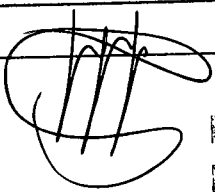



P
F L S M S
110 N° 400

II - QUADRO DE CARACTERISTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS - EST. 0+0.00 a EST 87+10.00

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		INDICADORES ALTIMÉTRICOS		CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS	
INDICADORES PLANIMÉTRICOS		INDICADORES ALTIMÉTRICOS		CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS	
Total de Curvas	12	Rampa Máxima	8.27%	Ano de Abertura	2018
Raio Mínimo	76.00m	Rampa Mínima	0.78%	Término da Via Útil	2027
Raio Máximo	1200.00m	Extensão Contínua em Rampa Máxima	10.00m	Velocidade Diretriz	60 km/h
Transição Mínima	30.00m	Extensão Contínua em Rampa Mínima	50.00m	Largeza da Faixa de Tráfego	3.00m
Transição Máxima	40.00m	Extensão Máxima em Curva Vertical	140.00m	Largeza do Acostamento	0.50m
Extensão Em Curva	945.38m	Extensão Mínima em Curva Vertical	40.00m	Largeza de Drenagem - Aterro	0.50m
Extensão em Tangente	804.62m	Extensão Acumulada Em Rampa (0% a 3%)	575.00m	Largeza de Drenagem - Corte	1.00m
Extensão Total	1750.00m	Extensão Acumulada Em Rampa (3% a 6%)	135.00m	Faixa de Domínio (Simétrica)	-
Superelevação Máxima	4.00%	Extensão Acumulada Em Rampa (6% a 8%)	50.00m	Número N (2027)	0.9x10 ⁶


 Nº 401

UF	CE	Revisão	Data	Descrição
				
Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa		Projeto: C.T.O		
Cliente: Prefeitura de São Benedito		Desenho: Victor Engenharia		
		Data: Maio / 2017		
MATRIZ: Rua Serra Coada, 84 - Sala 02 Centro - Euzebio CE CEP: 61.700-000 Fone/Fax: (85) 3300-1819		RUA: Av. Santa Damaz, 1740 - Sala 112/114 Fone/Fax: (85) 3300-1819 CEP: 61.700-000		
Rua:		Folha 01		

[Handwritten signature]

F M S
F L S Nº 402

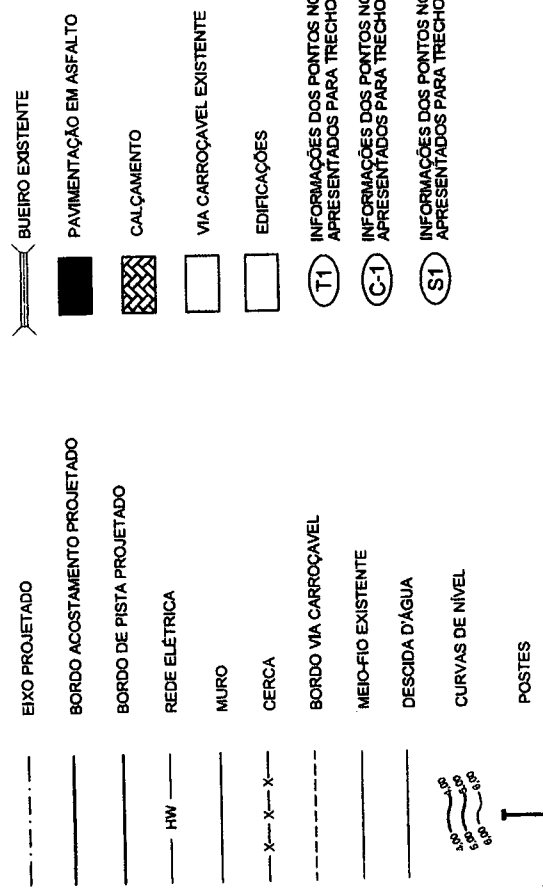
III - QUADRO DE QUANTIDADES

[Handwritten scribble]

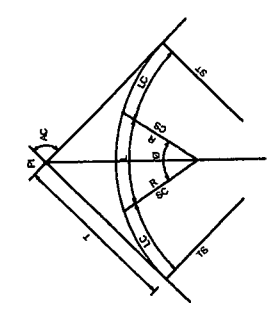
F M S
F L S N° 403
[Handwritten signature]

IV - PROJETO GEOMÉTRICO

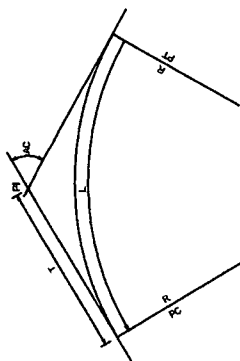
CONVENÇÕES EM PLANTA



CURVA DE TRANSIÇÃO

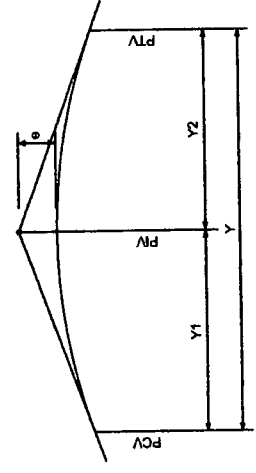
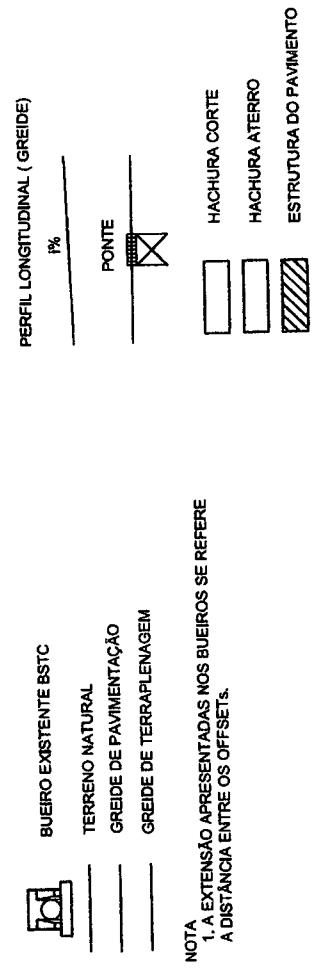


CURVA CIRCULAR



- R - RAIO**
AC - ÂNGULO CENTRAL
T - TANGENTE
D - DESENVOLVIMENTO
PC - PONTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
PT - PONTO DE TANGENTE
PI - PONTO DE INTERSEÇÃO
- R - RAIO**
AC - ÂNGULO CENTRAL DO TRECHO CIRCULAR
G - ÂNGULO CENTRAL DA CURVA DE TRANSIÇÃO
L - COMPRIMENTO DA CURVA CIRCULAR
L - DESENVOLVIMENTO DA CURVA CIRCULAR
TS - PONTO DE INÍCIO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
SC - PONTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
CS - PONTO FINAL DA CURVA CIRCULAR
T - TANGENTE EXTERNA DA CURVA
ST - PONTO FINAL DA CURVA DE TRANSIÇÃO
PI - PONTO DE INTERSEÇÃO

CONVENÇÕES EM PERFIL

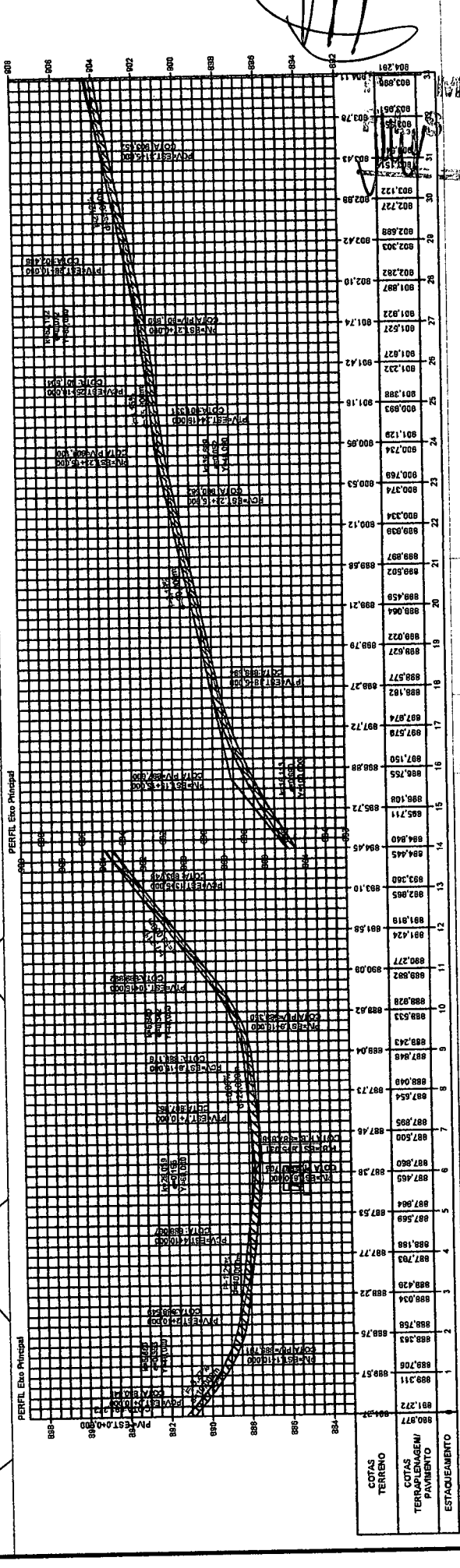
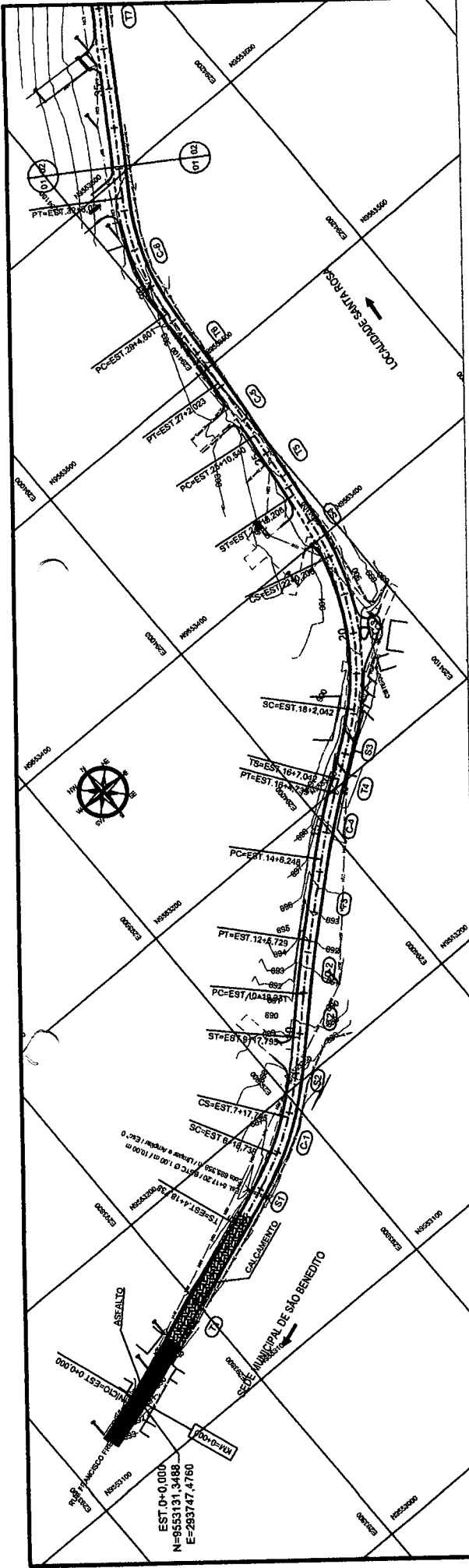


CURVA VERTICAL

- PCV - PONTO DE CURVA VERTICAL**
PIV - PONTO DE INTERSEÇÃO VERTICAL
PTV - PONTO DE TANGENTE VERTICAL
Y - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO ARCO PARABÓLICO (PCV - PIV)
Y1 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 1º RAMO DA PARÁBOLA (PCV - PIV)
Y2 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 2º RAMO DA PARÁBOLA (PIV - PTV)
e - FLEXA OU ORDENADA MÁXIMA DO ARCO

NOTA
 1. A EXTENSÃO APRESENTADAS NOS BUEIROS SE REFERE A DISTÂNCIA ENTRE OS OFFSETS.

Rev.	01	Descrição	
Revisão		Data	
		MATRIZ Rua Santa Quiteria, 1740 - Sala 112/114 Atibaia - Foz de Iguaçu - CEP 13.120-151 Fone/Fax: (51) 3201-1818 www.techproj.com.br contato@techproj.com.br	
Obra	Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa		
Projeto	Geométrico - Convenções		
Desenho	Vitor Engenharia		
Local	São Benedito/CE		
Data	Maio / 2017		
Folha	01		



CONVENÇÕES EM PLANTA

- BORDO VIA CARROÇAVEL
- BORDO ACOSTAMENTO PROJETADO
- BORDO DE PISTA PROJETADO
- REDE ELÉTRICA
- MURO
- CERCA

CONVENÇÕES EM PERFIL

- [] HACHURA DE CORTE
- [] HACHURA DE TERRENO
- [] GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- [] GREIDE DE TERRAPLENAGEM

ESCALA GRÁFICA

ESCALA HORIZONTAL 0m 20m 40m
1:2000

ESCALA VERTICAL 0m 2m 4m
1:200

LEGENDA

- [] BUEIRO EXISTENTE BS7C
- [] BUEIRO EXISTENTE
- [] BUEIRO DE CORTE
- [] HACHURA DE TERRENO
- [] HACHURA DO PAVIMENTO

CONVENÇÕES EM PLANTA (CONTINUAÇÃO)

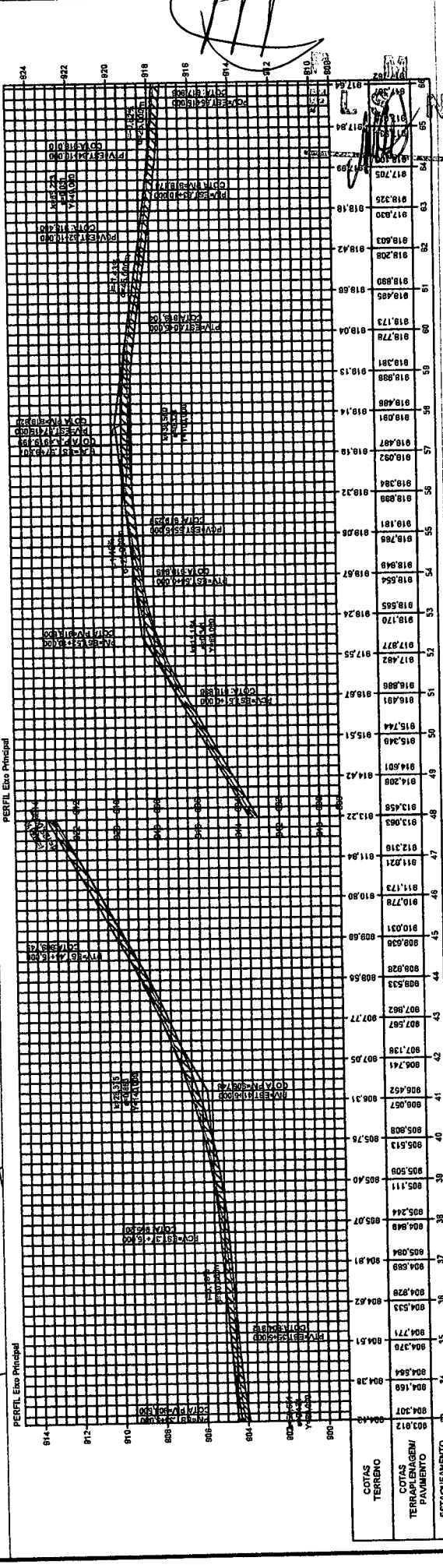
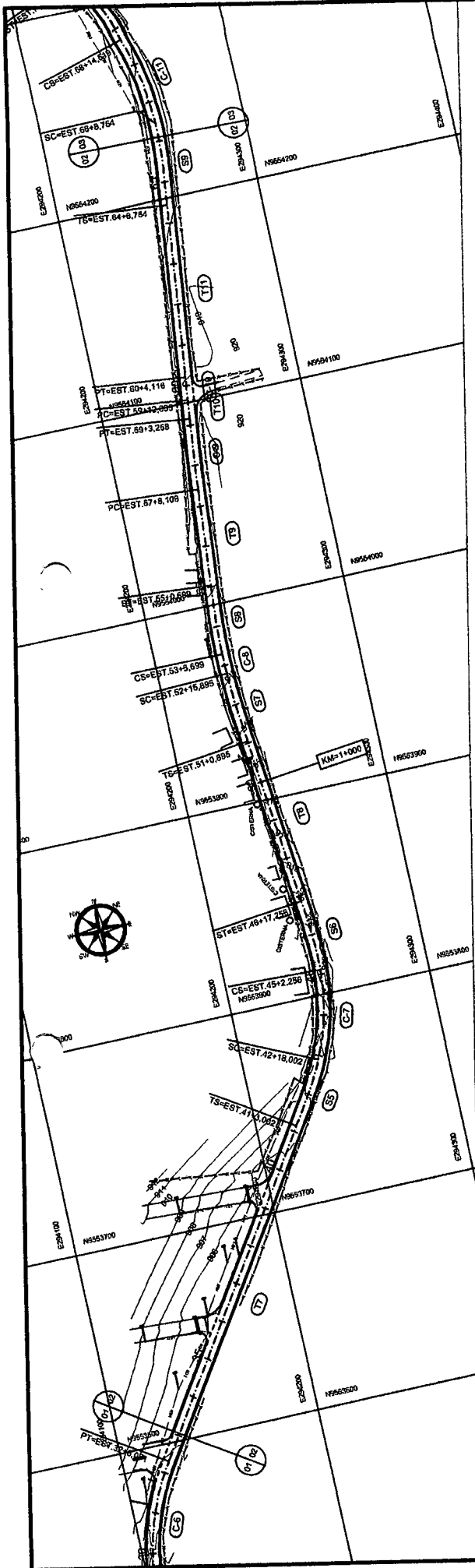
- BORDO VIA CARROÇAVEL
- BORDO EXISTENTE
- PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO
- CALÇAMENTO
- VIA CARROÇAVEL EXISTENTE
- POSTES
- BUEIRO EXISTENTE
- CURVAS DE NÍVEL

PROJETO

Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa
 Cliente: Prefeitura de São Benedito
 Local: São Benedito
 Data: Maio / 2017

Projeto: Geométrico, Planta e Perfil

Elab: [Handwritten Signature]



CONVENÇÕES EM PLANTA

- EIXO PROJETADO
- BORDO ACOSTUMADO PROJETADO
- BORDO DE PISTA PROJETADO
- REDE ELÉTRICA
- MURO
- CERCA

CONVENÇÕES EM PERFIL

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- HACHURA DE CORTE
- HACHURA DE ATERRAMENTO
- HACHURA DO PAVIMENTO

CONVENÇÕES EM PLANTA

- BORDO VIA CARROÇÁVEL
- MEIO-FIO EXISTENTE
- PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO
- REDE ELÉTRICA
- MURO
- CERCA

CONVENÇÕES EM PERFIL

- CURVAS DE NÍVEL
- POSTES
- BUEIRO EXISTENTE
- BUEIRO EXISTENTE BSTD

ESCALA GRÁFICA

ESCALA HORIZONTAL 1:2000

ESCALA VERTICAL 1:200

PROJETO

Projeto: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa Geométrico - Planta e Perfil

Local: São Benedito/CE

Desenho: Vitor Engenharla

Data: Maio / 2017

CLIENTE

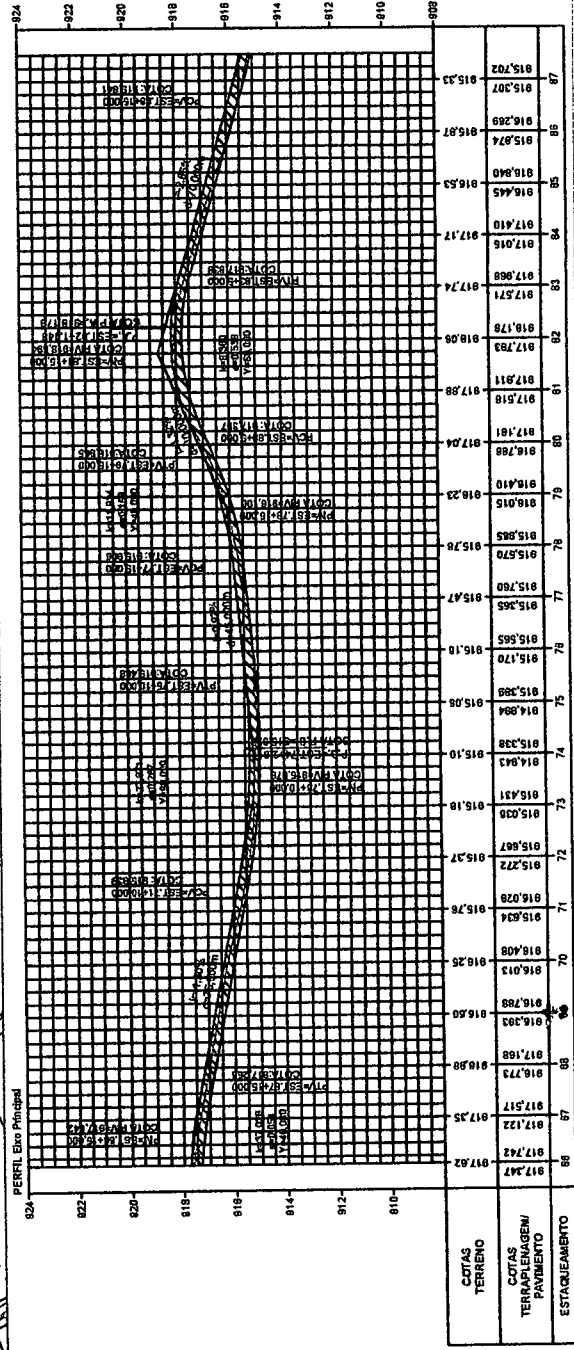
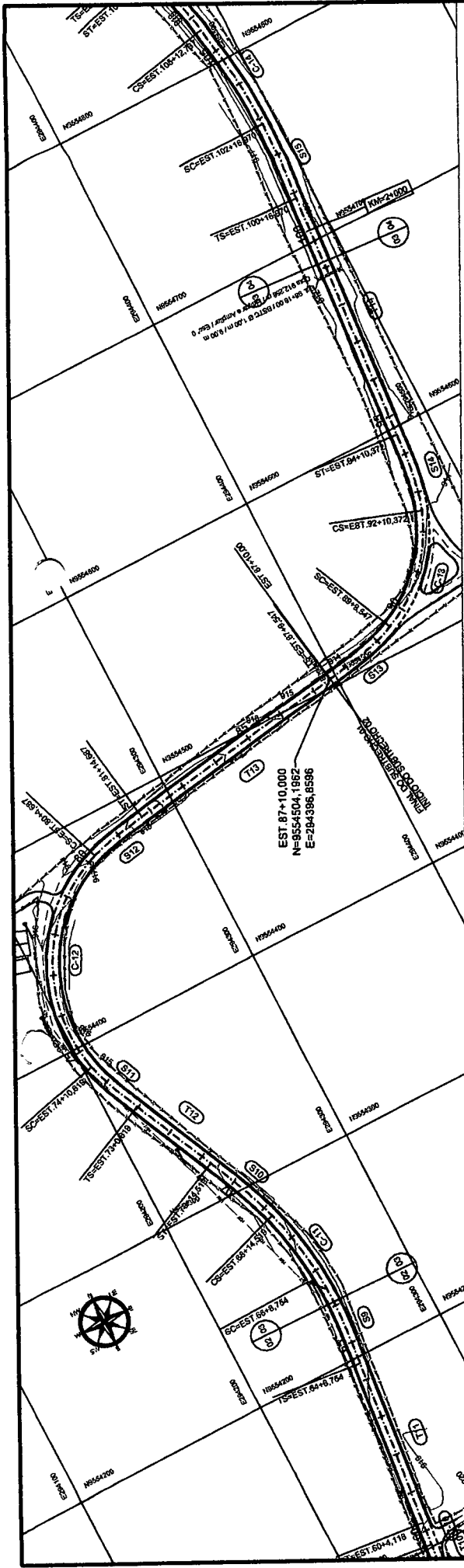
Cliente: Prefeitura de São Benedito

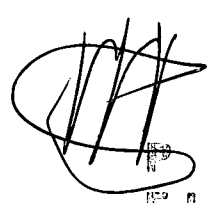
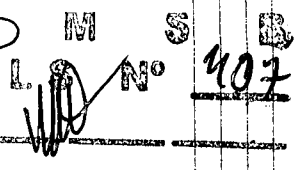
PROJETADE

Projeto: Rua A. Santo Dumet, 1700, Sala 112/114, Alameda Fátima, CEP 81.900-151, Fone/Fax: 81.301-1888

M

903




PLANO Nº 407



- CONVENÇÕES EM PLANTA**
- BORDO VIA CARROÇÁVEL
 - EIXO PROJETADO
 - BORDO ACOSTAMENTO PROJETADO
 - BORDO DE PISTA PROJETADO
 - REDE ELÉTRICA
 - MURO
 - CERCA
 - CURVAS DE NÍVEL
 - POSTES
 - PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO
 - VA CARROÇÁVEL EXISTENTE
 - BUEIRO EXISTENTE
 - BUEIRO EXISTENTE BISTC
 - HACHURA DE CORTE
 - HACHURA DE ATERRIO
 - HACHURA DO PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA

ESCALA HORIZONTAL 0m 20m 40m
1:2000

ESCALA VERTICAL 0m 2m 4m
1:200

Revisão	Data	Descrição
01		



PROJ
Consultoria em Engenharia

Rua: Av. Santos Dumont, 760 - Sala 110/114
 Atirador - Fátima - CEP: 83.131-19
 Fone/Fax: 83.302-188
 www.proj.com.br | www.proj.com.br

Projeto: **Geométrico - Planta e Perfil**
 Local: **São Benedito**
 Data: **Mai/2017**

Folha: **04**


Obra: **Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa**
 Cliente: **Prefeitura de São Benedito**

Handwritten scribble at the top of the page.

