.562,629	912,643
		124,7609	-3,7959	95°05'32"			
E8	210°10'50"				247.337,780	430.686,897	908,847
		299,372	-15,8239	125°16'28"			
E9	177°43'57"				247.164,895	430.931,303	893,023
		354,9354	13,777	123°00'31"			
E10	224°15'47"				246.971,538	431.228,948	906,800
		230,9215	13,097	167°16'24"			
E11	185°32'08"				246.746,290	431.279,820	919,897
		241,0223	15,0693	172°48'35"			
E12	136°17'59"				246.507,163	431.309,987	934,967
		160,0332	9,8303	129°06'37"			
E13	139°20'03"				246.406,212	431.434,162	944,797
		283,8352	16,4708	88°26'41"			
E14	211°15'51"				246.413,915	431.717,893	961,268
		188,3705	8,4759	119°42'35"			
E15	214°47'37"				246.320,557	431.881,501	969,744
		203,7257	-1,8442	154°30'15"			
E16	189°11'52"				246.136,671	431.969,194	967,899
		142,1503	-6,7855	163°42'10"			
E17	154°15'17"				246.000,232	432.009,084	961,114
		240,8388	-14,5297	137°57'28"			
E18	178°29'38"				245.821,373	432.170,369	946,584
		252,1217	-14,6996	136°27'07"			
E19	197°21'54"				245.638,637	432.344,071	931,885
		221,1856	-10,7178	153°49'01"			
E20	166°45'10"				245.440,147	432.441,667	921,167
		221,286	-7,6817	140°34'09"			
E21	159°09'47"				245.269,227	432.582,216	913,485
		241,8878	-8,4895	119°43'54"			
E22	157°03'18"				245.149,265	432.792,261	904,996
		192,6853	-6,0427	96°47'10"			
E23	186°40'04"				245.126,497	432.983,596	898,953
		148,3024	-1,8239	103°27'13"			
SV9	170°17'44"				245.091,993	433.127,829	897,129
				93°44'56"			
SV10					245.070,593	433.454,429	895,183

POL_F					
Tolerância			erro		
Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
1/20.000	10"VN = 0'46,9"	150mmV _k = 0,315m	1/27.532	0'30,3"	0,021

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV10	SV9					
Norte	245.070,593	245.091,993					
Este	433.454,429	433.127,829					
Cota	895,183	897,129					
Azimute	273°44'56"						
Distância	327,3004 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV11	SV12					
Norte	242.182,774	241.797,102					
Este	436.383,183	436.643,382					
Cota	978,123	983,189					
Azimute	145°59'38"						
Distância	465,2380 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	4.413,0749 m	4.413,0703 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'30"	0°00'47" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:27532	1:20000					
Linear	0,1603 m						
Eixo Norte	-0,1165 m						
Eixo Este	-0,1101 m						
Altimétrico	0,021 m	0,315 m (= 150mm×K½)					
Estação	AH	DH	Desnível	Azimute	Norte	Este	Cota
SV9							
				93°44'56"			
SV10	206°31'02"				245.070,593	433.454,429	895,183
		257,9993	7,8166	120°15'56"			
F1	155°43'01"				244.940,560	433.677,263	903,000
		176,3664	4,8446	95°58'55"			
F2	167°14'37"				244.922,179	433.852,669	907,844
		244,404	3,5381	83°13'31"			
F3	206°36'02"				244.951,011	434.095,366	911,382
		198,7314	-1,847	109°49'34"			
F4	208°10'34"				244.883,608	434.282,318	909,535
		195,9922	-5,3119	138°00'10"			
F5	196°31'17"				244.737,951	434.413,456	904,223
		217,7453	-5,2356	154°31'28"			

F6	180°13'38"				244.541,378	434.507,114	898,988
		226,0534	10,2743	154°45'07"			
F7	185°05'56"				244.336,919	434.603,534	909,262
		232,4738	14,2103	159°51'05"			
F8	199°52'17"				244.118,672	434.683,611	923,472
		228,0958	13,2428	179°43'23"			
F9	143°24'48"				243.890,579	434.684,714	936,715
		195,2766	5,8243	143°08'11"			
F10	158°12'26"				243.734,345	434.801,863	942,539
		236,992	2,856	121°20'37"			
F11	186°05'09"				243.611,069	435.004,269	945,395
		312,3639	11,685	127°25'47"			
F12	177°11'38"				243.421,218	435.252,317	957,080
		133,6445	5,6797	124°37'26"			
F13	198°32'26"				243.345,283	435.362,293	962,760
		187,4893	6,4926	143°09'54"			
F14	172°20'15"				243.195,223	435.474,695	969,253
		224,9178	8,6323	135°30'11"			
F15	187°55'03"				243.034,792	435.632,334	977,885
		247,3562	9,7356	143°25'16"			
F16	170°36'12"				242.836,156	435.779,740	987,621
		175,1085	6,7696	134°01'30"			
F17	189°29'04"				242.714,460	435.905,649	994,390
		221,6601	6,1648	143°30'36"			
F18	171°37'36"				242.536,254	436.037,466	1.000,555
		204,8776	-4,9758	135°08'15"			
F19	187°50'27"				242.391,036	436.181,989	995,579
		214,8275	-12,1304	142°58'45"			
F20	154°06'16"				242.219,515	436.311,338	983,449
		80,6946	-5,3258	117°05'04"			
SV11	208°54'31"				242.182,774	436.383,183	978,123
				145°59'38"			
SV12					241.797,102	436.643,382	983,189

POL_G

Tolerância			erro		
Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
1/20.000	10"VN = 0'48,0"	150mm/k = 0,351m	1/24.412	0'26,9"	0,125

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV12	SV11					
Norte	241.797,102	242.182,774					
Este	436.643,382	436.383,183					
Cota	983,189	978,123					

Azimute	325°59'38"						
Distância	465,2380 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV13	SV14					
Norte	239.568,910	239.565,249					
Este	441.328,692	441.533,056					
Cota	1.019,081	1.021,717					
Azimute	91°01'35"						
Distância	204,3968 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	5.478,1633 m	5.478,0572 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'27"	0°00'48" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:24412	1:20000					
Linear	0,2244 m						
Eixo Norte	-0,2198 m						
Eixo Este	0,0454 m						
Altimétrico	0,125 m	0,351 m (= 150mm×K½)					
Estação	AH	DH	Desnível	Azimute	Norte	Este	Cota
SV11							
				145°59'38"			
SV12	169°08'33"				241.797,102	436.643,382	983,189
		258,7622	10,505	135°08'12"			
G1	184°00'22"				241.613,693	436.825,917	993,694
		215,5859	8,3072	139°08'36"			
G2	179°25'05"				241.450,635	436.966,947	1.002,001
		193,2571	-1,9449	138°33'41"			
G3	174°47'06"				241.305,757	437.094,848	1.000,056
		283,3137	-12,1028	133°20'47"			
G4	167°13'42"				241.111,288	437.300,878	987,953
		232,9762	-9,7217	120°34'28"			
G5	167°11'36"				240.992,784	437.501,464	978,232
		286,6093	8,3332	107°46'03"			
G6	177°23'11"				240.905,324	437.774,403	986,565
		238,8678	14,2549	105°09'13"			
G7	180°28'22"				240.842,882	438.004,965	1.000,820
		296,9473	17,9174	105°37'35"			
G8	183°24'36"				240.762,894	438.290,936	1.018,737

		203,5736	8,1857	109°02'12"			
G9	189°51'49"				240.696,494	438.483,376	1.026,923
		197,201	-2,2824	118°54'01"			
G10	180°54'00"				240.601,189	438.656,018	1.024,641
		264,2486	-13,4866	119°48'01"			
G11	182°24'18"				240.469,864	438.885,323	1.011,154
		271,1143	-12,541	122°12'19"			
G12	176°08'11"				240.325,372	439.114,725	998,613
		327,3018	12,9615	118°20'30"			
G13	153°28'54"				240.169,992	439.402,794	1.011,574
		206,0782	9,7184	91°49'24"			
G14	169°00'50"				240.163,435	439.608,768	1.021,293
		197,1421	2,7027	80°50'14"			
G15	183°25'53"				240.194,827	439.803,394	1.023,996
		267,7094	-6,9579	84°16'08"			
G16	179°59'17"				240.221,560	440.069,766	1.017,038
		352,8883	0,1813	84°15'27"			
G17	190°45'30"				240.256,869	440.420,883	1.017,219
		181,0042	-4,8932	95°01'01"			
G18	215°51'21"				240.241,040	440.601,194	1.012,326
		190,7162	-9,8235	130°52'27"			
G19	195°11'09"				240.116,235	440.745,404	1.002,502
		278,5492	7,8181	146°03'40"			
G20	166°42'10"				239.885,142	440.900,921	1.010,320
		219,4878	5,6244	132°45'52"			
G21	169°19'34"				239.736,112	441.062,058	1.015,945
		314,7229	3,1363	122°05'28"			
SV13	148°56'04"				239.568,910	441.328,692	1.019,081
				91°01'35"			
SV14					239.565,249	441.533,056	1.021,717

PLANO TOPOGRÁFICO – SUBTRECHO 3

POL_H	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"VN = 0'46,9"	150mmvk = 0,136m	1/55.027	0'27,4"	0,136

	Estação de Partida	Referência de Partida				
Nome	SV14	SV13				
Norte	239.565,249	239.568,910				
Este	441.533,056	441.328,692				
Cota	1.021,717	1.019,081				

Azimute	271°01'35"						
Distância	204,3968 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV16	SV15					
Norte	236.630,485	236.721,095					
Este	444.227,552	444.176,551					
Cota	980,517	982,887					
Azimute	330°37'35"						
Distância	103,9773 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	5.259,4910 m	5.259,4889 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'27"	0°00'47" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:55027	1:20000					
Linear	0,0956 m						
Eixo Norte	-0,0742 m						
Eixo Este	0,0602 m						
Altimétrico	0,136 m	0,344 m (= 150mm×K½)					
Estação	AH	DH	Desnível	Azimute	Norte	Este	Cota
SV13							
				91°01'35"			
SV14	195°20'59"				239.565,249	441.533,056	1.021,717
		187,9387	-3,1377	106°22'30"			
H1	179°25'15"				239.512,265	441.713,371	1.018,579
		344,8044	-5,2549	105°47'41"			
H2	164°45'09"				239.418,412	442.045,157	1.013,324
		228,4296	-8,5217	90°32'47"			
H3	163°20'42"				239.416,234	442.273,576	1.004,803
		275,4932	-13,2855	73°53'26"			
H4	198°48'09"				239.492,675	442.538,252	991,517
		275,9964	-13,817	92°41'33"			
H5	196°07'24"				239.479,710	442.813,944	977,700
		300,7315	-15,2471	108°48'57"			
H6	182°44'46"				239.382,716	443.098,604	962,453
		277,0341	-10,9823	111°33'42"			
H7	174°58'17"				239.280,906	443.356,252	951,471
		254,893	-2,7083	106°31'59"			
H8	182°09'37"				239.208,371	443.600,607	948,762

		265,5585	-2,3838	108°41'36"			
H9	187°52'50"				239.123,258	443.852,156	946,379
		257,1876	1,1802	116°34'27"			
H10	201°58'09"				239.008,204	444.082,173	947,559
		258,3718	1,1982	138°32'37"			
H11	204°09'27"				238.814,565	444.253,229	948,757
		249,9565	1,2945	162°42'05"			
H12	194°38'49"				238.575,914	444.327,553	950,052
		251,3972	0,671	177°20'55"			
H13	184°05'32"				238.324,786	444.339,183	950,723
		263,445	1,8493	181°26'27"			
H14	180°57'52"				238.061,424	444.332,558	952,572
		266,8277	1,3974	182°24'19"			
H15	193°02'37"				237.794,832	444.321,360	953,969
		211,1149	0,9386	195°26'56"			
H16	191°22'16"				237.591,345	444.265,124	954,908
		263,0411	2,1621	206°49'10"			
H17	178°09'36"				237.356,598	444.146,444	957,070
		273,1933	13,5857	204°58'44"			
H18	161°42'15"				237.108,959	444.031,079	970,656
		172,2051	6,8529	186°40'57"			
H19	150°15'42"				236.937,924	444.011,040	977,509
		155,9983	1,1352	156°56'35"			
H20	159°34'49"				236.794,387	444.072,137	978,644
		225,8712	1,8732	136°31'21"			
SV16	14°06'18"				236.630,485	444.227,552	980,517
				330°37'35"			
SV15					236.721,095	444.176,551	982,887

POL_I					
Tolerância			erro		
Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
1/20.000	10"VN = 0'44,7"	150mmV/k = 0,039m	1/36.620	0'19,6"	0,039

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV16	SV15					
Norte	236.630,485	236.721,095					
Este	444.227,552	444.176,551					
Cota	980,514	982,885					
Azimute	330°37'35"						
Distância	103,9773 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					

Nome	SV17	SV18					
Norte	232.026,085	231.851,230					
Este	444.832,777	444.838,371					
Cota	1.062,959	1.061,494					
Azimute	178°10'03"						
Distância	174,9445 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	4.894,2753 m	4.894,1796 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'20"	0°00'45" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:36620	1:20000					
Linear	0,1336 m						
Eixo Norte	-0,0614 m						
Eixo Este	0,1187 m						
Altimétrico	0,039 m	0,332 m (= 150mm×K½)					
Estação	AH	DH	Desnível	Azimute	Norte	Este	Cota
SV15							
				150°37'35"			
SV16	171°49'28"				236.630,485	444.227,552	980,514
		283,6221	11,9095	142°27'12"			
I1	194°24'25"				236.405,614	444.400,394	992,424
		236,8617	12,4855	156°51'35"			
I2	186°40'30"				236.187,808	444.493,477	1.004,909
		215,9457	7,2856	163°32'05"			
I3	159°16'23"				235.980,718	444.554,683	1.012,195
		242,2704	-1,5617	142°48'31"			
I4	172°25'51"				235.787,720	444.701,130	1.010,633
		238,3888	6,5018	135°14'24"			
I5	193°53'10"				235.618,450	444.868,990	1.017,135
		237,6165	8,0928	149°07'34"			
I6	193°31'17"				235.414,504	444.990,923	1.025,227
		326,8517	-2,3883	162°38'49"			
I7	194°35'49"				235.102,529	445.088,409	1.022,839
		344,4286	7,7739	177°14'35"			
I8	186°39'49"				234.758,499	445.104,976	1.030,613
		327,9076	14,509	183°54'25"			
I9	184°50'04"				234.431,354	445.082,633	1.045,122
		286,5341	8,5563	188°44'32"			
I10	184°34'58"				234.148,148	445.039,084	1.053,678
		212,5549	1,5915	193°19'32"			

I11	172°11'40"				233.941,316	444.990,094	1.055,270
		339,206	0,4617	185°31'10"			
I12	164°23'46"				233.603,683	444.957,467	1.055,732
		246,0209	2,4206	169°54'58"			
I13	185°01'57"				233.361,462	445.000,543	1.058,152
		307,0111	-2,6648	174°56'55"			
I14	193°22'28"				233.055,644	445.027,575	1.055,487
		290,66	-3,1865	188°19'26"			
I15	182°16'00"				232.768,046	444.985,497	1.052,301
		245,0324	-2,4308	190°35'28"			
I16	179°54'24"				232.527,188	444.940,460	1.049,870
		223,1285	4,379	190°29'53"			
I17	179°04'12"				232.307,794	444.899,806	1.054,249
		135,7181	5,7734	189°34'06"			
I18	187°10'03"				232.173,964	444.877,246	1.060,022
		154,4205	2,9366	196°44'12"			
SV17	161°25'56"				232.026,085	444.832,777	1.062,959
				178°10'03"			
SV18					231.851,230	444.838,371	1.061,494

SISTEMA UTM SIRGAS 2000 – SUBTRECHO 1

POL_A	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"vN = 0'52,0"	150mmvk = 0,350m	1/91.771	0'13,7"	0,320

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV2	SV1					
Norte	7.263.743,192	7.263.778,565					
Este	421.445,094	421.259,374					
Cota	943,810	942,893					
Azimute	280°47'01"						
Distância	189,0586 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	MRRN738	MRRN737					
Norte	7.258.903,329	7.258.732,683					
Este	422.239,840	422.333,297					
Cota	930,524	923,915					
Azimute	151°17'31"						
Distância	194,5617 m						

	Observados	Compensados					
Perímetro	5.456,2798 m	5.453,7138 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'14"	0°00'52" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:91771	1:20000					
Linear	0,0595 m						
Eixo Norte	-0,0594 m						
Eixo Este	-0,0028 m						
Altimétrico	0,320 m	0,350 m (= 150mm×K½)					
Meridiano	Datum	Hemisfério					
-51°00'00"	SIRGAS2000	Sul					
Estação	AH Plano	DH Plana	Desnível	Azim Plano	Norte	Este	Altitude
SV1							
				100°47'01"			
SV2	196°55'56"				7.263.743,192	421.445,094	943,810
		106,6139	1,6158	117°42'56"			
A1	168°58'37"				7.263.693,608	421.539,476	945,426
		167,8255	2,3083	106°41'32"			
A2	204°11'30"				7.263.645,403	421.700,229	947,734
		164,8454	-0,1148	130°53'03"			
A3	206°13'57"				7.263.537,506	421.824,858	947,619
		198,6527	-6,0005	157°07'01"			
A4	209°38'00"				7.263.354,488	421.902,105	941,619
		166,0818	-9,124	186°45'01"			
A5	192°43'37"				7.263.189,557	421.882,583	932,495
		118,9524	-5,7683	199°28'39"			
A6	174°13'49"				7.263.077,412	421.842,920	926,727
		131,5169	-6,5879	193°42'29"			
A7-M24	185°35'05"				7.262.949,641	421.811,754	920,139
		246,8143	-12,9848	199°17'35"			
A8	181°22'25"				7.262.716,688	421.730,207	907,154
		195,0032	-9,1617	200°40'00"			
A9	183°32'16"				7.262.534,233	421.661,384	897,992
		168,5556	-4,3421	204°12'16"			
A10	173°51'48"				7.262.380,496	421.592,278	893,650
		240,6341	-0,5275	198°04'03"			
A11	182°32'11"				7.262.151,727	421.517,648	893,123
		287,9413	-0,1686	200°36'12"			
A12	180°03'49"				7.261.882,202	421.416,323	892,954
		238,5177	3,9161	200°39'59"			
A13	176°14'19"				7.261.659,033	421.332,144	896,870

		247,6794	4,6766	196°54'16"			
A14	170°02'22"				7.261.422,056	421.260,124	901,547
		227,0566	8,0885	186°56'35"			
A15-M0	154°34'47"				7.261.196,664	421.232,676	909,635
		238,0601	6,8975	161°31'19"			
A16	164°28'44"				7.260.970,877	421.308,127	916,533
		174,2735	2,6437	146°00'01"			
A17	182°19'29"				7.260.826,397	421.405,579	919,176
		200,1203	-1,4414	148°19'28"			
A18	179°57'39"				7.260.656,088	421.510,664	917,735
		179,2919	-5,7311	148°17'04"			
A19	175°59'29"				7.260.503,570	421.604,918	912,004
		351,6104	-16,9425	144°16'32"			
A20-M739	189°16'57"				7.260.218,120	421.810,219	895,061
		267,1076	0,4661	153°33'29"			
A21	176°44'59"				7.259.978,956	421.929,159	895,528
		299,4163	11,6863	150°18'28"			
A22	192°25'31"				7.259.718,854	422.077,473	907,214
		303,7544	13,9632	162°43'59"			
A23	186°09'22"				7.259.428,789	422.167,634	921,177
		172,7674	7,9391	168°53'22"			
A24	176°43'36"				7.259.259,259	422.200,926	929,116
		149,4009	2,6451	165°36'59"			
A25	193°53'41"				7.259.114,541	422.238,039	931,761
		211,22	-1,2373	179°30'42"			
MRRN738	151°46'48"				7.258.903,329	422.239,840	930,524
				151°17'31"			
MRRN737					7.258.732,683	422.333,297	923,915

POL_B		Tolerância			erro		
Relativo		angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico	
1/20.000		10"VN = 0'44,7"	150mmvk = 0,302m	1/45.713	0'24,6"	0,143	

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	MRRN737	MRRN738					
Norte	7.258.732,683	7.258.903,329					
Este	422.333,297	422.239,840					
Cota	923,915	930,524					
Azimute	331°17'31"						
Distância	194,5617 m						

	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV3	SV4					
Norte	7.254.843,972	7.254.682,813					
Este	423.170,857	423.335,326					
Cota	949,034	946,342					
Azimute	134°25'03"						
Distância	230,2657 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	4.052,1109 m	4.050,2406 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'25"	0°00'45" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:45713	1:20000					
Linear	0,0886 m						
Eixo Norte	0,0300 m						
Eixo Este	-0,0834 m						
Altimétrico	0,143 m	0,302 m (= 150mm×K½)					
Meridiano	Datum	Hemisfério					
-51°00'00"	SIRGAS2000	Sul					
Estação	AH Plano	DH Plana	Desnível	Azim Plano	Norte	Este	Altitude
MRRN738							
				151°17'31"			
MRRN737	218°09'26"				7.258.732,683	422.333,297	923,915
		105,894	-6,7056	189°26'54"			
B1	160°11'25"				7.258.628,226	422.315,914	917,209
		196,7749	-6,9526	169°38'17"			
B2	180°17'10"				7.258.434,660	422.351,307	910,257
		228,331	0,4747	169°55'25"			
B3	186°34'15"				7.258.209,851	422.391,256	910,731
		298,6754	-4,6379	176°29'38"			
B4	182°15'54"				7.257.911,734	422.409,522	906,094
		283,6162	5,1337	178°45'30"			
B5	177°57'32"				7.257.628,185	422.415,667	911,227
		353,3653	12,0096	176°43'00"			
B6	179°46'04"				7.257.275,400	422.435,905	923,237
		239,7919	14,4352	176°29'03"			
B7	180°08'49"				7.257.036,059	422.450,610	937,672
		153,8651	7,6988	176°37'51"			
B8	179°56'23"				7.256.882,460	422.459,652	945,371

		180,4518	1,7689	176°34'13"			
B9	180°09'26"				7.256.702,331	422.470,447	947,140
		139,2636	-4,2088	176°43'38"			
B10	175°26'22"				7.256.563,295	422.478,398	942,931
		240,5676	-13,6305	172°10'00"			
B11	167°42'05"				7.256.324,972	422.511,185	929,300
		241,1674	-9,2969	159°52'04"			
B12	179°28'14"				7.256.098,540	422.594,192	920,004
		239,5357	3,3921	159°20'18"			
B13	180°04'38"				7.255.874,411	422.678,711	923,396
		239,0812	7,4216	159°24'56"			
B14	180°00'12"				7.255.650,594	422.762,769	930,817
		240,0855	13,702	159°25'08"			
B15	179°40'17"				7.255.425,832	422.847,167	944,519
		199,6579	10,7862	159°05'24"			
B16	173°30'13"				7.255.239,323	422.918,426	955,306
		161,5911	2,1266	152°35'36"			
B17	171°27'59"				7.255.095,868	422.992,807	957,432
		220,2638	-5,9505	144°03'34"			
B18	182°23'59"				7.254.917,537	423.122,090	951,482
		88,2614	-2,4477	146°27'32"			
SV3	167°57'32"				7.254.843,972	423.170,857	949,034
				134°25'03"			
SV4					7.254.682,813	423.335,326	946,342

POL_C	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"vN = 0'46,9"	150mmvk = 0,327m	1/30.649	0'23,3"	0,013

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV3	SV4					
Norte	7.254.843,972	7.254.682,813					
Este	423.170,857	423.335,326					
Cota	949,034	946,342					
Azimute	134°25'03"						
Distância	230,2657 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV5	SV6					
Norte	7.250.991,775	7.250.892,125					
Este	425.800,824	425.971,443					

Cota	1.017,636	1.016,277					
Azimute	120°17'13"						
Distância	197,5879 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	4.744,4875 m	4.742,3049 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'23"	0°00'47" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:30649	1:20000					
Linear	0,1548 m						
Eixo Norte	0,1498 m						
Eixo Este	0,0390 m						
Altimétrico	0,013 m	0,327 m (= 150mm×K½)					
Meridiano	Datum	Hemisfério					
-51°00'00"	SIRGAS2000	Sul					
Estação	AH Plano	DH Plana	Desnível	Azim Plano	Norte	Este	Altitude
SV4							
				314°25'03"			
SV3	4°13'00"				7.254.843,972	423.170,857	949,034
		192,6194	-5,9739	138°38'04"			
SV3A	184°40'10"				7.254.699,410	423.298,152	943,060
		199,8346	-5,4266	143°18'14"			
C1	180°01'32"				7.254.539,179	423.417,567	937,634
		199,91	1,0494	143°19'46"			
C2	182°01'20"				7.254.378,834	423.536,955	938,683
		219,8908	5,8198	145°21'06"			
C3	186°59'21"				7.254.197,940	423.661,972	944,503
		260,1197	11,1486	152°20'26"			
C4	178°33'11"				7.253.967,546	423.782,723	955,651
		239,8917	10,52	150°53'37"			
C5	179°55'58"				7.253.757,948	423.899,415	966,171
		240,1123	9,7738	150°49'35"			
C6	180°08'56"				7.253.548,295	424.016,460	975,945
		159,3602	2,7138	150°58'30"			
C7	179°46'51"				7.253.408,949	424.093,780	978,659
		159,7191	-0,788	150°45'20"			
C8	180°04'53"				7.253.269,588	424.171,809	977,871
		259,5995	-6,2881	150°50'12"			
C9	180°00'51"				7.253.042,896	424.298,312	971,583
		220,2646	-5,4921	150°51'03"			
C10	177°17'58"				7.252.850,528	424.405,600	966,090

		225,7237	-5,7468	148°08'59"			
C11	185°09'15"				7.252.658,791	424.524,714	960,344
		254,4369	3,5964	153°18'13"			
C12	177°32'22"				7.252.431,477	424.639,023	963,940
		259,7591	13,0372	150°50'33"			
C13	177°45'52"				7.252.204,634	424.765,581	976,977
		280,0304	13,616	148°36'24"			
C14	182°16'10"				7.251.965,596	424.911,451	990,593
		259,8391	9,1121	150°52'32"			
C15	182°22'48"				7.251.738,610	425.037,917	999,705
		260,7427	7,8733	153°15'19"			
C16	172°12'53"				7.251.505,761	425.155,255	1.007,579
		260,3443	7,9657	145°28'10"			
C17	168°23'36"				7.251.291,283	425.302,830	1.015,544
		162,0227	3,6183	133°51'45"			
C18	170°09'27"				7.251.179,013	425.419,649	1.019,163
		196,3673	0,4077	124°01'10"			
C19	165°29'18"				7.251.069,151	425.582,408	1.019,570
		231,7168	-1,9342	109°30'25"			
SV5	190°46'51"				7.250.991,775	425.800,824	1.017,636
				120°17'13"			
SV6					7.250.892,125	425.971,443	1.016,277

SISTEMA UTM SIRGAS 2000 – SUBTRECHO 2

POL_D	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"vN = 0'45,8"	150mmvk = 0,320m	1/21.725	0'42,2"	0,011

	Estação de Partida	Referência de Partida				
Nome	SV6	SV5				
Norte	7.250.892,125	7.250.991,775				
Este	425.971,443	425.800,824				
Cota	1.016,277	1.017,636				
Azimute	300°17'13"					
Distância	197,5879 m					
	Estação de Chegada	Referência de Chegada				
Nome	SV7	SV8				
Norte	7.247.680,499	7.247.517,013				
Este	428.900,378	429.129,698				
Cota	988,169	992,274				

Azimute	125°29'09"						
Distância	281,6298 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	4.546,2628 m	4.544,1753 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'42"	0°00'46" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:21725	1:20000					
Linear	0,2093 m						
Eixo Norte	0,2085 m						
Eixo Este	-0,0182 m						
Altimétrico	0,011 m	0,320 m (= 150mm×K½)					
Meridiano	Datum	Hemisfério					
-51°00'00"	SIRGAS2000	Sul					
Estação	AH Plano	DH Plana	Desnível	Azim Plano	Norte	Este	Altitude
SV5				120°17'13"			
SV6	202°39'15"				7.250.892,125	425.971,443	1.016,277
		207,9209	-12,4072	142°56'24"			
D1	199°49'19"				7.250.726,203	426.096,747	1.003,870
		196,0957	-10,9544	162°45'37"			
D2	197°38'09"				7.250.538,918	426.154,864	992,915
		211,2547	-11,5468	180°23'42"			
D3	169°55'17"				7.250.327,668	426.153,407	981,369
		220,4842	-3,4648	170°18'58"			
D4	147°35'40"				7.250.110,325	426.190,495	977,904
		180,3491	-6,7824	137°54'39"			
D5	164°53'48"				7.249.976,488	426.311,380	971,121
		199,3318	-11,7373	122°48'27"			
D6	199°54'06"				7.249.868,486	426.478,918	959,384
		278,9988	-15,511	142°42'32"			
D7	185°23'30"				7.249.646,524	426.647,953	943,873
		261,8269	3,2256	148°06'02"			
D8	174°44'36"				7.249.424,239	426.786,311	947,099
		259,1199	0,9642	142°50'39"			
D9	182°52'01"				7.249.217,722	426.942,815	948,063
		239,4494	7,7154	145°42'41"			
D10	182°42'53"				7.249.019,886	427.077,712	955,778
		180,938	4,4481	148°25'35"			
D11	167°20'39"				7.248.865,733	427.172,451	960,226

		221,3524	0,0773	135°46'15"			
D12	170°00'44"				7.248.707,122	427.326,851	960,304
		240,7203	0,6055	125°47'00"			
D13	175°49'28"				7.248.566,367	427.522,131	960,909
		260,1336	1,9142	121°36'28"			
D14	182°50'08"				7.248.430,031	427.743,675	962,823
		247,5544	4,6948	124°26'35"			
D15	182°26'41"				7.248.290,018	427.947,831	967,518
		243,3958	5,1049	126°53'13"			
D16	173°06'35"				7.248.143,922	428.142,504	972,623
		310,2433	9,8535	119°59'46"			
D17	173°43'08"				7.247.988,819	428.411,193	982,477
		297,7352	10,5756	113°42'50"			
D18	196°32'41"				7.247.869,079	428.683,789	993,052
		220,1927	-2,2962	130°15'24"			
D19	183°22'50"				7.247.726,788	428.851,831	990,756
		67,0782	-2,587	133°38'08"			
SV7	171°51'08"				7.247.680,499	428.900,378	988,169
				125°29'09"			
SV8					7.247.517,013	429.129,698	992,274

POL_E	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"VN = 0'50,8"	150mmvk = 0,347m	1/37.402	0'40,6"	0,052

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV8	SV7					
Norte	7.247.517,013	7.247.680,499					
Este	429.129,698	428.900,378					
Cota	992,274	988,169					
Azimute	305°29'09"						
Distância	281,6298 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV9	SV10					
Norte	7.245.091,993	7.245.070,603					
Este	433.127,829	433.454,270					
Cota	897,056	895,100					
Azimute	93°44'56"						

Distância	327,1410 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	5.358,3497 m	5.355,7082 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'41"	0°00'50" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:37402	1:20000					
Linear	0,1433 m						
Eixo Norte	0,0674 m						
Eixo Este	0,1264 m						
Altimétrico	0,052 m	0,347 m (= 150mm×K½)					
Meridiano	Datum	Hemisfério					
-51°00'00"	SIRGAS2000	Sul					
Estação	AH Plano	DH Plana	Desnível	Azim Plano	Norte	Este	Altitude
SV7							
				125°29'09"			
SV8	179°54'32"				7.247.517,013	429.129,698	992,274
		179,6685	-0,7202	125°23'41"			
E1	165°09'41"				7.247.412,948	429.276,161	991,554
		191,985	-8,8188	110°33'22"			
E2	176°52'17"				7.247.345,537	429.455,922	982,735
		253,1787	-15,213	107°25'40"			
E3	179°59'14"				7.247.269,709	429.697,478	967,522
		235,4114	-14,2876	107°24'55"			
E4	179°44'36"				7.247.199,252	429.922,098	953,234
		300,1005	-17,5441	107°09'33"			
E5	154°30'20"				7.247.110,715	430.208,841	935,690
		156,3334	-9,0256	81°39'54"			
E6	141°23'45"				7.247.133,377	430.363,523	926,665
		293,4159	-14,0206	43°03'42"			
E7	232°01'50"				7.247.347,753	430.563,863	912,644
		124,7008	-3,7983	95°05'36"			
E8	210°10'50"				7.247.336,682	430.688,071	908,846
		299,2287	-15,8298	125°16'31"			
E9	177°43'57"				7.247.163,876	430.932,358	893,016
		354,7657	13,77	123°00'32"			
E10	224°15'47"				7.246.970,610	431.229,859	906,786
		230,81	13,0924	167°16'24"			
E11	185°32'07"				7.246.745,471	431.280,707	919,878
		240,9053	15,0645	172°48'35"			

E12	136°17'59"				7.246.506,460	431.310,860	934,943
		159,9551	9,8271	129°06'36"			
E13	139°20'03"				7.246.405,558	431.434,975	944,770
		283,6964	16,4652	88°26'41"			
E14	211°15'50"				7.246.413,259	431.718,567	961,235
		188,2779	8,4722	119°42'34"			
E15	214°47'36"				7.246.319,948	431.882,095	969,707
		203,6254	-1,8482	154°30'13"			
E16	189°11'52"				7.246.136,153	431.969,746	967,859
		142,0802	-6,7883	163°42'08"			
E17	154°15'16"				7.245.999,782	432.009,619	961,071
		240,7208	-14,5345	137°57'25"			
E18	178°29'38"				7.245.821,013	432.170,826	946,536
		251,9987	-14,7046	136°27'04"			
E19	197°21'54"				7.245.638,367	432.344,447	931,832
		221,0779	-10,7221	153°48'59"			
E20	166°45'10"				7.245.439,976	432.441,997	921,110
		221,1787	-7,6861	140°34'08"			
E21	159°09'47"				7.245.269,140	432.582,479	913,424
		241,7708	-8,4942	119°43'53"			
E22	157°03'18"				7.245.149,237	432.792,423	904,929
		192,592	-6,0465	96°47'10"			
E23	186°40'04"				7.245.126,480	432.983,666	898,883
		148,2306	-1,8269	103°27'13"			
SV9	170°17'43"				7.245.091,993	433.127,829	897,056
				93°44'56"			
SV10					7.245.070,603	433.454,270	895,100

POL_F	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"vN = 0'46,9"	150mmvk = 0,315m	1/27.545	0'29,6"	0,017

	Estação de Partida	Referência de Partida				
Nome	SV10	SV9				
Norte	7.245.070,603	7.245.091,993				
Este	433.454,270	433.127,829				
Cota	895,100	897,056				
Azimute	273°44'56"					
Distância	327,1410 m					
	Estação de Chegada	Referência de Chegada				

Nome	SV11	SV12					
Norte	7.242.184,202	7.241.798,721					
Este	436.381,600	436.641,674					
Cota	978,036	983,114					
Azimute	145°59'37"						
Distância	465,0098 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	4.413,0749 m	4.410,8930 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'30"	0°00'47" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:27545	1:20000					
Linear	0,1602 m						
Eixo Norte	-0,0928 m						
Eixo Este	-0,1306 m						
Altimétrico	0,017 m	0,315 m (= 150mm×K½)					
Meridiano	Datum	Hemisfério					
-51°00'00"	SIRGAS2000	Sul					
Estação	AH Plano	DH Plana	Desnível	Azim Plano	Norte	Este	Altitude
SV9							
				93°44'56"			
SV10	206°31'02"				7.245.070,603	433.454,270	895,100
		257,8745	7,8164	120°15'59"			
F1	155°43'01"				7.244.940,628	433.676,994	902,916
		176,2806	4,8444	95°59'01"			
F2	167°14'37"				7.244.922,252	433.852,314	907,761
		244,2849	3,5378	83°13'38"			
F3	206°36'02"				7.244.951,061	434.094,894	911,299
		198,6345	-1,8472	109°49'39"			
F4	208°10'34"				7.244.883,687	434.281,753	909,451
		195,8968	-5,3121	138°00'12"			
F5	196°31'16"				7.244.738,099	434.412,826	904,139
		217,6395	-5,2358	154°31'27"			
F6	180°13'38"				7.244.541,622	434.506,439	898,903
		225,9435	10,2741	154°45'04"			
F7	185°05'56"				7.244.337,264	434.602,815	909,178
		232,3602	14,2101	159°51'00"			
F8	199°52'17"				7.244.119,126	434.682,858	923,388
		227,9838	13,2426	179°43'18"			
F9	143°24'47"				7.243.891,144	434.683,966	936,630

		195,1804	5,8241	143°08'07"			
F10	158°12'26"				7.243.734,989	434.801,060	942,454
		236,8752	2,8558	121°20'36"			
F11	186°05'09"				7.243.611,776	435.003,367	945,310
		312,2098	11,6847	127°25'46"			
F12	177°11'37"				7.243.422,019	435.251,293	956,995
		133,578	5,6796	124°37'25"			
F13	198°32'26"				7.243.346,122	435.361,215	962,675
		187,396	6,4925	143°09'53"			
F14	172°20'15"				7.243.196,138	435.473,562	969,167
		224,8056	8,6321	135°30'10"			
F15	187°55'03"				7.243.035,787	435.631,123	977,799
		247,2325	9,7354	143°25'15"			
F16	170°36'11"				7.242.837,251	435.778,456	987,535
		175,0204	6,7694	134°01'29"			
F17	189°29'03"				7.242.715,617	435.904,303	994,304
		221,5486	6,1646	143°30'35"			
F18	171°37'35"				7.242.537,502	436.036,055	1.000,469
		204,7744	-4,976	135°08'13"			
F19	187°50'27"				7.242.392,358	436.180,506	995,493
		214,7195	-12,1306	142°58'44"			
F20	154°06'16"				7.242.220,924	436.309,791	983,362
		80,654	-5,3259	117°05'03"			
SV11	208°54'31"				7.242.184,202	436.381,600	978,036
				145°59'37"			
SV12					7.241.798,721	436.641,674	983,114

POL_G						
Tolerância				erro		
Relativo	angular	altimétrico		Relativo	angular	altimétrico
1/20.000	10"vN = 0'48,0"	150mmvk = 0,351m		1/33.172	0'27,9"	0,055

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV12	SV11					
Norte	7.241.798,721	7.242.184,202					
Este	436.641,674	436.381,600					
Cota	983,114	978,036					
Azimute	325°59'37"						
Distância	465,0098 m						
	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV13	SV14					

Norte	7.239.571,661	7.239.568,003					
Este	441.324,683	441.528,946					
Cota	1.018,935	1.021,568					
Azimute	91°01'33"						
Distância	204,2958 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	5.478,0784 m	5.475,3157 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'28"	0°00'48" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:33172	1:20000					
Linear	0,1651 m						
Eixo Norte	-0,1259 m						
Eixo Este	-0,1069 m						
Altimétrico	0,055 m	0,351 m (= 150mm×K½)					
Meridiano	Datum	Hemisfério					
-51°00'00"	SIRGAS2000	Sul					
Estação	AH Plano	DH Plana	Desnível	Azim Plano	Norte	Este	Altitude
SV11							
				145°59'37"			
SV12	169°08'32"				7.241.798,721	436.641,674	983,114
		258,6382	10,5018	135°08'07"			
G1	184°00'22"				7.241.615,405	436.824,127	993,616
		215,4811	8,3045	139°08'28"			
G2	179°25'05"				7.241.452,432	436.965,094	1.001,920
		193,1626	-1,9474	138°33'32"			
G3	174°47'05"				7.241.307,630	437.092,938	999,973
		283,1633	-12,1058	133°20'38"			
G4	167°13'41"				7.241.113,274	437.298,869	987,867
		232,8642	-9,7247	120°34'20"			
G5	167°11'36"				7.240.994,834	437.499,362	978,142
		286,4733	8,3296	107°45'57"			
G6	177°23'11"				7.240.907,423	437.772,174	986,472
		238,7377	14,251	105°09'09"			
G7	180°28'22"				7.240.845,019	438.002,611	1.000,723
		296,7903	17,9127	105°37'33"			
G8	183°24'36"				7.240.765,078	438.288,433	1.018,636
		203,4736	8,1831	109°02'10"			
G9	189°51'49"				7.240.698,712	438.480,779	1.026,819
		197,0939	-2,2848	118°54'00"			

G10	180°53'59"				7.240.603,460	438.653,328	1.024,534
		264,1106	-13,4894	119°48'01"			
G11	182°24'18"				7.240.472,202	438.882,513	1.011,045
		270,9786	-12,5442	122°12'21"			
G12	176°08'11"				7.240.327,780	439.111,798	998,500
		327,136	12,9569	118°20'35"			
G13	153°28'54"				7.240.172,473	439.399,718	1.011,457
		205,9667	9,7153	91°49'32"			
G14	169°00'50"				7.240.165,912	439.605,580	1.021,173
		197,0491	2,7003	80°50'24"			
G15	183°25'53"				7.240.197,281	439.800,116	1.023,873
		267,5934	-6,9617	84°16'18"			
G16	179°59'17"				7.240.223,990	440.066,373	1.016,911
		352,7235	0,1768	84°15'36"			
G17	190°45'30"				7.240.259,267	440.417,328	1.017,088
		180,9193	-4,8956	95°01'07"			
G18	215°51'21"				7.240.243,440	440.597,554	1.012,192
		190,6119	-9,8254	130°52'29"			
G19	195°11'08"				7.240.118,702	440.741,684	1.002,367
		278,403	7,8143	146°03'38"			
G20	166°42'10"				7.239.887,731	440.897,121	1.010,181
		219,3796	5,6216	132°45'50"			
G21	169°19'33"				7.239.738,777	441.058,180	1.015,803
		314,566	3,1322	122°05'26"			
SV13	148°56'04"				7.239.571,661	441.324,683	1.018,935
				91°01'33"			
SV14					7.239.568,003	441.528,946	1.021,568

SISTEMA UTM SIRGAS 2000 – SUBTRECHO 3

POL_H	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"vN = 0'46,9"	150mmvk = 0,344m	1/109.432	0'28,7"	0,010

	Estação de Partida	Referência de Partida					
Nome	SV14	SV13					
Norte	7.239.568,003	7.239.571,661					
Este	441.528,946	441.324,683					
Cota	1.021,568	1.018,935					
Azimute	271°01'33"						
Distância	204,2958 m						

	Estação de Chegada	Referência de Chegada					
Nome	SV16	SV15					
Norte	7.236.634,731	7.236.725,295					
Este	444.222,130	444.171,153					
Cota	980,514	982,885					
Azimute	330°37'32"						
Distância	103,9254 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	5.259,4910 m	5.256,7926 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'29"	0°00'47" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:109432	1:20000					
Linear	0,0481 m						
Eixo Norte	-0,0424 m						
Eixo Este	0,0225 m						
Altimétrico	0,010 m	0,344 m (= 150mm×K½)					
Meridiano	Datum	Hemisfério					
-51°00'00"	SIRGAS2000	Sul					
Estação	AH Plano	DH Plana	Desnível	Azim Plano	Norte	Este	Altitude
SV13							
				91°01'33"			
SV14	195°20'59"				7.239.568,003	441.528,946	1.021,568
		187,8413	-3,1324	106°22'30"			
H1	179°25'14"				7.239.515,046	441.709,168	1.018,436
		344,6259	-5,2454	105°47'42"			
H2	164°45'08"				7.239.421,241	442.040,782	1.013,190
		228,3115	-8,5153	90°32'48"			
H3	163°20'42"				7.239.419,062	442.269,083	1.004,675
		275,3511	-13,2779	73°53'28"			
H4	198°48'09"				7.239.495,462	442.533,622	991,397
		275,8545	-13,8094	92°41'35"			
H5	196°07'24"				7.239.482,501	442.809,172	977,588
		300,5775	-15,2388	108°48'58"			
H6	182°44'46"				7.239.385,555	443.093,686	962,349
		276,8928	-10,9746	111°33'43"			
H7	174°58'17"				7.239.283,795	443.351,202	951,374
		254,7631	-2,7012	106°32'00"			
H8	182°09'36"				7.239.211,296	443.595,432	948,673
		265,4232	-2,3764	108°41'36"			

H9	187°52'50"				7.239.126,228	443.846,854	946,297
		257,0565	1,1873	116°34'25"			
H10	201°58'09"				7.239.011,235	444.076,755	947,484
		258,24	1,2054	138°32'34"			
H11	204°09'27"				7.238.817,697	444.247,726	948,689
		249,8288	1,3014	162°42'01"			
H12	194°38'49"				7.238.579,170	444.322,018	949,991
		251,2688	0,678	177°20'49"			
H13	184°05'32"				7.238.328,170	444.333,649	950,669
		263,3103	1,8566	181°26'21"			
H14	180°57'52"				7.238.064,943	444.327,036	952,525
		266,6913	1,4048	182°24'12"			
H15	193°02'37"				7.237.798,487	444.315,853	953,930
		211,0069	0,9445	195°26'48"			
H16	191°22'16"				7.237.595,101	444.259,653	954,875
		262,9065	2,1694	206°49'03"			
H17	178°09'36"				7.237.360,471	444.141,043	957,044
		273,0532	13,5933	204°58'37"			
H18	161°42'15"				7.237.112,954	444.025,746	970,637
		172,1165	6,8577	186°40'50"			
H19	150°15'41"				7.236.942,006	444.005,723	977,495
		155,918	1,1396	156°56'29"			
H20	159°34'49"				7.236.798,545	444.066,791	978,635
		225,7549	1,8795	136°31'16"			
SV16	14°06'18"				7.236.634,731	444.222,130	980,514
				330°37'32"			
SV15					7.236.725,295	444.171,153	982,885

POL_I	Tolerância			erro		
	Relativo	angular	altimétrico	Relativo	angular	altimétrico
	1/20.000	10"vN = 0'44,7"	150mmvk = 0,332m	1/39.178	0'19,8"	0,037

	Estação de Partida	Referência de Partida				
Nome	SV16	SV15				
Norte	7.236.634,731	7.236.725,295				
Este	444.222,130	444.171,153				
Cota	980,517	982,887				
Azimute	330°37'32"					
Distância	103,9254 m					
	Estação de Chegada	Referência de Chegada				

Nome	SV17	SV18					
Norte	7.232.032,646	7.231.857,878					
Este	444.827,133	444.832,728					
Cota	1.062,886	1.061,417					
Azimute	178°09'59"						
Distância	174,8575 m						
	Observados	Compensados					
Perímetro	4.894,2753 m	4.891,7290 m					
Área							
	Azimute	Tolerâncias	Fora				
Angular	0°00'20"	0°00'45" (= 0°00'10"×N½)					
Relativo	1:39178	1:20000					
Linear	0,1249 m						
Eixo Norte	0,0518 m						
Eixo Este	0,1137 m						
Altimétrico	0,037 m	0,332 m (= 150mm×K½)					
Meridiano	Datum	Hemisfério					
-51°00'00"	SIRGAS2000	Sul					
Estação	AH Plano	DH Plana	Desnível	Azim Plano	Norte	Este	Altitude
SV15							
				150°37'32"			
SV16	171°49'27"				7.236.634,731	444.222,130	980,517
		283,4889	11,9051	142°27'04"			
I1	194°24'24"				7.236.409,972	444.394,899	992,422
		236,7458	12,4818	156°51'31"			
I2	186°40'30"				7.236.192,275	444.487,940	1.004,904
		215,8384	7,2823	163°32'04"			
I3	159°16'22"				7.235.985,288	444.549,117	1.012,186
		242,1552	-1,5655	142°48'29"			
I4	172°25'51"				7.235.792,383	444.695,497	1.010,621
		238,2777	6,4981	135°14'22"			
I5	193°53'10"				7.235.623,193	444.863,279	1.017,119
		237,5012	8,0891	149°07'33"			
I6	193°31'17"				7.235.419,347	444.985,154	1.025,208
		326,6891	-2,3934	162°38'50"			
I7	194°35'48"				7.235.107,526	445.082,590	1.022,815
		344,255	7,7686	177°14'39"			
I8	186°39'48"				7.234.763,670	445.099,142	1.030,583
		327,7414	14,5039	183°54'27"			
I9	184°50'04"				7.234.436,690	445.076,809	1.045,087

		286,3876	8,5518	188°44'30"			
I10	184°34'58"				7.234.153,629	445.033,283	1.053,639
		212,4451	1,5882	193°19'28"			
I11	172°11'40"				7.233.946,903	444.984,322	1.055,227
		339,0332	0,4564	185°31'09"			
I12	164°23'46"				7.233.609,442	444.951,715	1.055,683
		245,8958	2,4168	169°54'55"			
I13	185°01'57"				7.233.367,345	444.994,772	1.058,100
		306,8548	-2,6695	174°56'52"			
I14	193°22'28"				7.233.061,682	445.021,795	1.055,431
		290,5113	-3,191	188°19'21"			
I15	182°16'00"				7.232.774,230	444.979,745	1.052,240
		244,9066	-2,4346	190°35'21"			
I16	179°54'24"				7.232.533,494	444.934,740	1.049,805
		223,0139	4,3755	190°29'45"			
I17	179°04'12"				7.232.314,212	444.894,115	1.054,181
		135,6481	5,7713	189°33'58"			
I18	187°10'03"				7.232.180,450	444.871,572	1.059,952
		154,3399	2,9342	196°44'02"			
SV17	161°25'56"				7.232.032,646	444.827,133	1.062,886
				178°09'59"			
SV18					7.231.857,878	444.832,728	1.061,417

3.7 NIVELAMENTO

Monografia das RN's utilizadas



Relatório de Estação Geodésica

Estação :	1742P	Nome da Estação :	1742P	Tipo :	Referência de Nível - RN
Município :	TURVO			UF :	PR
Última Visita:	10/09/2009	Situação Marco Principal :	BOM	Última Atualização :	30/07/2018

DADOS PLANIMÉTRICOS		DADOS ALTIMÉTRICOS		DADOS GRAVIMÉTRICOS	
Latitude	25° 02' 34" S	Altitude Normal(m)	1.026,8713	Gravidade(mGal)	
Longitude	51° 32' 23" W	Fonte	Nivelamento Geométrico	Datum	
Fonte	GPS Navegação	Sigma Altitude(m)	0,056	Data Medição	
Origem		Datum	Imbituba	Data Cálculo	
Datum	SIRGAS2000	Data Medição	27/07/1981		
Data Medição	10/09/2009	Data Cálculo	30/07/2018		
Data Cálculo		Número Geopotencial (m ² /s ²)	10.051,016		
Sigma Latitude(m)					
Sigma Longitude(m)					
UTM(N)	7.230.207				
UTM(E)	445.555				
MC	-51				

- Ajustamento Altimétrico Simultâneo da Rede Altimétrica em 30/07/2018 - REALT 2018 2ª edição disponível em : <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101666.pdf>
- Ajustamento Planimétrico SIRGAS2000 em 23/11/2004 e 06/03/2006 - Relatório em : ftp://geotfp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rede_planimetrica/relatorio/rel_sirgas2000.pdf
- Para obtenção de Altitude Ortométrica referente a levantamento SAT utilizar o MAPGEO2015 disponível em : <https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/modelos-digitais-de-superficie/modelos-digitais-de-superficie/10855-modelo-de-ondulacao-geoidal.html>
- As informações de coordenadas estão relacionadas ao sistema SIRGAS2000, em conformidade com a RPR 01/2015 de 24/02/2015 disponível em : ftp://geotfp.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/rpr_01_2015_sirgas2000.pdf

Localização

Na base do cruzeiro, no pátio da Igreja Católica da Vila Turvo; 24,8km além da Vila Palmeirinha e 40,5km além do entroncamento de acesso a Guarapuava.