Handwritten signature and the number 408.

Enx. Pavim. Asf.

Nº	Comp.	Rota	Rumo	Cord. Pl. N-L	P. U.T.S	Cord. P. U.T.S. N-L	PIST	Cord. P. U.T.S. N-L
T1	88,780	INFINITY	N 7° 10' 56,87 E		6+0,000		4+18,728	
S1	40,300	INFINITY			4+18,728	653194,924 - 289640,392E	5+10,728	653191,210 - 289677,248
C-1	19,897	135,000	N 67° 58' 00,17 E	653199,810 - 278667,250	5+48,728	653193,210 - 289677,248	7+17,728	653193,389 - 289668,524
S2	40,300	135,000			7+17,728	653193,389 - 289668,524	9+17,728	653191,105 - 289642,304
T2	21,555		N 65° 37' 00,27 E		9+17,728		10+18,381	
C-2	29,539	53,000	N 45° 37' 49,86 E	653204,579 - 293817,518	10+18,381	653202,333 - 293838,293	12+4,728	653200,468 - 293827,451
T3	40,518		N 47° 39' 30,04 E		12+4,728		14+2,248	
C-4	38,495	33,000	N 51° 35' 17,79 E	653209,382 - 294001,880	14+2,248	653207,325 - 293997,320	15+4,728	653201,422 - 294017,729
T4	2,988		N 57° 32' 01,55 E		15+4,728		16+2,042	
S3	35,030	INFINITY			16+2,042	653202,746 - 294015,958E	18+2,042	653202,102 - 294047,428
C-3	78,154	135,000	N 51° 31' 02,52 E	653204,589 - 294047,428	18+2,042	653202,102 - 294047,428	22+0,208	653203,362 - 294087,148
S4	35,030	135,000			22+0,208	653203,362 - 294087,148	24+15,208	653204,329 - 294092,888
T5	35,364		N 57° 37' 28,39 E		24+15,208		25+10,540	
C-5	31,495	93,000	N 55° 30' 08,32 E	653209,356 - 294095,128	25+10,540	653209,329 - 294097,218	27+2,022	653201,362 - 294122,227
T6	42,778		N 57° 39' 52,52 E		27+2,022		29+4,071	
C-6	91,229	12,000	N 49° 37' 34,22 E	653209,409 - 294102,405	29+4,071	653209,329 - 294102,405	32+0,071	653201,299 - 294122,279
T7	78,691		N 53° 15' 11,12 E		32+0,071		34+3,371	
S5	35,030	INFINITY			34+3,371	653202,726 - 294119,988E	42+16,302	653202,207 - 294207,291
C-7	44,254	240,000	N 47° 30' 58,34 E	653208,300 - 294251,904	42+16,302	653208,202 - 294237,261	45+2,256	653201,129 - 294247,238
S6	35,030	115,000			45+2,256	653201,129 - 294247,238	46+17,256	653204,671 - 294245,999
T8	60,659		N 58° 17' 28,89 W		46+17,256		51+0,895	
S7	35,030	INFINITY			51+0,895	653203,116 - 294238,425E	53+15,895	653204,682 - 294232,472
C-8	9,865	240,000	N 60° 53' 25,42 W	653203,754 - 294232,472	53+15,895	653204,682 - 294232,472	53+6,699	653207,685 - 294233,291
S8	35,030	240,000			53+6,699	653207,685 - 294233,291	55+4,299	653207,102 - 294235,105
T9	47,407		N 64° 27' 48,92 E		55+4,299		57+6,129	
C-9	35,152	83,000	N 65° 34' 03,19 E	653207,416 - 294244,229	57+6,129	653207,356 - 294238,984	58+3,258	653201,673 - 294242,930
T10	8,877		N 65° 42' 03,72 E		58+3,258		59+2,955	
C-10	11,481	120,000	N 65° 25' 28,53 E	653208,297 - 294244,229	59+2,955	653208,166 - 294242,987	59+4,115	653212,265 - 294244,920
T11	84,658		N 67° 39' 09,51 E		59+4,115		64+6,764	
S9	40,300	INFINITY			64+6,764	653216,745 - 294233,258E	69+8,754	653228,281 - 294238,976
C-11	67,255	83,000	N 65° 12' 12,49 W	653220,400 - 294202,519	69+8,754	653220,331 - 294202,979	69+1,618	653216,163 - 294209,894
S10	40,300	83,000			69+1,618	653216,163 - 294209,894	70+14,518	653218,989 - 294233,989
T12	46,100		N 62° 39' 34,79 W		70+14,518		74+0,518	
S11	30,030	INFINITY			74+0,518	653220,298 - 294214,607E	74+10,518	653228,381 - 294214,159
C-12	114,059	78,300	N 60° 21' 13,32 E	653228,381 - 294214,159	74+10,518	653228,381 - 294214,159	80+1,687	653232,255 - 294233,992
S12	80,030	78,300			80+1,687	653232,255 - 294233,992	81+14,687	653240,689 - 294232,884
T13	114,890		N 61° 19' 02,84 E		81+14,687		87+8,547	



 Rua: ...

Folha 05

Projeto: Geométrico - Quadro de Curvas

Local: São Benedito/CE

Data: Maio / 2017

Desenho:

Autor:

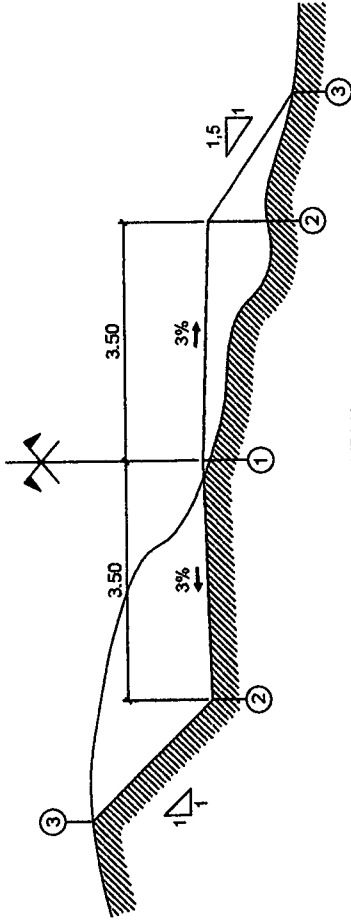
[Handwritten scribble]

F L S Nº 409
[Handwritten scribble]

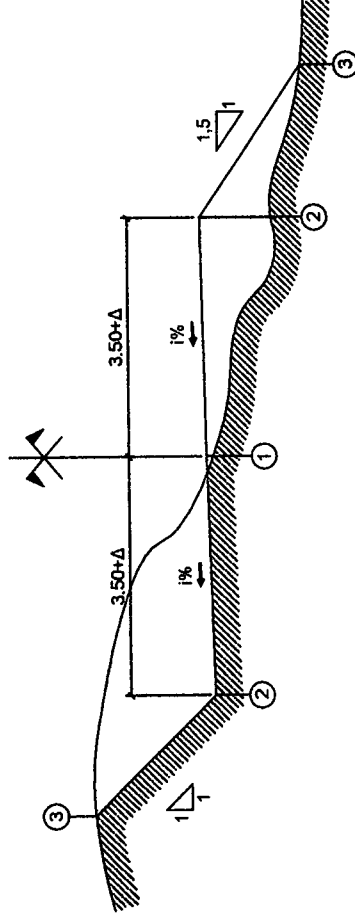
V - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO

EM TANGENTE



EM CURVA

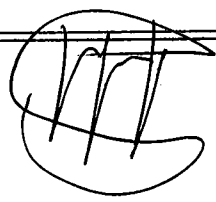


LEGENDAS:

	- TERRENO NATURAL
	- CORTE
	- ATERRO
	- TERRENO NATURAL
	- GREIDE DE PROJETO
	- GREIDE TERRAPLENAGEM
	1% - SUPERELEVACÃO
	Δ - SUPERLARGURA

COTA DE TERRAPLENAGEM	
①	TERRAPLENAGEM
②	BORDO
③	OFFSET

TRM Nº 420

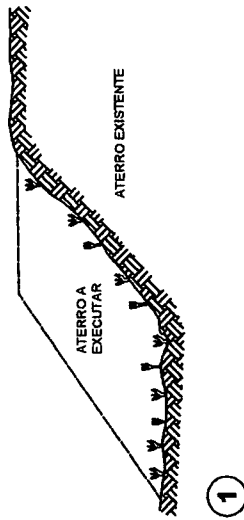


Revisão:	Disciplinar:
Data:	
<p>Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa</p> <p>Projeto: Terraplenagem - Seções Tipo</p> <p>Cliente: Prefeitura de São Benedito</p> <p>Desenho: Vector Engenharia</p> <p>Local: São Benedito/CE</p> <p>Data: Maior/2017</p> <p>Folha: 01</p>	

RUA: Rua São Carlos, 84 - Sala 03
 Centro - Fortaleza - CE - CEP: 61.700-000
 Fone/Fax: (85) 3241-1616
 www.vector.com.br | contato@vector.com.br

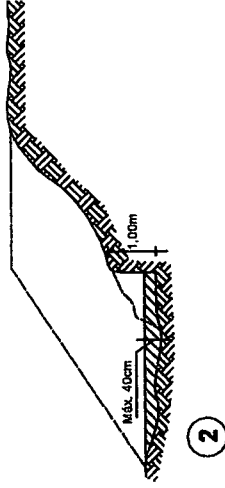
RECOMPOSIÇÃO E ALARGAMENTO DA PLATAFORMA

- MARCAÇÃO DE "OFF-SET"



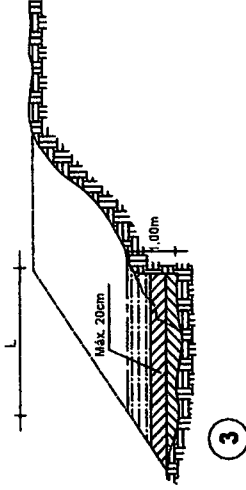
1

- LIMPEZA DA SAIA DO ATERRO E DO TERRENO ONDE SERÁ EXECUTADO O ALARGAMENTO DA PLATAFORMA. CORTE DA SAIA E REGULARIZAÇÃO DO TERRENO NATURAL. COMPACTAÇÃO DA 1ª CAMADA.



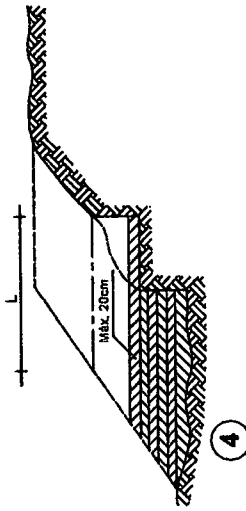
2

- EXECUÇÃO DA 2ª CAMADA COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO OU CORTE, PROCEDIMENTO IDÊNTICO ÀQUELE QUE A LARGURA 'L' SEJA A MÍNIMA NECESSÁRIA PARA OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO.



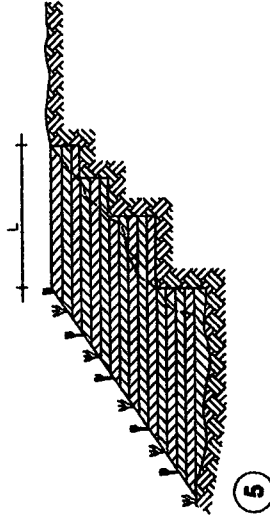
3

- EXECUÇÃO DE NOVO CORTE NO ATERRO EXISTENTE. PROCEDIMENTO IDÊNTICO ÀQUELE QUE A LARGURA 'L' ATINJA O MÍNIMO PARA O TRABALHO DO EQUIPAMENTO. PROSSEGUIMENTO ATÉ ATINGIR AS COTAS DA PLATAFORMA (NOTA DE SERVIÇO)



4

- REVESTIMENTO VEGETAL DA SAIA DO ATERRO





5

OBSERVAÇÕES:

- 1- NA EXECUÇÃO DA PRIMEIRA CAMADA DE REGULARIZAÇÃO SOBRE O TERRENO NATURAL SERÁ PERMITIDA UMA ALTURA MÁXIMA DE 40cm, APÓS COMPACTAÇÃO.
- 2- CADA CAMADA SERÁ COMPACTADA.
- 3- O MATERIAL PROVENIENTE DE CADA CORTE DEVERÁ SER UTILIZADO NAS CAMADAS A COMPACTAR.
- 4- SOMENTE APÓS A COMPACTAÇÃO DE TODAS AS CAMADAS DE UM DEGRAU E QUE SERÁ EXECUTADO UM NOVO CORTE.
- 5- ESTE PROCESSO DEVERÁ TAMBÉM SER UTILIZADO NO REPARO MECANIZADO DE TALUDES ERÓDIOS OU AFETADOS POR ESCORECAMENTO.
- 6- O VALOR DE 'L' CONSIDERADO NO CÁLCULO DOS VOLUMES FOI 3,00m.

PROJ. Nº 422

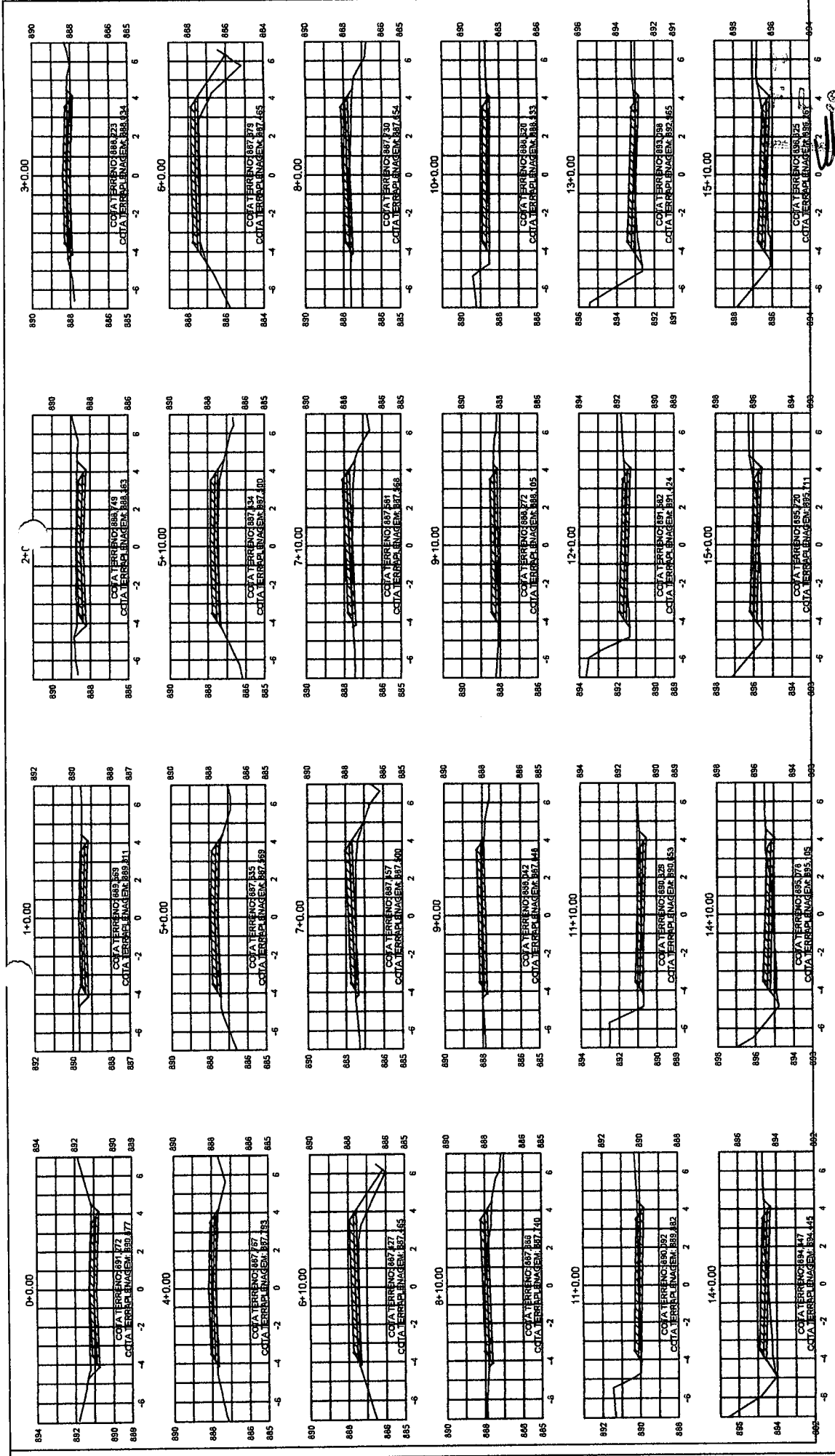
IC	Descrição
01	Revisão
02	Data

Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa
Projeto: Terraplenagem - Escalonamento
Cliente: Prefeitura de São Benedito
Local: São Benedito/CE
Data: Maio / 2017

Folha: 02

MTCZ
 Rua Santa Catarina, 1740 - Sala 112/114
 Alameda - Fortaleza - CE - CEP: 61.190-161
 Fone: (85) 3204-1918
www.teroz.com.br

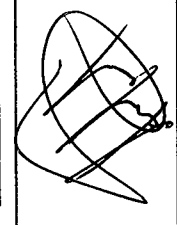


CONVENÇÕES

TERRENO NATURAL
 GREDE DE PAVIMENTAÇÃO
 GREDE DE TERRAPLENAGEM
 HACHURA DE CORTE
 HACHURA DE ATERRO
 HACHURA DO PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA

ESCALA HORIZONTAL 1:200
 0m 2m 4m
 ESCALA VERTICAL 1:20
 0m 2m 4m



Rua: São Carlos, 46 - Sala 09
 Centro - Estação de CEP 89.790-000
 Fone/Fax: (41) 3204-1010
 www.teproj.com.br | contato@teproj.com.br

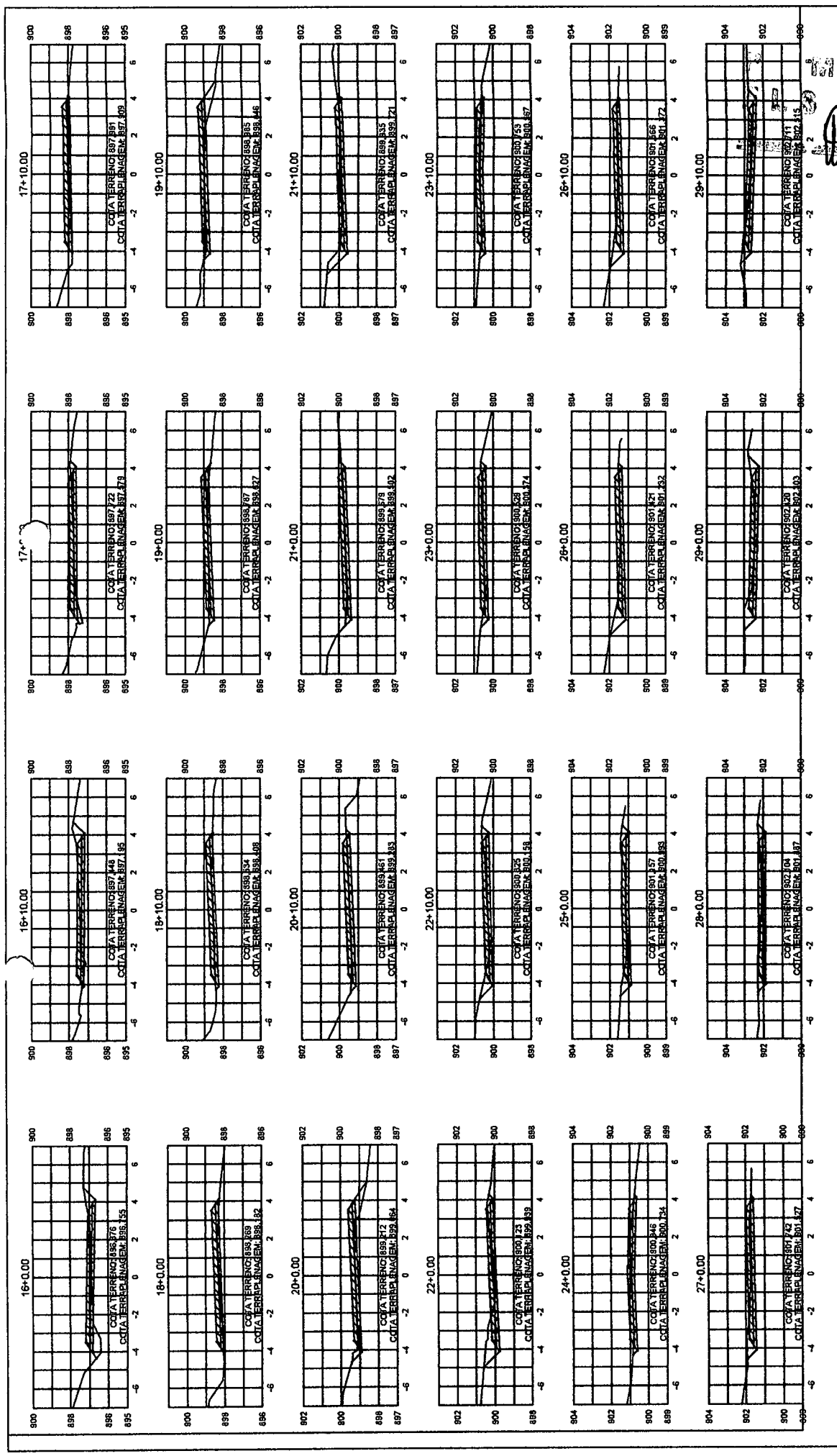
TEPROJ
 Engenharia e Arquitetura

Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa
 Cliente: Prefeitura de São Benedito

Projeto: Terraplenagem - Seções Trans.
 Local: São Benedito/CE
 Data: Maio / 2017

Folha: 03
 422

Rev.	Revisão	Data	Descrição
01			
02			



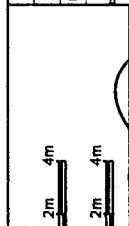
CONVENÇÕES

	TERRENO NATURAL		HACHURA DE CORTE
	GREDE DE PAVIMENTAÇÃO		HACHURA DE ATERRO
	GREDE DE TERRAPLENAGEM		HACHURA DO PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA

ESCALA HORIZONTAL 1:200

ESCALA VERTICAL 1:20



UC		Revisão:		Data:	
DI		Desenho:			

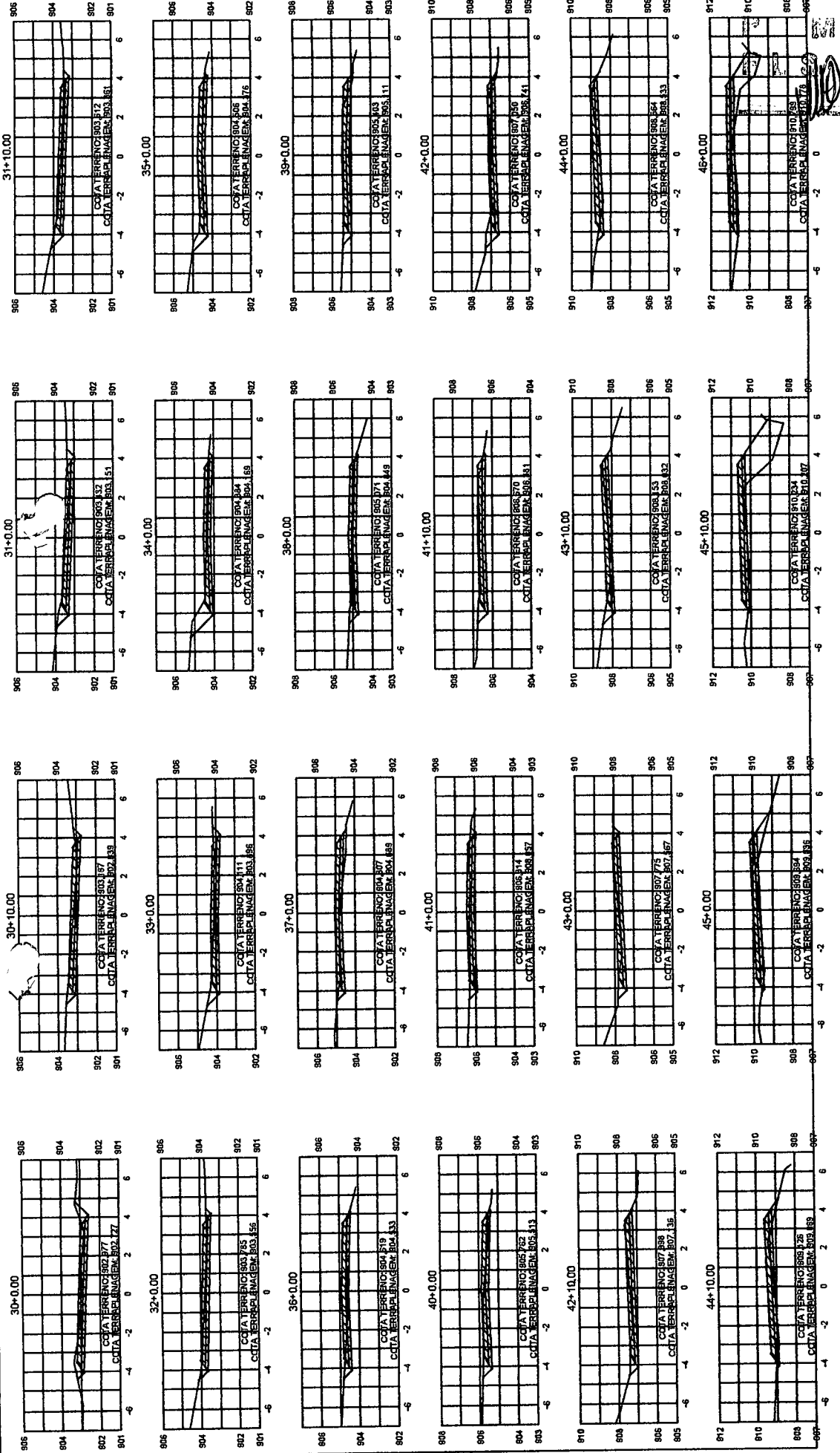
TEPRO
Engenharia e Projetos

MATRIZ: Rua Sara Dutra, 84 - Sala 02
 Centro - Curitiba - CE - CEP: 81.760-000
 Fone: (41) 333-1010
www.tepro.com.br/contato@tepro.com.br