Descrição

Marco padrão IBGE.



Relatório de Estação Geodésica

Estação :	1743H	Nome da Estação :	1743H	Tipo :	Referência de Nível - RN
Município :	PITANGA			UF :	PR
Última Visita:	15/05/1995	Situação Marco Principal :	BOM	Última Atualização :	30/07/2018
Conexões :	GPS : 91743				

DADOS PLANIALTIMÉTRICOS		DADOS ALTIMÉTRICOS		DADOS GRAVIMÉTRICOS	
Latitude	24° 45' 10,88614" S	Altitude Normal(m)	893,1957	Gravidade(mGal)	
Longitude	51° 46' 34,20227" W	Fonte	Nivelamento Geométrico	Datum	
Altitude Geométrica(m)	894,896	Sigma Altitude(m)	0,058	Data Medição	
Fonte	GPS Geodésico	Datum	Imbituba	Data Cálculo	
Origem	Ajustada	Data Medição	26/08/1981		
Datum	SIRGAS2000	Data Cálculo	30/07/2018		
Data Medição	15/05/1995	Número Geopotencial (m ² /s ²)	8.742,606		
Data Cálculo	23/11/2004				
Sigma Latitude(m)	0,001				
Sigma Longitude(m)	0,001				
Sigma Altitude Geométrica(m)	0,006				
UTM(N)	7.262.176,526				
UTM(E)	421.519,775				
MC	-51				

- Ajustamento Altimétrico Simultâneo da Rede Altimétrica em 30/07/2018 - REALT 2018 2ª edição disponível em : <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101666.pdf>
- Ajustamento Planimétrico SIRGAS2000 em 23/11/2004 e 06/03/2006 - Relatório em : ftp://geotfp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rede_planimetrica/relatorio/rel_sirgas2000.pdf
- Para obtenção de Altitude Ortométrica referente a levantamento SAT utilizar o MAPGEO2015 disponível em : <https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/modelos-digitais-de-superficie/modelos-digitais-de-superficie/10855-modelo-de-ondulacao-geoidal.html>
- As informações de coordenadas estão relacionadas ao sistema SIRGAS2000, em conformidade com a RPR 01/2015 de 24/02/2015 disponível em : ftp://geotfp.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/rpr_01_2015_sirgas2000.pdf

Localização

No canteiro central do trevo principal de acesso a cidade de Pitanga, na Rodovia PR-460, Guarapuava-Campo Mourão, ao lado do monumento do Rotary Club Internacional.

Descrição

Marco padrão IBGE com chapa de metal, estampada: RN 1743-H.



Relatório de Estação Geodésica

Estação :	1743P	Nome da Estação :	1743P	Tipo :	Referência de Nível - RN
Município :	PITANGA			UF :	PR
Última Visita:	27/08/1981	Situação Marco Principal :	BOM	Última Atualização :	30/07/2018

DADOS PLANIMÉTRICOS		DADOS ALTIMÉTRICOS		DADOS GRAVIMÉTRICOS	
Latitude	24° 42' 07" S	Altitude Normal(m)	928,3136	Gravidade(mGal)	
Longitude	51° 42' 34" W	Fonte	Nivelamento Geométrico	Datum	
Fonte	Carta 1:100000	Sigma Altitude(m)	0,058	Data Medição	
Origem	Transformada	Datum	Imbituba	Data Cálculo	
Datum	SIRGAS2000	Data Medição	27/08/1981		
Data Medição	27/08/1981	Data Cálculo	30/07/2018		
Data Cálculo		Número Geopotencial (m ² /s ²)	9.086,257		
Sigma Latitude(m)					
Sigma Longitude(m)					
UTM(N)	7.267.869				
UTM(E)	428.237				
MC	-51				

- Ajustamento Altimétrico Simultâneo da Rede Altimétrica em 30/07/2018 - REALT 2018 2ª edição disponível em : <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101666.pdf>
- Ajustamento Planimétrico SIRGAS2000 em 23/1/2004 e 06/03/2006 - Relatório em : ftp://geofp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rede_planimetrica/relatorio_rel_sirgas2000.pdf
- Para obtenção de Altitude Ortométrica referente a levantamento SAT utilizar o MAPGEO2015 disponível em : <https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/modelos-digitaes-de-superficie/modelos-digitaes-de-superficie/10855-modelo-de-ondulacao-geoidal.html>
- As informações de coordenadas estão relacionadas ao sistema SIRGAS2000, em conformidade com a RPR 01/2015 de 24/02/2015 disponível em : ftp://geofp.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/rpr_01_2015_sirgas2000.pdf

Localização

A 12m da margem direita; em frente ao marco quilométrico 61; no início de um barranco; 80m após uma placa de sinalização: "Proibido Ultrapassar"; 8,3km além da Igreja Matriz de Pitanga e 18,6km aquém da Localidade de Rio do Salto.

Descrição

Marco padrão IBGE.

Nivelamento					
	DESNÍVEL	Distância		Cota Corrigida	
Ponto			Acumulada	Nivelamento	Correção Média
RN1743H					893,196
	30,724				-0,005
MRRN737				923,920	923,915
	25,124				-0,005
SV3				949,044	949,034
	68,607				-0,005
SV5				1017,651	1017,636
	-29,463				-0,005
SV7				988,188	988,169
	-93,064				-0,005
SV10				895,124	895,100
	82,941	82,941			-0,005
SV11				978,065	978,036
	40,903	40,903			-0,005
SV13				1018,968	1018,935
	-36,045	-36,049			-0,005
SV15				982,923	982,885
	78,614	78,615			-0,005
SV18				1061,537	1061,494
	-34,618				-0,005
RN1743P				1026,919	1026,871
				Média	Correção RN
				0,000	1026,871
	Erro:	0,047			
	Distância	50000,000		Tolerância:	0,071

Nivelamento								
	Fios			Distância		Cota Corrigida		
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Nivelamento	Contra	Média
RN1743	1,734			21,13				893,1957
A11			1,8568	16,15	37,28	893,073	893,072	893,073
A11	1,4516			47,2	84,48			
1			1,5676	47,41	131,89	892,957		
1	1,6901			65,41	197,30			
A10			1,0486	81,34	278,64	893,598	893,597	893,598
A10	1,9589			47,98	326,62			
1			0,1707	51,61	378,23	895,387		
1	2,6344			37,91	416,14			
A9=RN3			0,0769	31,98	448,12	897,944	897,939	897,941
A9	3,1183			31,49	479,61			
1			0,2215	27,39	507,00	900,841		
1	2,6261			32,63	539,63			
2			0,4194	32,25	571,88	903,048		
2	2,2957			19,73	591,61			
3			0,6145	16	607,61	904,729		
3	2,7845			16,46	624,07			
A8			0,4134	19,27	643,34	907,100	907,094	907,097
A8	2,8185			35,21	678,55			
1			0,3075	33,58	712,13	909,611		
1	2,5943			25	737,13			
2			0,1515	21,14	758,27	912,054		
2	2,9278			24,13	782,40			
3			0,1592	22,09	804,49	914,822		
3	3,0216			26,49	830,98			
4			0,0429	22,93	853,91	917,801		
4	2,6232			16,07	869,98			
A7 =RN2			0,3461	22,9	892,88	920,078	920,073	920,075
A7	2,96			26,15	919,03			
1			0,6138	26,93	945,96	922,424		
1	2,6819			23,88	969,84			
2			0,2028	27,26	997,10	924,903		
2	2,3679			17,05	1014,15			
A6			0,6078	16,4	1030,55	926,664	926,656	926,660
A6	2,7935			26,24	1056,79			
1			0,3917	22,03	1078,82	929,065		
1	3,4654			40,12	1118,94			
A5			0,1	30,65	1149,59	932,431	932,425	932,428
A5	2,768			26,33	1175,92			
1			0,0781	27,83	1203,75	935,121		
1	2,7859			25,55	1229,30			

2			0,1452	25,44	1254,74	937,761		
2	3,1385			21,66	1276,40			
3			0,3562	21,95	1298,35	940,544		
3	1,9228			9,47	1307,82			
A4			0,9055	10,71	1318,53	941,561	941,558	941,559
A4	2,7355			30,21	1348,74			
1			0,2412	29,92	1378,66	944,055		
1	2,1766			20,15	1398,81			
2			0,8321	20,05	1418,86	945,400		
2	1,7444			11,43	1430,29			
RN1			2,3145	11,66	1441,95	944,830	944,829	944,829
RN1	3,0703			17,65	1459,60			
1			0,9819	20,26	1479,86	946,918		
1	1,8054			20,26	1500,12			
A3			1,1523	20,02	1520,14	947,571	947,571	947,571
A3	1,7966			40,14	1560,28			
1			1,2515	40,79	1601,07	948,116		
1	1,379			41,71	1642,78			
A2			1,7948	43,92	1686,70	947,700	947,701	947,701
A2	0,9877			40,37	1727,07			
1			1,9424	34,48	1761,55	946,746		
1	0,9591			28,24	1789,79			
2			1,9014	31,29	1821,08	945,803		
2	1,2733			18,55	1839,63			
A1			1,7043	18,88	1858,51	945,372	945,373	945,373
A1	1,2219			28,54	1887,05			
1			1,7927	31,29	1918,34	944,802		
1	1,2087			23,16	1941,50			
SV2			2,2018	29,46	1970,96	943,809	943,811	943,810
SV2	1,623			41,04	2012,00			
1			1,7923	38,23	2050,23	943,639		
1	0,8012			55,66	2105,89			
SV1			1,5488	55,65	2161,54	942,892		
	Ré		Vante	Nivelamento	Contra	Média	Correção	SV21
	81,946		32,250	49,696	-49,698	49,697		942,894
				Erro:	-0,002			
				Distância	2161,54		Tolerância:	0,015
Contra Nivelamento								
	Fios			Distância			Cota Corrigida	
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Contra		Contra
SV1	1,5614							942,894
1			0,8128			943,643		
1	1,8093							
SV2			1,6408			943,811		
SV2	2,2226							

1		1,232		944,802		
1	1,7743					
A1		1,2032		945,373		
A1	1,8614					
1		0,9041		946,330		
1	2,1723					
A2		0,8016		947,701		
A2	1,8604					
1		1,4592		948,102		
1	1,301					
A3		1,832		947,571		
A3	0,793					
RN1		3,5355		944,829		
RN1	2,1314					
1		2,0165		944,943		
1	0,5466					
2		2,2164		943,274		
2	0,5695					
A4		2,2854		941,558		
A4	0,0139					
1		2,9952		938,576		
1	0,1086					
2		3,0966		935,588		
2	0,3105					
A5		3,4736		932,425		
A5	0,0071					
1		2,8244		929,608		
1	0,1079					
A6		3,0595		926,656		
A6	0,0446					
1		3,0587		923,642		
1	0,5182					
2		2,417		921,744		
2	0,633					
A7		2,304		920,073		
A7	0,3293					
1		3,3353		917,067		
1	0,1453					
2		2,7687		914,443		
2	0,1561					
3		2,8533		911,746		
3	0,154					
4		2,5772		909,323		
4	0,4173					
A8		2,6465		907,094		
A8	0,0279					

1		3,4126		903,709		
1	0,4204					
2		2,5487		901,581		
2	0,7325					
3		2,5147		899,798		
3	0,5681					
A9		2,4278		897,939		
A9	0,1681					
1		2,4503		895,656		
1	0,0139					
A10		2,0735		893,597		
A10	1,2938					
1		1,6789		893,212		
1	1,2697					
A11		1,409		893,072		
A11	1,8594					
RN1743		1,7361		893,196		
	Ré	Vante	Desnível			
	27,903	77,601	-49,698			

Nivelamento									
Ponto	Fios			Distância		Cota Corrigida			
	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Nivelamento	Contra	Correção	Média
RN1743	1,734			21,13					893,1957
A11			1,857	16,15	37,28	893,073	893,072		893,073
A11	0,716			60,61	97,89				
1			1,531	56,55	154,44	892,258			
1	1,739			55,82	210,26				
2			1,314	56,54	266,80	892,683			
2	1,588			30,36	297,16				
A12			1,360	28,45	325,61	892,911	892,910		892,911
A12	2,310			60,14	385,75				
1			0,600	58,61	444,36	894,621			
1	2,591			59,47	503,83				
A13			0,389	60,70	564,53	896,823	896,822		896,822
A13	2,612			53,22	617,75				
1			0,316	50,15	667,90	899,120			
1	2,790			49,66	717,56				
2			1,129	49,96	767,52	900,781			
2	1,421			11,99	779,51				
RN5			1,229	16,41	795,92	900,973	900,971		900,972
RN5	1,232			29,10	825,02				
A14			0,706	25,93	850,95	901,499	901,497		901,498
A14	2,453			36,88	887,83				
1			0,251	37,35	925,18	903,702			

1	3,071			38,49	963,67				
2			0,090	33,00	996,67	906,683			
2	2,149			22,07	1018,74				
3			0,969	24,02	1042,76	907,864			
3	2,259			21,91	1064,67				
A15=RN6			0,547	20,33	1085,00	909,575	909,572	-0,001	909,572
A15=RN6	2,245			35,40	1120,40				
1			0,378	35,03	1155,43	911,443			
1	2,310			30,21	1185,64				
2			0,460	31,44	1217,08	913,293			
2	2,351			30,46	1247,54				
3			0,615	29,54	1277,08	915,028			
3	2,191			23,66	1300,74				
A16			0,752	23,11	1323,85	916,467	916,464		916,464
A16	2,255			34,77	1358,62				
1			0,794	31,23	1389,85	917,927			
1	2,016			39,95	1429,80				
2			1,010	49,79	1479,59	918,934			
2	1,503			15,51	1495,10				
A17			1,323	15,83	1510,93	919,114	919,112		919,112
A17	1,458			44,29	1555,22				
1			1,761	45,19	1600,41	918,810			
1	1,359			41,58	1641,99				
2			2,076	45,06	1687,05	918,093			
2	1,150			11,91	1698,96				
A18			1,567	12,40	1711,36	917,676	917,673	-0,001	917,672
A18	0,673			39,96	1751,32				
1			2,596	39,76	1791,08	915,753			
1	0,527			29,75	1820,83				
2			2,622	29,65	1850,48	913,658			
2	0,543			20,43	1870,91				
3			2,242	19,62	1890,53	911,958			
3	0,214			28,84	1919,37				
1			2,915	30,71	1950,08	909,257			
1	0,069			28,45	1978,53				
2			3,035	31,17	2009,70	906,292			
2	0,018			24,20	2033,90				
3			2,766	23,97	2057,87	903,544			
3	0,156			22,44	2080,31				
4			2,627	21,22	2101,53	901,072			
4	0,348			21,81	2123,34				
5			2,515	24,52	2147,86	898,906			
5	0,171			28,44	2176,30				
6			2,754	33,36	2209,66	896,322			
6	0,904			20,15	2229,81				
A20=RN8			2,204	18,91	2248,72	895,023	895,018		895,018

A20=RN8	0,992			42,85	2291,57				
1			1,922	41,81	2333,38	894,092			
1	1,179			48,09	2381,47				
2			1,067	52,67	2434,14	894,204			
2	1,853			42,77	2476,91				
A21			0,582	44,31	2521,22	895,475	895,470	-0,001	895,469
A21	2,726			48,47	2569,69				
1			0,143	47,30	2616,99	898,057			
1	3,011			37,63	2654,62				
2			0,085	30,13	2684,75	900,983			
2	2,813			33,45	2718,20				
3			0,039	29,12	2747,32	903,757			
3	2,616			25,12	2772,44				
4			0,361	22,26	2794,70	906,012			
4	1,988			13,14	2807,84				
A22			0,817	12,63	2820,47	907,183	907,179		907,178
A22	2,634			26,00	2846,47				
1			0,413	21,51	2867,98	909,404			
1	2,769			28,99	2896,97				
2			0,138	28,71	2925,68	912,035			
2	2,779			32,69	2958,37				
RN9			1,898	40,54	2998,91	912,916	912,911		912,911
RN9	1,898			40,53	3039,44				
1			0,695	28,34	3067,78	914,119			
1	2,599			20,30	3088,08				
2			0,659	24,00	3112,08	916,059			
2	2,970			29,82	3141,90				
3			0,086	29,17	3171,07	918,943			
3	2,691			27,63	3198,70				
A23			0,470	22,21	3220,91	921,163			
A23	2,819			29,63	3250,54				
1			0,069	27,62	3278,16	923,914			
1	2,941			30,85	3309,01				
2			0,189	28,02	3337,03	926,666			
2	2,775			28,33	3365,36				
A24			0,350	28,24	3393,60	929,091	929,089		929,087
A24	2,672			37,69	3431,29				
1			0,623	39,26	3470,55	931,141			
1	1,980			39,29	3509,84				
A25			1,378	34,25	3544,09	931,743	931,740		931,738
A25	0,829			51,24	3595,33				
1			2,521	54,14	3649,47	930,051			
1	0,957			50,53	3700,00				
MRRN738			0,479	57,07	3757,07	930,529	930,527	-0,001	930,524
MRRN738	0,479			57,06	3814,13				
1			3,177	48,10	3862,23	927,831			

1	0,468			36,05	3898,28				
2			2,642	39,20	3937,48	925,657			
2	0,157			44,73	3982,21				
3			2,312	45,13	4027,34	923,502			
3	1,794			20,01	4047,35				
MRRN737			1,377	22,11	4069,46	923,920	923,919		923,915
	Ré		Vante	Nivelamento	Contra	Média	Correção		SV21
	104,512		73,788	30,724	-30,723	30,724			923,915
				Erro:	0,001				
				Distância	4069,46		Tolerância:		0,020
Contra Nivelamento									
	Fios			Distância			Cota Corrigida		
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Contra			Contra
MRRN737	0,542			44,02					923,919
1			0,5225	35,42		923,938			
1	2,927			41,62					
2			0,2498	48,53		926,616			
2	1,9626			16,05					
3			0,7502	24,83		927,828			
3	3,2189			53,13					
MRRN738			0,5204	62,91		930,527			
MRRN738	0,5149			62,92					
1			0,7542	55,97		930,287			
1	2,3394			44,17					
A25			0,8864	50,36		931,740			
A25	1,2072			48,16					
1			2,1891	44,25		930,758			
1	0,626			31,39					
A24			2,2956	26,54		929,089			
A24	0,17			32,53					
1			2,857	29,6		926,402			
1	0,0504			29,42					
2			2,8809	30,59		923,571			
2	0,0123			28,98					
3			2,4229	21,32		921,161			
3	0,0533			31,21					
1			2,846	31,64		918,368			
1	0,1489			27,1					
2			2,7217	23,6		915,795			
2	0,3576			24,49					
3			2,8689	33,3		913,284			
3	1,0999			16,36					
RN3			1,4723	23,5		912,911			
RN3	1,4981			23,5					
1			1,1255	16,36		913,284			

1	0,2084		30,22				
2		3,0293	34,22		910,463		
2	0,4653		20,81				
3		2,4378	22,33		908,491		
3	0,6807		15,37				
A22		1,9921	12,97		907,179		
A22	0,0369		29,83				
1		2,9211	32,4		904,295		
1	0,1326		26,97				
2		2,8041	31,41		901,624		
2	0,1678		29,55				
3		2,7201	28,65		899,071		
3	0,215		30,54				
4		2,2725	28,89		897,014		
4	0,5792		32,27				
A21		2,1233	28,72		895,470		
A21	0,5266		48,91				
1		1,8804	49,45		894,116		
1	1,2097		59,83				
2		0,9343	59,53		894,391		
2	2,0821		34,43				
A20		1,4553	26,74		895,018		
A20	2,6505		36,23				
1		0,0609	34,98		897,608		
1	2,7156		27,54				
2		0,222	29,55		900,101		
2	2,745		24,44				
3		0,0918	23,92		902,754		
3	2,8582		24,65				
4		0,0938	24,8		905,519		
4	2,8659		24,97				
5		0,1366	27,06		908,248		
5	2,6942		25,21				
6		0,262	25,07		910,680		
6	2,0774		13,7				
A19		0,8037	15,61		911,954		
A19	2,5568		26,97				
1		0,3783	25,47		914,133		
1	2,5623		30,79				
2		0,5282	31,83		916,167		
2	2,2838		30,54				
A18		0,7779	33,72		917,673		
A18	2,2442		51,81				
1		1,075	48,98		918,842		
1	1,7726		49,96				
A17		1,5025	49,32		919,112		

A17	1,1016			39,85					
1			1,9579	39,65		918,256			
1	0,7093			39,91					
2			2,4322	40,1		916,533			
2	1,1965			10,95					
A16			1,2651	10,44		916,464			
A16	0,3168			37,01					
1			2,602	40,81		914,179			
1	0,2703			41					
2			2,7465	39,88		911,703			
2	0,3063			39,91					
A15			2,4369	39,97		909,572			
A15	0,5972			19,08					
1			2,3105	23,63		907,859			
1	0,479			39,8					
2			3,0504	39,6		905,287			
2	0,0055			33,71					
3			2,479	33,04		902,814			
3	0,8252			23,99					
A14			2,142	21,44		901,497			
A14	0,6724			29,87					
RN2			1,1986	26,06		900,971			
RN2	1,1186			43,84					
1			2,3569	43,86		899,733			
1	0,0539			46,8					
2			2,5329	51,9		897,254			
2	1,2353			11,56					
A13			1,6672	11,13		896,822			
A13	0,4257			57,53					
1			2,6024	60,85		894,645			
1	0,5253			60,54					
A12			2,2603	59,57		892,910			
A12	1,2188			60,71					
1			1,6907	61,02		892,438			
1	1,2816			49,82					
2			1,3794	50,19		892,340			
2	1,8697			34,79					
A11			1,1375	31,21		893,072			
A11	1,8594			16,16					
RN1743			1,7361	21,13		893,196			
	69,128		99,851	-30,723					

Nivelamento									
	Fios			Distância		Cota Corrigida			
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Nivelamento	Contra		Média
MRRN737	1,4003								923,9150
1			1,818			923,497			
1	0,905								
2			2,675			921,727			
2	0,191								
3			2,736			919,181			
3	0,423								
B1			2,363	105,94	105,94	917,241	917,239		917,240
	0,061								
RN12			2,600			914,702	914,702		914,702
1	0,054								
			3,688			911,068			
	1,121								
B2			1,880	196,86	302,80	910,309	910,309		910,309
	1,090								
			1,466			909,933			
	1,811								
			1,071			910,673			
	1,597								
B3			1,473	228,43	531,23	910,797	910,799		910,798
	0,888								
			2,371			909,314			
	0,238								
			2,632			906,920			
	0,484								
			1,678			905,726			
	1,538								
B4			1,105	298,81	830,04	906,159	906,163		906,161
	2,579								
RN13			0,542			908,196			
	2,280								
			0,479			909,997			
	2,070								
			0,620			911,447			
	2,180								
B5			2,324	283,74	1113,78	911,303	911,309		911,306
	2,408								
			0,440			913,271			
	2,281								
			0,005			915,547			
	2,669								
			0,039			918,177			
	3,345								