Rua L. Sara Dutra, 1740 - Sala 1120/114
 Alameda Paranaíba - CEP: 81.150-151
 Fone: (41) 333-1016

Projeto: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa - Terraplenagem - Seções Trans.
 Cliente: Prefeitura de São Benedito
 Desenho: São Benedito/CE
 Local: São Benedito/CE
 Data: Maio / 2017

Folha: 04
 123



CONVENÇÕES

- TERRENO NATURAL
- GREDE DE PAVIMENTAÇÃO
- GREDE DE TERRAPLENAGEM
- MACHUCA DE CORTE
- MACHUCA DE ATERRO

ESCALA GRÁFICA

ESCALA HORIZONTAL 1:200 0m 2m 4m

ESCALA VERTICAL 1:20 0m 2m 4m

UR

UR

Revisão: _____ Data: _____ Descrição: _____



MARCELO DE OLIVEIRA DE SOUZA
 CREA: 040.188/0-0
 Rua: Rua Santa Helena, 1700, Sala 119/114
 Anápolis - Paraíba - CEP: 51.360-161
 Fone/Fax: (33) 320-1819
 www.tegu.com.br/tegu@tegu.com.br

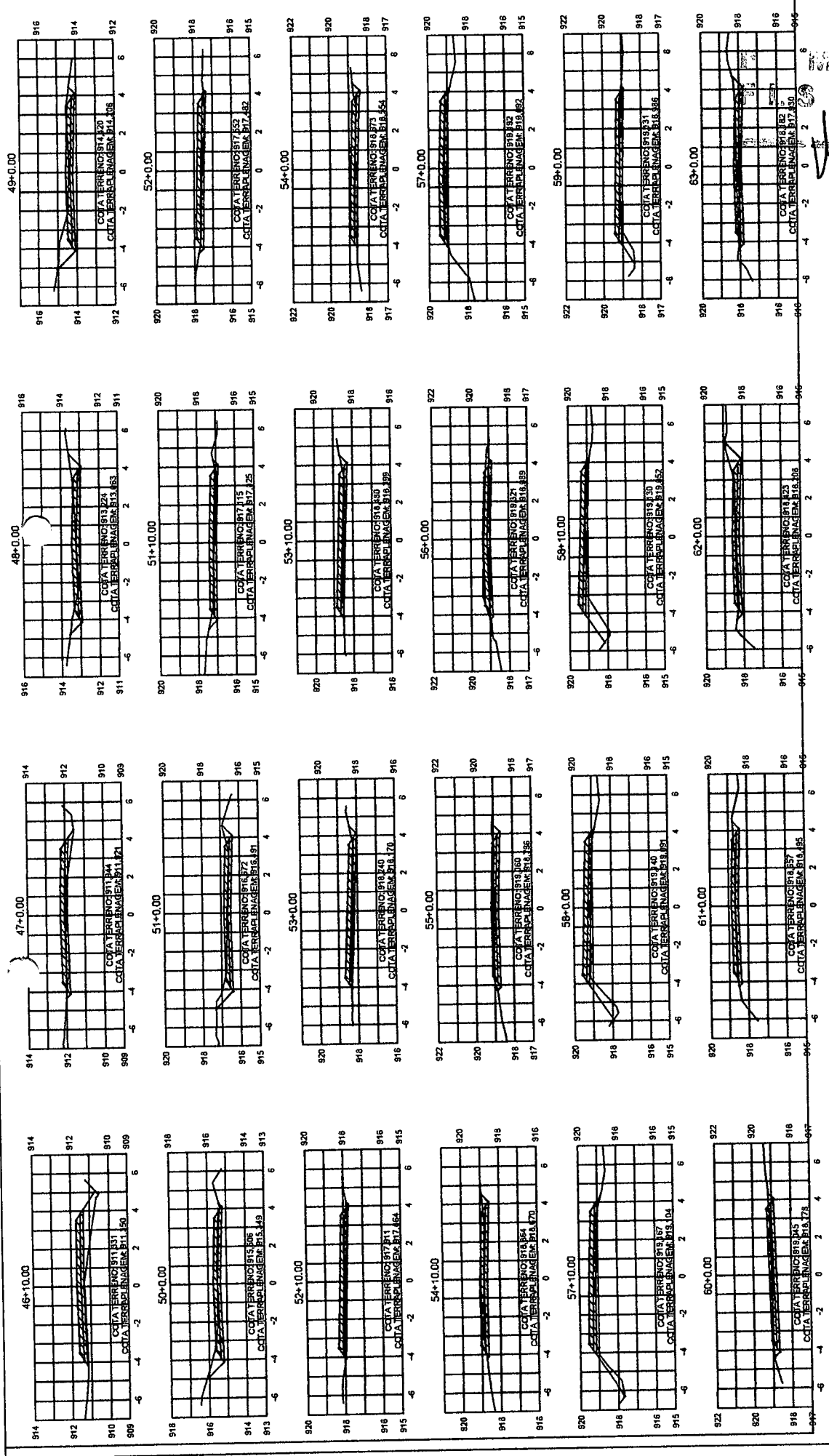
Projeto
Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa Terraplenagem - Seções Trans.
 Local: São Benedito/CE

Cliente:
Prefeitura de São Benedito

Data: Maio / 2017

20

42405



CONVENÇÕES

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- HACHURA DE CORTE
- HACHURA DE ATERRO
- ▨ HACHURA DO PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA

ESCALA HORIZONTAL 1:200 0m 2m 4m

ESCALA VERTICAL 1:30 0m 2m 4m

Revista	Data	Descrição

[Handwritten signature]

TECH PROJ
SOLUÇÕES EM PROJETO

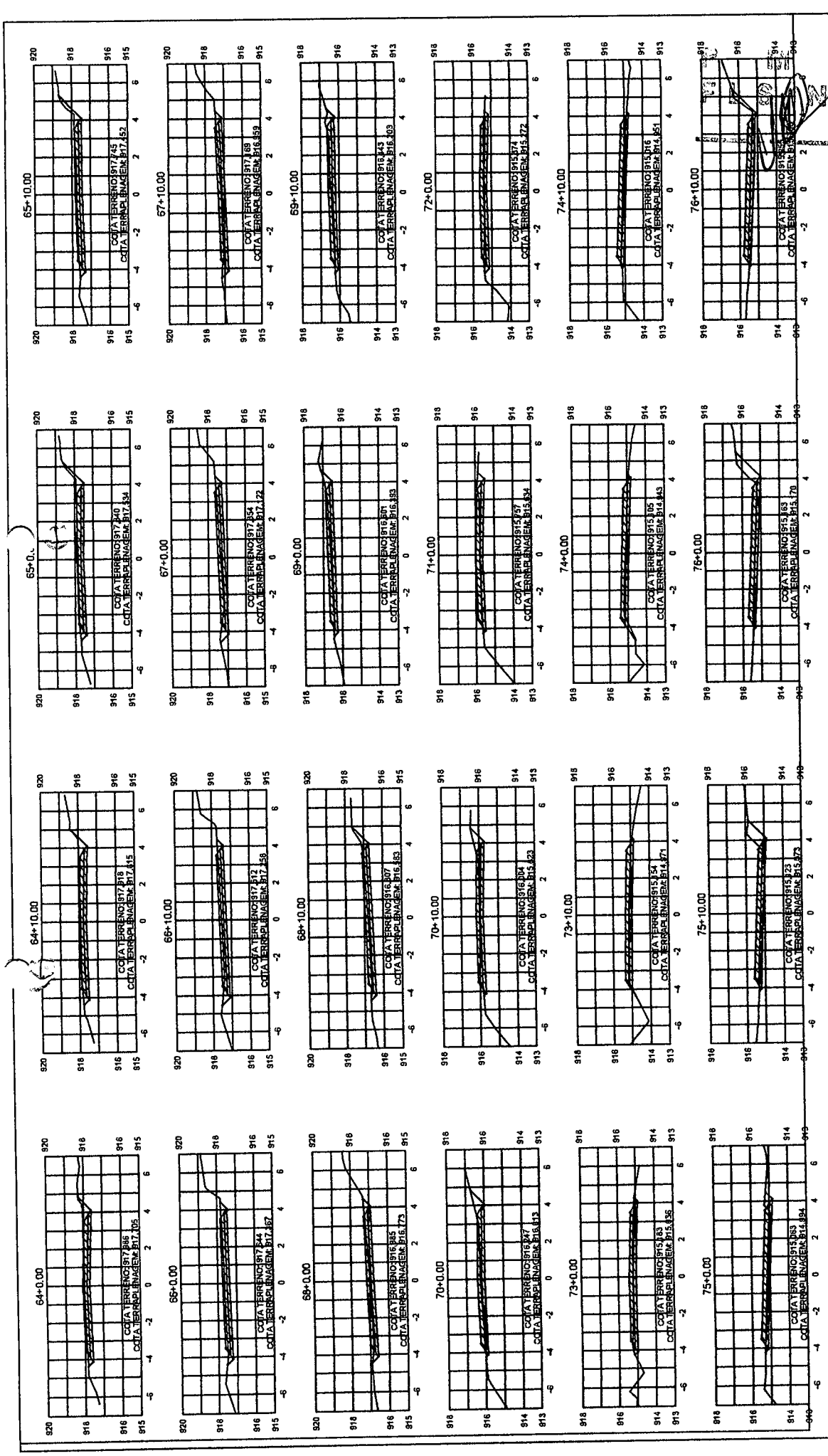
Projeto: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade de Santa Rosa Terraplenagem - Seções Trans.

Cliente: Prefeitura de São Benedito

Desenho: São Benedito/CE
Local: São Benedito/CE
Data: Maio / 2017

Autores: Daniel, 1760, S66, 11/20/14
Adilson, Fernando, CE, CEP: 61.100-000
Fone/Fax: 85.320.1818
E-mail: contato@techproj.com.br

Matr. 06



CONVENÇÕES

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- HACIURA DE CORTE
- HACIURA DE ATERRO
- HACIURA DO PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA

ESCALA HORIZONTAL 1:200

ESCALA VERTICAL 1:20

Projeto: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa Terraplenagem - Seções Trans.

Cliente: Prefeitura de São Benedito

Desenho: Vitor Engenharia

Local: São Benedito/CE

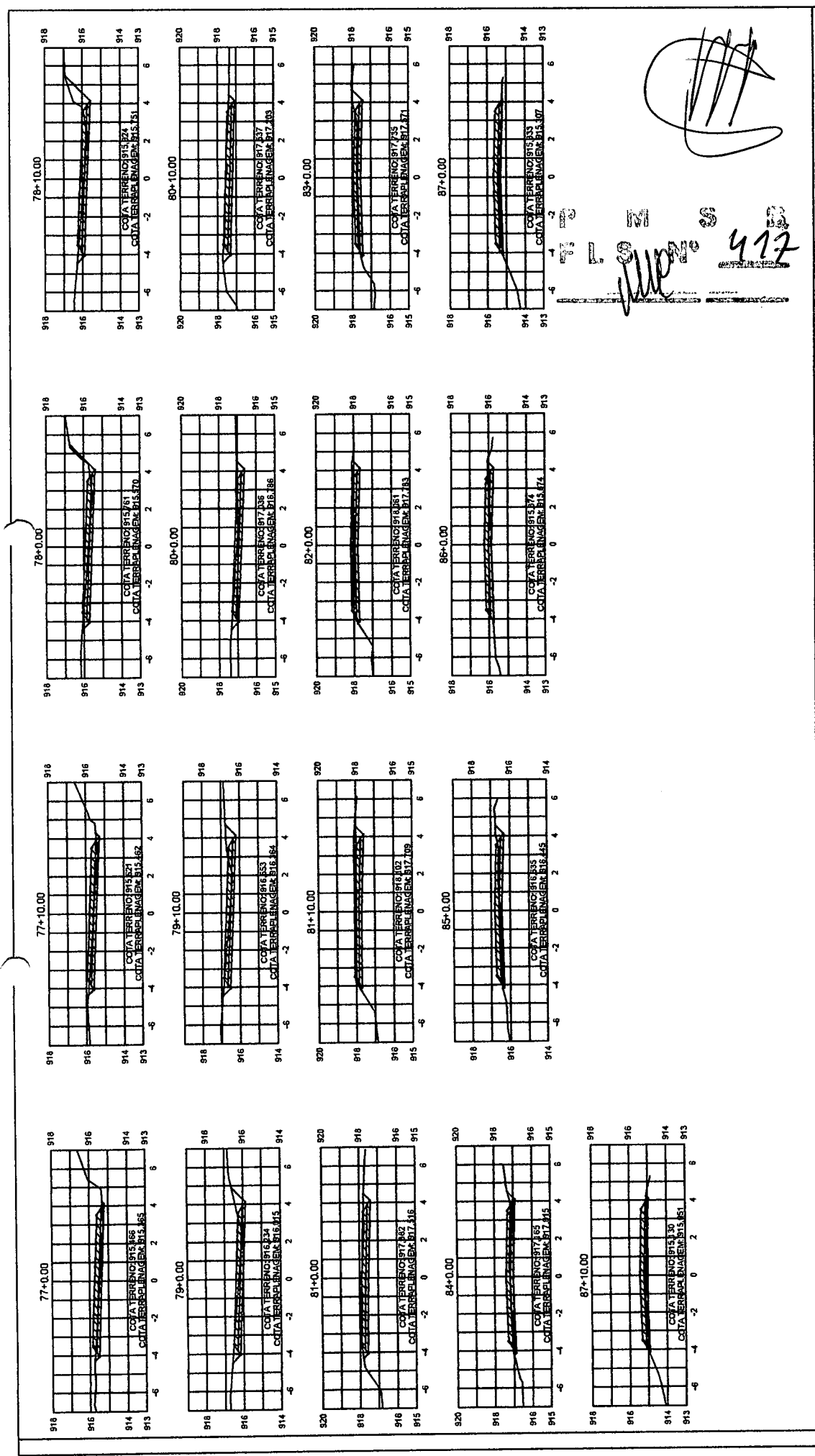
Revisão: _____ Data: _____ Descrição: _____

Projeto: _____ Data: _____

918 07

WALTEC Engenharia Ltda. R. São Carlos, 1700 - Sala 1120/114 - Aracaju - Sergipe - CEP: 49100-000 - Fone/Fax: (79) 3204-1919 - www.waltec.com.br/contato@waltec.com.br

RAI - São Benedito, 1700 - Sala 1120/114 - Aracaju - Sergipe - CEP: 49100-000 - Fone/Fax: (79) 3204-1919



CONVENÇÕES

	TERRENO NATURAL		HACHURA DE CORTE
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO		HACHURA DE ATERRO
	GREIDE DE TERRAPLENAGEM		HACHURA DO PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA

ESCALA HORIZONTAL 1:200	
0m	2m
4m	
ESCALA VERTICAL 1:20	
0m	2m
4m	

Obra:	Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa - Terraplenagem - Seções Trans.	
Cliente:	Prefeitura de São Benedito	
Projeto:	Terraplenagem - Seções Trans.	
Local:	São Benedito/CE	
Data:	Maio / 2017	
Desenho:	Vitor Engenharia	
Projeto:	Vitor Engenharia	
Revisão:	Descrição:	
Data:		

RUA: Rua São Domingos, 1740 - São Benedito/CE - CEP: 61.965-151
 Alameda: Alameda Fátima - CEP: 61.965-151
 Fone/Fax: (85) 3201-8181
 www.vitorproj.com.br | contato@vitorproj.com.br

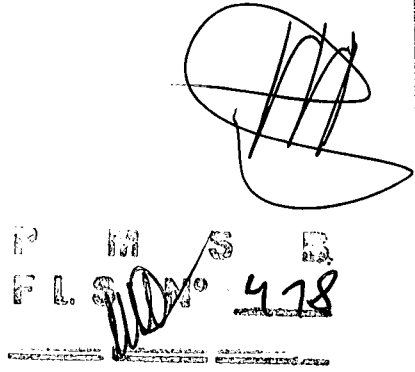
MATRIZ: Rua São Carlos, 84 - São Benedito/CE - CEP: 61.965-151
 C.N.P.J.: 07.000.000/0001-00
 Fone/Fax: (85) 3201-8181

OBRAS: Rua São Carlos, 84 - São Benedito/CE - CEP: 61.965-151
 C.N.P.J.: 07.000.000/0001-00
 Fone/Fax: (85) 3201-8181

OBRAS: Rua São Carlos, 84 - São Benedito/CE - CEP: 61.965-151
 C.N.P.J.: 07.000.000/0001-00
 Fone/Fax: (85) 3201-8181


MOVIMENTO DE TERRA														
PROCEDÊNCIA DO MATERIAL ESCAVADO					DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO									
CORTE					ATERRO									
LOCALIZAÇÃO		VOLUME (m³)		LOCALIZAÇÃO		VOLUME (m³)		LOCALIZAÇÃO		DMT (km)				
ESTACAS	Nº	Desc.	Obs.	1º	2º	3º	ESTACA	Obs.	ESTACAS	Nº	Desc.	Obs.	VOLUME (m³)	DMT (km)
0+00,00	C01	Exo Principal		67,650					4+00,00	A01	Exo Principal		67,650	0,000
0+00,00	C01	Exo Principal		139,990					0+00,00		Bota-Fora		139,990	9,640
8+00,00	C02	Exo Principal		2,940					14+10,00	A02	Exo Principal		2,940	0,075
8+00,00	C02	Exo Principal		89,160					0+00,00		Bota-Fora		89,160	10,010
14+10,00	C03	Exo Principal		89,750					44+10,00	A03	Exo Principal		89,750	0,325
14+10,00	C03	Exo Principal		1049,250					0+00,00		Bota-Fora		1049,250	10,390
47+00,00	C04	Exo Principal		381,960					0+00,00		Bota-Fora		381,960	10,840
59+00,00	C05	Exo Principal		19,370					57+10,00	A04	Exo Principal		19,370	0,320
59+00,00	C05	Exo Principal		1079,990					0+00,00		Bota-Fora		1079,990	11,285
59+00,00	C06	Exo Principal		143,390									143,390	0,200
Compensação Lateral														

RESUMO DO MOVIMENTO DE TERRA															
Faixa De Distância de Transporte	1ª Categoria		2ª Categoria		3ª Categoria		Volume Total		DMT (km)						
	Volume (m³)	DMT (km)	Volume (m³)	DMT (km)	Volume (m³)	DMT (km)	Volume (m³)	DMT (km)							
0,0m < DMT < 200,0m	0,161	213,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	213,080	0,000						
200,0m < DMT < 400,0m	0,324	109,120	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	109,120	0,000						
400,0m < DMT < 600,0m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
600,0m < DMT < 800,0m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
800,0m < DMT < 1000,0m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
1000,0m < DMT < 1200,0m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
1200,0m < DMT < 1400,0m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
1400,0m < DMT < 1600,0m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
1600,0m < DMT < 1800,0m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
1800,0m < DMT < 2000,0m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
2000,0m < DMT < 3000,0m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
3000,0m < DMT < 4000,0m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
4000,0m < DMT < 5000,0m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
DMT > 5000m	10,765	2740,350	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2740,350	0,000						
VOLUME TOTAL DE CORTE								3062,550							
VOLUME TOTAL DE BOTA-FORA								2740,350							
VOLUME TOTAL DE MATERIAL ESCAVADO								162,007							
VOLUME TOTAL DE ATERRO								322,200							
VOLUME TOTAL DE ATERRO COMPACTADO (m=1,20%)								266,500							

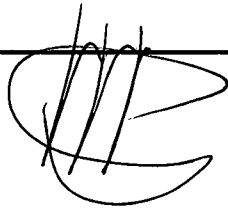


 478

Revisão	Data	Descrição

	Rua: Santa Damiana, 1740 - Sala 112/114 Alameda - Fátima - CEP: 61.700-000 Fortaleza - CE - Brasil Fone/Fax: (85) 3261-1819 www.terron.com.br terron@terraon.com.br
Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa Terraplenagem - Seções Trans. Cliente: Prefeitura de São Benedito	Projeto: Terraplenagem - Seções Trans. Local: São Benedito/CE Data: Maior / 2017

Folha **09**

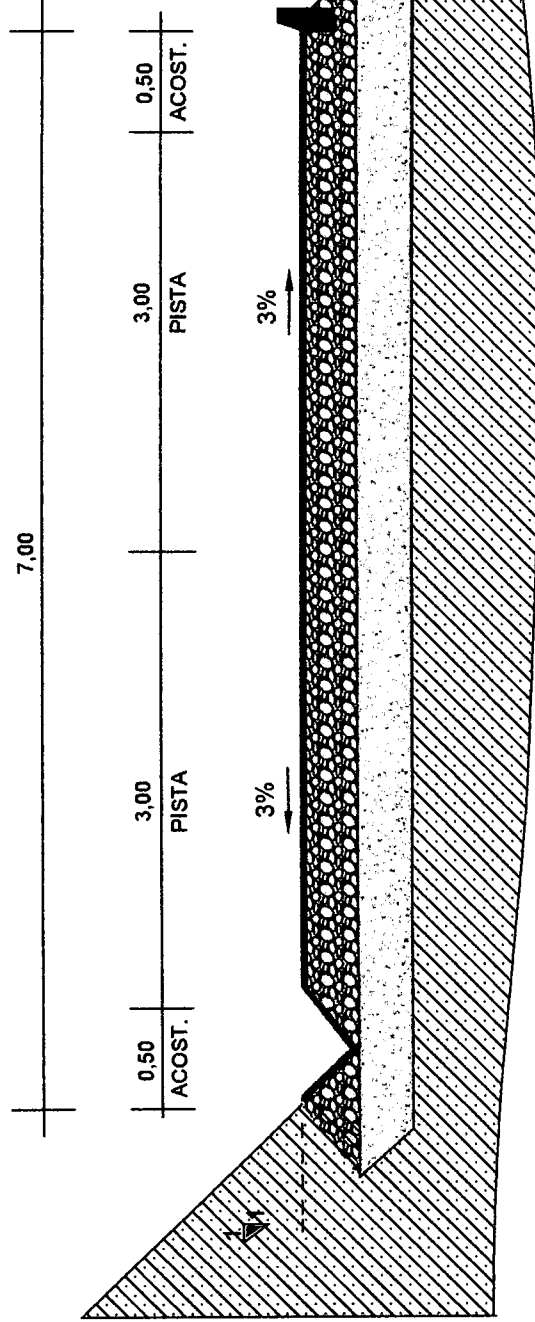


P M S S
FL N° 419

VI - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

SEÇÃO TIPO DA PAVIMENTAÇÃO






ESTACA 0+00,00 - ESTACA 87+10,00




420

[Handwritten signature]

Legenda:

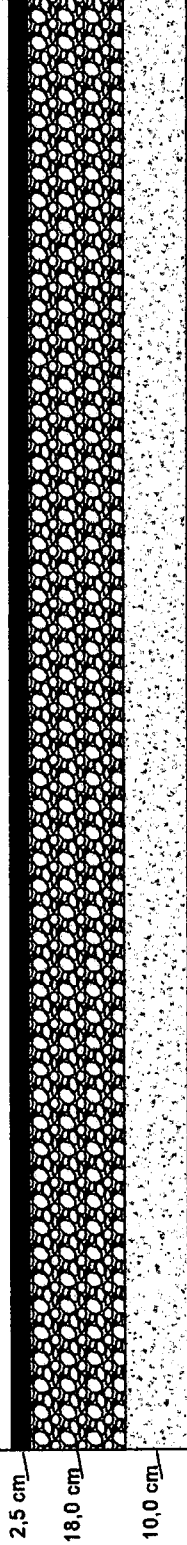
-  TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - 2,5 cm
-  BASE DE SOLO-BRITA (70%-30%) - 22,00 cm
-  SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SMISTURA - 15,00 cm
-  SUBLEITO
-  DRENAGEM

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
01		
		
CLIENTE: Prefeitura de São Benedito OBRA: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa Pav. - Seção Tipo		
PROJETO	DESENHO	LOCAL
Projeto	Projeto	São Benedito/CE
RUA: Rua São Domingos, 114, São Benedito, CE CEP: 86.200-114 FONE: (85) 320-1919 E-MAIL: contato@techproj.com.br		
FOLHA	01	
MATRIZ: Rua Santa Cruz, 14 - Sala 02 CEP: 86.200-195 FONE: (85) 320-1919 E-MAIL: contato@techproj.com.br		DATA: Maio / 2017

DIMENSIONAMENTO - DEMONSTRATIVO

Est.0+00

Est.87+10,00



DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO										
SERVIÇO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ESPESS. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.I.R.T. (km)	TAXA DE APLIC. (%)	DENS. (t/m³)	QUANT.
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	1.750,00	7,00	12,250,00							12.250,00
Regularização do Subleito (Est. 0 - Est. 87+10)										12.250,00
ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ BETA DE BATERIAS (STRANSIP) - (SUB-BASE)										
Sub-Base de Solo Estabilizado Granulométricamente S/ Mistura (Est. 0 - Est. 87+10)	1.750,00	7,00	0,10		1.235,00	2.500,23			2,041	1.235,00
Transponte Local do Solo - Jacida 01/Plata					1.562,64	2.500,23	13,67		1,800	2.500,23
SOLO-BRITA (70%-30%) (STRANSIP) - (BASE)										
Base de Solo-Brita (70%-30%) (Est. 0 - Est. 87+10)	1.750,00	7,00	0,16		2.205,00	4.612,86			2,092	2.205,00
Transponte Local do Solo - Jacida 01/Plata					2.018,13	3.229,00	13,67		1,600	3.229,00
Transponte Local de Brita - Pedreira / Plata					922,57	1.383,86	57,77		1,500	1.383,86
IMPRIMAÇÃO										
Imprimação (Est. 0 - Est. 87+10)	1.750,00	7,00	12,250,00							12.250,00
Transponte Comarcial do Ck-30 - Fornecedor/Acum p/ent						12,25	320,00	0,0010		12,25
Transponte Local de Ck-30 - Acum p/ent/Plata						12,25	0,88	0,0010		12,25
TREATAMENTO SUPERFICIAL DUPLA (STRANSIP)										
Treatamento Superficial Duplo (Est. 0 - Est. 97+10)	1.750,00	7,00	12,250,00							12.250,00
Transponte Comarcial do RR-2C - Fornecedor/Acum p/ent						31,85	320,88	0,0029		31,85
Transponte Local de RR-2C - Acum p/ent/Plata						31,85	0,88	0,0029		31,85
Transponte Comarcial de Brita - Pedreira 01/Acum p/ent						343,00	57,77	0,0280		343,00
Transponte Local de Brita - Acum p/ent/Plata						343,00	0,88	0,0280		343,00
APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFALTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (STRANSIP)										
Aplicação de Emulsão Asfáltica c/Água em Tratamento Superficial (Est. 0 - Est. 87+10)	1.750,00	7,00	12,250,00							12.250,00
Transponte Comarcial do RR-2C - Fornecedor/Acum p/ent						6,13	320,88	0,0005		6,13

TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLA			
MATERIAL	1ª CAMADA	2ª CAMADA	3ª CAMADA
BRITA	16g/m²	12g/m²	0,5 t/m²
LEGANTE	1,2 l/m²	1,4 l/m²	

CLASSES GRANULOMÉTRICAS DE TSD (DERCE)			
CLASSE	D1 - d4	D5 - d2	N
I - B	19 - 10mm (60% - 50%)	16 - 10mm (60% - 50%)	2,5 x 10 ⁶ - 5 x 10 ⁶
II - B	16 - 10mm (60% - 30%)	10 - 6,3mm (60% - 14%)	10 ⁶ - 2,5 x 10 ⁶
IV - B	19 - 10mm (60% - 30%)	10 - 6,3mm (60% - 14%)	10 ⁶

O TSD em projeto tem a combinação Classe IV - B

LEGENDA

- TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLA - 2,5 cm
- BASE DE SOLO-BRITA (70%-30%) A - 22,00 cm
- SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMÉTRICAMENTE SMISTURA - 15,00 cm

421

TECH PROJ

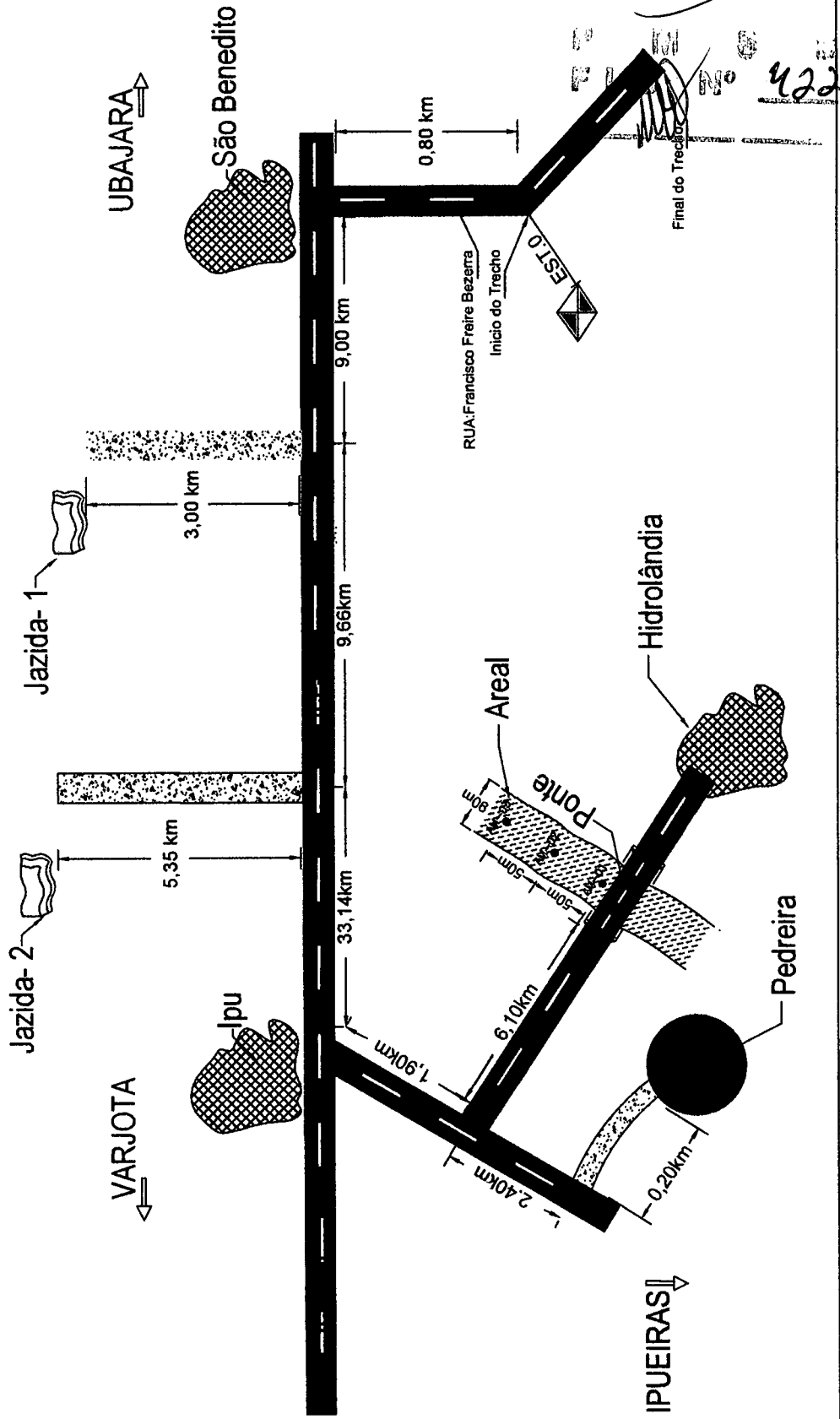
AV. São Clemente, 170 - Sala 112/114
 CEP: 13.506-150
 Fone/Fax: (85) 3204-1916
contato@techproj.com.br

Projeto: Pav. - Dimens. e Demonstrativo
 Local: São Benedito/CE

Desenho: Vitor Engenharia
 Data: Maio / 2017

Folha 02

PLANTA DAS OCORRÊNCIAS

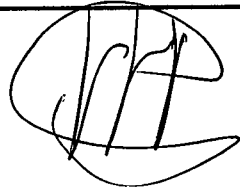


LEGENDA:

	ESTRADA CARROÇÁVEL
	ESTRADA ASFALTADA
	TRECHO PROJETADO
	CENTRO URBANO
	ACAMPAMENTO

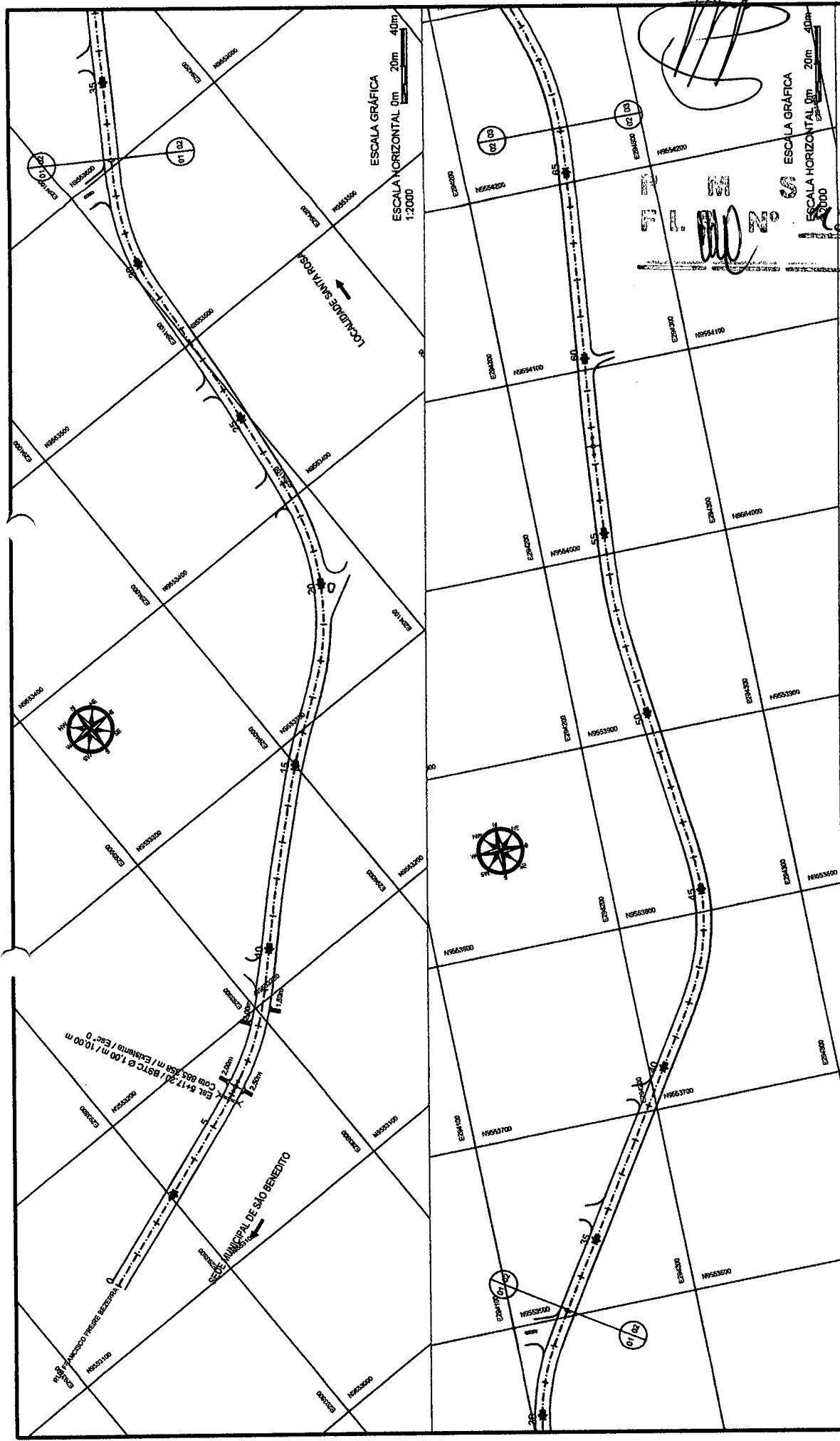
Nº	Revisão	Data	Descrição

		MATEUS Rua Santa Bárbara, 111 - Sala 102/114 Caixa Postal: 350 - CEP: 37900-000 Fone/Fax: (35) 3204-1818 www.tegh.com.br cont@tegh.com.br	Folha 03
Cliente: Prefeitura de São Benedito	Designer: Vitor Engenharia	Projeto: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa	Local: São Benedito/CE
Data: Maio / 2017			Data: Maio / 2017



P. M. S.
F. L. S. N° 423

VII - PROJETO DE DRENAGEM



LEGENDA:

- BORDO DE PISTA SEM DISPOSITIVO
- EIXO PROJETADO
- MEIO-FIO PROJETADO
- SARJETAS PROJETADAS
- TRANSPosição DE SARJETAS PROJETADAS
- ENTRADA COM DESCIDA D'ÁGUA PROJETADO - PONTO BAIXO
- ENTRADA COM DESCIDA D'ÁGUA PROJETADO - GREIDE CONTÍNUO
- SENTIDOS DAS ÁGUAS
- DIVISOR D'ÁGUA - PONTO ALTO
- DIVISOR D'ÁGUA - PONTO BAIXO

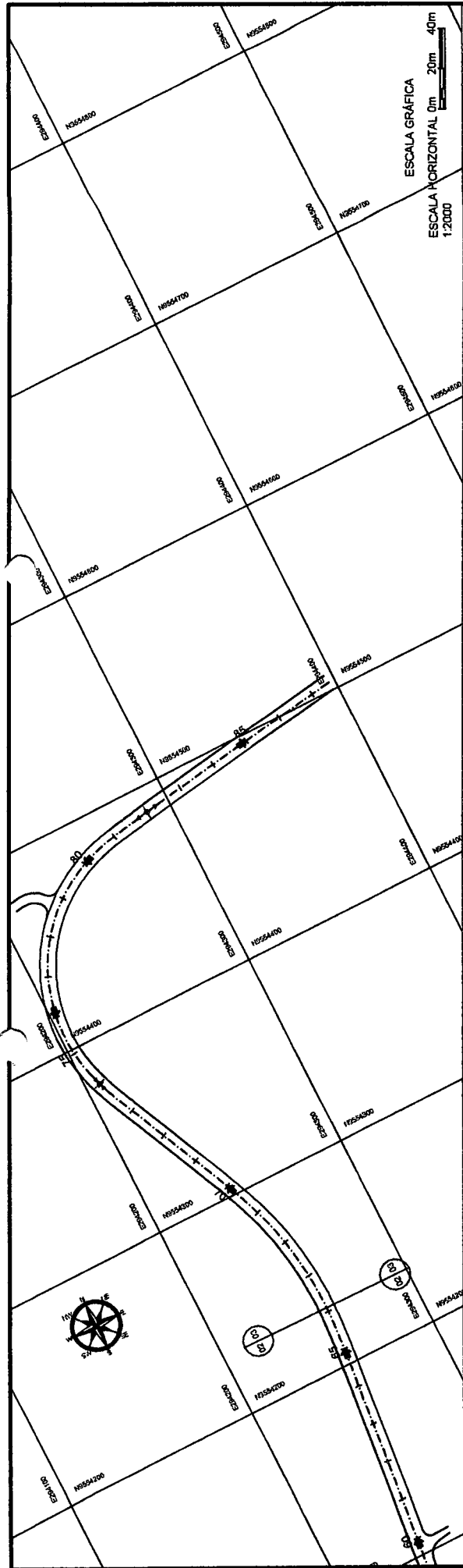
Revisão: 01 Data: 02
 Descrição: 01

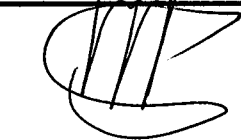
TIPO PROJ
 MATRIZ
 Pça São Carlos, 84 - São José
 Camp. Geom. 13051-900
 Fone/Fax: (51) 3241-0101
 www.tioproj.com.br | contato@tioproj.com.br

RUA
 Av. Santa Durvã, 1700 - São 11201-114
 CEP: 91120-114
 Fone/Fax: (51) 3241-1818


Obra: **Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa**
 Projeto: **Drenagem - Est. 0 a 66**
 Cliente: **Prefeitura de São Benedito**
 Desenho: **Victor Engenharina**
 Local: **São Benedito/CE**
 Data: **Mai/2017**











Folha: **01**



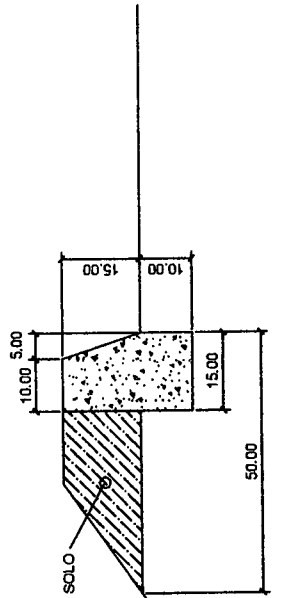


425

12	01	Revisar	Data	Descrição	
					
<p>NUNES Rua São Carlos, 44 - Sala 08 Centro - São Paulo - SP - CEP: 01.700-000 Fone/Fax: 55 11 3071-1088 www.teroj.com.br 2014-2017 2018-2019</p>					
<p>RUA Luz das Damas, 170 - Sala 112/114 Aparecida - Foz de Iguaçu - SP - CEP: 13.914-131 Fone/Fax: 55 352-1088</p>			<p>Folha: 02</p>		
<p>Projeto: Drenagem - Est. 66 a 87+10.00</p>					
<p>Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa</p>				<p>Local: São Benedito/CE</p>	
<p>Cliente: Prefeitura de São Benedito</p>				<p>Data: Mai/2017</p>	
<p>Desenho: Victor Engenharia</p>					

- LEGENDA:**
-  BORDO DE PISTA SEM DISPOSITIVO
 -  EIXO PROJETADO
 -  MEIO-FIO PROJETADO
 -  SARJETA PROJETADA
 -  TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA PROJETADA
 -  ENTRADA COM DESCIDA D'ÁGUA PROJETADO - PONTO BAIXO
 -  ENTRADA COM DESCIDA D'ÁGUA PROJETADO - GREDE CONTÍNUO
 -  SENTIDOS DAS ÁGUAS
 -  DIVISOR D'ÁGUA - PONTO ALTO
 -  DIVISOR D'ÁGUA - PONTO BAIXO

BANQUETA DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL



Execução

Escavação.....0,015 m³/m
 Forma.....0,300 m²/m
 Concreto (210kg/m³).....0,034 m³/m

Consumo

Areia.....0,861 t/m³
 Cimento.....0,210 t/m³
 Brita.....1,418 t/m³
 Tábua.....0,013 t/m²


Concreto Simples Moldado no Local
 Concreto com consumo: 210 kg/m³

NOTA DE SERVIÇO DE MEIO-FIO DE CONCRETO

LADO ESQUERDO				LADO DIREITO			
Estaca	Tipo	Extensão	Solução a adotar		Observação	Solução a adotar	
			Limpeza	Implantação		Limpeza	Implantação
Início	Final						
4 + 0,00	9 + 10,00	110,00 m		110,00 m		110,00 m	
						22,00 m	
						13,70 m	ilha do acesso
TOTAL			0,00 m	110,00 m		0,00 m	145,70 m

NOTA (*) - Ver projeto tipo de meio-fio.

QUADRO RESUMO	
Implantação de Meio-fio	255,70 m
Limpeza de Meio-fio	0,00 m
Demolição de Meio-fio	0,00 m ³



 RUA...
 Pça São Carlos, 44 - Sala 05
 Av. Paulista, 1200 - 13º Andar - CEP 01301-100
 Fone/Fax: (011) 3074-0108
 www.tecproj.com.br

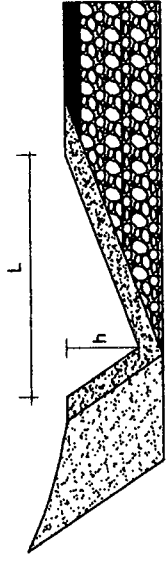
Projeto: **Drenagem - Dispositivos**
 Local: **São Benedito/CE**
 Data: **Mai/2017**

Desenho: **Vector Engenharia**
 Local: **São Benedito/CE**

Folha: **03**

SARJETA DE CONCRETO

A SER EXECUTADO NA SEGUNDA ETAPA



NOTA DE SERVIÇO DE SARJETA DE CONCRETO

LADO ESQUERDO										LADO DIREITO									
Estaca		Tipo	Extensão	Solução a adotar			Observação	Estaca		Tipo	Extensão	Solução a adotar			Observação				
Início	Final			Limpeza	Remoção	Implantação		Início	Final			Limpeza	Remoção	Implantação					
0	+ 0,00	3	+ 0,00	60,00 m	-	-	60,00 m	0	+ 0,00	3	+ 0,00	60,00 m	-	-	60,00 m				
10	+ 0,00	22	+ 10,00	250,00 m	-	-	250,00 m	11	+ 0,00	17	+ 0,00	120,00 m	-	-	120,00 m				
23	+ 10,00	25	+ 15,00	45,00 m	-	-	45,00 m	20	+ 0,00	21	+ 10,00	30,00 m	-	-	30,00 m				
24	+ 15,00	31	+ 15,00	140,00 m	-	-	140,00 m	28	+ 10,00	34	+ 6,00	116,00 m	-	-	116,00 m				
36	+ 5,00	38	+ 15,00	50,00 m	-	-	50,00 m	52	+ 5,00	55	+ 0,00	55,00 m	-	-	55,00 m				
39	+ 15,00	44	+ 0,00	85,00 m	-	-	85,00 m	60	+ 0,00	71	+ 0,00	220,00 m	-	-	220,00 m				
46	+ 0,00	52	+ 0,00	120,00 m	-	-	120,00 m	75	+ 0,00	85	+ 10,00	210,00 m	-	-	210,00 m				
75	+ 10,00	78	+ 15,00	65,00 m	-	-	65,00 m												
79	+ 0,00	81	+ 0,00	40,00 m	-	-	40,00 m												
TOTAL					0,00 m	0,00 m	865,00 m	TOTAL					0,00 m	0,00 m	811,00 m				

NOTA (*) - Ver projeto tipo de sarjeta.

QUADRO RESUMO	
Implantação de Sarjeta	1686,00 m
Limpeza de Sarjeta	0,00 m
Demolição de Sarjeta	0,00 m²

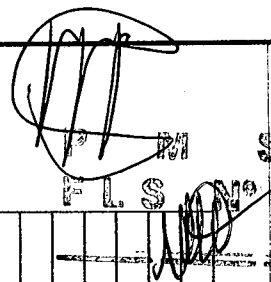
AMRZ
 Rua São Carlos, 641, 9º
 Avenida - Fortaleza - CE - CEP 30110-900
 Fone/Fax: 88 3201-688
 www.amrzednordeste.com.br

RUL
 Rua...
 Avenida...
 Fone/Fax: 88 3201-688

Projeto: **Drenagem - Dispositivos**
 Local: **São Benedito/CE**
 Data: **Mai/2017**

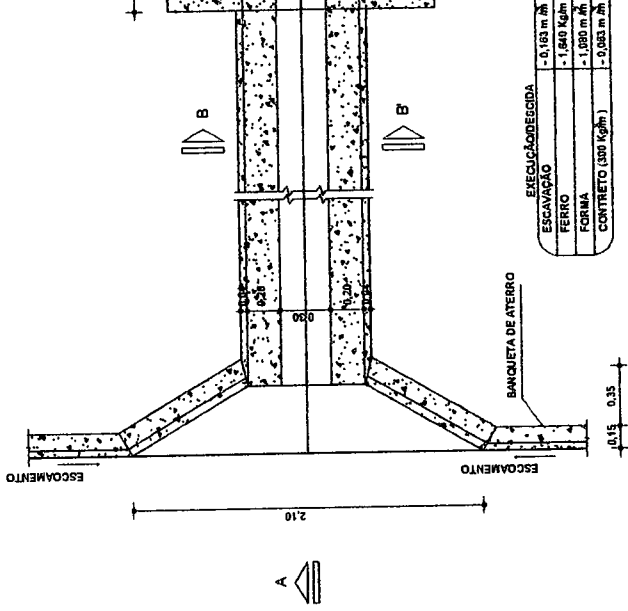
Obra: **Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa**
 Cliente: **Prefeitura de São Benedito**

Desenho: **Victor Engenheria**
 Data: **04**

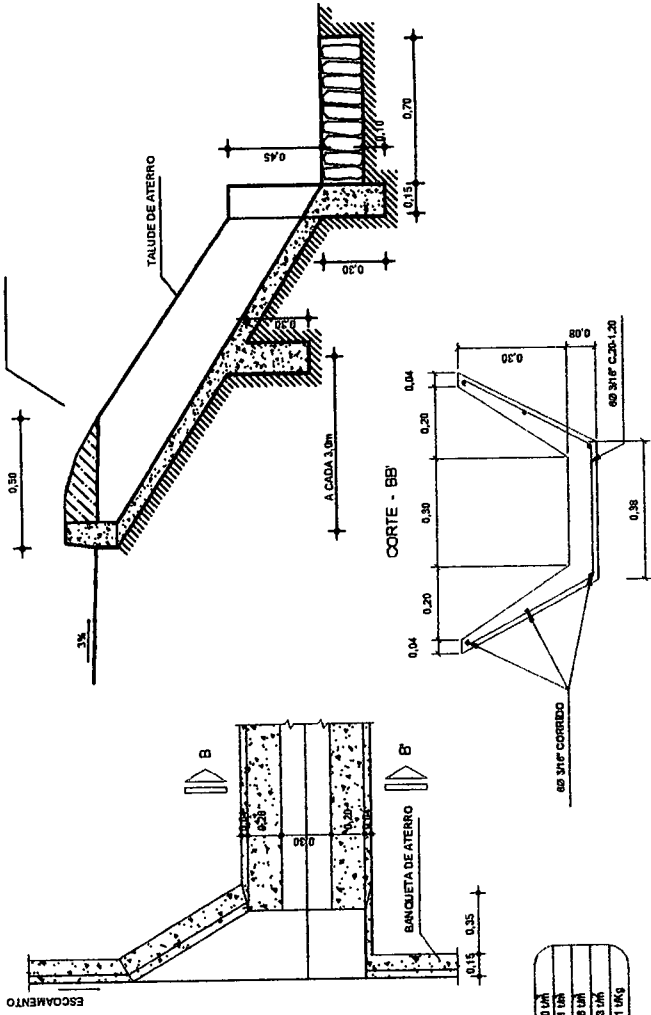


ENTRADA, DESCIDA E SAÍDA D'ÁGUA

DESCIDA D'ÁGUA EM PONTO BAIXO



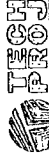
DESCIDA D'ÁGUA EM GREIDE CONTÍNUO



NOTA DE SERVIÇO DE ENTRADA, DESCIDA E SAÍDA D'ÁGUA

Escala	LADO ESQUERDO				LADO DIREITO				Observação
	Entrada com Descida d'água		Saída d'água com dissipador de energia		Entrada com Descida d'água		Saída d'água com dissipador de energia		
	Estado de Conservação	Solução a Adotar	Implantação (m)	Remoção (m)	Limpeza (m)	Remoção (m)	Implantação (m)	Remoção (m)	
8-5.00	-	2,000	-	6+5.00	-	2,500	-	Fluxo Bidirecional	
8+5.00	-	2,000	-	8+5.00	-	1,500	-	Fluxo Unidirecional	
TOTAL	0,00 m	0,00 m	4,00 m	TOTAL	0,00 m	4,00 m	00 un		