			0,177			921,345			
	2,601								
B6			0,634	353,53	1467,31	923,312	923,318		923,315
	3,001								
			0,139			926,174			
	2,818								
			0,269			928,723			
	2,834								
			0,039			931,518			
	2,800								
			0,094			934,224			
	2,791								
			0,115			936,900			
	1,891								
B7			1,046	239,9	1707,21	937,745	937,752	-0,001	937,747
	0,313								
RN14			2,651			935,407	935,413		935,409
	2,936								
			0,111			938,232			
	3,777								
			0,189			941,820			
	3,462								
			0,299			944,983			
	1,719								
B8			1,263	153,94	1861,15	945,439	945,445		945,441
	2,230								
			0,957			946,712			
	2,151								
			1,246			947,617			
	1,306								
B9			1,711	180,54	2041,69	947,212	947,219		947,214
	0,845								
			2,625			945,432			
	0,479								
B10			2,912	139,33	2181,02	942,999	943,006		943,001
	0,374								
			2,546			940,827			
	0,011								
RN15			2,638			938,200	938,219	-0,001	938,207
	0,067								
			3,070			935,197			
	0,264								
			3,738			931,723			
	0,574								
B11			2,951	240,68	2421,70	929,346	929,351		929,346
	0,075								

			3,659			925,762			
	0,056								
			3,055			922,763			
	0,181								
			2,330			920,614			
	1,119								
B12			1,667	241,28	2662,98	920,066	920,069		920,065
	1,470								
			1,065			920,471			
	2,169								
			0,447			922,193			
	2,114								
B13			0,872	239,64	2902,62	923,435	923,439	-0,001	923,437
	0,633								
RN16			2,481			921,587	921,589		921,585
	2,551								
			0,077			924,061			
	3,366								
			0,049			927,378			
	3,586								
B14			0,114	239,19	3141,81	930,850	930,852		930,848
	2,936								
			0,086			933,700			
	2,635								
			0,246			936,089			
	2,740								
			0,068			938,761			
	2,926								
			0,047			941,640			
	2,990								
B15			0,091	240,2	3382,01	944,539	944,540	-0,001	944,535
	2,958								
			0,086			947,411			
	2,860								
			0,069			950,202			
	2,715								
			0,113			952,804			
	2,276								
			0,542			954,538			
	1,862								
B16			1,098	199,75	3581,76	955,302	955,302		955,298
	2,238								
			0,788			956,752			
	2,095								
B17			1,417	161,67	3743,43	957,430	957,428		957,425
	2,701								

RN17			0,433			959,698	959,696	-0,001	959,692
	0,898								
			3,137			957,459			478,724
	0,296								
			3,414			954,341			477,165
	0,246								
B18			3,108	220,37	3963,80	951,479	951,477		951,473
	0,378								
SV3			2,817	83,3	4047,10	949,040	949,038		949,034
	Ré		Vante	Nivelamento	Contra	Média	Correção		SV3
	123,926		98,801	25,125	-25,123	25,124			949,034
				Erro:	0,002				
				Distância	4047,10		Tolerância:		0,020
Contra Nivelamento									
	Fios			Distância			Cota Corrigida		
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Contra			Contra
SV3	2,695								949,038
B18			0,256			951,477			
	2,754								
			0,238			953,993			
	2,986								
			0,451			956,528			
	3,483								
RN17			0,315			959,696			
	0,455								
B17			2,723			957,428			
	1,486								
			1,722			957,192			
	0,842								
B16			2,732			955,302			
	0,047								
			3,624			951,725			
	0,082								
			3,592			948,215			
	0,019								
B15			3,694			944,540			
	0,011								
			3,553			940,998			
	0,133								
			3,335			937,796			
	0,203								
			2,977			935,022			
	0,069								
			2,836			932,255			
	0,682								

B14			2,085			930,852			
	0,277								
			3,686			927,443			
	0,284								
			3,476			924,251			
	0,349								
RN16			3,011			921,589			
	2,182								
B13			0,332			923,439			
	0,410								
			2,485			921,364			
	0,516								
			1,870			920,010			
	1,408								
B12			1,349			920,069			
	1,848								
			0,908			921,009			
	2,240								
			0,423			922,826			
	2,955								
			0,080			925,701			
	2,816								
			0,008			928,509			
	1,896								
B11			1,054			929,351			
	2,904								
			0,080			932,175			
	2,832								
			0,136			934,871			
	3,494								
RN15			0,146			938,219			
	2,728								
			0,092			940,855			
	2,686								
			0,463			943,078			
	1,524								
B10			1,596			943,006			
	2,642								
			0,695			944,953			
	2,228								
			0,736			946,445			
	1,893								
B9			1,119			947,219			
	1,811								
			2,042			946,988			
	0,763								

B8			2,306			945,445			
	0,513								
			3,908			942,050			
	0,227								
			3,802			938,475			
	0,288								
RN14			3,350			935,413			
	2,552								
B7			0,213			937,752			
	0,036								
			2,871			934,917			
	0,252								
			2,751			932,418			
	0,026								
			2,680			929,764			
	0,191								
			2,614			927,341			
	0,097								
			2,451			924,987			
	0,589								
B6			2,258			923,318			
	0,134								
			2,787			920,665			
	0,028								
			3,017			917,676			
	0,240								
			2,324			915,592			
	0,144								
			2,391			913,345			
	0,967								
			2,477			911,835			
	1,090								
B5			1,616			911,309			
	0,778								
			2,049			910,038			
	0,300								
RN13			2,136			908,202			
	0,340								
B4			2,379			906,163			
	1,055								
			1,144			906,074			
	2,458								
			0,462			908,070			
	3,100								
			0,743			910,427			
	1,576								

B3			1,204			910,799			
	1,633								
			1,959			910,473			
	0,977								
B2			1,141			910,309			
	2,396								
			0,461			912,244			
	2,645								
RN12			0,187			914,702			
	2,985								
B1			0,448			917,239			
	2,380								
1			0,439			919,180			
1	2,829								
2			0,287			921,721			
2	2,736								
MRRN737			0,542			923,915			
	Ré		Vante	Desnível					
	94,194		119,317	-25,123					

Nivelamento									
	Fios			Distância		Cota Corrigida			
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Nivelamento	Contra	Correção	Média
SV3	0,465								949,0340
			2,161			947,338			
	0,490								
PS			2,383			945,445			
PS	1,266								
			0,199			946,512			
	1,932								
SV4			2,103	230,37	230,37	946,341	946,342		946,342
	2,120								
			1,950			946,511			
	0,143								
PS			1,211			945,443			
PS	0,317								
SV3A			2,707	40,78	271,15	943,053	943,054		943,054
	0,342								
			2,696			940,699			
	0,313								
			2,606			938,406			
	0,972								
C1			1,755	199,93	471,08	937,623	937,624		937,624
	0,951								
			1,342			937,232			

	1,680								
			0,871			938,041			
	1,736								
C2			1,098	200,00	671,08	938,679	938,680	-0,001	938,679
	2,385								
			0,658			940,406			
	2,773								
RN19			0,324			942,855	942,854		942,854
	2,166								
C3			0,521	219,99	891,07	944,500	944,499		944,499
	2,667								
			0,116			947,051			
	2,819								
			0,237			949,633			
	2,742								
			0,250			952,125			
	2,845								
			0,244			954,726			
	2,069								
C4			1,171	260,24	1151,31	955,624	955,620		955,621
	2,766								
			0,125			958,265			
	2,835								
			0,213			960,887			
	2,797								
			0,144			963,540			
	2,867								
C5			0,258	240,00	1391,31	966,149	966,147		966,147
	0,532								
RN20			1,915			964,766	964,763	-0,001	964,763
	2,807								
			0,115			967,458			
	3,213								
			0,213			970,458			
	3,427								
			0,299			973,586			
	2,972								
C6			0,613	240,22	1631,53	975,945	975,942		975,942
	2,509								
			0,784			977,670			
	1,999								
C7			1,020	159,44	1790,97	978,649	978,646		978,646
	1,113								
RN21			1,841			977,921	977,918		977,918
	1,239								
C8			1,313	159,79	1950,76	977,847	977,844		977,844

	0,605								
			2,495			975,957			
	0,591								
			2,408			974,140			
	0,313								
C9			2,891	259,72	2210,48	971,562	971,560		971,559
	0,245								
			2,655			969,152			
	0,175								
			2,665			966,662			
	1,176								
C10			1,777	220,36	2430,84	966,061	966,058		966,058
	0,950								
RN22			1,486			965,525	965,522	-0,001	965,521
	0,578								
			2,120			963,983			
	0,820								
			2,041			962,762			
	0,847								
			2,132			961,477			
	1,098								
C11			2,271	225,82	2656,66	960,304	960,301		960,300
	0,743								
			1,810			959,237			
	1,709								
			0,961			959,985			
	2,670								
			0,228			962,427			
	2,503								
C12			1,028	254,55	2911,21	963,902	963,899		963,898
	3,526								
RN23			0,234			967,194	967,192		967,190
	3,332								
			0,286			970,240			
	3,470								
			0,460			973,250			
	3,728								
			0,376			976,602			
	2,861								
C13			2,531	260,21	3171,42	976,932	976,930		976,928
	3,250								
			0,135			980,047			
	3,755								
			0,040			983,762			
	3,386								
			0,215			986,933			

	3,670								
C14			0,055	280,16	3451,58	990,548	990,544	-0,001	990,542
	3,466								
			0,233			993,781			
	3,280								
			0,098			996,963			
	2,979								
C15			0,278	259,96	3711,54	999,664	999,660		999,658
	2,862								
RN24			0,393			1002,133	1002,131		1002,128
	2,781								
			0,430			1004,484			
	3,260								
C16			0,197	260,86	3972,40	1007,547	1007,545		1007,542
	2,909								
			0,580			1009,876			
	3,378								
			0,528			1012,726			
	3,102								
C17			0,302	260,59	4232,99	1015,526	1015,525		1015,522
	2,616								
			0,492			1017,650			
	2,299								
C18			0,790	162,10	4395,09	1019,159	1019,156	-0,001	1019,153
	2,169								
			1,358			1019,970			
	1,487								
C19			1,880	196,46	4591,55	1019,577	1019,575		1019,571
	1,110								
			2,658			1018,029			
	1,476								
			2,111			1017,394			
	1,729								
SV5			1,482	231,83	4823,38	1017,641	1017,641		1017,636
	Ré		Vante	Nivelamento	Contra	Média	Correção	0,005	SV21
	151,173		82,566	68,607	-68,607	68,607			1017,636
				Erro:	0,000				
				Distância	4823,38		Tolerância:		0,022
Contra Nivelamento									
	Fios			Distância			Cota Corrigida		
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Contra			Contra
SV5	1,614								1017,641
			0,958			1018,297			
	1,980								
			0,999			1019,278			

	1,590								
C19			1,293			1019,575			
	1,941								
			1,504			1020,012			
	1,243								
C18			2,099			1019,156			
	0,016								
			2,292			1016,880			
	0,794								
C17			2,149			1015,525			
	0,127								
			3,462			1012,190			
	0,529								
			2,781			1009,938			
	0,377								
C16			2,770			1007,545			
	0,512								
			2,838			1005,219			
	0,370								
RN24			3,458			1002,131			
	0,029								
C15			2,500			999,660			
	0,470								
			2,778			997,352			
	0,214								
			2,997			994,569			
	0,320								
			2,611			992,278			
	0,617								
C14			2,351			990,544			
	0,533								
			2,880			988,197			
	0,348								
			2,541			986,004			
	0,255								
			2,739			983,520			
	0,364								
			2,916			980,968			
	0,208								
			2,809			978,367			
	0,652								
C13			2,089			976,930			
	0,340								
			2,604			974,666			
	0,490								
			2,800			972,356			

	0,032							
			2,868			969,520		
	0,305							
RN23			2,633			967,192		
	0,355							
C12			3,648			963,899		
	0,462							
			3,107			961,254		
	0,227							
			2,150			959,331		
	1,543							
			1,210			959,664		
	1,930							
C11			1,293			960,301		
	2,499							
			0,705			962,095		
	2,249							
			0,812			963,532		
	2,665							
RN22			0,675			965,522		
	1,418							
C10			0,882			966,058		
	2,818							
			0,234			968,642		
	2,454							
			0,464			970,632		
	1,913							
C9			0,985			971,560		
	2,942							
			0,414			974,088		
	2,467							
			0,606			975,949		
	2,533							
C8			0,638			977,844		
	1,231							
RN21			1,157			977,918		
	1,504							
C7			0,776			978,646		
	1,004							
			1,982			977,668		
	0,780							
C6			2,506			975,942		
	0,166							
			2,998			973,110		
	0,413							
			2,892			970,631		

	0,163							
			3,355			967,439		
	0,093							
RN20			2,769			964,763		
	1,987							
C5			0,603			966,147		
	0,227							
			2,850			963,524		
	0,151							
			2,828			960,847		
	0,166							
			2,736			958,277		
	0,106							
C4			2,763			955,620		
	0,203							
			2,810			953,013		
	0,146							
			2,709			950,450		
	0,308							
			2,783			947,975		
	0,248							
			2,832			945,391		
	1,049							
C3			1,941			944,499		
	0,140							
RN19			1,785			942,854		
	0,310							
			3,170			939,994		
	0,784							
C2			2,098			938,680		
	0,662							
			1,978			937,364		
	1,236							
			1,427			937,173		
	1,753							
C1			1,302			937,624		
	2,233							
			0,386			939,471		
	2,412							
			0,581			941,302		
	2,347							
SV3A			0,595			943,054		
	2,726							
PS			0,336			945,444		
	1,211							
			0,143			946,512		

	1,950								
SV4			2,120			946,342			
	2,103								
			1,932			946,513			
	0,199								
PS			1,266			945,446			
PS	2,697								
			0,275			947,868			
	1,999								
SV3			0,833			949,034			
	Ré		Vante	Desnível					
	79,452		148,059	-68,607					

Nivelamento									
	Fios			Distância		Cota Corrigida			
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Nivelamento	Contra	Correção	Média
SV5	1,417								1017,6360
			2,749			1016,304			
	2,139								
SV6			2,165			1016,278	1016,276		1016,277
	0,328								
			3,642			1012,964			
	1,062								
			3,359			1010,667			
	0,277								
			2,793			1008,151			
	0,320								
			2,694			1005,777			
	0,626								
D1			2,538	208,02	208,02	1003,865	1003,863		1003,864
D1	0,647								
			3,165			1001,347			
	0,295								
			3,040			998,602			
	0,280								
			3,105			995,777			
	0,496								
D2			3,348	196,18	404,20	992,925	992,924		992,925
D2	0,592								
			3,018			990,499			
	0,140								
			3,546			987,093			
	0,328								
			3,145			984,276			
	0,855								

D3			3,727	211,35	615,55	981,404	981,404		981,404
D3	0,621								
			2,237			979,788			
	1,058								
			1,827			979,019			
	0,942								
D4			2,021	220,58	836,13	977,940	977,942	-0,001	977,940
	1,110								
			2,027			977,023			
	0,516								
			2,164			975,375			
	0,512								
			2,335			973,552			
	0,403								
D5			2,824	180,43	1016,56	971,131	971,133		971,131
	0,560								
			3,378			968,313			
	0,088								
			2,865			965,536			
	0,027								
			2,889			962,674			
	0,062								
			2,911			959,825			
	0,737								
D6			1,176	199,42	1215,98	959,386	959,388		959,386
	2,810								
RN25			0,259			961,937	961,938		961,937
	0,098								
			3,897			958,138			
	0,026								
			3,616			954,548			
	0,006								
			3,859			950,695			
	0,155								
			3,611			947,239			
	0,353								
			2,690			944,902			
	0,906								
D7			1,925	279,12	1495,10	943,883	943,883	-0,001	943,881
	0,872								
			1,438			943,317			
	2,188								
			0,551			944,954			
	2,672								
D8			0,543	261,94	1757,04	947,083	947,083		947,081
	0,043								

RN26			3,113			944,013	944,016		944,012
	2,161								
			0,148			946,026			
	2,386								
D9			0,355	259,23	2016,27	948,057	948,060		948,056
	1,897								
			0,543			949,411			
	2,390								
			0,288			951,513			
	2,827								
			0,223			954,117			
	2,369								
D10			0,724	239,56	2255,83	955,762	955,765		955,761
	0,276								
RN27			2,069			953,969	953,973		953,969
	3,420								
			0,389			957,000			
	3,438								
D11			0,239	181,08	2436,91	960,199	960,203		960,199
	1,425								
			1,493			960,131			
	1,467								
D12			1,323	221,45	2658,36	960,275	960,279		960,275
	1,171								
			1,052			960,394			
	1,674								
D13			1,176	240,83	2899,19	960,892	960,897		960,892
	0,567								
RN28			2,540			958,919	958,924	-0,001	958,918
	2,774								
			0,226			961,467			
	1,968								
D14			0,623	260,25	3159,44	962,812	962,817		962,811
	2,512								
			0,090			965,234			
	2,614								
D15			0,344	247,66	3407,10	967,504	967,509		967,503
	0,333								
RN29			1,424			966,413	966,418		966,412
	3,579								
			0,445			969,547			
	3,705								
D16			0,646	243,51	3650,61	972,606	972,611		972,605
	2,146								
			0,524			974,228			
	2,052								

			0,299			975,981			
	2,136								
RN30			0,263			977,854	977,859		977,853
	2,828								
			0,372			980,310			
	2,563								
D17			0,404	310,54	3961,15	982,469	982,474	-0,001	982,467
	2,728								
			0,414			984,783			
	2,732								
			0,327			987,188			
	2,772								
			0,220			989,740			
	2,667								
			0,594			991,813			
	2,208								
D18			0,974	297,87	4259,02	993,047	993,052		993,045
	2,006								
			1,824			993,229			
	0,720								
D19			3,198	220,29	4479,31	990,751	990,755		990,749
	0,499								
SV7			3,079	67,11	4546,42	988,171	988,176		988,169
	Ré		Vante	Nivelamento	Contra	Média	Correção		SV7
	99,577		129,042	-29,465	29,460	-29,463			988,169
				Erro:	-0,005				
				Distância	4546,42		Tolerância:		0,021
Contra Nivelamento									
	Fios			Distância			Cota Corrigida		
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Contra			Contra
SV7	3,059								988,176
D19			0,480			990,755			
	2,472								
			0,794			992,433			
	1,904								
			1,152			993,185			
	1,800								
D18			1,933			993,052			
D18	0,713								
			2,463			991,302			
	0,034								
			3,291			988,045			
	0,229								
			2,693			985,581			
	0,610								

			2,205			983,986			
	0,660								
D17			2,172			982,474			
D17	0,160								
			2,129			980,505			
	0,246								
RN30			2,892			977,859			
	0,136								
			2,948			975,047			
	0,275								
D16			2,711			972,611			
D16	0,452								
			3,297			969,766			
	0,356								
RN29			3,704			966,418			
	1,678								
D15			0,587			967,509			
D15	0,377								
			2,711			965,175			
	0,301								
D14			2,659			962,817			
D14	0,722								
			1,912			961,627			
	0,288								
RN28			2,991			958,924			
	2,779								
D13			0,806			960,897			
D13	1,159								
			1,728			960,328			
	1,082								
D12			1,131			960,279			
D12	1,333								
			1,443			960,169			
	1,447								
D11			1,413			960,203			
D11	0,616								
			3,753			957,066			
	0,214								
RN27			3,307			953,973			
	2,372								
D10			0,580			955,765			
D10	0,060								
			3,468			952,357			
	0,015								
			2,966			949,406			
	0,258								

D9		1,604		948,060			
	0,054						
RN26		4,098		944,016			
	2,434						
		0,846		945,604			
	2,112						
D8		0,633		947,083			
D8	0,769						
		2,374		945,478			
	0,493						
		2,316		943,655			
	1,051						
		0,760		943,946			
	2,024						
D7		2,087		943,883			
D7	2,367						
		0,164		946,086			
	3,211						
		0,231		949,066			
	3,365						
		0,110		952,321			
	3,056						
		0,265		955,112			
	3,490						
		0,079		958,523			
	3,543						
RN25		0,128		961,938			
	0,243						
D6		2,793		959,388			
D6	2,295						
		0,051		961,632			
	3,036						
		0,098		964,570			
	2,810						
		0,147		967,233			
	2,849						
		0,120		969,962			
	2,276						
D5		1,105		971,133			
D5	2,847						
		0,225		973,755			
	2,460						
		0,551		975,664			
	2,299						
		0,549		977,414			
	1,816						

D4			1,288			977,942			
D4	2,023								
			0,945			979,020			
	1,871								
			1,103			979,788			
	2,228								
D3			0,612			981,404			
D3	3,688								
			0,816			984,276			
	3,330								
			0,513			987,093			
	3,747								
			0,340			990,500			
	3,273								
D2			0,849			992,924			
D2	3,492								
			0,556			995,860			
	3,253								
			0,520			998,593			
	3,220								
			0,498			1001,315			
	3,200								
D1			0,652			1003,863			
D1	2,968								
			0,559			1006,272			
	2,669								
			0,407			1008,534			
	2,961								
			0,442			1011,053			
	3,803								
			1,893			1012,963			
	3,941								
SV6			0,628			1016,276			
	2,100								
			1,049			1017,327			
	1,859								
SV5			1,550			1017,636			
	Ré		Vante	Desnível					
	132,333		102,873	29,460					

Nivelamento									
	Fios			Distância		Cota Corrigida			
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Nivelamento	Contra	Correção	Média
SV7	3,061								988,169
			0,480			990,750			

	0,436							
		2,741			988,445			
	0,403							
		1,969			986,879			
	1,454							
		0,629			987,704			
	2,622							
		0,094			990,232			
	2,380							
SV8		0,337	281,76	281,76	992,275	992,274		992,274
SV8	1,334							
		1,161			992,448			
	1,318							
E1		2,208	179,76	461,52	991,558	991,560		991,559
E1	0,393							
		2,869			989,082			
	0,221							
		3,006			986,297			
	0,063							
E2		3,628	192,09	653,61	982,732	982,734		982,733
E2	0,016							
		3,390			979,358			
	0,018							
RN31		3,145			976,231	976,234		976,232
	0,036							
		2,856			973,411			
	0,066							
		3,046			970,431			
	0,139							
E3		3,060	253,30	906,91	967,510	967,513		967,511
E3	0,433							
		2,980			964,963			
	0,164							
		2,995			962,132			
	0,127							
		2,955			959,304			
	0,039							
		3,186			956,157			
	0,042							
E4		2,974	235,53	1142,44	953,225	953,228		953,226
E4	0,374							
		3,191			950,408			
	0,079							
RN32		2,982			947,505	947,508	-0,001	947,505
	0,043							
		2,955			944,593			

	0,090								
			3,008			941,675			
	0,187								
			3,089			938,773			
	0,325								
			2,820			936,278			
	1,175								
E5			1,776	300,25	1442,69	935,677	935,680		935,677
E5	0,750								
			2,307			934,120			
	0,050								
			2,963			931,207			
	0,062								
			2,563			928,706			
	0,275								
E6			2,328	156,41	1599,10	926,653	926,654		926,652
E6	0,554								
			2,866			924,341			
	0,102								
			2,940			921,503			
	0,010								
			3,048			918,465			
	0,280								
			2,785			915,960			
	0,260								
			2,448			913,772			
	0,473								
E7			1,615	293,56	1892,66	912,630	912,628		912,628
E7	2,909								
			0,345			915,194			
	2,087								
RN33			0,087			917,194	917,192		917,192
	0,211								
			2,301			915,104			
	0,387								
			2,122			913,369			
	0,351								
			2,336			911,384			
	0,589								
E8			3,140	124,76	2017,42	908,833	908,831		908,831
E8	0,578								
			2,938			906,473			
	0,076								
			3,027			903,522			
	0,044								
RN34			2,631			900,935	900,934	-0,001	900,932

	0,065							
			3,542			897,458		
	0,156							
			3,028			894,586		
	1,220							
E9			2,810	299,38	2316,80	892,996	892,995	892,993
E9	0,873							
			1,570			892,299		
	1,880							
PS			0,321			893,858	893,857	893,855
PS	2,556							
			0,132			896,282		
	3,416							
			0,073			899,625		
	3,117							
			0,097			902,645		
	2,916							
			0,049			905,512		
	2,200							
E10			0,942	354,94	2671,74	906,770	906,766	906,766
E10	3,000							
			0,075			909,695		
	2,772							
			0,100			912,367		
	2,772							
			0,063			915,076		
	2,764							
			0,038			917,802		
	2,514							
E11			0,447	230,92	2902,66	919,869	919,865	919,865
	0,312							
RN35			1,732			918,449	918,445	918,445
	2,777							
			0,060			921,166		
	3,822							
			0,056			924,932		
	3,856							
			0,060			928,728		
	3,660							
			0,149			932,239		
	3,851							
E12			1,149	241,02	3143,68	934,941	934,937	934,937
	1,864							
			0,012			936,793		
	2,825							
			0,123			939,495		

	2,938								
			0,130			942,303			
	2,614								
E13			0,146	160,03	3303,71	944,771	944,766		944,766
	1,230								
RN36			1,759			944,242	944,237	-0,001	944,236
	2,953								
			0,108			947,087			
	2,810								
			0,057			949,840			
	3,531								
			0,036			953,335			
	3,459								
			0,037			956,757			
	2,654								
			0,284			959,127			
	2,938								
E14			0,826	283,83	3587,54	961,239	961,237		961,235
E14	2,736								
			0,121			963,854			
	2,676								
			0,187			966,343			
	2,582								
			0,500			968,425			
	1,973								
E15			0,680	188,37	3775,91	969,718	969,716		969,714
	0,345								
RN37			1,765			968,298	968,295		968,293
	1,469								
			1,942			967,825			
	0,937								
			1,226			967,536			
	1,180								
E16			0,850	203,73	3979,64	967,866	967,863		967,861
	0,476								
			2,531			965,811			
	0,546								
			2,875			963,482			
	0,369								
E17			2,773	142,15	4121,79	961,078	961,073		961,072
	0,751								
			2,779			959,050			
	0,029								
			3,354			955,725			
	0,066								
			3,139			952,652			