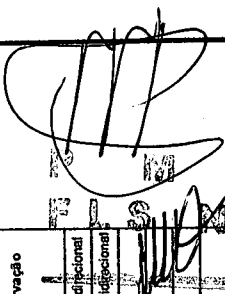
QUADRO RESUMO	
Implantação de Entradas com Descidas d'água	08,00 m
Limpeza de Entradas com Descidas d'água	00,00 m
Implantação de Saída D'água com Dissipador de energia	00 un
Demolição de Concreto Simples	0,00 m ³



MATRIZ
 Pulo Serra Cadeia - São José do Rio Preto - SP
 Avenida Francisco de Sales, 1100-000
 Fone/Fax: (65) 320-1818
 www.tiechproj.com.br

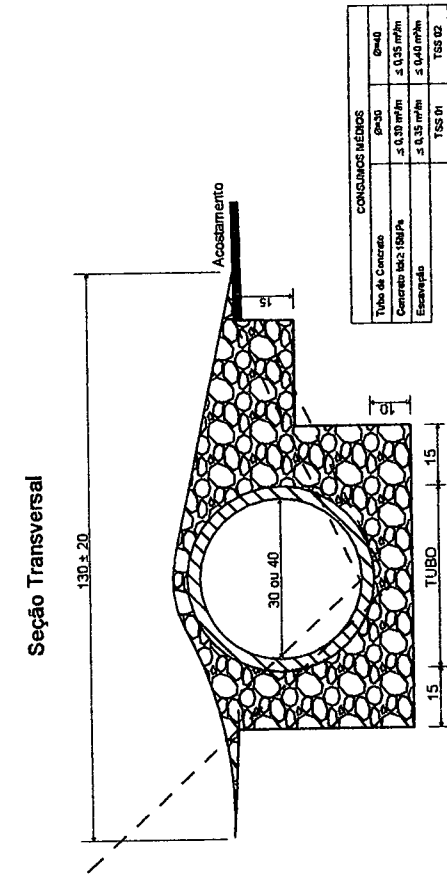
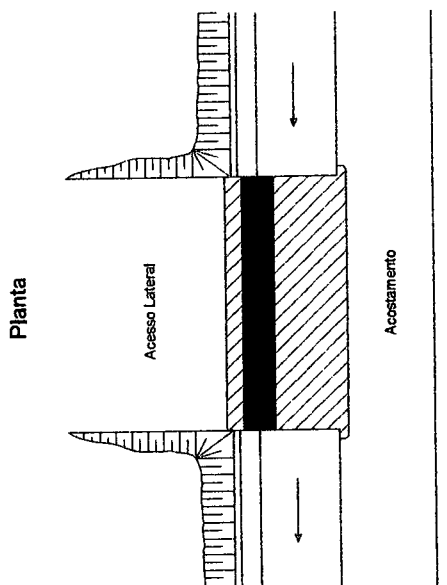
Rua: Rua Santa Rosa, 1700-544-1120-114
 Avenida Francisco de Sales, 1100-000
 Fone/Fax: (65) 320-1818

Projeto: **Drenagem - Dispositivos**
 Cliente: **Prefeitura de São Benedito**
 Local: **São Benedito/CE**
 Data: **Maio / 2017**
 Folha: **05**

428


TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTO DE SARJETA E QUADRO RESUMO DOS SERVIÇOS

A SER EXECUTADO NA SEGUNDA ETAPA



CONDIÇÕES MÍNIMAS	
Tubo de Concreto	Ø=40
Concreto base: 180/PA	± 0,30 m/m
Envernizado	± 0,30 m/m
	TSS 01
	TSS 02

NOTA DE SERVIÇO DE TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA

LADO ESQUERDO										LADO DIREITO									
Estaca	Tipo	Extensão	Solução a adotar		Observação	Esca		Tipo	Extensão	Solução a adotar		Observação							
			Limpeza	Remoção		Implantação	Início			Final	Limpeza		Remoção	Implantação					
8	+	15,00	10	+	0,00	-	-	-	25,00	m	-	-	25,00	m					
22	+	5,00	23	+	15,00	-	-	-	30,00	m	-	-	30,00	m					
25	+	14,00	26	+	15,00	-	-	-	21,00	m	-	-	21,00	m					
31	+	15,00	33	+	0,00	-	-	-	25,00	m	-	-	25,00	m					
35	+	5,00	36	+	10,00	-	-	-	25,00	m	-	-	25,00	m					
38	+	15,00	39	+	15,00	-	-	-	20,00	m	-	-	20,00	m					
78	+	10,00	79	+	5,00	-	-	-	15,00	m	-	-	15,00	m					
TOTAL						0,00	0,00	0,00	161,00	m			161,00	m					

NOTA (*) - Ver projeto tipo de meio-fio.

QUADRO RESUMO			
SÃO BENEDITO - SANTA ROSA (EST. 04+0,00 a 87+10,00)			
SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	
Implantação de Meio-fio	m	255,70	
Implantação de Sarjeta	m	1666,00	
Implantação de Entradas com Descidas d'água	m	8,00	
Transposição de Sarjeta	m	161,00	

Revisão: _____ Data: _____ Descrição: _____

429

TECH PROJ

Obra: **Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa**

Projeto: **Drenagem - Dispositivo e Resumo**

Cliente: **Prefeitura de São Benedito**

Desenho: **Veloz Engenharia**

Local: **São Benedito/CE**

Data: **Maior/2017**

Folha: **06**

RUA: _____
 Nº: _____
 Bairro: _____
 CEP: _____
 Cidade: _____
 Estado: _____

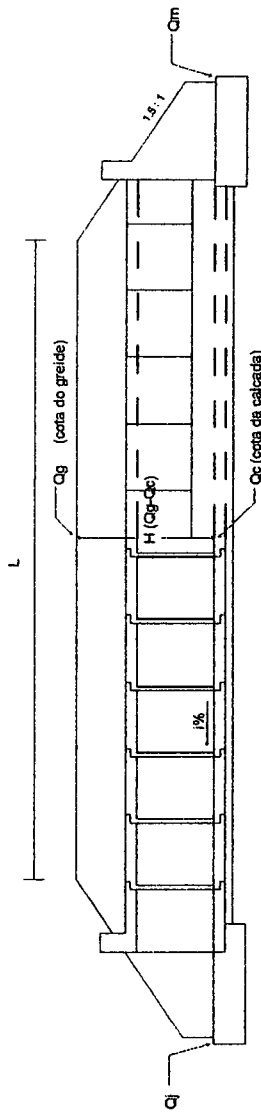
Handwritten scribble at the top of the page.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE CULTURA
L. 9.000/95
430

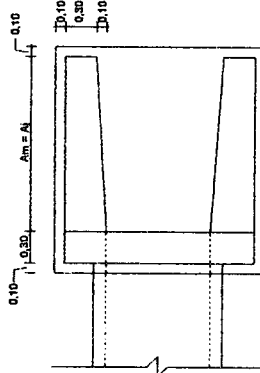
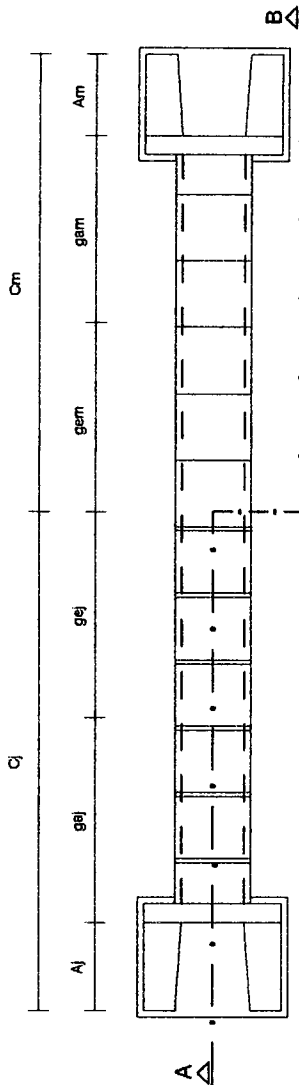
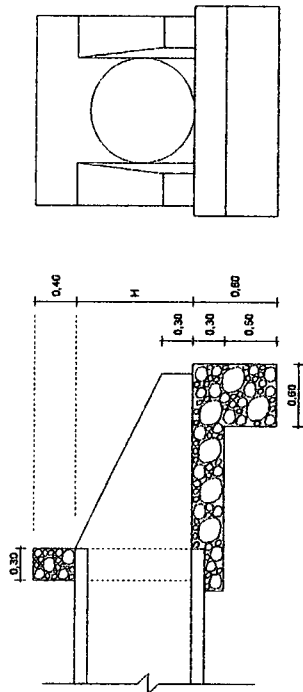
VIII - PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE

1/2 SEÇÃO LONGITUDINAL (CORTE AB)



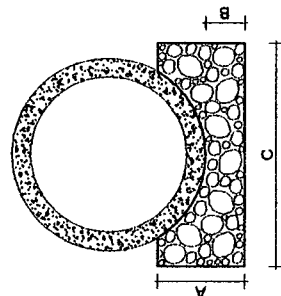
Boca de Bueiro Tubular Simples



Dimensões (cm)	
Diâmetro	Altura
80	135
100	168
100	112

Consumo Médio por Unidade	
Diâmetro	Altura
80	9,12
100	12,46
100	3,587

Corpo de Bueiro Tubular Simples



Dimensões (cm)			
Diâmetro	A	B	C
80	45	20	120
100	58	25	144

Consumo Médio por M.L.				
Diâmetro	Forma	Altura	Tubo (m)	Argamassa (m³)
80	0,80	0,386	1,00	0,030
100	1,12	0,570	1,00	0,040

[Handwritten signatures and notes]



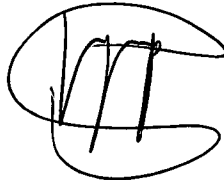
TEGH
ENGENHARIA

MATRIZ
Rua Santa Gertrudes, 84 - Sala 102
Centro - Fátima - CE - CEP: 61.700-000
Fone/Fax: 3531-8185
www.tegh.com.br | contato@tegh.com.br

Folha **01**

Projeto: **OAC - Bueiro Simples Tubular**
 Cliente: **Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa**
 Local: **São Benedito/CE**
 Data: **Maio / 2017**
 Desenho: **Vector Engenharia**
 OBRAS

PROJ. CIVIL
Nº 432



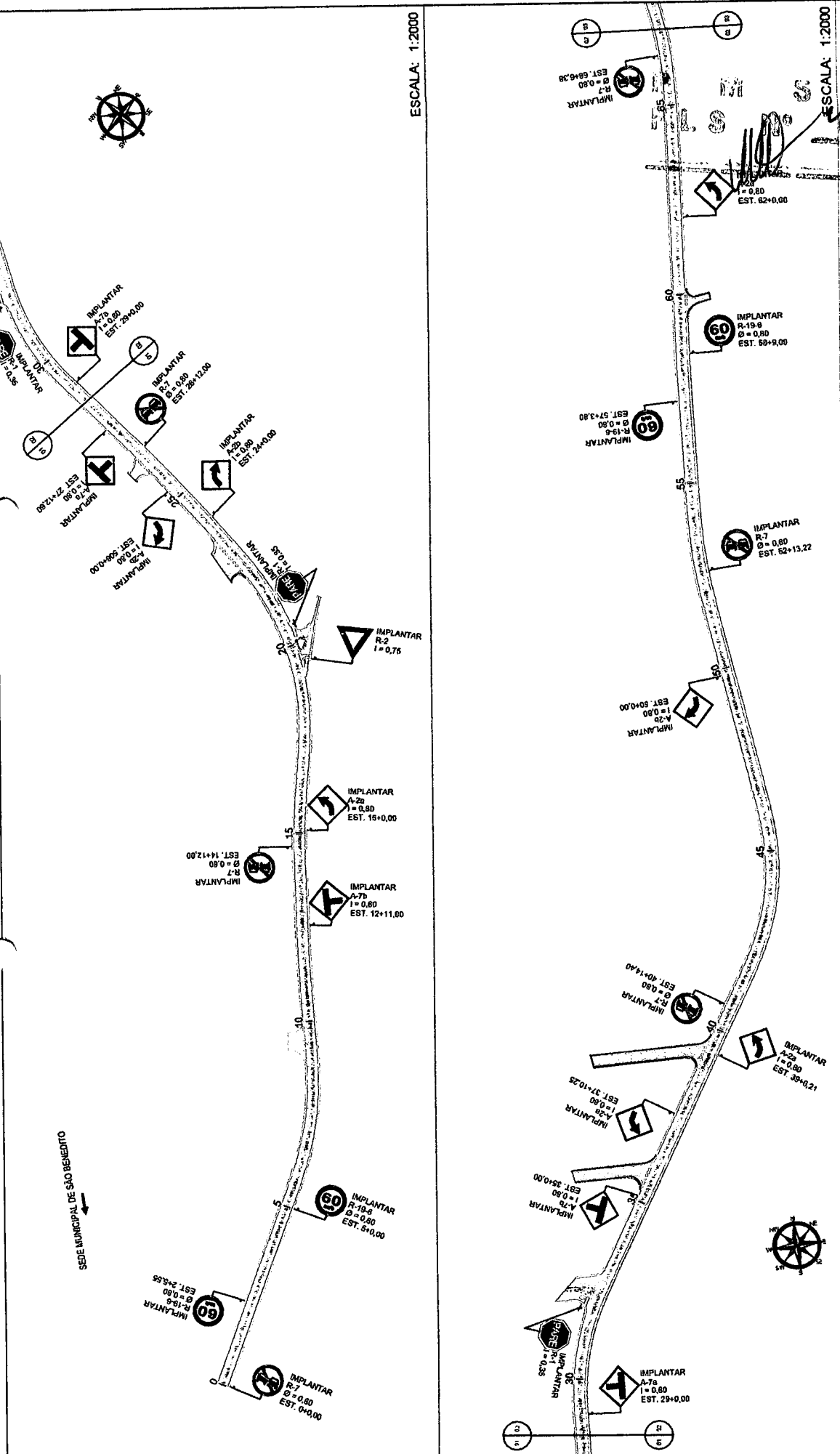
IX - PROJETO DE SINALIZAÇÃO

1ª ETAPA - SOMENTE HORIZONTAL

ESCALA: 1:2000

ESCALA: 1:2000

ESCALA: 1:2000

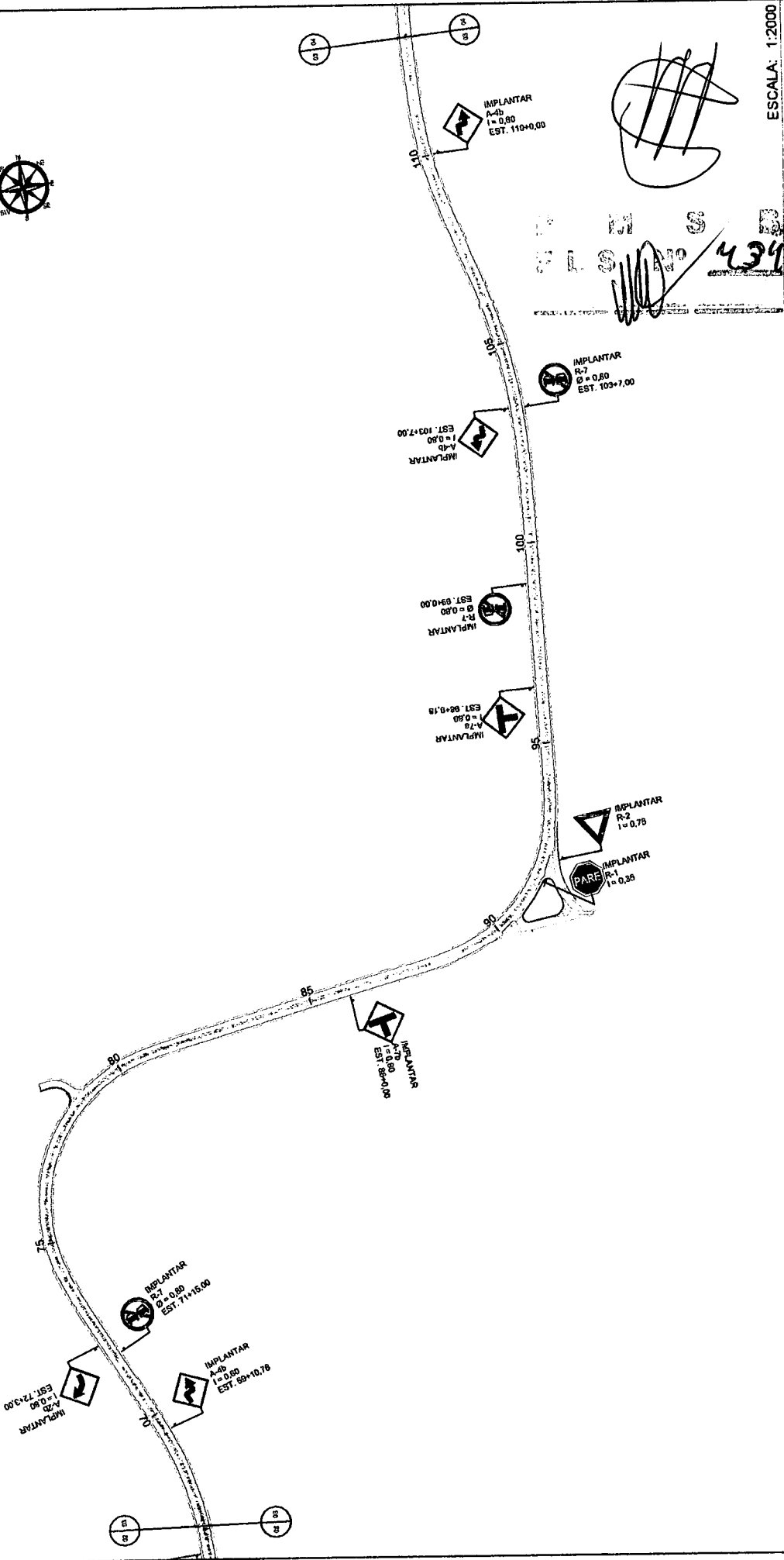


LEGENDA:

- LFO - 3. LINHA DUPLA CONTÍNUA
- LBO - LINHA DE BORDO CONTÍNUA / SECCIONADA (11M) LADO ESQUERDO/DIREITO
- SUPORTE SIMPLES
- SINALIZAÇÃO A IMPLANTAR

FOLHA:	01
Projeto:	Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa
Local:	São Benedito/CE
Desenho:	Vetor Engenharia
Data:	Mai / 2017
CLIENTE: Prefeitura de São Benedito Rua Santa Cecília, 84 - São José - Benedito - CE - CEP 81.700-001 Fone: (85) 3631.9161	
PROJETO: Rua, Av. Sem a Dúvida, 1745 - São José - Benedito - CE - CEP 81.700-001 Fone: (85) 3631.9161	





ESCALA: 1:2000

Revista:	Data:	Descrição:

VEROJ
PROJ. CIVIL

Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa - Similização - Permanente
Cliente: Prefeitura de São Benedito

Projeto: Similização - Permanente
Local: São Benedito/CE
Data: Maio / 2017

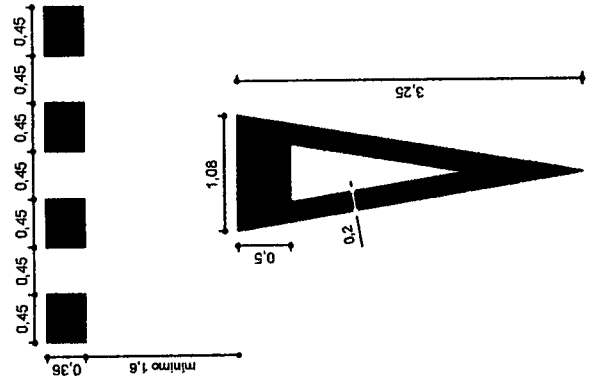
Folha: 02

INTEC: Rua São Carlos, 84 - 546/89
Cidade - Fortaleza - CE - CEP 81.700-007
Fone/Fax: (85) 3204-1918
www.veroj.com.br | cont@veroj.com.br

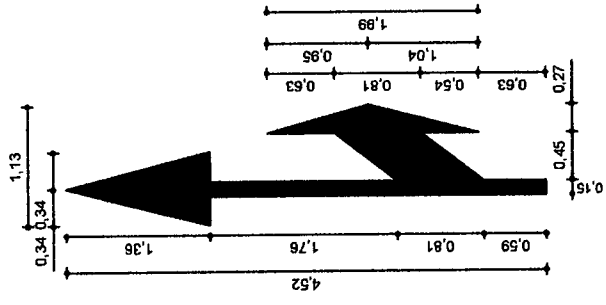
RUA: Av. Santa Doroteia, 1745 - São 1122114
Alameda - Fortaleza - CE - CEP 81.150-151
Fone/Fax: (85) 3204-1918

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

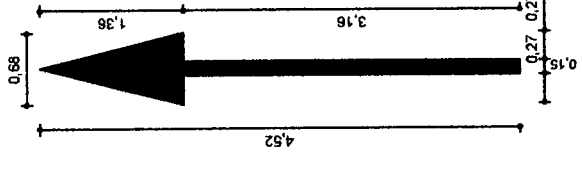
LINHA DE "DÊ A PREFERÊNCIA" E SÍMBOLO DE "DÊ A PREFERÊNCIA"



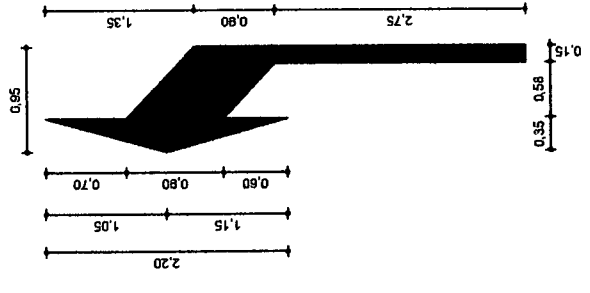
SETA "SIGA EM FRENTE OU VIRE À DIREITA / ESQUERDA"



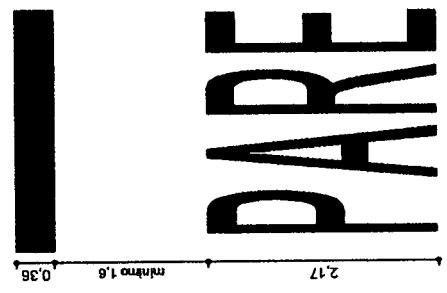
SETA "SIGA EM FRENTE"



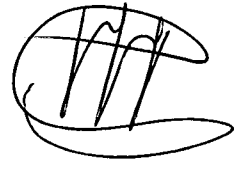
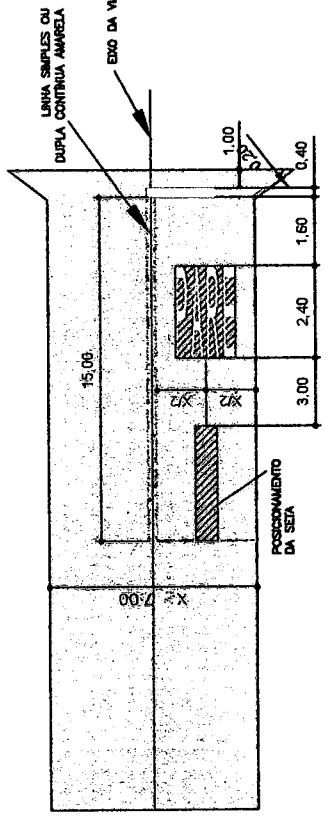
SETA "VIRE À DIREITA / ESQUERDA"