	0,070								
			2,957			949,765			
	0,135								
E18			3,363	240,84	4362,63	946,537	946,532		946,531
	1,034								
RN38			0,962			946,609	946,603	-0,001	946,602
	0,072								
			3,614			943,067			
	0,080								
			3,761			939,386			
	0,081								
			3,633			935,834			
	0,149								
			3,379			932,604			
	0,679								
E19			1,454	252,12	4614,75	931,829	931,823		931,822
	0,235								
			2,868			929,196			
	0,176								
			2,761			926,611			
	0,322								
			2,630			924,303			
	0,208								
			2,310			922,201			
	0,792								
E20			1,885	221,18	4835,93	921,108	921,103		921,101
E20	1,687								
RN39			1,273			921,522	921,517		921,515
	0,352								
			3,371			918,503			
	0,108								
			3,162			915,449			
	0,974								
E21			2,999	221,29	5057,22	913,424	913,419		913,417
E21	0,068								
			2,758			910,734			
	0,135								
			2,804			908,065			
	0,005								
E22			3,143	241,89	5299,11	904,927	904,923		904,921
E22	0,268								
			2,833			902,362			
	0,043								
E23			3,523	192,69	5491,80	898,882	898,876		898,875
E23	0,413								
			2,602			896,693			

	0,593								
			2,440			894,846			
	2,429								
SV9			0,211	148,30	5640,10	897,064	897,058	-0,001	897,056
SV9	0,204								
			2,422			894,846			
	0,235								
			1,922			893,159			
	1,382								
			1,395			893,146			
	1,804								
			0,804			894,146			
	2,081								
SV10			1,119	327,30	5967,40	895,108	895,102		895,100
	Ré		Vante	Nivelamento	Contra	Média	Correção	-0,005	SV10
	140,350		233,411	-93,061	93,067	-93,064			895,100
				Erro:	0,006				
				Distância	5967,400		Tolerância:		0,024
Contra Nivelamento									
	Fios			Distância			Cota Corrigida		
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Contra			Contra
SV10	0,655								895,102
			2,214			893,543			
	1,036								
			1,371			893,208			
	1,435								
			1,055			893,588			
	1,985								
			0,732			894,841			
	2,505								
SV9			0,288			897,058			
SV9	0,295								
			2,513			894,840			
	2,713								
			0,287			897,266			
	2,206								
E23			0,596			898,876			
E23	2,569								
			0,525			900,920			
	2,537								
			0,248			903,209			
	2,581								
E22			0,867			904,923			
E22	3,067								
			0,100			907,890			

	2,847								
			0,038			910,699			
	2,762								
E21			0,042			913,419			
E21	2,851								
			0,233			916,037			
	2,901								
			0,142			918,796			
	2,827								
RN39			0,106			921,517			
	0,648								
E20			1,062			921,103			
E20	2,585								
			0,131			923,557			
	3,236								
			0,077			926,716			
	2,826								
			0,119			929,423			
	2,677								
E19			0,277			931,823			
	2,954								
			0,094			934,683			
	3,243								
			0,117			937,809			
	3,331								
			0,091			941,049			
	2,805								
			0,090			943,764			
	2,988								
RN38			0,149			946,603			
	1,124								
E18			1,195			946,532			
	2,951								
			0,074			949,409			
	2,783								
			0,128			952,064			
	2,804								
			0,105			954,763			
	2,924								
			0,070			957,617			
	2,953								
			0,128			960,442			
	1,927								
E17			1,296			961,073			
	3,216								
			0,119			964,170			

	2,578							
		0,402			966,346			
	2,219							
E16		0,702			967,863			
	1,801							
RN37		1,369			968,295			
	2,254							
		1,169			969,380			
	2,087							
E15		1,751			969,716			
	0,620							
		2,648			967,688			
	0,312							
		3,299			964,701			
	0,101							
E14		3,565			961,237			
	0,085							
		2,978			958,344			
	0,012							
		3,716			954,640			
	0,009							
		3,612			951,037			
	0,131							
		3,649			947,519			
	0,051							
RN36		3,333			944,237			
	1,563							
E13		1,034			944,766			
E13	0,348							
		2,821			942,293			
	0,093							
		3,285			939,101			
	0,126							
		3,081			936,146			
	0,052							
		3,256			932,942			
	3,249							
E12		1,254			934,937			
E12	1,231							
		3,195			932,973			
	0,134							
		3,831			929,276			
	0,091							
		3,733			925,634			
	0,041							
		3,446			922,229			

	0,065								
RN35			3,849			918,445			
	1,896								
E11			0,476			919,865			
E11	0,210								
			3,392			916,683			
	0,047								
			2,956			913,774			
	0,118								
			3,337			910,555			
	0,033								
E10			3,822			906,766			
E10	0,296								
			3,464			903,598			
	0,026								
			4,000			899,624			
	0,097								
			3,440			896,281			
	0,232								
PS			2,656			893,857			
PS	0,330								
			1,888			892,299			
	1,559								
E9			0,863			892,995			
E9	2,001								
			0,511			894,485			
	2,965								
			0,092			897,358			
	3,690								
RN34			0,114			900,934			
	2,796								
			0,108			903,622			
	2,977								
			0,027			906,572			
	2,863								
E8			0,604			908,831			
E8	3,150								
			0,331			911,650			
	3,297								
			0,297			914,650			
	2,975								
RN33			0,433			917,192			
	0,178								
			2,599			914,771			
	0,284								
E7			2,427			912,628			

E7	1,475								
			0,622			913,481			
	2,382								
			0,261			915,602			
	2,858								
			0,252			918,208			
	3,336								
			0,103			921,441			
	2,867								
			0,067			924,241			
	2,874								
			0,288			926,827			
	0,729								
E6			0,902			926,654			
E6	2,750								
			0,140			929,264			
	2,861								
			0,047			932,078			
	2,961								
			0,024			935,015			
	1,860								
E5			1,195			935,680			
E5	2,814								
			0,078			938,416			
	2,866								
			0,052			941,230			
	3,046								
			0,057			944,219			
	3,317								
RN32			0,028			947,508			
	2,949								
			0,134			950,323			
	2,799								
			0,033			953,089			
	2,799								
E4			2,660			953,228			
E4	2,660								
			0,116			955,772			
	3,057								
			0,072			958,757			
	2,931								
			0,061			961,627			
	2,950								
			0,046			964,531			
	2,897								
			0,106			967,322			

	3,282								
E3			3,091			967,513			
E3	3,091								
			0,078			970,526			
	2,855								
			0,083			973,298			
	3,002								
RN31			0,066			976,234			
	2,900								
			0,055			979,079			
	2,921								
			0,086			981,914			
	1,854								
E2			1,034			982,734			
E2	2,979								
			0,084			985,629			
	2,904								
			0,208			988,325			
	2,630								
			0,572			990,383			
	2,208								
E1			1,031			991,560			
E1	2,198								
			1,276			992,482			
	1,118								
SV8			1,326			992,274			
SV8	0,193								
			2,500			989,967			
	0,500								
			2,758			987,709			
	0,658								
			1,405			986,962			
	2,319								
SV7			1,112			988,169			
	236,670		143,603	93,067					

Nivelamento									
	Fios			Distância		Cota Corrigida			
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Nivelamento	Contra	Correção	Média
SV10	2,836								895,100
			0,271			897,665			
	2,479								
			0,267			899,877			
	3,155								
F1			0,119	258,00	258,00	902,913	902,916		902,914

	2,216								
RN40			0,250			904,879	904,881		904,880
	3,135								
F2			0,258	176,37	434,37	907,756	907,758		907,757
	2,356								
			0,807			909,305			
	2,250								
			0,789			910,766			
	1,799								
F3			1,272	240,41	674,78	911,293	911,297		911,295
	1,389								
			1,804			910,878			
	0,832								
F4			2,266	198,73	873,51	909,444	909,450		909,447
	0,662								
RN41			1,733			908,373	908,376		908,374
	0,372								
			3,449			905,296			
	0,966								
F5			2,131	159,99	1033,50	904,131	904,134	-0,001	904,131
	0,050								
			3,009			901,172			
	0,356								
			2,351			899,177			
	1,232								
F6			1,516	217,75	1251,25	898,893	898,899		898,895
	1,294								
RN42			0,984			899,203	899,206		899,203
	3,591								
			0,022			902,772			
	3,796								
			0,065			906,503			
	3,032								
F7			0,365	226,05	1477,30	909,170	909,173		909,170
	2,848								
			0,146			911,872			
	2,871								
			0,065			914,678			
	2,902								
			0,046			917,534			
	2,956								
			0,020			920,470			
	2,998								
F8			0,088	232,47	1709,77	923,380	923,381		923,379
	1,028								
RN43			1,063			923,345	923,346	-0,001	923,343

	3,891								
			0,079			927,157			
	3,742								
			0,080			930,819			
	3,682								
			0,073			934,428			
	2,479								
F9			0,280	228,10	1937,87	936,627	936,628		936,625
	1,696								
			0,363			937,960			
	2,406								
			0,576			939,790			
	2,221								
			0,891			941,120			
	1,868								
F10			0,539	195,28	2133,15	942,449	942,451		942,448
	1,124								
			1,051			942,522			
	2,281								
RN44			0,603			944,200	944,203		944,199
	2,032								
F11			0,928	236,99	2370,14	945,304	945,307		945,303
	2,864								
			0,005			948,163			
	2,937								
			0,096			951,004			
	2,728								
			0,106			953,626			
	2,822								
			0,065			956,383			
	1,921								
F12			1,313	312,36	2682,50	956,991	956,993	-0,001	956,989
	3,204								
			0,199			959,996			
	2,942								
F13			0,265	133,64	2816,14	962,673	962,673		962,670
	2,747								
			0,139			965,281			
	2,924								
			0,060			968,145			
	2,218								
F14			1,195	187,49	3003,63	969,168	969,167		969,164
	1,400								
RN45			1,151			969,417	969,417		969,414
	3,300								
			0,644			972,073			

	3,214								
			0,194			975,093			
	3,084								
F15			0,379	225,08	3228,71	977,798	977,798		977,795
	3,560								
			0,027			981,331			
	3,085								
			0,033			984,383			
	3,142								
			0,046			987,479			
	3,054								
F16			2,998	247,55	3476,26	987,535	987,535		987,532
	2,998								
			0,108			990,425			
	3,235								
			0,048			993,612			
	1,912								
F17			1,224	175,11	3651,37	994,300	994,300	-0,001	994,296
	1,524								
RN46			0,160			995,664	995,661		995,658
	2,636								
			0,408			997,892			
	2,946								
F18			0,367	221,66	3873,03	1000,471	1000,468		1000,465
	0,758								
			1,956			999,273			
	0,702								
			2,725			997,250			
	0,695								
F19			2,448	204,88	4077,91	995,497	995,492		995,490
	0,157								
			2,754			992,900			
	0,143								
			2,921			990,122			
	0,051								
			3,140			987,033			
	0,003								
F20			3,667	214,83	4292,74	983,369	983,363	-0,001	983,361
F20	0,319								
			2,825			980,863			
	0,418								
SV11			3,235	80,70	4373,44	978,046	978,036		978,036
	Ré		Vante	Nivelamento	Contra	Média	Correção		SV11
	150,466		67,520	82,946	-82,936	82,941			978,036
				Erro:	0,010				
				Distância	4373,44		Tolerância:		0,021

Contra Nivelamento									
Fios				Distância		Cota Corrigida			
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Contra			Contra
SV11	3,221								978,036
			0,402			980,855			
	3,075								
F20			0,567			983,363			
	2,969								
			0,100			986,232			
	2,892								
			0,053			989,071			
	2,926								
			0,098			991,899			
	2,799								
			0,445			994,253			
	2,178								
F19			0,939			995,492			
	2,544								
			0,430			997,606			
	2,195								
			0,682			999,119			
	1,974								
F18			0,625			1000,468			
	0,468								
			2,681			998,255			
	0,388								
RN46			2,982			995,661			
	0,223								
F17			1,584			994,300			
	0,125								
			3,265			991,160			
	0,028								
			2,910			988,278			
	1,009								
F16			1,752			987,535			
	0,780								
			2,332			985,983			
	0,001								
			3,095			982,889			
	0,032								
			3,126			979,795			
	0,709								
F15			2,706			977,798			
	0,795								
			2,630			975,963			

	0,088							
			3,454			972,597		
	0,063							
RN45			3,243			969,417		
	1,078							
F14			1,328			969,167		
	0,897							
			2,598			967,466		
	0,089							
			2,916			964,639		
	0,578							
F13			2,544			962,673		
	0,182							
			2,859			959,996		
	0,192							
F12			3,195			956,993		
	1,292							
			1,900			956,385		
	0,059							
			2,816			953,628		
	0,218							
			2,839			951,007		
	0,088							
			2,929			948,166		
	0,052							
F11			2,911			945,307		
	0,948							
RN44			2,052			944,203		
	0,748							
			2,006			942,945		
	0,721							
F10			1,215			942,451		
	0,354							
			2,054			940,751		
	0,905							
			2,542			939,114		
	0,342							
			2,605			936,851		
	0,651							
F9			0,874			936,628		
	0,873							
			3,535			933,966		
	0,074							
			3,688			930,352		
	0,077							
			3,659			926,770		

	0,022								
RN43			3,446			923,346			
	1,414								
F8			1,379			923,381			
	0,138								
			3,037			920,482			
	0,060								
			3,818			916,724			
	0,174								
			2,726			914,172			
	0,068								
			3,181			911,059			
	0,546								
F7			2,432			909,173			
F7	0,127								
			3,872			905,428			
	0,212								
			3,520			902,120			
	0,109								
RN42			3,023			899,206			
	1,075								
F6			1,382			898,899			
	1,594								
			1,001			899,492			
	2,648								
			0,252			901,888			
	2,651								
F5			0,405			904,134			
	2,640								
			0,133			906,641			
	2,225								
RN41			0,490			908,376			
	1,864								
F4			0,790			909,450			
	2,147								
			0,912			910,685			
	1,841								
			1,311			911,215			
	1,466								
F3			1,384			911,297			
	1,084								
			2,303			910,078			
	0,324								
F2			2,644			907,758			
F2	0,092								
			1,901			905,949			

	0,145							
RN40			1,213			904,881		
	0,494							
F1			2,459			902,916		
F1	0,320							
			2,753			900,483		
	0,213							
			2,596			898,100		
	0,582							
			2,394			896,288		
	0,670							
SV9			1,858			895,100		
	68,845		151,781	-82,936				

Nivelamento									
	Fios			Distância		Cota Corrigida			
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Nivelamento	Contra	Correção	Média
SV11	3,221								978,036
			0,404			980,853			
	0,184								
			3,604			977,433			
	0,014								
			3,243			974,204			
	0,117								
			2,552			971,769			
	0,497								
			2,210			970,056			
	1,287								
			1,410			969,933			
	2,256								
			0,153			972,036			
	2,679								
			0,103			974,612			
	2,842								
			0,086			977,368			
	2,321								
			0,064			979,625			
	4,569								
SV12			1,080	465,23	465,23	983,114	983,114		983,114
SV12	1,034								
			4,523			979,625			
	0,090								
			2,347			977,368			
	2,874								
			0,126			980,116			

	2,754								
			0,076			982,794			
	2,800								
			0,126			985,468			
	2,991								
			0,068			988,391			
	2,848								
			0,150			991,089			
	2,796								
G1			0,270	258,77	724,00	993,615	993,613		993,614
	1,001								
RN47			3,145			991,471	991,469		991,470
	3,249								
			0,999			993,721			
	2,805								
			0,199			996,327			
	2,727								
			0,241			998,813			
	2,373								
			0,560			1000,626			
	2,256								
G2			0,983	215,59	939,59	1001,899	1001,897	-0,001	1001,897
	1,982								
			1,556			1002,325			
	1,162								
			2,339			1001,148			
	0,838								
G3			2,008	193,26	1132,85	999,978	999,979		999,978
	0,836								
RN48			2,052			998,762	998,764		998,762
	0,119								
			2,471			996,410			
	0,136								
			2,890			993,656			
	0,008								
			2,761			990,903			
	0,298								
G4			3,331	283,30	1416,15	987,870	987,872		987,870
G4	0,151								
			2,786			985,235			
	0,266								
			3,075			982,426			
	0,075								
			2,756			979,745			
	0,523								
G5			2,133	232,98	1649,13	978,135	978,139		978,136

	1,890								
RN49			1,237			978,788	978,792		978,789
	2,304								
			0,079			981,013			
	2,083								
			0,048			983,048			
	2,522								
			0,322			985,248			
	2,083								
G6			0,866	286,62	1935,75	986,465	986,469		986,466
	3,390								
			0,060			989,795			
	2,825								
			0,051			992,569			
	2,874								
			0,059			995,384			
	2,904								
			0,034			998,254			
	2,857								
G7			0,419	238,86	2174,61	1000,692	1000,696		1000,693
	2,289								
RN50			0,056			1002,925	1002,930	-0,001	1002,926
	2,907								
			0,036			1005,796			
	2,978								
			0,050			1008,724			
	2,921								
			0,060			1011,585			
	3,000								
			0,029			1014,556			
	2,934								
			0,038			1017,452			
	2,965								
			0,056			1020,361			
	2,614								
			0,131			1022,844			
	2,546								
			0,482			1024,908			
	2,413								
G9			0,523	500,51	2675,12	1026,798	1026,803		1026,799
	1,844								
			1,512			1027,130			
	0,936								
			2,413			1025,653			
	0,882								
G10			2,025	197,19	2872,31	1024,510	1024,514		1024,510

	2,444								
RN51			0,089			1026,865	1026,869		1026,865
	0,236								
			3,875			1023,226			
	0,019								
			3,816			1019,429			
	0,248								
			3,902			1015,775			
	0,302								
			3,877			1012,200			
	0,977								
G11			2,159	264,24	3136,55	1011,018	1011,022		1011,018
	1,432								
RN52			1,876			1010,574	1010,579		1010,575
	0,082								
			3,622			1007,034			
	0,194								
			3,640			1003,588			
	0,104								
			3,403			1000,289			
	0,357								
G12			2,173	271,11	3407,66	998,473	998,478		998,474
	1,526								
			1,154			998,845			
	2,479								
			0,089			1001,235			
	3,000								
			0,088			1004,147			
	2,859								
			0,041			1006,965			
	2,750								
			0,074			1009,641			
	2,123								
G13			0,331	327,56	3735,22	1011,433	1011,438	-0,001	1011,433
	0,967								
RN53			2,128			1010,272	1010,276		1010,271
	2,009								
			0,267			1012,014			
	2,413								
			0,187			1014,240			
	2,736								
			0,078			1016,898			
	2,927								
			0,102			1019,723			
	2,237								
G14			0,806	206,07	3941,29	1021,154	1021,158		1021,153

	2,627								
			0,513			1023,268			
	2,197								
G15			1,603	197,15	4138,44	1023,862	1023,865		1023,861
	1,914								
RN54			0,324			1025,452	1025,454		1025,450
	0,744								
			3,719			1022,477			
	0,304								
			3,599			1019,182			
	0,072								
G16			2,351	267,73	4406,17	1016,903	1016,905		1016,901
G16	0,695								
			2,075			1015,523			
	1,098								
			1,229			1015,392			
	1,830								
			1,165			1016,057			
	2,070								
G17			1,044	352,90	4759,07	1017,083	1017,086		1017,082
	1,359								
			1,760			1016,682			
	0,732								
			2,598			1014,816			
	0,307								
G18			2,930	181,01	4940,08	1012,193	1012,193		1012,190
	1,812								
RN55			1,049			1012,956	1012,956		1012,953
	0,848								
			2,525			1011,279			
	0,241								
			3,228			1008,292			
	0,101								
			3,287			1005,106			
	0,326								
G19			3,064	190,71	5130,79	1002,368	1002,368	-0,001	1002,364
	2,064								
RN56			0,432			1004,000	1004,001		
	2,175								
			0,151			1006,024			
	2,177								
			0,037			1008,164			
	2,004								
			0,268			1009,900			
	1,179								
G20			0,891	278,54	5409,33	1010,188	1010,189		1010,185

	2,977								
			0,311			1012,854			
	2,572								
			0,609			1014,817			
	2,228								
G21			1,237	219,48	5628,81	1015,808	1015,811		1015,806
	1,851								
			0,967			1016,692			
	1,972								
			1,042			1017,622			
	1,725								
			1,470			1017,877			
	1,889								
SV13			0,829	314,73	5943,54	1018,937	1018,941		1018,935
	Ré		Vante	Nivelamento	Contra	Média	Correção		SV13
	194,451		153,550	40,901	-40,905	40,903			1018,935
				Erro:	-0,004				
				Distância	5943,540		Tolerância:		0,024
Contra Nivelamento									
	Fios			Distância			Cota Corrigida		
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Contra			Contra
SV13	0,471								1018,941
			1,502			1017,910			
	1,171								
			2,357			1016,724			
	0,945								
G21			1,858			1015,811			
	0,970								
			2,734			1014,047			
	0,304								
			2,564			1011,787			
	0,698								
G20			2,296			1010,189			
	0,075								
			2,286			1007,978			
	0,076								
			2,249			1005,805			
	0,246								
RN56			2,050			1004,001			
	0,548								
G19			2,181			1002,368			
	3,002								
			0,072			1005,298			
	2,653								
			0,099			1007,852			

	2,875							
			0,446			1010,281		
	2,792							
RN55			0,117			1012,956		
	1,087							
G18			1,850			1012,193		
	2,939							
			0,312			1014,820		
	2,676							
			0,811			1016,685		
	1,731							
G17			1,330			1017,086		
	1,054							
			2,079			1016,061		
	1,096							
			1,937			1015,220		
	1,416							
			1,086			1015,550		
	2,051							
G16			0,696			1016,905		
	2,499							
			0,311			1019,093		
	2,312							
			0,398			1021,007		
	2,501							
			0,282			1023,226		
	2,612							
RN54			0,384			1025,454		
	0,647							
G15			2,236			1023,865		
	1,694							
			2,023			1023,536		
	0,491							
G14			2,869			1021,158		
	0,098							
			3,256			1018,000		
	0,112							
			2,284			1015,828		
	0,072							
			2,979			1012,921		
	0,092							
RN53			2,737			1010,276		
	2,103							
G13			0,941			1011,438		
G13	0,085							
			2,983			1008,540		

	0,001							
			3,094			1005,447		
	0,080							
			2,892			1002,635		
	0,202							
			2,870			999,967		
	0,562							
			1,979			998,550		
	1,329							
G12			1,401			998,478		
	2,123							
			0,479			1000,122		
	3,461							
			0,096			1003,487		
	3,606							
			0,072			1007,021		
	3,626							
RN52			0,068			1010,579		
	1,342							
G11			0,899			1011,022		
	3,403							
			0,093			1014,332		
	3,121							
			0,103			1017,350		
	3,873							
			0,097			1021,126		
	3,102							
			0,051			1024,177		
	2,812							
RN51			0,120			1026,869		
	0,254							
G10			2,609			1024,514		
	2,274							
			0,590			1026,198		
	2,070							
			1,130			1027,138		
	1,506							
G9			1,841			1026,803		
G9	0,705							
			2,613			1024,895		
	0,361							
			3,270			1021,986		
	0,139							
			3,508			1018,617		
	0,311							
			3,198			1015,730		

	0,003							
			3,436			1012,297		
	0,007							
			2,975			1009,329		
	0,052							
			3,221			1006,160		
	0,100							
RN50			3,330			1002,930		
	0,069							
G7			2,303			1000,696		
G7	0,345							
			3,552			997,489		
	0,188							
			3,351			994,326		
	0,050							
			3,039			991,337		
	0,085							
			3,056			988,366		
	0,547							
G6			2,444			986,469		
G6	0,195							
			3,084			983,580		
	0,035							
			2,952			980,663		
	0,350							
			2,455			978,558		
	1,646							
RN49			1,412			978,792		
	0,930							
G5			1,583			978,139		
G5	2,063							
			0,206			979,996		
	2,937							
			0,101			982,832		
	2,684							
			0,039			985,477		
	2,819							
G4			0,424			987,872		
G4	2,687							
			0,056			990,503		
	2,943							
			0,020			993,426		
	2,987							
			0,054			996,359		
	2,469							
RN48			0,064			998,764		