LEGENDA "PARE" E LINHA DE RETENÇÃO

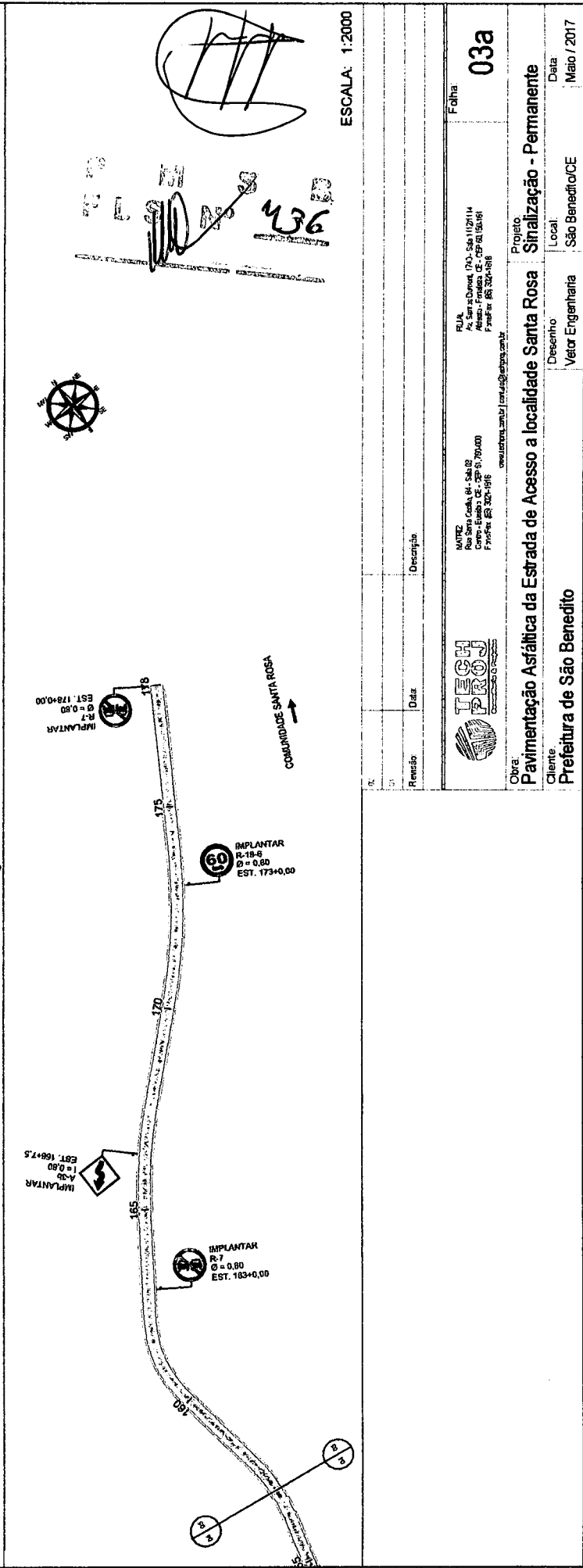
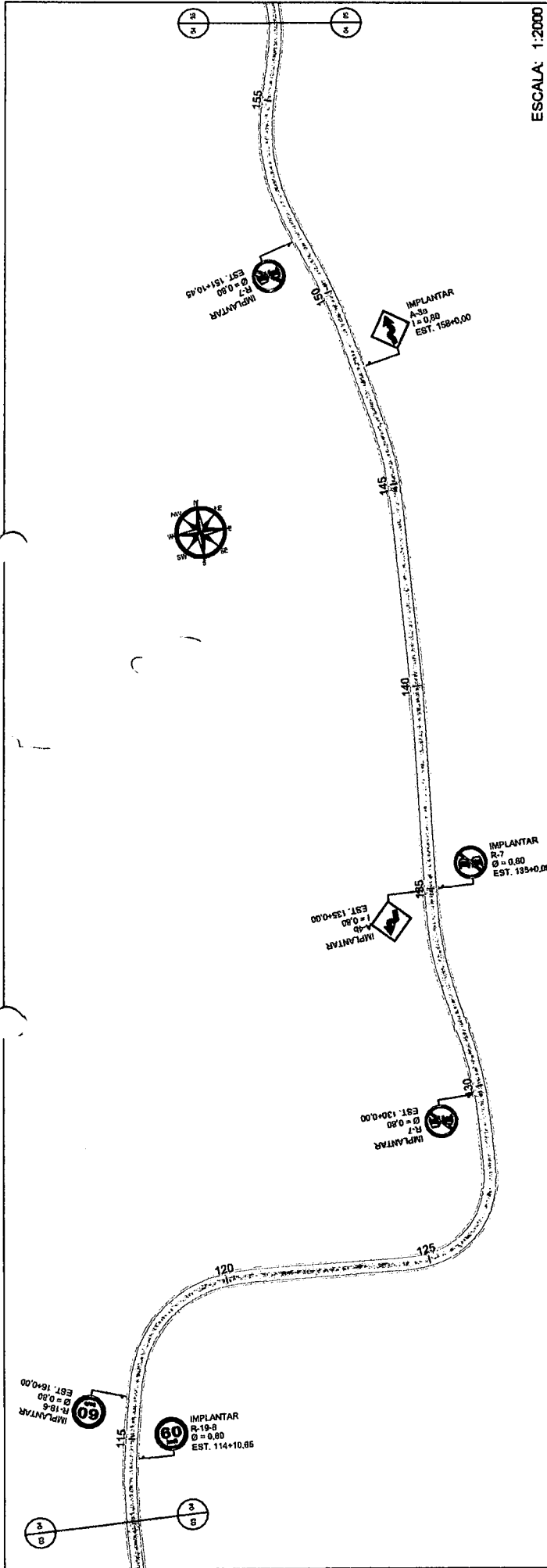



POSICIONAMENTO DA LEGENDA PARE E SETAS



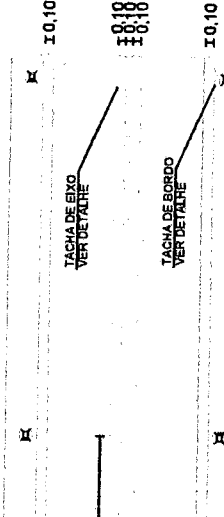
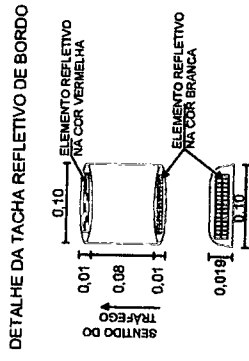
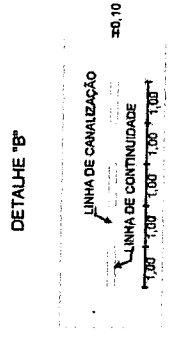
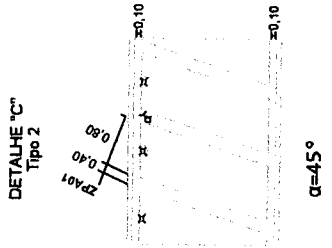
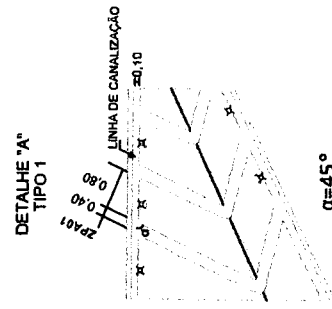
Revisão:	Data:	Desenho:	Decisão:
			
Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa		Projeto: Sinalização - Detalhe Horizontal	
Cliente: Prefeitura de São Benedito		Local: São Benedito/CE	
Rua: Av. Santos Dumont, 1740 - São João/11261114 Alameda - Fortaleza - CE - CEP: 81.094-151 Fone/Fax: (85) 3204-1818 www.frou.com.br frou@frou.com.br		Data: Maio / 2017	
FOLHA Nº 03		FOLHA Nº 03	

Obs.: Dimensões em metros.

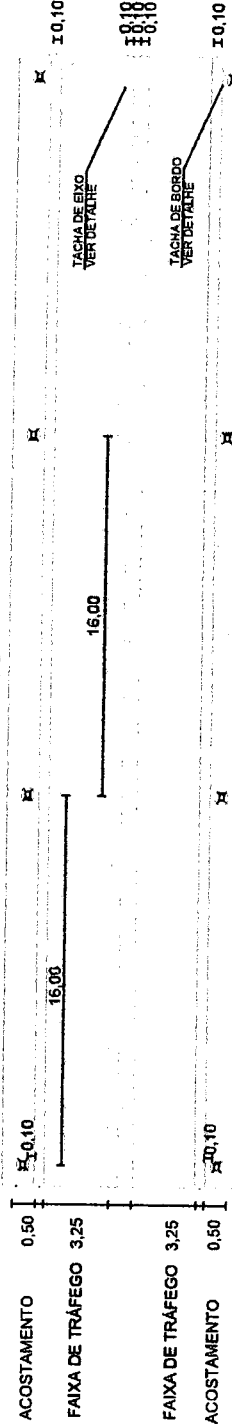


Revisão:	Data:	Descrição:
		
Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a Localidade Santa Rosa Cliente: Prefeitura de São Benedito		
Projeto: Sinalização - Permanente Local: São Benedito/CE		Data: Maio / 2017
Folha: 03a		
RUA: Rua Santa Doroteia, 1103 - São 1121114 Atende: Fortaleza - CE - CEP: 61.050-161 Fone/Fax: (85) 3204-1818 www.technproj.com.br technproj@technproj.com.br		
MATRIZ: Rua Santa Celeda, 64 - Sala 02 Camp. - Fortaleza - CE - CEP: 61.700-000 Fone/Fax: (85) 3204-1916		

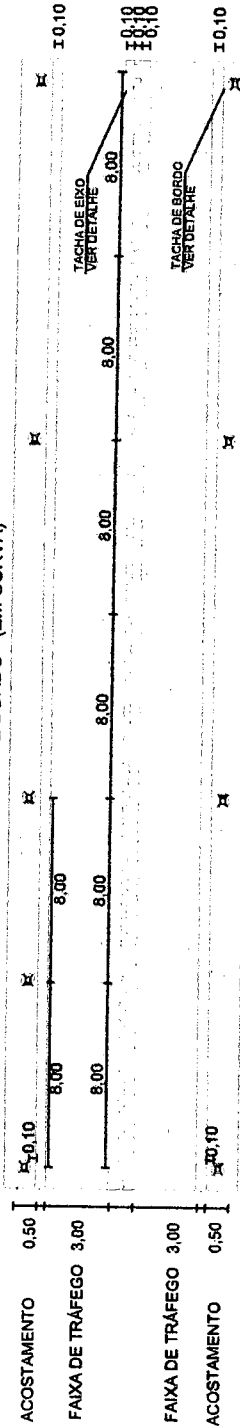
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (PINTURA DE FAIXAS E DISPOSIÇÃO DE TACHAS)



LFO - 3: LINHA DUPLA CONTÍNUA / LBO: LINHA DE BORDO



LFO - 3: LINHA DUPLA CONTÍNUA / LBO: LINHA DE BORDO - (EM CURVA)



437

[Handwritten signature]



MATEZ
RUA C. S. N. 14, S. 1403
Centro - Espinho - CE - CEP: 61.700-200
Fone: (85) 3764-098
www.tegh.com.br

RUA
A. Sampaio Junior, 1700 - São José (11271-114)
Centro - Espinho - CE - CEP: 61.700-110
Fone: (85) 3261-916

Folha: **04**

Obra: **Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa**

Projeto: **Sinalização - Detalhe Horizontal**

Cliente: **Prefeitura de São Benedito**

Desenho: **Vitor Engenharia**

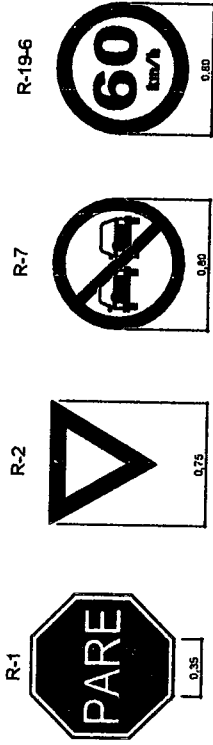
Local: **São Benedito/CE**

Data: **Maio / 2017**

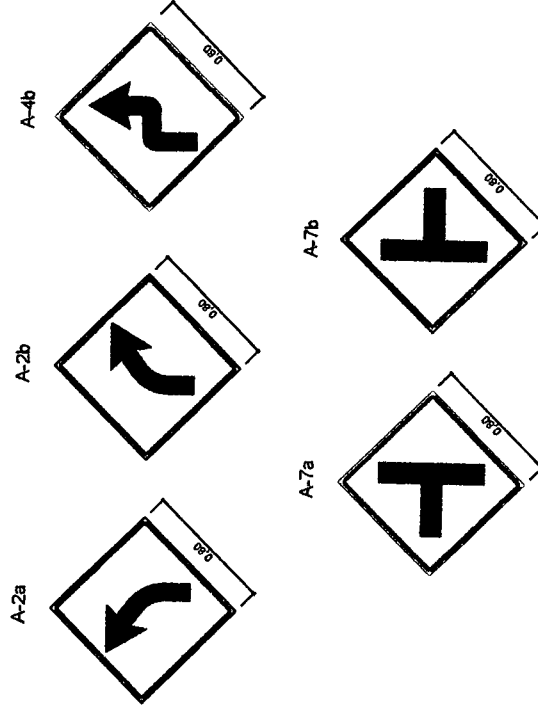
Obs.: Dimensões em metros.

SINALIZAÇÃO VERTICAL PERMANENTE

SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO



SINAIS DE ADVERTÊNCIA



PROJETO Nº 438

El.			
Projeto	Projeto		
Descrição	Sinalização - Vertical Permanente		
Local	Local		
Desenho	Desenho		
Vetor Engenheiro	Vetor Engenheiro		
Data	Data		
Folha	Folha		
RUA N. Santa Dorcas, 740 - Sala 112/114 Centro - Estado de - CEP: 61.760-001 Fortaleza - CE 302-1818 www.tecproj.com.br	RUA São Sebastião, 140 - Sala 112/114 Centro - Estado de - CEP: 61.760-001 Fortaleza - CE 302-1818 www.tecproj.com.br	05	
Obra	Obra		
Cliente	Cliente		
Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa	Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa		
Prefeitura de São Benedito	Prefeitura de São Benedito		

Obs.: Dimensões em metros.

SINALIZAÇÃO VERTICAL DE OBRAS

SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO

R-7



0,50

R-19-4



0,50

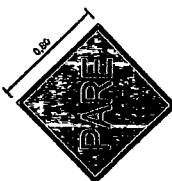
R-19-6



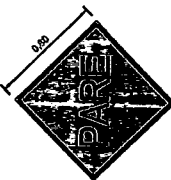
0,50

SINAIS DE ADVERTÊNCIA DE OBRAS

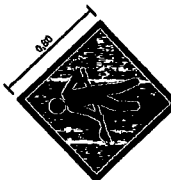
A-15.1



A-15.2



A-24.1

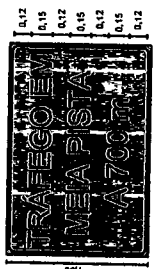


A-24.2



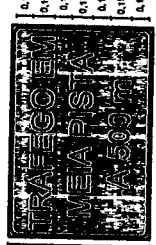
SINAIS DE INDICAÇÃO DE OBRAS

Ob-01



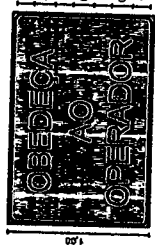
1,50

Ob-02



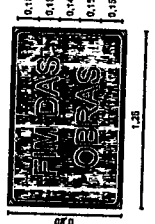
1,50

Ob-03



1,50

Ob-04



1,50

Handwritten signature and initials: *BCR*

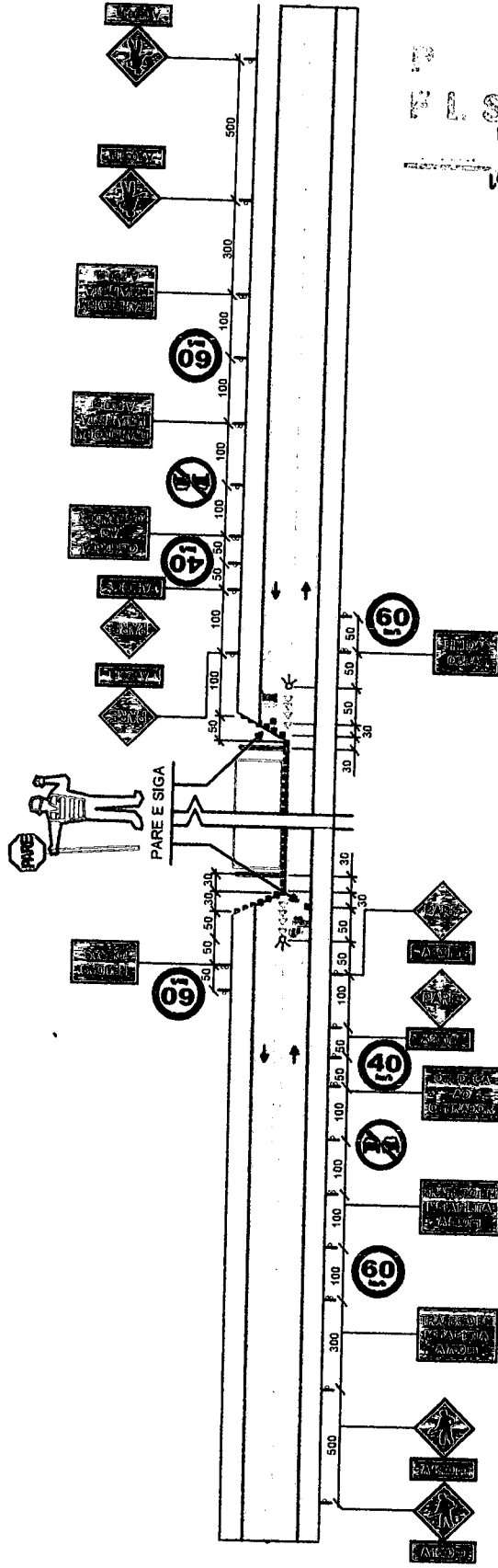
Obra:		Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa	
Cliente:		Prefeitura de São Benedito	
Projeto:	Sinalização - Vertical Obras	Local:	São Benedito/CE
Desenho:	Vitor Engenharia	Data:	Maio / 2017
Outros dados:	RUIZ Rua Santa Catarina, 84 - Sala 08 CEP - 86083-122 - CEP 86.700-000 Fone/Fax: 353.300-1885 www.vitorproj.com.br contato@vitorproj.com.br		
Descrição:	RUIZ Rua Santa Catarina, 84 - Sala 08 CEP - 86083-122 - CEP 86.700-000 Fone/Fax: 353.300-1885 www.vitorproj.com.br contato@vitorproj.com.br		
Revisão:	RUIZ Rua Santa Catarina, 84 - Sala 08 CEP - 86083-122 - CEP 86.700-000 Fone/Fax: 353.300-1885 www.vitorproj.com.br contato@vitorproj.com.br		
Outros dados:	RUIZ Rua Santa Catarina, 84 - Sala 08 CEP - 86083-122 - CEP 86.700-000 Fone/Fax: 353.300-1885 www.vitorproj.com.br contato@vitorproj.com.br		
Folha:	06		

Obs.: Dimensões em metros.

DETALHE DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS COM BLOQUEIO DE 1/2 PISTA

DETALHE PARA SITUAÇÃO DE OBRAS NA RODOVIA

NOTA:
 A SINALIZAÇÃO DEVE SER REALIZADA DE ACORDO COM O PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS NA RODOVIA.
 OBSERVAÇÃO 01:
 PARA SINALIZAÇÃO DE QUANTIFICATIVAS, POR CATEGORIA, DEVE SER USADA UMA PLACA DE SINALIZAÇÃO DE QUANTIFICATIVAS.
 OBSERVAÇÃO 02:
 USAR O POSICIONAMENTO DAS PLACAS DE ACORDO COM O POSICIONAMENTO TRANSVERSAL.




- Legenda:
- ▲ cone
 - barreira classe II
 - barreira classe III
 - sentido da circulação
 - ☐ pare/siga

- iluminação intermitente
- ☑ bandeira apoiada em cone
 - ☑ placa em coluna simples
 - ☑ placa em coluna dupla

- Notas:
- 1-Cotas em metros
 - 2-O espaçamento máximo recomendável entre cones, cilindros e entre barreiras é de:
 - . 15 m, na canalização para mudança de faixa de tráfego
 - . 30 m, na canalização em tangente

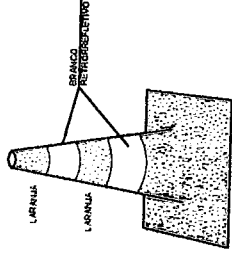
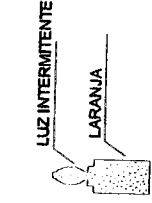
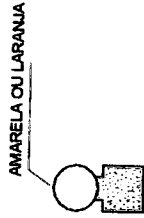
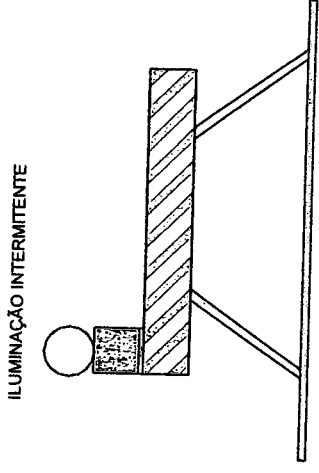
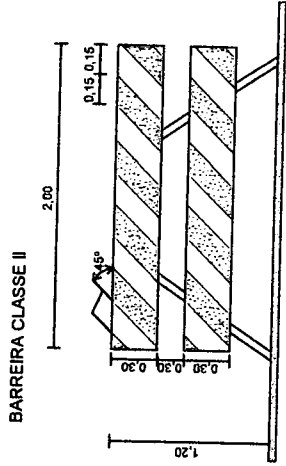
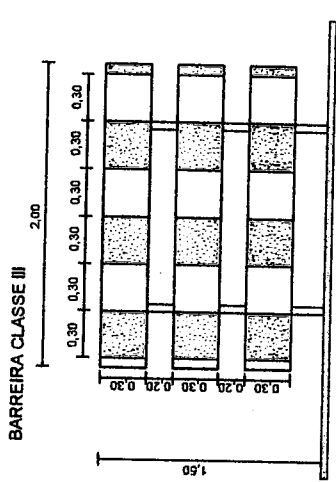
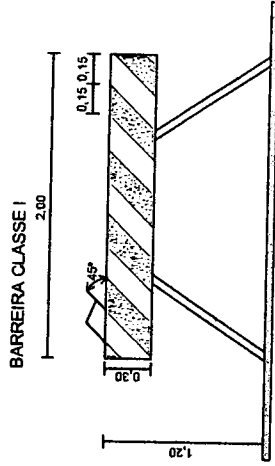
PROJ. Nº 440

[Handwritten signature]

Nº	Revisão	Data	Descrição
			
MATRIZ: R. Santa Cruz, s/nº - São José Caixa Postal - 35100-000 Fone/Fax: (35) 3204-1818 www.tegm.com.br tegm@tegm.com.br		RUA: Av. São Benedito, 1740 - São José (11201-14) Atividade: Engenharia - CE - CEP: 90.160-151 Fone/Fax: (51) 300-1168	
Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa		Projeto: Sinalização - OBRAS	
Cliente: Prefeitura de São Benedito		Local: São Benedito/CE	
Desenho: Veitor Engenharia		Data: Maio / 2017	
Folha:			07

Obs.: Dimensões em metros.

DISPOSITIVOS AUXILIARES DE OBRAS



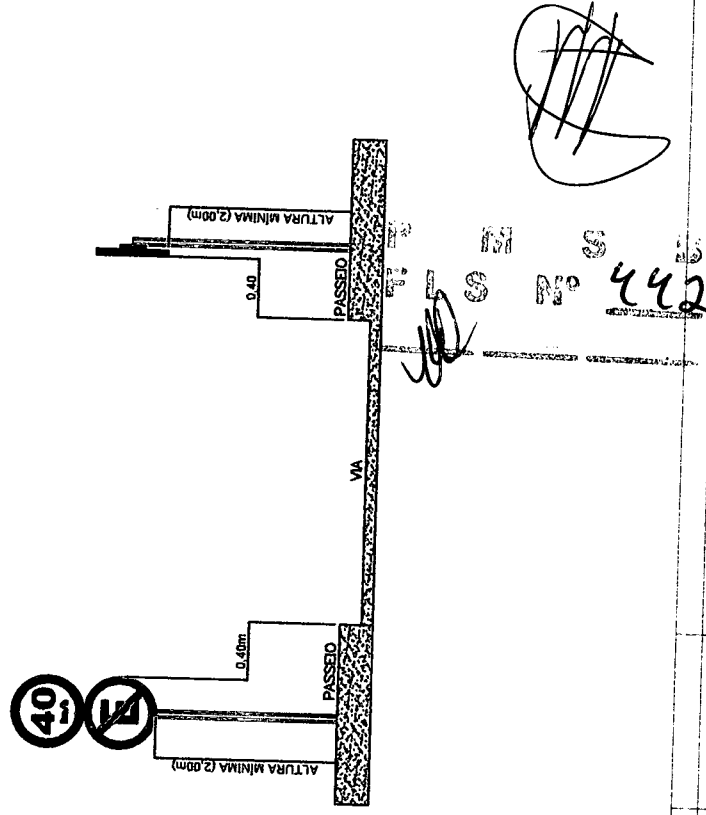
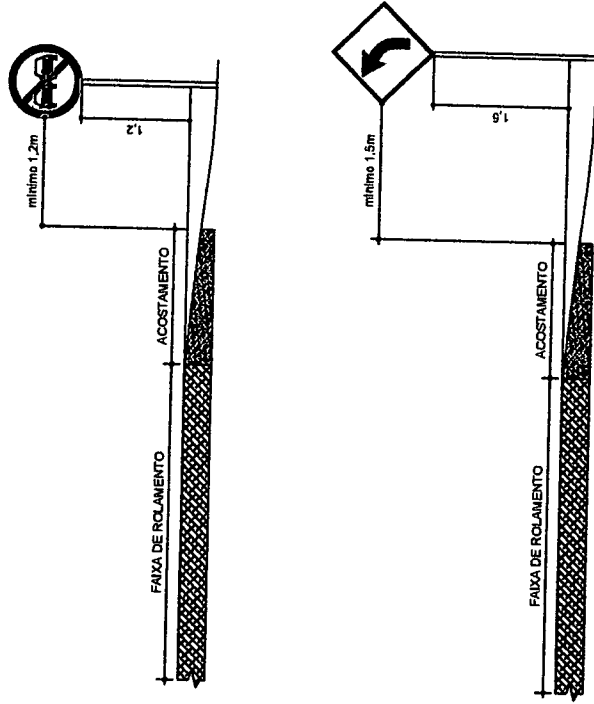
TEL 33 447

Rev.	Data	Descrição
1		

<p>MATRIZ Rua Santa Catarina, 66 - Sala 02 Aparecida - Estado de São Paulo - CEP: 06.799.000 Fone/Fax: (051) 308.1918 www.tecni-pro.com.br contato@tecni-pro.com.br</p>	<p>PROJETO Rua Santa Catarina, 66 - Sala 02 Aparecida - Estado de São Paulo - CEP: 06.799.000 Fone/Fax: (051) 308.1918</p>
<p>Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa</p>	<p>Projeto: Sinalização - DISP-AUX OBRAS</p>
<p>Cliente: Prefeitura de São Benedito</p>	<p>Local: São Benedito/CE</p>
<p>Desenho: Victor Engenharia</p>	<p>Data: Março / 2017</p>
<p>Folha: 08</p>	

Obs.: Dimensões em metros.

POSICIONAMENTO TRANSVERSAL



Observações:

- 1) Cotas em metros;
- 2) As placas em solo devem fazer um ângulo de 93° a 95° em relação fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via;
- 3) As placas suspensas devem estar inclinadas de 3° a 5° para cima;
- 4) Placas sobre passeio devem ter altura livre de no mínimo 2,0 metros e afastamento lateral do bordo da placa até o bordo de passeio de no mínimo 0,40 metros.

Revista:	Data:	Descrição:
31		
Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa Cliente: Prefeitura de São Benedito		
Desenho: Vector Engenharia		
Local: São Benedito/CE		
Data: Mato / 2017		
Projeto: Sinalização - POS. TRANS.		
Rua: Av. Santa Catarina, 713 - Sala 1127/14 Alameda: Alameda Fátima - CEP: 82.124-161 Fone/Fax: (81) 3247-1916		Folha: 09
MATRIZ: Rua Santa Catarina, 64 - Sala 10 Alameda: Alameda Fátima - CEP: 82.124-161 Fone/Fax: (81) 3247-1916		

QUANTITATIVOS SINALIZAÇÃO VERTICAL

QUANTITATIVOS - SINALIZAÇÃO VERTICAL DE OBRAS			QUANTITATIVOS - SINALIZAÇÃO VERTICAL DE OBRAS				
MODELO DE PLACA	CÓDIGO	DIMENSÃO (m)	QUANTIDADE	MODELO DE PLACA	CÓDIGO	DIMENSÃO (m)	QUANTIDADE
	R-7	Ø = 0,80	2		Os-04	1 = 1,25 x 0,80	2
	R-19-4	Ø = 0,80	2				
	R-19-4	Ø = 0,80	4				
	A-15.1	1 = 0,80 x 0,80 1 = 1,25 x 0,40	2				
	A-15.2	1 = 0,80 x 0,80 1 = 1,25 x 0,40	2				
	A-24.1	1 = 0,80 x 0,80 1 = 1,25 x 0,40	2				
	A-24.2	1 = 0,80 x 0,80 1 = 1,25 x 0,40	2				
	Os-01	1 = 1,50 x 1,00	2				
	Os-02	1 = 1,50 x 1,00	2				
	Os-03	1 = 1,50 x 1,00	2				

QUANTITATIVOS - SINALIZAÇÃO VERTICAL - IMPLANTAÇÃO			
MODELO DE PLACA	CÓDIGO	DIMENSÃO(m)	QUANTIDADE
	R-1	1 = 0,35	2
	R-2	1 = 0,75	1
	R-7	Ø = 0,80	7
	R-19-4	Ø = 0,80	4
	A-24	1 = 0,80	4
	A-25	1 = 0,80	3
	A-74	1 = 0,80	2
	A-75	1 = 0,80	3
	A-8	1 = 0,80	1

David de Souza Fernandes
 Engenheiro Civil
 CRECA 405810-CE
 RNP: D601332237

493

Matrícula	Quantidade	Remissão	Data
Obra: Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso a localidade Santa Rosa Cliente: Prefeitura de São Benedito			
MATRIZ: Rua Santa Cecília, W. 344/82 Campo Limpo CE - CEP: 51.750-000 Fone/Fax: (85) 320-1815 www.perom.com.br contato@perom.com.br		Projeto: Sinalização - Quantitativos Local: São Benedito/CE Data: Maio / 2017	
Rua Santa Cecília, 344, 82/114 Santa Rosa - CE - CEP: 51.750-011 Fone/Fax: (85) 320-1815			Folha 10

Obs.: Dimensões em metros.

X - PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

FLS No 444
[Handwritten Signature]

F M S
F L S Nº 445

PREFEITURA DE SÃO BENEDITO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

RODOVIA: VICINAL

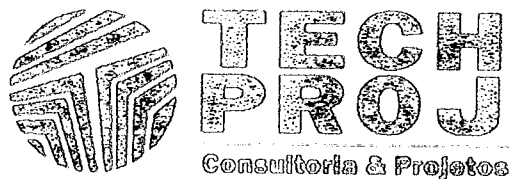
TRECHO: SÃO BENEDITO – LOCALIDADE SANTA ROSA

EXTENSÃO: 1,75 km

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

VOLUME 3A-ESTUDOS GEOTECNICOS

MAIO/2017




FLS. N° 446

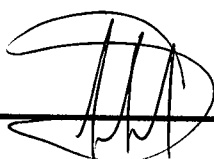
SUMÁRIO


David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 405810-CE
RNS: 8601132737

SUMÁRIO

PLS Nº 447


APRESENTAÇÃO	3
1. MAPA DE SITUAÇÃO	6
2. RESUMO DOS ESTUDOS GEOTÉCNICOS	8
2.1. INTRODUÇÃO	9
3. ESTUDO DO SUBLEITO	10
3.1. BOLETIM DE SONDAAGEM	11
3.2. RESUMO DOS ENSAIOS	13
4. ESTUDO DAS JAZIDAS	15
4.1. JAZIDA 01 – SUB-BASE/BASE (MISTURA SOLO-BRITA)	16
4.2. JAZIDA 02 (RESERVA).....	26
5. MISTURA (SOLO 70%-BRITA 30%)	34
5.1. INDICAÇÕES GERAIS.....	35
6. AREAL	37
6.1. BOLETIM DE SONDAAGEM AREAL	38
6.2. RESUMO DOS ENSAIOS	40
6.3. CROQUI DO AREAL	43
7. PEDREIRA	45
7.1. ESTUDO DA PEDREIRA	46
7.2. CROQUI DA PEDREIRA	50



P. M. S. L.
FLS Nº 448


APRESENTAÇÃO



APRESENTAÇÃO

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

O trecho de pista simples apresentado foi desenvolvido com extensão total de 1,75 km, velocidade diretriz de 60 km/h, com uma pista de 6 m de largura e 1,0 m de acostamento.

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

P M S B
P L S N° 449


VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO

Objetivo

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

VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO

Objetivo

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

VOLUME 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS.

Objetivo

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



VOLUME 3C – NOTAS DE SERVIÇO E CÁLCULO DE VOLUMES

FL. S. Nº 450
[Handwritten signature]

Objetivo

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


VOLUME 4 – ORÇAMENTO

Objetivo

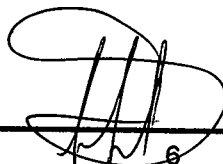
Apresentar o custo de todas as obras necessárias à execução do Projeto e como deverá ser executado o mesmo, indicando e justificando os métodos adotados na sua obtenção. É apresentado em formato A4.

O presente volume corresponde ao **VOLUME 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS.**

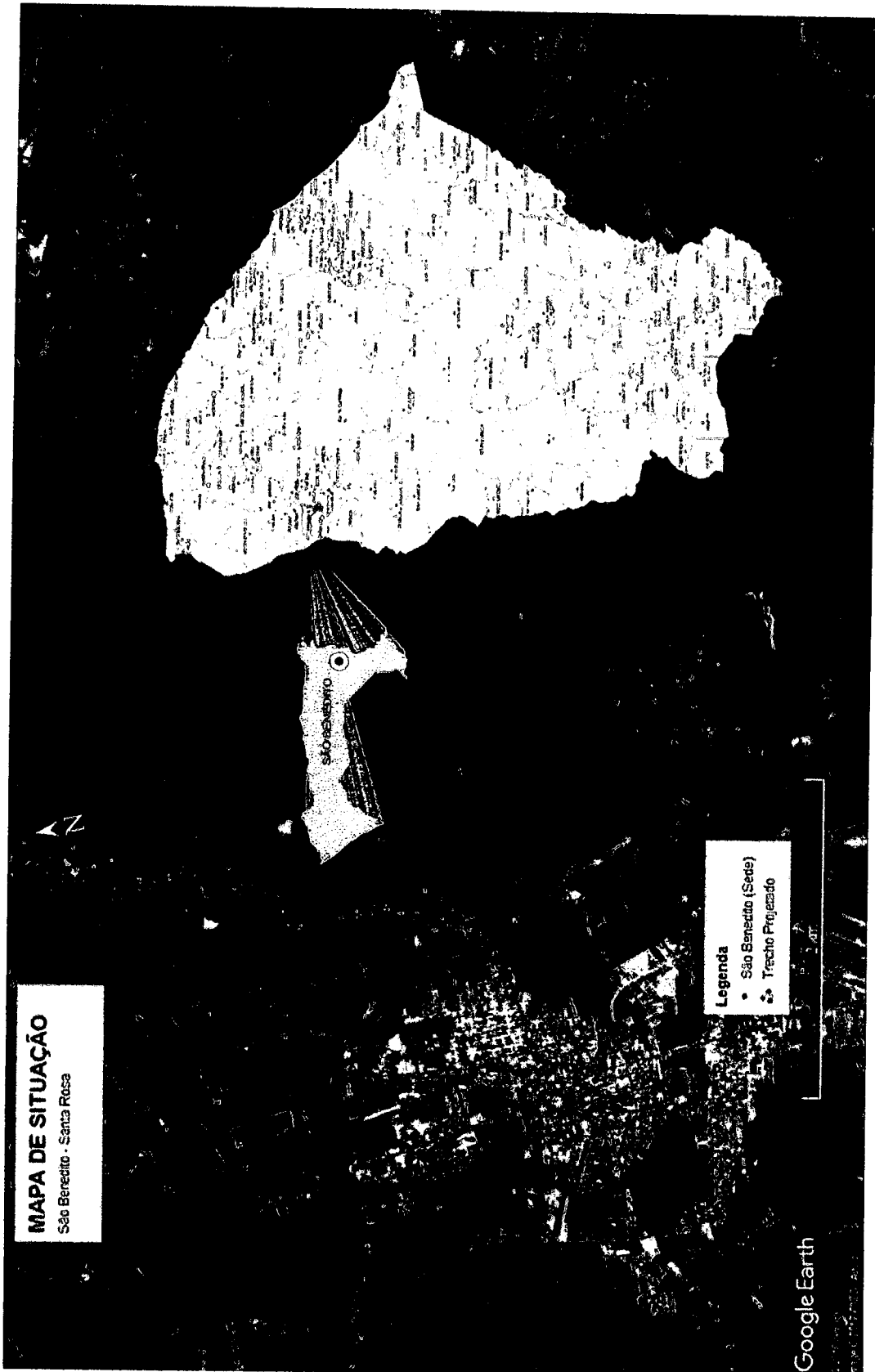
[Handwritten signature]
5

F. M. S. B.
F. L. S. Nº 457


1. MAPA DE SITUAÇÃO




Nº 452



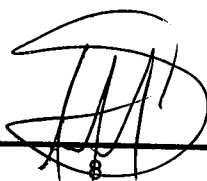
MAPA DE SITUAÇÃO
São Bento - Santa Rosa

Legenda
• São Bento (Sede)
* Tracço Projazado

Google Earth

PROJ. Nº 453


2. RESUMO DOS ESTUDOS GEOTÉCNICOS

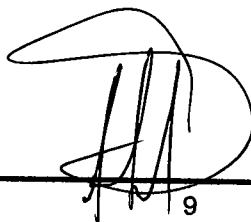


2. RESUMO DOS ESTUDOS GEOTÉCNICOS

2.1. INTRODUÇÃO

Os serviços geotécnicos consistiram na execução de sondagens e ensaios com o intuito de caracterizar o subleito e a disponibilidade de materiais da região para execução da rodovia, tendo como escopo básico as seguintes etapas:

- Estudo do Subleito;
- Estudo das Jazidas;
- Estudo da Mistura;
- Estudo do Areal;
- Estudo da Pedreira.



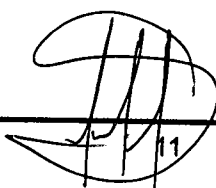
PLS Nº 455
[Handwritten signature]

3. ESTUDO DO SUBLEITO

[Handwritten signature]
10

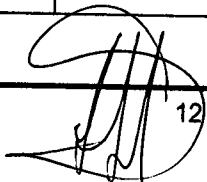
A Sondagem e os Ensaios realizados demonstram que o revestimento primário existente, que funcionará como subleito natural é formado de material de boas características apresentando razoável suporte,

3.1. BOLETIM DE SONDAAGEM



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

BOLETIM DE CAMPO Estudo do Subleito				
FURO	EST. Km	PROF. cm	LADO: D X E	CLASSIFICAÇÃO EXPEDIDA
01		0,00-A-0,35	D	CALÇAMENTO
		0,35-A-0,55	D	ENTULHO DE CONSTRUÇÃO
		0,55-A-1,00	D	SUB-LEITO-SILTE ARENOSO DE CÔR CINZA
02		0,00-A-1,00	E	SUB-LEITO-SILTE ARENOSO DE CÔR AMARELA
03		0,00-A-1,00	D	SUB-LEITO-SILTE ARENOSO DE CÔR CINZA
04		0,00-A-1,00	E	SUB-LEITO-SILTE ARENOSO DE CÔR CINZA
RODOVIA: VICINAL			DESENHO:	ESCALA:
TRECHO: SÃO BENEDITO-SANTA ROSA				
SUB-TRECHO: SUBLEITO				FOLHA: 1


 12

PROJ. Nº 458
CONSULTORIA

3.2. RESUMO DOS ENSAIOS

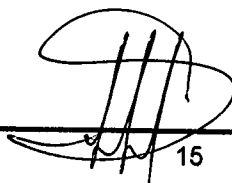



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

RESUMO DE ENSAIOS						
DATA	06/04/17	06/04/17	06/04/17	06/04/17		
REGISTRO	01	02	03	04		
ESTACA	D	LE	LD	LE		
SEGUIMENTO						
CAMADA	sub-leito	sub-leito	sub-leito	sub-leito		
Profund.furo (m)	0,55 a 1,00	0,00 a 1,00	0,00 a 1,00	0,00 a 1,00		
GRANULOMETRIA	# - PENEIRAS	% GRANULOMETRIA				
		1"	100,0	100,0	100,0	100,0
		3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0
		Nº 4	100,0	100,0	100,0	100,0
		Nº 10	99,1	97,5	96,2	97,7
		Nº 40	80,1	76,8	74,7	75,8
		Nº 200	29,1	25,5	25,9	23,7
FAIXA AASHO						
L.L. (%)	NL	NL	NL	NL		
I.P. (%)	NP	NP	NP	NP		
E.A (%)						
I.G.	0	0	0	0		
Class. HRB	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4		
LABORATÓRI O	dens. Max	1931	1955	1891	1946	
	umid. Ótima	8,8	8,5	7,8	8,7	
	C.B.R	16,5	12,4	12,2	14,9	
	expansão	0,2	0,3	0,2	0,3	
CAMPO	dens. Max					
	umid. Ótima					
	% compactaç.	0,0	0,0	0,0	0,0	
Obs:						

PLS Nº 460

4. ESTUDO DAS JAZIDAS

 15

PLS Nº 467


4.1. JAZIDA 01 – SUB-BASE/BASE (MISTURA SOLO-BRITA)


16

PLS Nº 462
[Handwritten signature]

4.1.1. Boletim de Sondagem (Jazida 01)

[Handwritten signature]
17

BOLETIM DE SONDAAGEM						DATA	
RODOVIA: VICINAL						Pág: 01	
TRECHO: São Benedito - Santa Rosa						PROCEDÊNCIA DA SONDAAGEM	
SUBTRECHO:						SUBLEITO	JAZIDA
							1
FURO	Estaca	PROFUND. (m)		LADO	COORD. PONTOS GPS	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
1		0,20	- 1,30			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
2		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
3		0,20	- 1,00			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
4		0,20	- 0,70			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
5		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
6		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
7		0,20	- 1,00			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
8		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
9		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
10		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
11		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
12		0,20	- 1,10			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
13		0,20	- 1,10			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
14		0,20	- 1,30			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
15		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
16		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
17		0,20	- 1,10			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
18		0,20	- 1,10			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
19		0,20	- 1,30			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
20		0,20	- 1,00			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
21		0,20	- 1,00			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
22		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
23		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
24		0,20	- 1,30			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	
25		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)	

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

BOLETIM DE SONDAAGEM						DATA				
RODOVIA: VICINAL						Pág: 01				
TRECHO: São Benedito - Santa Rosa						PROCEDÊNCIA DA SONDAAGEM				
SUBTRECHO:						SUBLEITO	SUB-BASE	BASE	AREAL	JAZIDA
								X		1
FURO	Estaca	PROFUND. (m)		LADO	COORD. PONTOS GPS	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL				
26		0,20	- 0,90			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
27		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
28		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
29		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
30		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
31		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
32		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
33		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
34		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
35		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
36		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
37		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
38		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
39		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				
40		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)				

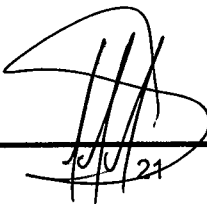
P
W
S
FLS N° 465
B

4.1.2. Estudo da Jazida 01



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

Estaca	FURO	PROFUND. (cm)	LIMITES		GRANULOMETRIA								E.A.	I.G.	Classificação	Compactação		I.S.C.		OBSERVAÇÕES (Procto Intermediário)
			FÍSICOS		% que passa nas peneiras											Laboratório	Dmax	Exp.	%	
			LL	IP	2"	1"	3/8"	N4	N10	N40	N200	Umid. Média								
	1	0,2-1,3	22,0	07,1	100	100	71	49	43	36	15	0	A-2,4	12,9	1,915	0,00	51,0			
	2	0,2-1,2	22,1	07,3	100	100	69	42	41	35	17	0	A-2,4	12,1	1,935	0,00	52,0			
	3	0,2-1	NL	NP	100	100	72	46	44	32	15	0	A-1b	11,9	1,945	0,00	60,0			
	4	0,2-0,7	22,4	07,4	100	100	78	56	35	12	7	0	A-2,4	11,8	1,952	0,26	61,0			
	5	0,2-1,2	23,0	08,0	100	100	71	47	42	34	18	0	A-2,4	12,2	1,954	0,22	56,0			
	6	0,2-1,2	NL	NP	100	100	70	50	40	33	11	0	A-1b	13,4	1,893	0,00	65,0			
	7	0,2-1	NL	NP	100	100	79	55	34	11	5	0	A-1a	11,2	1,988	0,28	60,0			
	8	0,2-1,2	NL	NP	100	100	81	54	33	12	6	0	A-1a	10,9	1,992	0,26	62,0			
	9	0,2-1,2	NL	NP	100	100	78	53	35	14	8	0	A-1a	11,0	1,998	0,24	63,0			
	10	0,2-1,2	NL	NP	100	100	82	57	37	13	7	0	A-1a	11,2	1,994	0,22	59,0			
	11	0,2-1,2	NL	NP	100	100	81	58	33	12	8	0	A-1a	11,1	1,995	0,19	61,0			
	12	0,2-1,1	NL	NP	100	100	80	55	34	14	9	0	A-1a	11,3	2,004	0,18	60,0			
	13	0,2-1,1	NL	NP	100	100	78	56	32	15	8	0	A-1a	11,4	2,000	0,21	62,0			
	14	0,2-1,3	NL	NP	100	100	61	42	35	28	10	0	A-1a	12,0	1,948	0,00	61,0			
	15	0,2-1,2	NL	NP	100	100	64	43	36	29	9	0	A-1a	12,2	1,945	0,00	60,0			
	16	0,2-1,2	NL	NP	100	100	63	44	35	30	8	0	A-1a	12,6	1,920	0,00	50,0			
	17	0,2-1,1	NL	NP	100	100	64	42	37	28	10	0	A-1a	12,4	1,938	0,00	57,0			
	18	0,2-1,1	NL	NP	100	100	65	43	36	31	11	0	A-1b	12,1	1,942	0,00	58,0			
	19	0,2-1,3	NL	NP	100	100	65	41	34	28	9	0	A-1a	13,5	1,905	0,16	80,0			
	20	0,2-1	NL	NP	100	100	67	42	36	27	8	0	A-1a	13,2	1,914	0,13	82,0			
	21	0,2-1	NL	NP	100	100	64	39	33	30	10	0	A-1a	13,0	1,928	0,14	81,0			
	22	0,2-1,2	NL	NP	100	100	66	42	35	29	11	0	A-1a	13,1	1,934	0,12	78,0			
	23	0,2-1,2	NL	NP	100	100	67	42	34	28	9	0	A-1a	13,2	1,912	0,13	76,0			
	24	0,2-1,3	23,0	08,2	100	100	76	52	46	40	13	0	A-2,4	11,2	1,960	0,00	61,0			
	25	0,2-1,2	23,0	08,3	100	100	77	54	48	41	14	0	A-2,4	13,1	1,900	0,12	63,0			

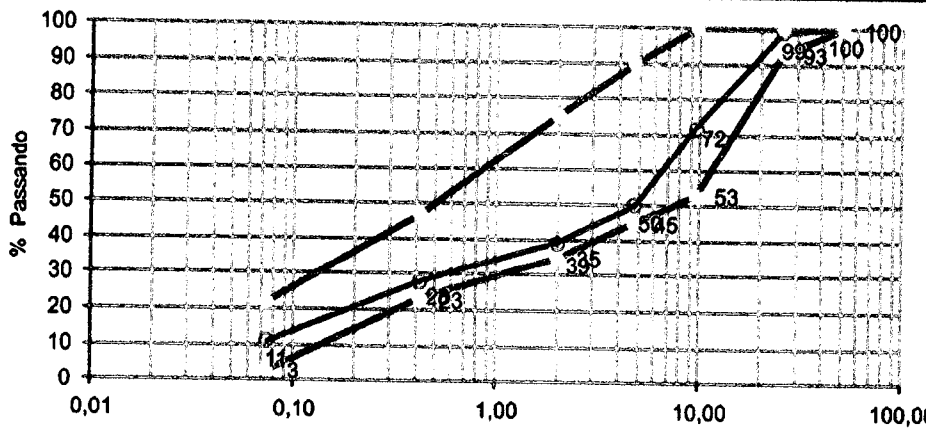


PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

Estaca	FURO	PROFUND. (cm)	LIMITES FÍSICOS		GRANULOMETRIA % que passa nas peneiras							E.A. %	I.G. %	Classificação H.R.B.	Compactação Campo (*) Golpes		Compactação Laboratório		I.S.C.		OBSERVAÇÕES (Procto Intermediário)
			LL	IP	1"	3/8"	N4	N10	N40	M200	Hot				Dmax	Exp.	%	Umid. Média	Dens. Média		
			2"	100	100	100	74	56	47	40	12				13,2	1,915	0,10	62,0			
26		0,2-0,9	22,0	07,9	100	97	74	56	47	40	12	0	0	A-2,4	13,2	1,915	0,10	62,0			
27		0,2-1,2	NL	NP	100	100	71	46	31	25	8	0	0	A-1a	13,4	1,905	0,19	81,0			
28		0,2-1,2	NL	NP	100	100	68	45	32	27	9	0	0	A-1a	13,2	1,910	0,16	82,0			
29		0,2-1,2	NL	NP	100	100	72	44	33	26	10	0	0	A-1a	12,8	1,915	0,14	79,0			
30		0,2-1,2	NL	NP	100	98	77	54	47	39	12	0	0	A-1b	13,7	1,880	0,16	66,0			
31		0,2-1,2	23,0	08,0	100	97	76	53	48	40	13	0	0	A-2,4	13,2	1,895	0,14	67,0			
32		0,2-1,2	NL	NP	100	100	76	56	44	34	10	0	0	A-1b	13,0	1,807	0,38	56,0			
33		0,2-1,2	NL	NP	100	100	77	58	45	36	12	0	0	A-1b	12,9	1,815	0,36	60,0			
34		0,2-1,2	NL	NP	100	100	75	55	42	34	11	0	0	A-1b	12,8	1,818	0,34	62,0			
35		0,2-1,2	NL	NP	100	100	74	54	43	32	10	0	0	A-1b	12,7	1,822	0,31	64,0			
36		0,2-1,2	NL	NP	100	100	77	56	44	33	11	0	0	A-1b	12,6	1,825	0,30	65,0			
37		0,2-1,2	NL	NP	100	100	78	54	42	31	12	0	0	A-1b	12,4	1,845	0,26	61,0			
38		0,2-1,2	NL	NP	100	96	71	54	48	13	10	0	0	A-1a	12,8	1,912	0,00	61,0			
39		0,2-1,2	23,0	08,1	100	97	69	55	46	41	14	0	0	A-2,4	13,0	1,915	0,00	59,0			
40		0,2-1,2	23,2	08,3	100	98	72	56	47	43	15	0	0	A-1a	13,4	1,902	0,08	51,0			
Números de Valores Individuais		N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
Média Aritméticas		\bar{X}	5,7	2,0	100	99	72	50	39	28	11	0	0	A-2,4	12,5	1,920	0,14	64,0			
Desvio Padrão		s	0,5	0,4	-	1	6	6	6	10	3										
Xproj					100	99	71	49	38	26	10									0,12 9,0	
Média Máxima		m2	5,8	2,1	100	99	73	51	40	30	12									62,0	
Estimativa de Valor Mínimo		Xmin			100	98	67	45	34	20	8									0,16	
Estimativa de Valor Máximo		Xmáx	6,1	2,3	100	100	77	55	44	36	14									56,0	
Limite Mínimo		Lmin	4,5	0,9	100	96	58	35	25	4	4									0,24	
Limite Máximo		Lmáx	6,9	3,1	100	100	86	65	53	52	18									41,6	
																				0,43	
JAZIDA 01 (SUB-BASE / BASE - MISTURA SOLO-BRITA)			RODOVIA: JAZIDA 01										TRECHO: São Benedito - Santa Rosa				FOLHA 01/1				
14,800 Km do trecho projetado - Lado direito			Rod.: VICINAL										FOLHA RESUMO				0				