	2,317								
G3			1,102			999,979			
G3	2,407								
			0,511			1001,875			
	1,865								
			1,356			1002,384			
	1,340								
G2			1,827			1001,897			
G2	0,743								
			2,511			1000,129			
	0,101								
			3,512			996,718			
	0,231								
			2,747			994,202			
	0,087								
RN47			2,820			991,469			
	3,878								
G1			1,734			993,613			
G1	0,045								
			2,829			990,829			
	0,199								
			2,885			988,143			
	0,070								
			3,122			985,091			
	0,172								
			2,851			982,412			
	0,101								
			2,984			979,529			
	0,420								
			2,581			977,368			
	2,321								
			0,064			979,625			
	4,569								
SV12			1,080			983,114			
SV12	1,031								
			4,520			979,625			
	0,090								
			2,347			977,368			
	0,074								
			2,898			974,544			
	0,052								
			2,728			971,868			
	0,301								
			2,242			969,927			
	1,430								
			1,305			970,052			

	2,543							
			0,148			972,447		
	3,357							
			0,100			975,704		
	3,016							
			0,042			978,678		
	2,660							
			0,485			980,853		
	0,418							
SV11			3,235			978,036		
	148,486		189,391	-40,905				

Nivelamento									
	Fios			Distância		Cota Corrigida			
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Nivelamento	Contra	Correção	Média
SV13	1,961								1018,935
			1,330			1019,566			
	2,073								
SV14			0,070	204,39	204,39	1021,569	1021,567		1021,568
SV14	0,205								
			2,815			1018,959			
	0,740								
H1			1,269	187,94	392,33	1018,430	1018,426		1018,428
H1	0,272								
			2,000			1016,702			
	0,567								
			2,307			1014,962			
	0,610								
H2			2,395	344,80	737,13	1013,177	1013,174		1013,175
H2	0,570								
			2,648			1011,099			
	0,073								
			3,294			1007,878			
	0,170								
H3			3,390	228,43	965,56	1004,658	1004,654		1004,656
	3,986								
RN57			0,099			1008,545	1008,540		1008,542
	0,612								
			1,987			1007,170			
	0,567								
			1,846			1005,891			
	0,497								
			1,729			1004,659			
	0,314								
			3,068			1001,905			

	0,263								
			3,381			998,787			
	0,038								
			2,961			995,864			
	0,054								
			2,948			992,970			
	0,480								
H4			2,076	275,49	1241,05	991,374	991,369	-0,001	991,370
	0,177								
			3,376			988,175			
	0,072								
			3,014			985,233			
	0,062								
			3,034			982,261			
	0,096								
			2,964			979,393			
	0,620								
H5			2,453	276,00	1517,05	977,560	977,555		977,556
	1,160								
RN58			0,333			978,387	978,382		978,383
	0,111								
			3,394			975,104			
	0,412								
			3,413			972,103			
	0,011								
			3,518			968,596			
	0,112								
			3,412			965,296			
	0,160								
H6			3,139	300,73	1817,78	962,317	962,312		962,313
	0,300								
			3,254			959,363			
	0,267								
			3,202			956,428			
	0,125								
			3,32			953,233			
	0,572								
H7			2,469	277,03	2094,81	951,336	951,330		951,332
	1,018								
			1,934			950,420			
	0,985								
RN59			2,498			948,907	948,901		948,903
	1,265								
H8			1,538	254,89	2349,70	948,634	948,628		948,630
	0,976								
			2,052			947,558			

	0,880								
H9			2,176	266,56	2616,26	946,262	946,255	-0,001	946,256
	1,696								
			1,294			946,664			
	1,697								
			1,221			947,140			
	1,618								
H10			1,299			947,459	947,451		947,453
	1,828								
RN60			1,239			948,048	948,042		948,043
	1,741								
			1,069			948,720			
	1,272								
H11			1,328	258,37	2874,63	948,664	948,658		948,659
	1,871								
			1,122			949,413			
	1,798								
			1,239			949,972			
	1,515								
H12			1,518	249,96	3124,59	949,969	949,965		949,965
	1,699								
			1,237			950,431			
	1,712								
			1,204			950,939			
	1,561								
H13			1,856	251,40	3375,99	950,644	950,642		950,641
	1,806								
RN61			1,102			951,348	951,346		951,345
	1,706								
H14			0,550	263,44	3639,43	952,504	952,502		952,501
	0,776								
RN62			2,198			951,082	951,080		951,079
	1,715								
			0,329			952,468			
	1,995								
H15			0,554	266,83	3906,26	953,909	953,907		953,906
	1,709								
			1,241			954,377			
	1,624								
H16			1,137	211,12	4117,38	954,864	954,864	-0,001	954,861
	1,565								
			1,262			955,167			
	1,508								
			0,585			956,090			
	2,011								
H17			1,064	263,04	4380,42	957,037	957,037		957,034

	0,388								
RN63			2,977			954,448	954,447		954,444
	3,098								
			0,509			957,037			
	2,690								
			0,120			959,607			
	3,051								
			0,112			962,546			
	3,509								
			0,066			965,989			
	2,900								
			0,019			968,870			
	2,367								
H18			0,608	273,19	4653,61	970,629	970,629		970,626
	1,911								
RN64			0,224			972,316	972,314		972,312
	2,934								
			0,614			974,636			
	3,139								
H19			0,282	172,20	4825,81	977,493	977,492		977,489
	2,338								
			1,050			978,781			
	1,558								
H20			1,700	156,00	4981,81	978,639	978,637	-0,001	978,634
	1,026								
			1,947			977,718			
	1,103								
			1,674			977,147			
	1,330								
PS			1,249			977,228			
	1,717								
			0,337			978,608			
	2,314								
			0,404			980,518			
	0,386								
			2,296			978,608			
	0,072								
			0,215			978,465			
	2,905								
			0,255			981,115			
	2,506								
SV15			0,732	225,87	5207,68	982,889	982,890		982,885
	Ré		Vante	Nivelamento	Contra	Média	Correção		SV15
	103,098		139,144	-36,046	36,044	-36,045			982,885
				Erro:	-0,002				
				Distância	5207,68		Tolerância:		0,023

Contra Nivelamento									
Fios				Distância		Cota Corrigida			
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Contra			Contra
SV15	0,732								982,890
			2,506			981,116			
	0,255								
			2,905			978,466			
	0,215								
			0,072			978,609			
	2,296								
			0,386			980,519			
	0,404								
			2,314			978,609			
	0,337								
PS			1,717			977,229			
	1,254								
			1,020			977,463			
	2,106								
H20			0,932			978,637			
	1,710								
			1,779			978,568			
	1,104								
H19			2,180			977,492			
	0,364								
			2,719			975,137			
	0,220								
RN64			3,043			972,314			
	0,529								
H18			2,214			970,629			
	0,133								
			2,954			967,808			
	0,084								
			3,649			964,243			
	0,121								
			3,312			961,052			
	0,031								
			3,627			957,456			
	0,008								
RN63			3,017			954,447			
	2,987								
H17			0,397			957,037			
	0,349								
			2,121			955,265			
	1,351								
			1,556			955,060			

	1,192								
H16			1,388			954,864			
	1,213								
			1,640			954,437			
	1,192								
H15			1,722			953,907			
	0,834								
			2,231			952,510			
	0,673								
RN62			2,103			951,080			
	1,896								
H14			0,474			952,502			
	1,319								
			1,830			951,991			
	1,109								
RN61			1,754			951,346			
	1,333								
H13			2,037			950,642			
	1,706								
			1,734			950,614			
	1,049								
H12			1,698			949,965			
	1,297								
			1,688			949,574			
	1,078								
			1,754			948,898			
	1,398								
H11			1,638			948,658			
	1,185								
RN60			1,801			948,042			
	1,188								
H10			1,779			947,451			
	1,056								
			1,754			946,753			
	1,271								
H9			1,769			946,255			
	1,792								
			0,911			947,136			
	2,264								
H8			0,772			948,628			
	1,876								
RN59			1,603			948,901			
	2,088								
			0,741			950,248			
	2,041								
H7			0,959			951,330			

	2,703							
			0,194			953,839		
	2,861							
			0,114			956,586		
	2,994							
			0,124			959,456		
	3,304							
H6			0,448			962,312		
	3,764							
			0,375			965,701		
	3,205							
			0,200			968,706		
	3,572							
			0,186			972,092		
	3,458							
			0,302			975,248		
	3,334							
RN58			0,201			978,382		
	0,688							
H5			1,515			977,555		
	2,987							
			0,139			980,403		
	2,689							
			0,358			982,734		
	2,791							
			0,271			985,254		
	2,667							
			0,225			987,696		
	2,860							
			0,223			990,333		
	1,892							
H4			0,856			991,369		
	2,019							
			0,414			992,974		
	2,910							
			0,213			995,671		
	3,386							
			0,274			998,783		
	3,722							
			0,285			1002,220		
	3,732							
			0,377			1005,575		
	3,118							
RN57			0,153			1008,540		
	0,178							
			2,765			1005,953		

	0,452								
H3			1,751			1004,654			
	2,612								
			0,352			1006,914			
	2,676								
			0,328			1009,262			
	2,348								
			0,519			1011,091			
	2,672								
H2			0,589			1013,174			
	2,236								
			0,714			1014,696			
	2,232								
			1,022			1015,906			
	2,707								
H1			0,187			1018,426			
	1,640								
			0,263			1019,803			
	2,081								
SV14			0,317			1021,567			
	0,073								
			2,117			1019,523			
	2,070								
SV13			2,658			1018,935			
	Ré		Vante	Desnível					
	137,273		101,229	36,044					

Nivelamento									
	Fios			Distância		Cota Corrigida			
Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Nivelamento	Contra	Correção	Média
SV15	0,732								982,885
			2,506			981,111			
	0,255								
			2,905			978,461			
	0,215								
			0,072			978,604			
	2,296								
SV16			0,386	103,98	103,98	980,514	980,514		980,514
	0,404								
			2,314			978,604			
	0,337								
PS			1,717			977,224	977,224		977,224
	2,278								
			0,184			979,318			
	2,484								
			0,057			981,745			
	3,452								
			0,018			985,179			
	3,358								

			0,010			988,527			
	3,066								
			0,179			991,414			
	2,660								
I1			1,645	283,63	387,61	992,429	992,429		992,429
	1,857								
			0,568			993,718			
	3,628								
			0,100			997,246			
	2,769								
			0,199			999,816			
	2,639								
			0,326			1002,129			
	3,106								
I2			0,311	236,87	624,48	1004,924	1004,924		1004,924
	2,501								
RN65			0,424			1007,001	1007,002	-0,001	1007,000
	2,874								
			0,527			1009,348			
	2,859								
			0,815			1011,392			
	1,900								
I3			1,079	215,95	840,43	1012,213	1012,215		1012,213
	1,475								
			1,351			1012,337			
	0,904								
			1,611			1011,630			
	0,707								
			1,672			1010,665			
	1,379								
I4			1,400	242,28	1082,71	1010,644	1010,648		1010,645
I4	1,736								
			0,374			1012,006			
	2,924								
			0,057			1014,873			
	2,754								
I5			0,488	238,4	1321,11	1017,139	1017,142		1017,139
	0,321								
			3,009			1014,451			
	0,421								
RN66			2,741		1321,11	1012,131	1012,136		1012,132
	3,214								
			0,316			1015,029			
	2,897								
			0,201			1017,725			
	2,876								

			0,065			1020,536			
	2,913								
			0,487			1022,962			
	2,505								
I6			0,232	237,62	1558,73	1025,235	1025,240		1025,236
I6	1,016								
			1,339			1024,912			
	1,561								
			1,868			1024,605			
	1,013								
			2,090			1023,528			
	1,195								
I7			1,879	326,86	1885,59	1022,844	1022,848	-0,001	1022,844
	2,613								
			0,987			1024,470			
	2,543								
RN67			0,770			1026,243	1026,247		1026,243
	2,061								
			0,158			1028,146			
	2,110								
			0,060			1030,196			
	1,378								
			0,301			1031,273			
	1,230								
I8			1,881	344,43	2230,02	1030,622	1030,626		1030,622
	1,471								
RN68			0,489			1031,604	1031,611		1031,605
	2,828								
			0,404			1034,028			
	3,630								
			0,050			1037,608			
	3,605								
			0,165			1041,048			
	3,644								
			0,290			1044,402			
	1,930								
I9			1,207	327,91	2557,93	1045,125	1045,132		1045,126
I9	3,538								
			0,128			1048,535			
	1,07								
RN69			1,83		2557,93	1047,775	1047,780		1047,775
	2,965								
			0,307			1050,433			
	2,565								
			0,369			1052,629			
	1,843								

			3,644			1050,828			
	0,133								
			0,983			1049,978			
	3,130								
			0,411			1052,697			
	2,124								
l10			1,137	286,54	2844,47	1053,684	1053,689	-0,001	1053,683
	2,620								
			0,966			1055,338			
	1,749								
l11			1,802	212,56	3057,03	1055,285	1055,291		1055,285
	0,767								
			2,184			1053,868			
	0,700								
			2,025			1052,543			
	1,579								
			0,922			1053,200			
	2,381								
			0,553			1055,028			
	1,418								
l12			0,710	339,21	3396,24	1055,736	1055,740		1055,735
	0,367								
			2,901			1053,202			
	0,848								
			1,637			1052,413			
	1,543								
RN70			1,633		3396,24	1052,323	1052,327		1052,322
	1,711								
			1,643			1052,391			
	1,754								
			0,255			1053,890			
	2,019								
			0,173			1055,736			
	2,923								
			1,019			1057,640			
	2,161								
			1,330			1058,471			
	1,489								
l13			1,803	246,02	3642,26	1058,157	1058,161		1058,156
	1,01								
RN71			0,836			1058,331	1058,337	-0,001	1058,330
	0,914								
			1,088			1058,157			
	0,970								
			1,915			1057,212			
	1,051								

			2,131			1056,132			
	1,157								
I14			1,790	307,01	3949,27	1055,499	1055,505		1055,498
	1,003								
			2,119			1054,383			
	0,694								
			2,241			1052,836			
	1,237								
I15			1,784	290,66	4239,93	1052,289	1052,292		1052,286
	1,979								
			0,818			1053,450			
	1,945								
RN72			0,748		4239,93	1054,647	1054,650		1054,644
	0,707								
			1,903			1053,451			
	0,786								
			1,948			1052,289			
	0,947								
			2,120			1051,116			
	0,885								
I16			2,141	245,04	4484,97	1049,860	1049,863		1049,857
	0,984								
			1,372			1049,472			
	2,540								
			0,466			1051,546			
	3,003								
I17			0,305	223,13	4708,10	1054,244	1054,248		1054,242
	2,703								
			0,160			1056,787			
	3,525								
I18			0,289	135,72	4843,82	1060,023	1060,028		1060,021
	2,501								
			0,437			1062,087			
	2,046								
SV17			1,171	154,42	4998,24	1062,962	1062,966	-0,001	1062,959
	1,419								
			2,171			1062,210			
	1,044								
SV18			1,756	174,94	5173,18	1061,498	1061,500		1061,494
	Ré		Vante	Nivelamento	Contra	Média	Correção		SV18
	184,971		106,358	78,613	-78,615	78,614			1061,494
				Erro:	-0,002				
				Distância	5173,18		Tolerância:		0,023
Contra Nivelamento									
	Fios		Distância			Cota Corrigida			

Ponto	Ré	Intermed.	Vante	Parcial	Acumulada	Contra			Contra
SV18	1,995								1061,500
			1,186			1062,309			
	2,037								
SV17			1,380			1062,966			
	0,871								
			1,840			1061,997			
	0,509								
l18			2,478			1060,028			
	0,301								
			3,220			1057,109			
	0,146								
l17			3,007			1054,248			
	0,177								
			3,341			1051,084			
	0,060								
			1,826			1049,318			
	1,795								
l16			1,250			1049,863			
	2,149								
			0,887			1051,125			
	2,106								
			0,939			1052,292			
	2,301								
			1,008			1053,585			
	1,908								
RN72			0,843			1054,650			
	0,833								
			1,986			1053,497			
	0,723								
l15			1,928			1052,292			
	2,087								
			0,849			1053,530			
	2,387								
			0,910			1055,007			
	1,842								
l14			1,344			1055,505			
	2,190								
			0,957			1056,738			
	1,979								
			1,185			1057,532			
	1,834								
			1,205			1058,161			
	1,211								
RN71			1,035			1058,337			
	1,023								

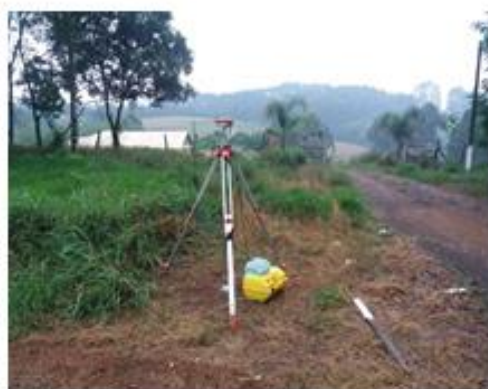
I13			1,199			1058,161			
	1,764								
			1,610			1058,315			
	0,801								
			2,372			1056,744			
	0,685								
			1,689			1055,740			
	1,713								
			1,856			1055,597			
	1,031								
			1,765			1054,863			
	0,612								
RN70			3,148			1052,327			
	2,059								
			0,433			1053,953			
	1,688								
			0,987			1054,654			
	1,700								
I12			0,614			1055,740			
	0,493								
			3,183			1053,050			
	0,950								
			1,560			1052,440			
	2,293								
			0,772			1053,961			
	2,445								
I11			1,115			1055,291			
	1,932								
			1,846			1055,377			
	0,917								
I10			2,605			1053,689			
	0,329								
			3,480			1050,538			
	0,270								
			3,104			1047,704			
	1,785								
			1,019			1048,470			
	0,201								
RN69			0,891			1047,780			
	0,900								
			1,098			1047,582			
	0,998								
			0,876			1047,704			
	0,297								
I9			2,869			1045,132			
	0,068								

		3,277		1041,923			
	0,114						
		3,660		1038,377			
	0,083						
		3,567		1034,893			
	0,330						
RN68		3,612		1031,611			
	0,291						
I8		1,276		1030,626			
	0,350						
		2,528		1028,448			
	0,503						
RN67		2,704		1026,247			
	0,211						
		2,623		1023,835			
	0,625						
		1,892		1022,568			
	1,352						
I7		1,072		1022,848			
	2,015						
		1,179		1023,684			
	2,076						
		1,320		1024,440			
	2,035						
		1,560		1024,915			
	1,406						
I6		1,081		1025,240			
I6	0,246						
		2,169		1023,317			
	0,430						
		2,976		1020,771			
	0,089						
		2,999		1017,861			
	0,105						
		3,108		1014,858			
	0,076						
RN66		2,798		1012,136			
	2,453						
		0,611		1013,978			
	2,465						
		0,656		1015,787			
	1,564						
I5		0,209		1017,142			
I5	0,286						
		3,362		1014,066			
	0,074						

			2,637			1011,503			
	0,818								
I4			1,673			1010,648			
I4	1,777								
			0,791			1011,634			
	1,624								
			0,918			1012,340			
	1,405								
I3			1,530			1012,215			
I3	0,670								
			2,922			1009,963			
	0,341								
RN65			3,302			1007,002			
	0,452								
I2			2,530			1004,924			
I2	0,256								
			3,150			1002,030			
	0,093								
			3,401			998,722			
	0,108								
			3,011			995,819			
	0,350								
			2,587			993,582			
	0,478								
I1			1,631			992,429			
I1	1,610								
			2,420			991,619			
	0,051								
			2,781			988,889			
	0,239								
			2,772			986,356			
	0,111								
			3,603			982,864			
	0,121								
			2,992			979,993			
	0,400								
			2,371			978,022			
	1,093								
PS			1,891			977,224			
	1,717								
			0,337			978,604			
	2,314								
SV16			0,404			980,514			
SV16	0,386								
			2,296			978,604			
	0,072								

			0,215			978,461			
	2,905								
			0,255			981,111			
	2,506								
SV15			0,732			982,885			
	Ré		Vante	Desnível					
	99,471		178,086	-78,615					

3.8 MONOGRAFIA DOS PONTOS GPS IMPLANTADOS

MONOGRAFIA DE VERTICES IMPLANTADOS					
Local: PR-170/PRC-466			Vértices: SV1 - SV2		
Trecho: Pitanga/Turvo			Data: Dezembro / 2020		
Estado: Paraná					
VERTICE	COORD. GEOGRÁFICA	COORD. UTM (SIRGAS2000)	COORD. TOPOGRÁFICA	ALTITUDE ORTOMÉTRICA (H)	ALTITUDE CORRIGIDA (Niv. Geom.)
SV1	24°44'18,75573" s	7.263.778,565 N	263.787,206 X	942,770	942,893
	51°46'43,14841" w	421.259,374 E	421.253,449 Y		
SV2	24°44'19,93999" s	7.263.743,192 N	263.751,824 X	943,688	943,810
	51°46'36,54445" w	421.445,094 E	421.439,256 Y		
Origem do plano topográfico:					
SV9	UTM	TOPOGRÁFICA	ALT. REFERÊNCIA	ROTAÇÃO	
	N ₉ = 7.245.091,993	X ₉ = 433.127,829	897,129	0°16'44,04"	
	E ₉ = 433.127,829	Y ₉ = 245.091,993			
VERTICE SV1					
 					
VÉRTICE INTERVISÍVEL SV2					
 					
Executado por: SERRA VERDE Engenharia e topografia Ltda.					

MONOGRAFIA DE VERTICES IMPLANTADOS					
Local: PR-170/PRC-466			Vértices: MRRN738 - MRRN737		
Trecho: Pitanga/Turvo			Data: Dezembro / 2020		
Estado: Paraná					
VERTICE	COORD. GEOGRÁFICA	COORD. UTM (SIRGAS2000)	COORD. TOPOGRÁFICA	ALTITUDE ORTOMÉTRICA (H)	ALTITUDE CORRIGIDA (Niv. Geom.)
MRRN738	24°46'57,42997" S	7.258.903,329 N	258.909,752 X	930,394	930,524
	51°46'09,22242" W	422.239,840 E	422.234,500 Y		
MRRN737	24°47'02,99475" S	7.258.732,683 N	258.739,029 X	923,828	923,915
	51°46'05,92859" W	422.333,297 E	422.328,005 Y		
Origem do plano topográfico:					
SV9	UTM	TOPOGRÁFICA	ALT. REFERÊNCIA	ROTAÇÃO	
	N ₀ = 7.245.091,993	X ₀ = 433.127,829	897,129	0°16'44,04"	
	E ₀ = 433.127,829	Y ₀ = 245.091,993			
VERTICE MRRN738					
					
VÉRTICE INTERVISÍVEL MRRN737					
					
Executado por: SERRA VERDE Engenharia e topografia Ltda.					

MONOGRAFIA DE VERTICES IMPLANTADOS

Local: PR-170/PRC-466

Vértices: SV3 - SV4

Trecho: Pitanga/Turvo

Data: Dezembro / 2020

Estado: Paraná

VERTICE	COORD. GEOGRÁFICA	COORD. UTM (SIRGAS2000)	COORD. TOPOGRÁFICA	ALTITUDE ORTOMÉTRICA (H)	ALTITUDE CORRIGIDA (Niv. Geom.)
SV3	24°49'09,56866" s	7.254.843,972 N	254.848,529 X	948,948	949,034
	51°45'36,87363" w	423.170,857 E	423.166,030 Y		
SV4	24°49'14,83769" s	7.254.682,813 N	254.687,298 X	946,274	946,342
	51°45'31,04710" w	423.335,326 E	423.330,579 Y		
Origem do plano topográfico:					
SV9	UTM	TOPOGRÁFICA	ALT. REFERÊNCIA	ROTAÇÃO	
	N ₀ = 7.245.091,993	X ₀ = 433.127,829	897,129	0°16'44,04"	
	E ₀ = 433.127,829	Y ₀ = 245.091,993			

VERTICE SV3



VÉRTICE INTERVISÍVEL SV4



Executado por:

SERRA VERDE Engenharia e topografia Ltda.

MONOGRAFIA DE VERTICES IMPLANTADOS

Local: PR-170/PRC-466	Vértices: SV5 - SV6
Trecho: Pitanga/Turvo	Data: Dezembro / 2020
Estado: Paraná	

VERTICE	COORD. GEOGRÁFICA	COORD. UTM (SIRGAS2000)	COORD. TOPOGRÁFICA	ALTITUDE ORTOMÉTRICA (H)	ALTITUDE CORRIGIDA (Niv. Geom.)
SV5	24°51'15,27153" S	7.250.991,775 N	250.994,564 X	1.017,599	1.017,636
	51°44'03,93169" W	425.800,824 E	425.797,283 Y		
SV6	24°51'18,54099" S	7.250.892,125 N	250.894,868 X	1.016,237	1.016,277
	51°43'57,87153" W	425.971,443 E	425.967,983 Y		
Origem do plano topográfico:					
SV9	UTM	TOPOGRÁFICA	ALT. REFERÊNCIA	ROTAÇÃO	
	N ₀ = 7.245.091,993	X ₀ = 433.127,829	897,129	0°16'44,04"	
	E ₀ = 433.127,829	Y ₀ = 245.091,993			

VERTICE SV5



VÉRTICE INTERVISÍVEL SV6



Executado por:
 SERRA VERDE Engenharia e topografia Ltda.

MONOGRAFIA DE VERTICES IMPLANTADOS

Local: PR-170/PRC-466	Vértices: SV7 - SV8
Trecho: Pitanga/Turvo	Data: Dezembro / 2020
Estado: Paraná	

VERTICE	COORD. GEOGRÁFICA	COORD. UTM (SIRGAS2000)	ALTITUDE ORTOMÉTRICA (H)	ALTITUDE CORRIGIDA (Niv. Geom.)
SV7	24°53'03,45282" s	7.247.680,499 N	988,134	988,169
	51°42'14,10191" w	428.900,378 E		
SV8	24°53'08,80623" s	7.247.517,013 N	992,241	992,274
	51°42'05,95909" w	429.129,698 E		

VERTICE SV7



VÉRTICE INTERVISÍVEL SV8



Executado por:
SERRA VERDE Engenharia e topografia Ltda.

MONOGRAFIA DE VERTICES IMPLANTADOS

Local: PR-170/PRC-466	Vértices: SV9 - SV10
Trecho: Pitanga/Turvo	Data: Dezembro / 2020
Estado: Paraná	

VERTICE	COORD. GEOGRÁFICA	COORD. UTM (SIRGAS2000)	ALTITUDE ORTOMÉTRICA (H)	ALTITUDE CORRIGIDA (Niv. Geom.)
SV9	24°54'28,29503" s	7.245.091,993 N	897,129	897,056
	51°39'43,88597" w	433.127,829 E		
SV10	24°54'29,04202" s	7.245.070,603 N	895,183	895,100
	51°39'32,25319" w	433.454,270 E		

VERTICE SV9



VÉRTICE INTERVISÍVEL SV10



Executado por:
SERRA VERDE Engenharia e topografia Ltda.

MONOGRAFIA DE VERTICES IMPLANTADOS

Local: PR-170/PRC-466	Vértices: SV11 - SV12
Trecho: Pitanga/Turvo	Data: Dezembro / 2020
Estado: Paraná	

VERTICE	COORD. GEOGRÁFICA	COORD. UTM (SIRGAS2000)	ALTITUDE ORTOMÉTRICA (H)	ALTITUDE CORRIGIDA (Niv. Geom.)
SV11	24°56'03,33064" s	7.242.184,202 N	978,123	978,036
	51°37'48,38025" w	436.381,600 E		
SV12	24°56'15,90184" s	7.241.798,721	983,189	983,114
	51°37'39,17095" w	436.641,674 E		

VERTICE SV11



VÉRTICE INTERVISÍVEL SV12



Executado por:
SERRA VERDE Engenharia e topografia Ltda.

MONOGRAFIA DE VERTICES IMPLANTADOS

Local: PR-170/PRC-466	Vértices: SV13 - SV14
Trecho: Pitanga/Turvo	Data: Dezembro / 2020
Estado: Paraná	

VERTICE	COORD. GEOGRÁFICA	COORD. UTM (SIRGAS2000)	ALTITUDE ORTOMÉTRICA (H)	ALTITUDE CORRIGIDA (Niv. Geom.)
SV13	24°57'28,98175" s	7.239.571,661N	1.019,081	1.018,935
	51°34'52,53551" w	441.324,683 E		
SV14	24°57'29,12906" s	7.239.568,003 N	1.021,717	1.021,568
	51°34'45,25117" w	441.528,946 E		

VERTICE SV13



VÉRTICE INTERVISÍVEL SV14



Executado por:
SERRA VERDE Engenharia e topografia Ltda.

MONOGRAFIA DE VERTICES IMPLANTADOS

Local: PR-170/PRC-466	Vértices: SV15 - SV16
Trecho: Pitanga/Turvo	Data: Dezembro / 2020
Estado: Paraná	

VERTICE	COORD. GEOGRÁFICA	COORD. UTM (SIRGAS2000)	ALTITUDE ORTOMÉTRICA (H)	ALTITUDE CORRIGIDA (Niv. Geom.)
SV15	24°59'01,90519" s	7.236.725,295 N	982,887	982,885
	51°33'11,43955" w	444.171,153 E		
SV16	24°59'04,85621" s	7.236.634,731 N	980,517	980,514
	51°33'09,63438" w	444.222,130 E		

VERTICE SV15



VÉRTICE INTERVISÍVEL SV16



Executado por:
SERRA VERDE Engenharia e topografia Ltda.

MONOGRAFIA DE VERTICES IMPLANTADOS

Local: PR-170/PRC-466	Vértices: SV17 - SV18
Trecho: Pitanga/Turvo	Data: Dezembro / 2020
Estado: Paraná	

VERTICE	COORD. GEOGRÁFICA	COORD. UTM (SIRGAS2000)	ALTITUDE ORTOMÉTRICA (H)	ALTITUDE CORRIGIDA (Niv. Geom.)
SV17	25°01'34,55165" s	7.232.032,646 N	1.062,886	1.062,959
	51°32'48,71663" w	444.827,133 E		
SV18	25°01'40,23415" s	7.231.857,878 N	1.061,417	1.061,494
	51°32'48,54217" w	444.832,728 E		

VERTICE SV17



VÉRTICE INTERVISÍVEL SV18



Executado por:
SERRA VERDE Engenharia e topografia Ltda.

4. TERMO DE ENCERRAMENTO

Este documento, denominado **Anexo 3F Estudos Topográficos e Topobatimétricos - Subtrecho 2**, referente ao contrato de “Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia para Restauração e Ampliação de Capacidade da Rodovia PR-170/PRC-466, a aproximadamente 1 km do entroncamento com a PR-460 e PR-239, em Pitanga, e finalizando no km 220, no início do perímetro urbano de Turvo, com extensão total estimada de 45,5 km, denominado de Lote 1 - Subtrecho 02”, é composto por 154 páginas, inclusive esta, numeradas sequencialmente a partir do sumário.

Rio de Janeiro, 26 de janeiro de 2024



Consórcio PRODEC - UNIDEC

Eng.º Márcio Roberto Fernandes

CREA-RJ 18.471/D

Coordenação Geral

5. ANEXO I – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE CAMPO

Fotos Placas de Sinalização:

Subtrecho 1

Foto Nºcampo	Norte	Este
45694	7.263.750,32	421.404,66
1	7.263.729,66	421.468,29
38	7.263.709,19	421.486,45
39	7.263.696,76	421.522,61
95	7.263.683,84	421.564,36
706	7.263.547,38	421.798,70
775	7.263.504,35	421.831,18
1009	7.263.415,08	421.873,54
998	7.263.274,08	421.909,18
1286	7.263.192,37	421.881,84
1285	7.263.189,90	421.881,05
1261	7.263.168,50	421.889,68
1245	7.263.163,07	421.872,33
1453	7.263.093,67	421.847,62
1440	7.263.069,32	421.837,74
1462	7.263.032,71	421.823,22
1622	7.262.980,76	421.792,59
1638	7.262.970,84	421.818,67
1643	7.262.962,10	421.811,82
2360	7.262.930,89	421.876,67
2359	7.262.926,67	421.887,31
2358	7.262.912,19	421.891,59
2100	7.262.919,56	421.867,84
1677	7.262.943,12	421.791,11
1680	7.262.930,83	421.785,85
1688	7.262.901,68	421.772,20
2178	7.262.875,39	421.781,50
2198	7.262.843,11	421.768,29
2287	7.262.812,12	421.756,68
2380	7.262.778,98	421.752,63
2409	7.262.777,99	421.743,95
2410	7.262.755,57	421.734,60
2483	7.262.732,36	421.726,35
2459	7.262.729,41	421.709,73
2682	7.262.684,15	421.692,74
2542	7.262.682,48	421.707,14
2543	7.262.679,65	421.706,40
2663	7.262.656,83	421.682,04
2579	7.262.642,31	421.692,60
2611	7.262.605,02	421.678,31

Foto Nºcampo	Norte	Este
2818	7.262.593,43	421.658,43
2797	7.262.577,00	421.693,48
2807	7.262.558,37	421.661,63
2811	7.262.554,73	421.643,92
3382	7.262.495,65	421.605,35
3211	7.262.453,30	421.620,88
3172	7.262.402,53	421.586,47
3301	7.262.388,33	421.619,02
3123	7.262.328,11	421.573,55
3107	7.262.290,04	421.543,68
3115	7.262.292,44	421.569,50
3116	7.262.289,21	421.582,05
3570	7.262.227,50	421.538,12
3569	7.262.223,02	421.542,51
3656	7.262.202,57	421.525,74
3691	7.262.203,27	421.495,96
3690	7.262.198,10	421.495,91
3687	7.262.193,67	421.507,50
3651	7.262.188,61	421.520,58
3650	7.262.185,76	421.524,88
3618	7.262.180,96	421.540,29
3688	7.262.179,74	421.502,38
3826	7.262.163,06	421.538,37
3890	7.262.155,37	421.488,81
3864	7.262.142,29	421.526,48
3990	7.262.052,92	421.454,12
3989	7.262.031,52	421.471,12
3988	7.262.027,71	421.460,95
4389	7.261.977,69	421.441,64
4772	7.261.857,49	421.418,97
4521	7.261.853,98	421.379,04
4511	7.261.848,47	421.393,07
4777	7.261.827,22	421.408,03
4594	7.261.806,34	421.376,67
4596	7.261.790,36	421.370,62
4820	7.261.746,79	421.354,84
4850	7.261.729,42	421.357,58
4877	7.261.717,04	421.327,26
4916	7.261.681,82	421.311,24
4940	7.261.652,30	421.303,25
4964	7.261.627,71	421.309,66
5323	7.261.532,29	421.259,41
5707	7.261.430,26	421.235,52

Foto Nºcampo	Norte	Este
5719	7.261.389,01	421.230,36
5718	7.261.389,16	421.266,35
5738	7.261.333,76	421.226,22
5831	7.261.238,63	421.244,13
5794	7.261.233,96	421.228,47
5837	7.261.231,57	421.253,29
5926	7.261.214,19	421.245,20
5990	7.261.208,02	421.268,29
5987	7.261.217,97	421.276,71
6012	7.261.205,85	421.292,45
6180	7.261.197,07	421.183,80
5905	7.261.187,77	421.237,00
15061	7.261.162,82	421.256,99
15159	7.261.136,31	421.244,71
15162	7.261.135,10	421.265,09
15436	7.261.062,68	421.283,35
7036	7.260.900,66	421.317,37
102528	7.260.637,31	421.508,19
102529	7.260.623,73	421.516,28
102530	7.260.590,13	421.536,23
102590	7.260.574,90	421.564,39
81992	7.260.268,89	421.783,88
81968	7.260.251,58	421.767,13
82001	7.260.234,71	421.749,68
82033	7.260.221,99	421.779,73
82070	7.260.212,97	421.804,25
82808	7.260.137,63	421.816,30
82858	7.260.106,03	421.852,79
83422	7.259.952,89	421.947,96
83334	7.259.867,86	421.982,30
85294	7.259.652,34	422.108,72
83922	7.259.021,60	422.241,95
83859	7.259.006,60	422.244,41
83760	7.258.969,72	422.267,50
6456	7.257.219,77	422.436,76
6283	7.257.036,39	422.448,83
6824	7.256.880,81	422.455,30
7408	7.256.485,30	422.480,66
7737	7.256.266,35	422.544,46
7803	7.256.088,29	422.611,34
7802	7.256.062,80	422.621,60
9139	7.255.528,39	422.806,86
9421	7.255.257,94	422.908,89

Foto Nºcampo	Norte	Este
9749	7.255.115,15	422.977,11
9903	7.255.041,90	423.045,28
10161	7.254.855,09	423.185,45
10891	7.254.481,79	423.444,44
11194	7.254.396,66	423.507,48
11311	7.254.327,30	423.577,42
12410	7.253.791,49	423.878,40
12819	7.253.455,01	424.066,40
14438	7.252.589,52	424.565,10
15282	7.252.227,34	424.750,92
16130	7.251.708,99	425.040,34
16129	7.251.649,97	425.089,82
16572	7.251.468,76	425.173,61
16651	7.251.395,68	425.218,46
16796	7.251.267,91	425.321,43
16915	7.251.231,85	425.379,93
16951	7.251.198,85	425.417,58
16950	7.251.186,10	425.408,61
17363	7.251.116,08	425.502,00
17362	7.251.118,76	425.536,82
17367	7.251.105,00	425.554,71
17373	7.251.112,27	425.568,03
17370	7.251.096,79	425.562,44
17379	7.251.110,76	425.586,14
17642	7.251.084,04	425.583,58
17630	7.251.056,60	425.576,88
17631	7.251.061,04	425.593,76
17899	7.251.036,53	425.634,25
17983	7.250.998,46	425.523,81
17879	7.251.023,10	425.687,11
18200	7.251.015,51	425.701,09
18201	7.251.010,84	425.709,31
18202	7.250.996,73	425.732,14
18240	7.250.968,48	425.782,36

Subtrecho 2

Foto Nºcampo	Norte	Este
18262	7.250.938,36	425.800,50
18263	7.250.947,47	425.816,58
18300	7.250.936,73	425.837,17
18310	7.250.928,89	425.847,09
18301	7.250.917,77	425.837,03
18343	7.250.919,50	425.864,30
18356	7.250.908,10	425.882,78
18522	7.250.870,24	425.950,45
18583	7.250.849,89	425.979,04
18641	7.250.830,40	426.012,04
18640	7.250.826,89	426.017,57
18784	7.250.811,23	426.028,65
18788	7.250.713,20	426.105,58
18837	7.250.647,20	426.133,51
19527	7.250.431,54	426.161,46
19554	7.250.370,44	426.150,37
19644	7.250.299,86	426.154,35
19708	7.250.219,82	426.160,48
20324	7.249.956,11	426.365,36
20385	7.249.923,10	426.412,77
20420	7.249.873,16	426.475,62
20786	7.249.649,12	426.647,62
21290	7.249.455,44	426.780,19
21332	7.249.364,50	426.842,64
21656	7.249.169,64	426.958,76
21958	7.249.042,78	427.046,22
22793	7.248.661,22	427.383,75
22803	7.248.663,85	427.405,65
22830	7.248.622,13	427.440,58
23143	7.248.589,65	427.515,09
25032	7.248.556,97	427.561,03
24064	7.248.231,44	428.010,63
81687	7.248.103,24	428.197,52
81444	7.247.990,80	428.438,93
81426	7.247.967,47	428.454,45
8946	7.247.552,98	429.056,48
9027	7.247.519,79	429.122,22
9397	7.247.448,79	429.236,77
10099	7.247.365,21	429.441,45
24725	7.247.268,77	429.696,89
25215	7.247.198,46	429.921,66
25182	7.247.199,56	429.969,36
25181	7.247.181,56	429.974,43
25499	7.247.154,90	430.062,00

Foto Nºcampo	Norte	Este
25493	7.247.132,58	430.133,88
25578	7.247.114,68	430.192,86
25716	7.247.107,35	430.232,15
26095	7.247.176,68	430.419,41
26094	7.247.224,90	430.437,12
26093	7.247.227,50	430.458,28
26633	7.247.299,43	430.748,28
26637	7.247.291,54	430.762,45
26658	7.247.251,66	430.793,52
26894	7.247.246,16	430.827,87
26895	7.247.229,14	430.828,59
26992	7.247.182,08	430.928,78
27032	7.247.149,24	430.979,07
27029	7.247.134,06	431.002,84
27138	7.247.063,69	431.084,35
27450	7.247.031,23	431.131,62
27483	7.247.007,27	431.168,20
27580	7.246.912,35	431.238,75
27637	7.246.832,91	431.270,86
28119	7.246.761,91	431.280,37
28028	7.246.710,01	431.271,31
28075	7.246.648,11	431.295,89
28532	7.246.472,94	431.354,01
28767	7.246.399,02	431.520,53
28829	7.246.423,77	431.617,97
28839	7.246.425,46	431.654,32
106167	7.246.203,75	431.929,75
106223	7.246.155,35	431.945,93
106215	7.246.151,72	431.964,08
106231	7.246.124,99	431.955,31
29450	7.245.931,96	432.067,27
29437	7.245.901,05	432.116,76
29387	7.245.840,89	432.149,84
87030	7.245.450,40	432.436,49
106335	7.245.194,21	432.719,18
106410	7.245.144,43	432.857,88
86401	7.245.109,29	432.982,05
86462	7.245.118,36	433.043,69
86706	7.245.098,80	433.213,87
105591	7.245.087,15	433.300,90
105525	7.245.068,54	433.347,29
105541	7.245.083,09	433.336,74
105539	7.245.081,99	433.352,01
105524	7.245.067,80	433.352,68

Foto Nºcampo	Norte	Este
105523	7.245.067,33	433.355,93
105506	7.245.079,36	433.371,55
105505	7.245.062,18	433.388,54
105439	7.245.038,51	433.399,88
105190	7.244.990,44	433.605,51
105171	7.244.953,50	433.644,57
105152	7.244.939,31	433.675,57
104819	7.244.917,84	433.773,86
105017	7.244.933,61	433.975,78
31339	7.244.570,97	434.494,13
31622	7.244.515,72	434.520,92
31623	7.244.415,00	434.551,83
31627	7.244.301,52	434.605,19
31630	7.244.241,29	434.633,85
31633	7.244.191,08	434.653,30
31768	7.244.020,70	434.672,88
31771	7.244.011,63	434.687,92
31772	7.243.993,11	434.689,99
32200	7.243.739,73	434.820,73
32199	7.243.708,95	434.864,58
32198	7.243.681,94	434.877,70
32197	7.243.680,17	434.906,25
32591	7.243.595,47	435.027,22
32706	7.243.518,86	435.112,49
32815	7.243.432,47	435.260,89
87531	7.243.250,05	435.446,47
87730	7.243.130,54	435.549,42
87902	7.243.035,28	435.630,62
107268	7.242.449,66	436.112,04
106955	7.242.351,62	436.196,56
106938	7.242.280,66	436.257,54
106922	7.242.267,99	436.268,80
10322	7.242.193,52	436.329,93
10671	7.242.100,83	436.430,68
10900	7.241.949,43	436.587,11
11181	7.241.740,08	436.721,03
131064	7.240.956,22	437.647,19
131182	7.240.932,08	437.732,64
131165	7.240.922,54	437.711,30
132127	7.240.333,50	439.098,45
132531	7.240.158,07	439.538,94
132838	7.240.188,16	439.691,08
34267	7.240.222,53	440.182,28
34761	7.240.260,51	440.537,84

Foto Nºcampo	Norte	Este
35160	7.240.118,65	440.723,07
35212	7.240.080,27	440.769,37
35264	7.240.021,72	440.793,10
35263	7.239.996,01	440.811,11
81260	7.239.949,94	440.844,52
81144	7.239.886,75	440.895,65
81026	7.239.858,48	440.922,12
80626	7.239.750,96	441.038,43
80306	7.239.671,41	441.113,36
80183	7.239.677,07	441.180,65
80143	7.239.659,07	441.214,96
80120	7.239.622,98	441.250,79
80108	7.239.629,94	441.276,80
80097	7.239.613,84	441.275,31
101218	7.239.546,55	441.401,02
100993	7.239.543,62	441.482,30
100992	7.239.541,08	441.481,57
100991	7.239.537,95	441.480,79
100880	7.239.526,14	441.573,40
100857	7.239.520,54	441.597,29
100829	7.239.515,00	441.621,04
100731	7.239.475,07	441.630,42
100465	7.239.498,57	441.709,27
100257	7.239.539,48	441.717,56
100169	7.239.543,10	441.729,38
100215	7.239.595,03	441.726,50
100085	7.239.506,44	441.757,40
100054	7.239.498,29	441.783,88
100014	7.239.492,32	441.810,46

Subtrecho 3

Foto Nºcampo	Norte	Este
35582	7.239.482,62	441.843,50
35555	7.239.453,12	441.880,21
35825	7.239.441,43	441.950,35
35824	7.239.453,61	441.966,50
35823	7.239.449,08	441.982,22
35826	7.239.434,03	442.052,02
35890	7.239.427,04	442.109,29
35925	7.239.425,68	442.169,12
36139	7.239.429,26	442.227,06
36147	7.239.432,28	442.254,53
36176	7.239.433,78	442.264,40
36350	7.239.458,69	442.376,36
36528	7.239.456,42	442.426,06
36454	7.239.486,27	442.480,33
37026	7.239.436,31	442.951,40
37213	7.239.417,20	443.005,22
37254	7.239.397,20	443.062,30
37319	7.239.376,00	443.123,87
37344	7.239.362,97	443.160,78
37855	7.239.224,04	443.518,62
38115	7.239.147,93	443.736,32
38116	7.239.150,65	443.779,63
38200	7.239.121,47	443.858,02
38203	7.239.111,00	443.846,95
38364	7.239.108,27	443.897,52
38630	7.238.960,61	444.138,42
38688	7.238.907,61	444.165,54
38835	7.238.849,88	444.209,82
38948	7.238.745,38	444.284,39
39232	7.238.432,62	444.329,92
39487	7.238.269,78	444.319,93
39488	7.238.264,16	444.335,23
39522	7.238.210,14	444.321,71
39999	7.238.006,63	444.325,50
40046	7.237.972,50	444.322,01
40258	7.237.882,62	444.332,15
40767	7.237.438,89	444.194,02
40827	7.237.380,24	444.148,79
40958	7.237.317,67	444.135,92

Foto Nºcampo	Norte	Este
41140	7.237.256,58	444.089,12
41300	7.237.106,95	444.037,17
133155	7.236.993,49	444.015,98
132974	7.236.727,16	444.121,85
133256	7.236.690,60	444.151,98
133268	7.236.690,88	444.171,07
133324	7.236.659,86	444.178,42
41781	7.236.592,89	444.252,76
42156	7.236.425,94	444.383,62
42546	7.236.209,67	444.465,72
42593	7.236.151,57	444.484,36
42591	7.236.150,79	444.501,51
42883	7.235.999,37	444.541,05
43216	7.235.905,03	444.598,32
43436	7.235.780,03	444.728,65
43437	7.235.754,06	444.732,44
43461	7.235.736,05	444.770,84
44161	7.235.377,86	445.002,89
44986	7.234.766,00	445.100,10
45045	7.234.697,55	445.079,73
45089	7.234.601,48	445.089,34
45123	7.234.528,72	445.069,57
45486	7.234.388,79	445.058,44
81129	7.234.106,06	445.011,33
81137	7.234.100,82	445.025,79
81213	7.234.008,15	444.993,11
81212	7.234.005,35	444.993,16
81829	7.233.965,60	445.024,98
81288	7.233.878,66	444.986,48
81289	7.233.851,45	444.981,16
81311	7.233.833,15	444.977,96
81374	7.233.701,36	444.949,47
81577	7.233.399,43	444.992,36
81077	7.233.183,06	445.003,50
80218	7.232.907,55	445.007,41
81170	7.234.042,49	445.017,37
80263	7.232.845,64	444.994,82
80416	7.232.669,02	444.961,74
80567	7.232.458,07	444.907,26
80585	7.232.410,16	444.898,78
80613	7.232.376,23	444.891,35

Fotos OAE:

Subtrecho 1

Foto Nºcampo	Norte	Este
266	7.263.734,96	421.477,67
344	7.263.709,14	421.468,11
526	7.263.633,69	421.693,63
545	7.263.649,21	421.702,22
899	7.263.465,00	421.853,99
910	7.263.471,65	421.869,56
1630	7.262.983,72	421.792,62
1631	7.262.927,90	421.773,28
2361	7.262.792,71	421.759,42
2368	7.262.789,87	421.769,56
2530	7.262.685,59	421.729,08
2535	7.262.690,77	421.721,00
2766	7.262.548,73	421.667,26
2785	7.262.545,76	421.677,36
3249	7.262.470,25	421.637,79
3258	7.262.467,45	421.647,63
3260	7.262.382,85	421.602,26
3274	7.262.375,05	421.603,25
3282	7.262.380,26	421.598,76
3291	7.262.382,54	421.604,71
3297	7.262.379,41	421.614,78
3326	7.262.378,47	421.622,25
3442	7.262.392,51	421.575,35
3862	7.262.141,82	421.528,04
3875	7.262.136,18	421.523,01
3883	7.262.140,90	421.514,69
4100	7.262.159,14	421.472,62
4117	7.262.156,76	421.478,11
4124	7.262.172,94	421.465,71
4189	7.262.027,00	421.412,15
4190	7.262.017,02	421.423,78
4291	7.262.080,21	421.491,36
4290	7.262.081,86	421.485,69
4299	7.262.076,82	421.501,04
4312	7.262.060,45	421.495,01
4316	7.262.045,22	421.488,94
4319	7.262.024,43	421.480,57
4330	7.262.003,00	421.473,54
4340	7.262.028,15	421.472,18
4599	7.261.810,77	421.357,73
4726	7.261.987,58	421.448,47

Foto Nºcampo	Norte	Este
4729	7.261.984,80	421.456,31
4733	7.261.981,48	421.465,04
4743	7.261.907,54	421.437,67
4758	7.261.926,91	421.406,17
4761	7.261.921,46	421.424,00
4766	7.261.879,07	421.427,10
4770	7.261.870,30	421.423,60
4782	7.261.828,80	421.388,74
4787	7.261.824,61	421.405,66
4798	7.261.827,61	421.396,09
5014	7.261.793,42	421.373,72
5022	7.261.784,31	421.347,51
5026	7.261.771,63	421.340,72
5043	7.261.744,76	421.337,47
5052	7.261.743,40	421.363,99
5060	7.261.740,74	421.374,21
5092	7.261.672,28	421.347,77
5098	7.261.676,48	421.339,11
5132	7.261.611,83	421.325,67
5137	7.261.614,79	421.315,71
5218	7.261.571,65	421.311,98
5220	7.261.557,19	421.306,74
5221	7.261.550,70	421.304,36
5377	7.261.545,83	421.261,39
5421	7.261.527,23	421.276,36
5697	7.261.449,98	421.265,28
5706	7.261.446,07	421.275,73
5709	7.261.394,61	421.256,01
5716	7.261.393,61	421.265,49
5746	7.261.317,00	421.251,31
5755	7.261.316,29	421.261,45
6146	7.261.233,36	421.254,84
6154	7.261.232,63	421.264,87
6175	7.261.194,13	421.184,86
6176	7.261.182,77	421.198,46
6629	7.256.961,43	422.472,59
6640	7.256.962,19	422.449,61
7178	7.260.943,47	421.355,75
7183	7.260.938,95	421.348,17
7184	7.260.939,23	421.348,65
7200	7.260.934,60	421.348,03

Foto Nºcampo	Norte	Este
7224	7.256.616,82	422.500,08
7238	7.256.615,79	422.469,69
7340	7.260.851,19	421.368,19
7345	7.260.850,52	421.366,94
7346	7.260.850,52	421.366,94
7357	7.260.845,88	421.359,28
7358	7.260.845,88	421.359,28
7455	7.260.900,56	421.383,10
7456	7.260.900,56	421.383,10
7467	7.260.895,61	421.375,52
7468	7.260.895,61	421.375,52
7533	7.260.857,48	421.408,98
7534	7.260.857,48	421.408,98
7555	7.260.853,12	421.401,74
7559	7.260.853,12	421.401,74
7589	7.260.851,36	421.398,91
7630	7.260.809,30	421.394,11
7640	7.260.808,24	421.392,32
7643	7.260.808,24	421.392,32
7660	7.260.803,75	421.385,48
7661	7.260.803,75	421.385,48
7858	7.260.724,61	421.478,78
7873	7.260.725,67	421.480,61
7874	7.260.725,67	421.480,61
7875	7.260.729,90	421.487,37
7876	7.260.729,90	421.487,37
8450	7.256.290,38	422.502,13
8551	7.256.225,30	422.576,66
8552	7.256.221,10	422.576,64
8575	7.256.179,24	422.550,99
8625	7.256.198,42	422.580,62
8955	7.255.825,50	422.714,42
8956	7.255.815,75	422.696,13
9112	7.255.559,36	422.814,47
9131	7.255.556,70	422.792,89
9868	7.255.055,33	423.038,68
9876	7.255.041,71	423.023,18
10436	7.254.798,14	423.230,01
10975	7.254.549,93	423.418,00
11050	7.254.531,16	423.399,60
11533	7.254.205,79	423.639,57

Foto Nºcampo	Norte	Este
11771	7.254.199,18	423.668,27
12206	7.253.860,90	423.836,71
12246	7.253.868,41	423.852,39
12520	7.253.729,55	423.912,04
12536	7.253.738,05	423.925,87
12899	7.253.455,48	424.094,22
12942	7.253.439,06	424.063,84
13451	7.253.198,82	424.199,10
13475	7.253.205,39	424.233,27
13752	7.253.040,85	424.293,79
13785	7.253.050,64	424.311,98
14155	7.252.859,05	424.416,92
11162	7.252.851,40	424.398,65
14565	7.252.661,29	424.535,33
14596	7.252.622,08	424.520,54
14690	7.252.544,81	424.568,62
14711	7.252.551,02	424.591,19
15027	7.261.171,94	421.221,60
15035	7.261.169,59	421.216,47
15121	7.261.122,74	421.232,18
15122	7.261.122,74	421.232,18
15146	7.261.124,89	421.240,77
15167	7.252.367,99	424.664,97
15168	7.252.364,41	424.668,39
15238	7.252.318,38	424.697,38
15254	7.252.327,41	424.712,17
15384	7.261.099,99	421.233,22
15446	7.261.070,56	421.258,65
15467	7.261.072,40	421.255,83
15468	7.261.069,31	421.246,81
15469	7.261.069,31	421.246,81
15544	7.261.034,49	421.270,79
15551	7.261.033,76	421.268,80
15552	7.261.033,76	421.268,80
15585	7.252.168,90	424.780,54
15597	7.252.171,53	424.800,44
15596	7.261.029,13	421.256,50
15648	7.261.003,98	421.250,66
15673	7.261.001,66	421.267,70
15735	7.261.007,50	421.281,85
15736	7.261.007,01	421.280,64
15828	7.260.992,47	421.334,30
15848	7.260.985,00	421.320,55
15849	7.260.985,00	421.320,55
15851	7.260.976,23	421.321,78
15844	7.260.989,84	421.327,99
15845	7.260.989,84	421.327,99

Foto Nºcampo	Norte	Este
16131	7.251.773,94	424.991,07
16162	7.251.786,54	425.018,91
16810	7.251.350,98	425.240,46
17019	7.251.372,50	425.274,06
17082	7.251.212,42	425.403,30
17101	7.251.200,67	425.390,53
17930	7.251.031,06	425.561,69
18011	7.251.039,91	425.544,59
18035	7.251.030,85	425.600,87
18070	7.251.087,29	425.634,26
101783	7.260.815,08	421.434,91
101784	7.260.815,08	421.434,91
101795	7.260.810,79	421.427,97
101796	7.260.810,79	421.427,97
101947	7.260.809,01	421.425,13
101852	7.260.767,20	421.455,01
101853	7.260.767,20	421.455,01
101928	7.260.765,27	421.451,93
101875	7.260.771,71	421.461,82
101960	7.260.765,50	421.421,30
102200	7.260.765,36	421.420,19
102204	7.260.765,36	421.420,19
101213	7.260.759,93	421.412,33
101214	7.260.759,93	421.412,33
102100	7.260.705,33	421.445,97
102101	7.260.705,33	421.445,97
102068	7.260.709,97	421.452,98
102069	7.260.709,97	421.452,98
101974	7.260.711,01	421.454,96
102269	7.260.662,22	421.472,67
103172	7.260.370,50	421.667,40
103072	7.260.354,73	421.677,15
82353	7.260.208,75	421.741,61
82618	7.260.169,09	421.767,29
82649	7.260.144,96	421.806,57
82930	7.260.099,15	421.866,29
82963	7.260.036,97	421.855,29
82967	7.260.041,72	421.865,13
83054	7.259.969,71	421.899,56
83069	7.259.973,11	421.907,35
83261	7.259.917,72	421.931,51
83255	7.259.923,95	421.939,00
103795	7.259.931,80	421.979,96
83300	7.259.884,59	421.951,89
83292	7.259.888,65	421.960,79
83288	7.259.889,59	421.961,32
103826	7.259.883,73	421.998,79

Foto Nºcampo	Norte	Este
83377	7.259.888,76	422.006,67
85743	7.259.837,64	421.980,37
85749	7.259.842,61	421.987,99
85752	7.259.843,09	421.989,81
103940	7.259.841,16	422.026,61
103947	7.259.844,48	422.032,43
85682	7.259.794,59	422.004,98
85694	7.259.799,36	422.013,32
104009	7.259.795,88	422.047,32
104012	7.259.801,49	422.057,95
104089	7.259.751,68	422.070,94
104095	7.259.756,06	422.079,45
85572	7.259.756,82	422.041,55
85576	7.259.755,46	422.037,30
85595	7.259.750,67	422.029,71
85507	7.259.706,27	422.051,71
85485	7.259.711,61	422.063,31
85489	7.259.711,06	422.060,64
104161	7.259.705,31	422.093,61
104185	7.259.708,66	422.101,41
85333	7.259.655,87	422.075,42
85370	7.259.660,22	422.082,71
85375	7.259.661,15	422.086,20
104251	7.259.617,43	422.127,24
104285	7.259.622,25	422.140,94
104234	7.259.606,71	422.130,18
104359	7.259.591,97	422.135,71
104390	7.259.599,69	422.154,76
104674	7.259.562,73	422.106,18
104670	7.259.563,46	422.111,62
104699	7.259.563,46	422.111,62
104664	7.259.566,43	422.119,23
104665	7.259.566,43	422.119,23
85002	7.259.567,52	422.122,43
85003	7.259.560,65	422.124,99
85059	7.259.535,73	422.133,44
85067	7.259.523,84	422.116,55
104678	7.259.549,66	422.110,19
104682	7.259.549,66	422.110,19
104412	7.259.563,18	422.148,87
104413	7.259.563,18	422.148,87
104418	7.259.562,68	422.147,46
104447	7.259.565,95	422.156,67
104448	7.259.565,95	422.156,67
104487	7.259.518,00	422.171,49
104486	7.259.515,50	422.163,60
104481	7.259.515,50	422.163,60

Foto Nºcampo	Norte	Este
104606	7.259.468,82	422.185,33
104607	7.259.468,82	422.185,33
104604	7.259.466,75	422.177,13
104605	7.259.466,75	422.177,13
85131	7.259.471,78	422.152,46
85135	7.259.470,47	422.149,67
85143	7.259.468,24	422.141,38
85144	7.259.468,24	422.139,35
84846	7.259.420,79	422.153,58
84842	7.259.423,18	422.162,88
84838	7.259.422,93	422.164,95
104651	7.259.417,39	422.187,23
104645	7.259.417,31	422.189,27
104644	7.259.417,31	422.189,27
104643	7.259.419,90	422.202,00
84769	7.259.401,03	422.170,70
84718	7.259.394,45	422.190,98
84820	7.259.372,38	422.164,36
84816	7.259.373,90	422.172,65
84812	7.259.373,86	422.175,75
84473	7.259.323,11	422.173,52
84470	7.259.324,67	422.181,85
84466	7.259.324,72	422.185,10
84409	7.259.270,00	422.183,32
84413	7.259.271,87	422.192,71
84414	7.259.272,78	422.194,60
84312	7.259.273,09	422.239,39
84236	7.259.274,88	422.242,65
84217	7.259.225,47	422.241,71
84226	7.259.226,75	422.249,96
83590	7.258.932,94	422.237,28
83614	7.258.936,73	422.254,13
83572	7.258.923,18	422.222,39
83520	7.258.899,24	422.241,03
83693	7.258.925,51	422.298,64
89864	7.258.586,06	422.300,59
130456	7.258.584,58	422.359,47
130082	7.258.441,81	422.324,11
130051	7.258.450,22	422.387,91
130127	7.258.371,61	422.340,05
130213	7.258.372,35	422.344,70
130217	7.258.373,27	422.353,47
130230	7.258.376,07	422.375,23
130245	7.258.380,94	422.393,95
130920	7.258.033,49	422.382,15
130991	7.258.046,07	422.411,00

Foto Nºcampo	Norte	Este
110313	7.257.933,82	422.375,78
110327	7.257.935,32	422.389,65
110328	7.257.935,32	422.389,65
110227	7.257.850,84	422.440,76
110088	7.257.826,94	422.435,77
109102	7.257.377,04	422.400,86
109077	7.257.333,14	422.477,02
83693	7.258.925,51	422.298,64
7179	7.260.943,47	421.355,75
104639	7.259.419,93	422.201,47
104622	7.259.420,12	422.183,98
82931	7.260.105,79	421.881,09
82781	7.260.149,49	421.849,00
45786	7.263.790,42	421.314,60
45736	7.263.759,06	421.306,86

Subtrecho 2

Foto Nºcampo	Norte	Este
18429	7.250.920,78	425.904,69
18497	7.250.899,86	425.934,12
18547	7.250.879,74	425.970,84
18622	7.250.847,77	426.013,06
18639	7.250.837,52	426.037,75
18658	7.250.835,53	425.962,55
18659	7.250.830,06	425.970,70
18949	7.250.823,75	426.043,22
19013	7.250.772,89	426.069,93
19063	7.250.758,21	426.047,55
19389	7.250.530,47	426.140,01
19405	7.250.539,70	426.154,45
19567	7.250.364,27	426.137,50
19601	7.250.369,19	426.176,46
19790	7.250.279,97	426.177,22
19822	7.250.235,57	426.143,29
20284	7.249.958,53	426.324,82
20292	7.249.975,82	426.339,19
20635	7.249.813,46	426.511,85
20644	7.249.823,65	426.526,42
20973	7.249.606,83	426.633,70
21027	7.249.613,42	426.697,33
21740	7.249.212,14	426.963,31
21777	7.249.192,79	426.933,99
21942	7.249.065,21	427.029,65
21996	7.249.075,71	427.044,01
22543	7.248.803,46	427.220,47
22586	7.248.807,42	427.244,68
22657	7.248.778,13	427.284,54
23046	7.248.608,07	427.491,69
23108	7.248.591,72	427.481,25
23456	7.248.427,44	427.716,33
23498	7.248.416,52	427.718,61
23525	7.248.455,51	427.723,75
23657	7.248.517,22	427.627,12
23661	7.248.497,38	427.617,78
24217	7.248.291,91	427.902,68
24254	7.248.325,28	427.925,45
24480	7.248.096,20	428.279,25
24498	7.248.082,96	428.281,21
24527	7.248.080,00	428.281,67
24667	7.248.040,52	428.279,96
9241	7.247.733,11	428.879,64
9240	7.247.707,25	428.858,73

Foto Nºcampo	Norte	Este
9258	7.247.606,58	428.988,76
9271	7.247.622,60	429.002,88
9280	7.247.538,51	429.066,03
24843	7.247.320,58	429.619,54
9938	7.247.322,92	429.609,59
25028	7.247.245,59	429.733,95
25029	7.247.237,17	429.733,48
25014	7.247.247,97	429.735,31
24908	7.247.272,77	429.741,22
25408	7.247.184,13	430.028,35
25924	7.247.156,02	430.372,55
26042	7.247.144,76	430.386,80
26439	7.247.354,52	430.549,03
26499	7.247.318,88	430.569,51
26569	7.247.331,93	430.627,12
26609	7.247.358,36	430.630,42
27231	7.247.095,94	430.997,92
27340	7.247.136,12	431.037,73
27774	7.247.009,37	431.147,74
27779	7.247.004,76	431.153,47
27841	7.246.914,65	431.235,57
27852	7.246.923,86	431.256,97
28185	7.246.625,89	431.279,92
28201	7.246.659,36	431.306,62
28277	7.246.564,09	431.311,80
28330	7.246.535,76	431.296,52
28614	7.246.402,43	431.441,03
28851	7.246.404,31	431.433,05
29171	7.246.406,24	431.676,87
29179	7.246.424,94	431.678,32
29502	7.245.974,80	432.018,61
29511	7.246.008,95	432.026,15
29778	7.245.726,69	432.291,95
29926	7.245.675,30	432.272,65
29957	7.245.593,31	432.381,57
29989	7.245.571,28	432.352,63
87370	7.245.485,87	432.437,31
30032	7.245.472,37	432.418,51
30302	7.245.148,42	432.765,65
30409	7.245.173,72	432.786,13
30545	7.245.112,80	432.922,17
30560	7.245.134,90	432.933,50
30861	7.245.002,37	433.615,37
30880	7.244.968,98	433.597,32
104862	7.244.935,06	433.758,69
104836	7.244.918,41	433.761,22
31088	7.244.953,84	433.954,52

Foto Nºcampo	Norte	Este
31099	7.244.928,56	433.957,62
31371	7.244.563,90	434.508,26
31428	7.244.526,62	434.489,60
31798	7.244.180,92	434.677,90
31850	7.244.173,83	434.647,82
200695	7.244.118,76	434.689,80
200696	7.244.076,08	434.688,39
32274	7.243.675,17	434.873,27
32293	7.243.696,81	434.887,09
32408	7.243.625,82	434.990,32
32420	7.243.605,33	434.976,12
33019	7.243.409,07	435.312,94
33052	7.243.374,50	435.278,85
87817	7.243.127,10	435.553,57
87778	7.243.116,33	435.538,10
200163	7.242.792,63	435.806,12
200144	7.242.813,45	435.824,85
107098	7.242.385,35	436.168,99
107110	7.242.375,45	436.177,62
107913	7.242.357,73	436.213,58
10410	7.242.232,45	436.297,77
10385	7.242.221,85	436.306,58
200813	7.242.228,26	436.324,20
35446	7.242.083,33	436.457,45
35479	7.242.057,59	436.433,49
10908	7.241.927,76	436.585,25
11166	7.241.732,88	436.721,25
11195	7.241.747,16	436.735,93
33214	7.241.160,37	437.271,52
200323	7.241.152,61	437.235,42
33432	7.240.952,89	437.561,04
33380	7.240.996,52	437.573,58
33502	7.240.930,78	437.667,35
200314	7.240.948,38	437.674,51
131542	7.240.881,06	437.958,57
131612	7.240.875,34	437.973,59
131727	7.240.843,84	438.060,58
131728	7.240.853,33	438.051,18
33709	7.240.285,73	439.137,67
33678	7.240.348,46	439.153,27
33848	7.240.189,76	439.390,45
33924	7.240.176,02	439.386,80
34034	7.240.198,10	439.994,66
34072	7.240.223,75	439.983,85
34356	7.240.242,35	440.184,69
34388	7.240.215,01	440.185,52
34602	7.240.258,84	440.378,53

Foto Nºcampo	Norte	Este
34623	7.240.239,45	440.379,75
35047	7.240.253,95	440.572,39
35073	7.240.232,85	440.573,09
35342	7.240.065,63	440.752,47
200244	7.240.083,91	440.779,58
200220	7.240.088,35	440.787,60
200221	7.240.094,58	440.798,85
101555	7.240.018,44	440.839,10
101556	7.240.013,43	440.841,87
101520	7.239.996,17	440.837,41
101523	7.239.983,85	440.842,30
101591	7.239.982,33	440.816,55
80991	7.239.834,81	440.944,31
80924	7.239.826,63	440.950,35
80585	7.239.731,87	441.051,61
80576	7.239.725,33	441.048,20
200109	7.239.633,20	441.299,52
80064	7.239.597,54	441.285,61
101086	7.239.580,26	441.424,43
101160	7.239.566,29	441.407,16
101049	7.239.553,63	441.452,27
101386	7.239.545,47	441.644,63
100682	7.239.509,30	441.642,09
100617	7.239.492,11	441.672,35
100115	7.239.526,57	441.739,01
100396	7.239.472,59	441.718,94
35598	7.239.520,50	441.758,28
100342	7.239.466,85	441.755,65
200056	7.247.959,88	428.525,52
200093	7.247.937,65	428.515,20
105360	7.245.038,43	433.471,62
101396	7.239.571,23	441.516,71
80600	7.239.735,62	441.054,26
80446	7.239.738,32	440.996,45

Subtrecho 3

Foto Nºcampo	Norte	Este
36374	7.239.461,12	442.385,42
36380	7.239.448,41	442.397,47
36730	7.239.467,19	442.690,41
36819	7.239.510,78	442.706,26
37095	7.239.471,69	442.856,69
37134	7.239.448,63	442.849,82
37431	7.239.339,23	443.099,35
37451	7.239.393,33	443.137,49
37791	7.239.246,27	443.501,98
37831	7.239.230,92	443.495,70
38769	7.238.893,98	444.167,20
38812	7.238.910,09	444.192,04
39342	7.238.371,70	444.304,52
39387	7.238.380,15	444.343,76
39702	7.238.123,78	444.339,04
39945	7.238.029,78	444.341,64
39965	7.238.030,20	444.324,03
40201	7.237.891,93	444.331,90
40214	7.237.890,09	444.315,65
40748	7.237.528,12	444.206,34
40683	7.237.517,20	444.237,01
40854	7.237.378,44	444.138,89
40866	7.237.364,94	444.167,59
41656	7.236.678,66	444.184,48
41684	7.236.660,98	444.204,05
41683	7.236.658,73	444.204,73
41641	7.236.641,65	444.184,82
41699	7.236.645,34	444.170,26
41698	7.236.648,26	444.174,68

Foto Nºcampo	Norte	Este
41949	7.236.579,68	444.240,14
42048	7.236.583,26	444.266,16
42183	7.236.421,92	444.387,64
42215	7.236.405,99	444.371,75
42391	7.236.297,15	444.428,29
42438	7.236.293,38	444.458,81
43576	7.235.794,59	444.726,90
43544	7.235.770,43	444.696,72
43701	7.235.643,14	444.859,49
43764	7.235.625,32	444.826,55
44327	7.235.309,65	445.043,51
44286	7.235.279,10	445.005,94
44776	7.234.981,62	445.117,81
45184	7.234.710,86	445.101,01
45270	7.234.639,80	445.069,54
46056	7.234.267,24	445.037,07
81790	7.234.298,00	445.064,17
46148	7.234.190,90	445.045,76
46149	7.234.182,97	445.044,78
81828	7.233.949,15	445.027,27
46441	7.233.806,46	444.977,81
46525	7.233.790,70	444.954,01
47164	7.233.217,20	445.026,31
47198	7.233.197,86	444.997,92
47346	7.232.764,51	444.955,88
47370	7.232.767,44	444.990,12
47569	7.232.594,41	444.929,19
47538	7.232.587,04	444.951,78
47699	7.232.392,17	444.937,33
47747	7.232.401,57	444.881,56

Fotos Outros:

Subtrecho 1

Descrição	Foto Nºcampo	Norte	Este
canaleta	96	7.263.682,41	421.570,24
canaleta	431	7.263.640,64	421.681,57
canaleta	1035	7.263.352,38	421.890,57
canaleta	1088	7.263.277,06	421.894,95
antena	15176	7.261.135,94	421.271,97
canaleta	15335	7.261.105,67	421.245,01
monumento	82069	7.260.217,71	421.789,52
rotatória	82808	7.260.172,86	421.811,57
RN5000R	104663	7.259.525,04	422.097,03
canaleta	6683	7.257.163,19	422.455,51
canaleta	6278	7.257.041,53	422.449,01
canaleta	6258	7.257.043,49	422.462,28
canaleta	6721	7.256.882,68	422.458,04
canaleta	7035	7.256.692,49	422.486,72
canaleta	7297	7.256.562,98	422.490,80
canaleta	7886	7.256.040,86	422.614,50
canaleta	7887	7.256.028,53	422.632,88
canaleta	8054	7.255.767,15	422.717,00
canaleta	9046	7.255.635,62	422.790,25
canaleta	9471	7.255.201,98	422.933,03
canaleta	9489	7.255.196,00	422.950,24
canaleta	9920	7.255.010,70	423.044,85
canaleta	10268	7.254.742,65	423.266,92
canaleta	10280	7.254.724,41	423.265,25
canaleta	10716	7.254.640,45	423.351,08
canaleta	10932	7.254.425,40	423.487,28
canaleta	11605	7.254.157,08	423.672,83
canaleta	11609	7.254.153,60	423.691,48
canaleta	12089	7.253.834,09	423.871,27
canaleta	12483	7.253.723,60	423.932,10
canaleta	12751	7.253.547,84	424.015,69
canaleta	12742	7.253.554,76	424.025,82
canaleta	13028	7.253.393,05	424.117,01
canaleta	13066	7.253.356,57	424.121,58
canaleta	13652	7.253.004,58	424.333,60
canaleta	13669	7.252.972,25	424.336,79
canaleta	14010	7.252.821,45	424.435,64
canaleta	14858	7.252.432,56	424.640,50
canaleta	15002	7.252.298,17	424.712,46
canaleta	15001	7.252.297,41	424.727,85
canaleta	15363	7.252.158,72	424.805,29
canaleta	16266	7.251.645,34	425.076,75
canaleta	16270	7.251.642,38	425.092,41

Subtrecho 2

Descrição	Foto Nºcampo	Norte	Este
canaleta	18276	7.250.946,13	425.817,05
canaleta	18717	7.250.716,96	426.099,96
canaleta	18789	7.250.679,87	426.105,89
brejo	22668	7.248.741,61	427.276,79
pilar	30691	7.245.076,42	433.306,72
sapata	30728	7.245.072,64	433.317,60
pilar	30663	7.245.073,76	433.328,69
marco DER 202	104819	7.244.917,84	433.773,86
canaleta	86098	7.244.857,86	434.316,45
canaleta	86021	7.244.786,47	434.382,94
canaleta	85968	7.244.758,06	434.387,84
marco DER 205	87585	7.243.180,02	435.506,11
canaleta	34506	7.240.237,52	440.324,83
construção	35402	7.239.984,73	440.793,60
canaleta	101530	7.239.978,86	440.843,59
canaleta	100893	7.239.557,83	441.561,55
canaleta	100840	7.239.551,38	441.604,87
sarjeta	100432	7.239.470,35	441.662,80
canaleta	100107	7.239.524,30	441.731,05
canaleta	100010	7.239.492,19	441.814,31

Subtrecho 3

Descrição	Foto Nºcampo	Norte	Este
pilar	38282	7.239.111,40	443.856,51
ponte	38344	7.239.107,81	443.896,31
marco	44718	7.235.057,22	445.077,60
marco	46003	7.234.326,87	445.088,12
pilar	38300	7.239.107,57	443.887,44