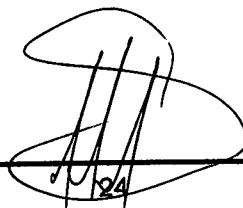
22

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

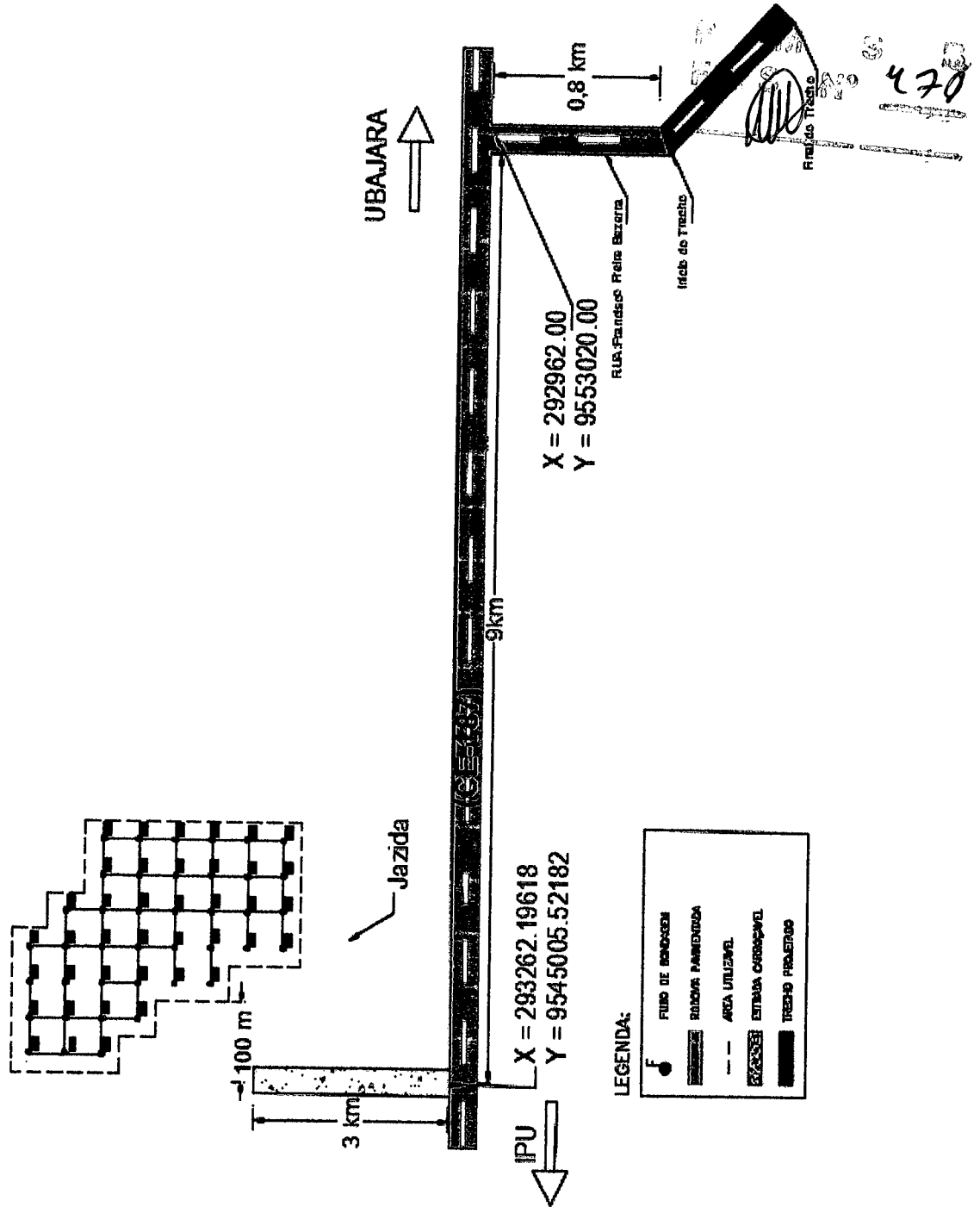
INDICAÇÕES GERAIS												
MATERIAL	PEDREGULHO ARENO-ARGILOSO, AMARELO E VEMERLHO (LATERITA)											
LOCALIZAÇÃO	14,800 Km do trecho projetado - Lado direito											
PROPRIETÁRIO												
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	ALDA RIBEIRO DA SILVA E JOÃO RIBEIRO DA SILVA											
BENFEITORIA	CERCA DE ARAME											
TIPO DE VEGETAÇÃO	MARMELEIRO, JUREMA E MUFUMBO											
ÁREA	36.000,00 m ²											
VOLUME DO EXPURGO	7.200,00 m ³											
VOLUME UTILIZÁVEL	36.000,00 m ³											
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,00 m											
UTILIZAÇÃO	JAZIDA 01 (SUB-BASE / BASE - MISTURA SOLO-BRITA)											
MALHAS	30m x 30m											
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS												
ENS. DE CARACT. AMOSTRA	\bar{X}	s	X _{máx.}	X _{mín.}	X _{proj}	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA						
						\bar{X}	s	X _{máx.}	X _{mín.}	X _{proj}		
GRANULOMETRIA (% PASSANDO)	2"	100	-	100	100	100	ASSHO NORMAL 12 GOLPES	M.E.S.A MÁX				
	1"	99	1	100	98	99		UMIDADE ÓTIMA				
	3/8"	72	6	77	67	71		EXP.				
	Nº 4	50	6	55	45	49		I.S.C.				
	Nº 10	39	6	44	34	38	ASSHO INTERM. 26 GOLPES	M.E.S.A MÁX	1,920	-	-	-
	Nº 40	28	10	36	20	26		UMIDADE ÓTIMA	12,5	-	-	-
	Nº 200	11	3	14	8	10		EXP.	0,14	0,12	0,24	-
L.L.	6	0	6	-	-	ASSHO MODIF. 56 GOLPES	I.S.C.	64,0	9,0	-	56,0	62,0
I.P.	2	0	2	-	-		M.E.S.A MÁX					
E.A.							UMIDADE ÓTIMA					
I.G. GLOBAL	0						EXP.					
CLASS. HRB MODAL	A-2-4						I.S.C.					
VALORES DE PROJETO						DESG. ABRASÃO LOS ANGELES						
$X_{máx} = \bar{X} + 1,29\sigma / \sqrt{n} + 0,68\sigma$						DENS. IN SITU						
$X_{mín} = \bar{X} - 1,29\sigma / \sqrt{n} - 0,68\sigma$						UMID. NATURAL						
$X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma / \sqrt{n}$												
 <p>Legend: -○- Média - - - Mínimo Faixa "D" - - - Máximo Faixa "D"</p>												

PLS Nº 469

4.1.3. Croqui da Jazida 01



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA



[Handwritten signature]

PLS Nº 427
[Handwritten signature]

4.2. JAZIDA 02 (RESERVA)

[Handwritten signature]
25


P M S R
FLS Nº 472
[Handwritten signature]

4.2.1. Boletim de Sondagem (Jazida 02)

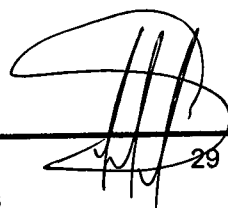
[Handwritten signature]

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

BOLETIM DE SONDAAGEM							DATA		
							Pág:01		
RODOVIA: VICINAL					PROCEDÊNCIA DA SONDAAGEM				
TRECHO: São Benedito - Santa Rosa					SUBLEITO	SUB-BASE	BASE	AREAL	JAZIDA
SUBTRECHO:							X		2
FURO	Estaca	PROFUND. (m)		LADO	COORD. PONTOS GPS	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL			
1		0,20	- 0,80			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
2		0,20	- 0,80			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
3		0,20	- 0,60			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
4		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
5		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
6		0,20	- 1,00			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
7		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
8		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
9		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
10		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
11		0,20	- 1,00			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
12		0,20	- 0,80			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
13		0,20	- 1,10			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
14		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
15		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
16		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
17		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
18		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
19		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
20		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
21		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
22		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
23		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
24		0,20	- 1,10			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			
25		0,20	- 1,20			Pedregulho, Areno-Argiloso, Amarelo e vermelho (LATERITA)			

PLS Nº 479


4.2.2. Estudo da Jazida 02

 29

P M S B
F L S Nº 425



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

Estaca	FURO	PROFUND. (cm)	LIMITES		GRANULOMETRIA								E.A. %	I.G. %	Classificação H.R.B.	Compactação Campo		Compactação Laboratório		I. S. C.		OBSERVAÇÕES (Procto Intermediário)
			FÍSICOS		% que passa nas peneiras											(*) Golpes		(*) Golpes		Exp.	%	
			LL	IP	2"	1"	3/8"	N4	N10	N40	N200	Umd. Média				Dens. Média	Net	Dmax				
1		0,2-0,8	23,0	08,3	100	100	74	52	38	21	5	0	A-1a			11,9	1,985	0,12	75,0			
2		0,2-0,8	NL	NP	100	100	72	49	40	19	7	0	A-1a			11,8	1,990	0,10	68,0			
3		0,2-0,6	NL	NP	100	100	75	53	39	22	8	0	A-1a			11,6	1,994	0,09	72,0			
4		0,2-1,2	NL	NP	100	100	49	36	29	25	7	0	A-1a			11,7	1,982	0,12	61,0			
5		0,2-1,2	NL	NP	100	100	51	37	30	26	8	0	A-1a			11,8	1,984	0,14	62,0			
6		0,2-1	NL	NP	100	100	71	33	28	22	9	0	A-1a			13,9	1,950	0,00	69,0			
7		0,2-1,2	NL	NP	100	100	70	35	27	23	7	0	A-1a			14,3	1,947	0,00	70,0			
8		0,2-1,2	NL	NP	100	100	68	34	29	25	8	0	A-1a			14,1	1,952	0,00	72,0			
9		0,2-1,2	NL	NP	100	100	51	35	30	26	7	0	A-1a			11,7	1,982	0,13	61,0			
10		0,2-1,2	NL	NP	100	100	52	38	31	25	6	0	A-1a			11,9	1,976	0,16	65,0			
11		0,2-1	NL	NP	100	100	74	54	37	24	9	0	A-1a			11,3	1,996	0,12	69,0			
12		0,2-0,8	NL	NP	100	100	73	54	37	24	9	0	A-1a			11,4	1,998	0,10	71,0			
13		0,2-1,1	NL	NP	100	100	66	44	33	23	6	0	A-1a			11,0	2,016	0,00	73,0			
14		0,2-1,2	NL	NP	100	100	65	43	32	21	7	0	A-1a			11,2	2,020	0,00	70,0			
15		0,2-1,2	NL	NP	100	100	51	37	29	26	8	0	A-1a			11,7	1,984	0,14	62,0			
16		0,2-1,2	NL	NP	100	100	70	49	42	32	7	0	A-1b			12,0	1,988	0,00	60,0			
17		0,2-1,2	NL	NP	100	100	68	51	39	28	8	0	A-1a			11,9	1,990	0,00	63,0			
18		0,2-1,2	NL	NP	100	100	69	48	41	31	9	0	A-1a			11,8	1,994	0,00	61,0			
19		0,2-1,2	22,7	08,1	100	100	71	52	42	32	10	0	A-2-4			12,1	1,992	0,00	64,0			
20		0,2-1,2	NL	NP	100	100	72	50	40	33	7	0	A-1b			12,0	1,996	0,00	63,0			
21		0,2-1,2	NL	NP	100	100	78	44	28	18	8	0	A-1a			11,8	1,998	0,00	59,0			
22		0,2-1,2	NL	NP	100	100	78	41	27	17	6	0	A-1a			11,8	2,004	0,00	64,0			
23		0,2-1,2	NL	NP	100	100	80	43	31	16	4	0	A-1a			11,4	2,006	0,00	60,0			
24		0,2-1,1	NL	NP	100	100	78	44	28	15	3	0	A-1a			10,7	2,012	0,16	80,0			
25		0,2-1,2	NL	NP	100	100	51	37	30	26	9	0	A-1a			11,7	1,980	0,12	60,0			

Números de Valores Individuais	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média Aritméticas	X̄	1,8	0,7	100	100	67	44	34	24	7	0	A-1a			11,9	1,989	0,08	66,0		
Desvio Padrão	s	0,2	0,1	-	-	10	7	5	6	2								0,07	5,7	
Xproj	Xproj			100	100	64	42	33	23	7										65,0
Média Máxima	m2	1,9	0,7	100	100	70	46	35	25	7									0,08	
Estimativa de Valor Mínimo	Xmín			100	100	58	37	29	19	6										61,0
Estimativa de Valor Máximo	Xmáx	2,0	0,8	100	100	76	51	39	29	9									0,12	
Límite Mínimo	Lmín	1,3	0,3	100	100	42	26	21	12	3										51,9
Límite Máximo	Lmáx	2,4	1,0	100	100	92	62	47	36	11									0,22	

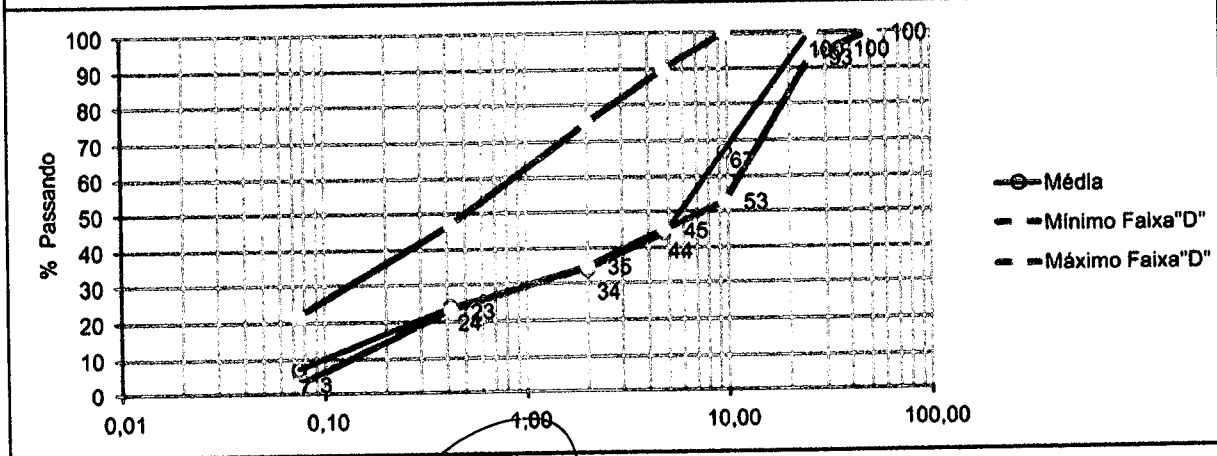
-		RODOVIA:		TRECHO		São Benedito - Santa Rosa		FOLHA 01/01	
JAZIDA 02 (RESERVA)		Rod.: VICINAL							
24,81 km do trecho projetado - Lado direito						FOLHA RESUMO		0	


30

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

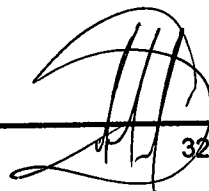
INDICAÇÕES GERAIS	
MATERIAL	PEDREGULHO ARENO-ARGILOSO, VERMELHO E AMARELO
LOCALIZAÇÃO	24,81 km do trecho projetado - Lado direito
PROPRIETÁRIO	PEDRO SOARES FILHO E SANDRA ALVES SOARES
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	-
BENFEITORIA	CERCA DE ARAME
TIPO DE VEGETAÇÃO	MARMELEIRO, JUREMA E MUFUMBO
ÁREA	90.000,00 m ²
VOLUME DO EXPURGO	18.000,00 m ³
VOLUME UTILIZÁVEL	90.000,00 m ³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,00 m
UTILIZAÇÃO	JAZIDA 02 (RESERVA)
MALHAS	60m x 60m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS												
ENS. DE CARACT. AMOSTRA		s	X _{máx.}	X _{mín.}	X _{proj}	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA		s	X _{máx.}	X _{mín.}	X _{proj}	
GRANULOMETRIA (% PASSANDO)	2"	100	-	100	100	ASSHO NORMAL 12 GOLPES	M.E.S.A MÁX					
	1"	100	-	100	100		UMIDADE ÓTIMA					
	3/8"	67	10	76	58		EXP.					
	Nº 4	44	7	51	37	42	I.S.C.					
	Nº 10	34	5	39	29	33	ASSHO INTERM. 26 GOLPES	M.E.S.A MÁX	1,989	-	-	-
	Nº 40	24	5	29	19	23		UMIDADE ÓTIMA	11,9	-	-	-
	Nº 200	7	2	9	5	7		EXP.	0,06	0,07	0,12	-
L.L.	2	0	2	-	-	I.S.C.		66,0	5,7	-	61,0	65,0
I.P.	1	0	1	-	-	ASSHO MODIF. 56 GOLPES	M.E.S.A MÁX					
E.A.							UMIDADE ÓTIMA					
I.G. GLOBAL			0				EXP.					
CLASS. HRB MODAL			A-1a			I.S.C.						
VALORES DE PROJETO						DESG. ABRASÃO LOS ANGELES						
$X_{máx} = \bar{X} + 1,29\sigma / \sqrt{n} + 0,68\sigma$						DENS. IN SITU						
$X_{mín} = \bar{X} - 1,29\sigma / \sqrt{n} - 0,68\sigma$						UMID. NATURAL						
$X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma / \sqrt{n}$												

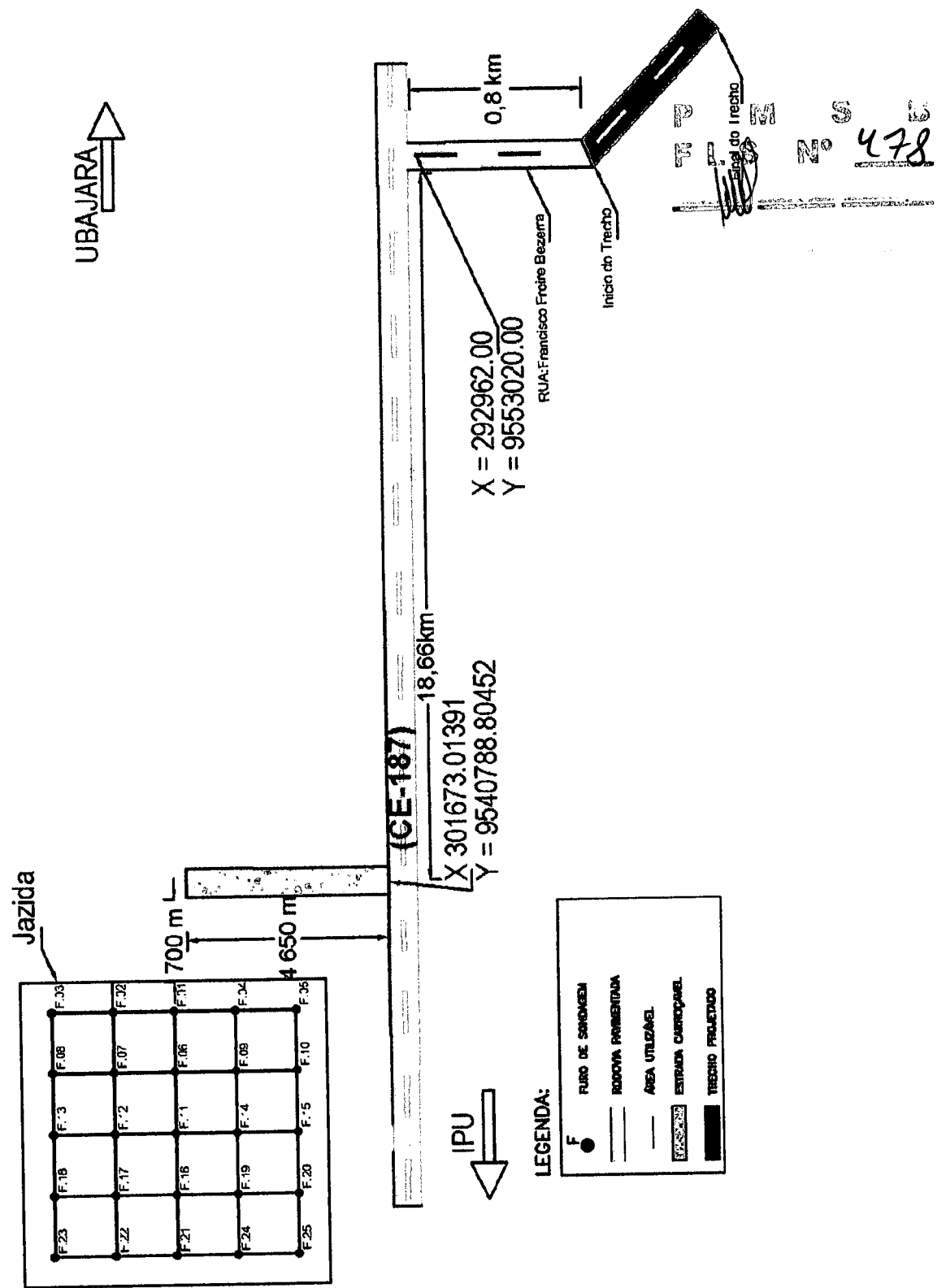


P M S B
P.L.S. Nº 477



4.2.3. Croqui da Jazida 02 (Base)



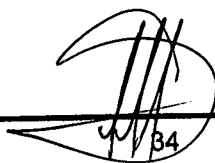
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA




[Handwritten signature]

P M S
FLS Nº 479


5. MISTURA (SOLO 70%-BRITA 30%)


34

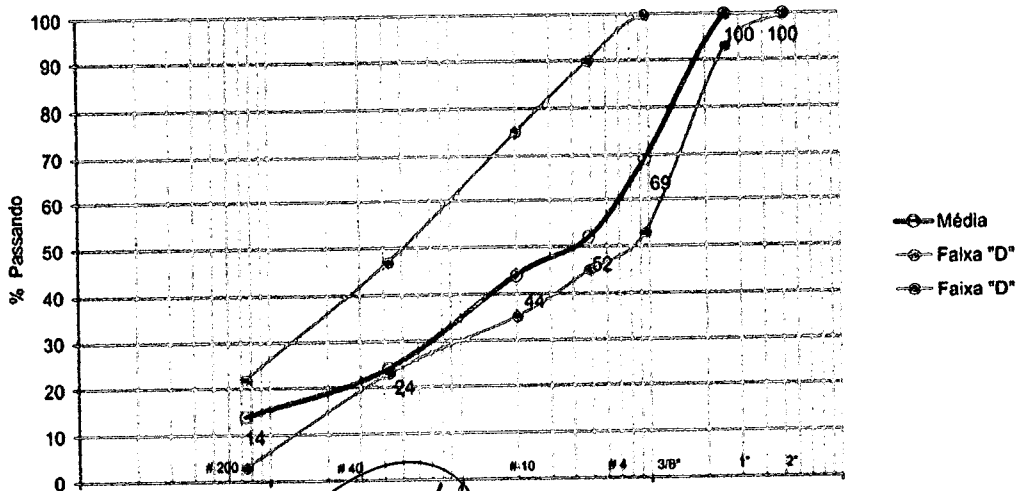
P. M. S.
F. L. S. N.º 480



5.1. INDICAÇÕES GERAIS



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

INDICAÇÕES GERAIS													
MATERIAL		Mistura Solo - com 30% de Brita. Solo Proveniente da J-01											
LOCALIZAÇÃO		-											
DISTÂNCIA AO EIXO		-											
PROPRIETÁRIO		-											
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO		-											
BENFEITORIA		-											
TIPO DE VEGETAÇÃO		-											
ÁREA		-											
VOLUME DO EXPURGO		-											
VOLUME UTILIZÁVEL		-											
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL		-											
UTILIZAÇÃO		Mistura para Base											
MALHAS		-											
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS													
ENS. DE CARACT. AMOSTRA		X	σ	Xmáx.	Xmín.	Xpro.	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA						
GRANULOMETRIA (% PASSANDO)	2"	100	0	100	100	100	ASSHO NORMAL 12 GOLPES	M.E.S.A MÁX					
	1"	100	0	100	100	100		UMIDADE ÓTIMA					
	3/8"	69	7,80	77	65	65		EXP.					
	Nº 4	52	8,50	61	42	48		I.S.C.					
	Nº 10	44	6,90	52	37	41	ASSHO INTERM. 26 GOLPES	M.E.S.A MÁX	2097	7,70	2106	2089	2094
	Nº 40	24	5,50	30	18	22		UMIDADE ÓTIMA	8,20	0,40	8,70	7,80	8,10
	Nº 200	14	2,70	17	11	13		EXP.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L.L.		NL					ASSHO MODIF. 56 GOLPES	I.S.C.	88	11	97	83	90
I.P.		NP						M.E.S.A MÁX					
E.A.							UMIDADE ÓTIMA						
I.G. GLOBAL		0											
CLASS. HRB MODAL		A-1-a											
VALORES DE PROJETO							DESG. ABRASÃO LOS ANGELES						
$X_{máx} = \bar{X} + 1,29\sigma / \sqrt{n} + 0,68\sigma$							DENS. IN SITU						
$X_{mín} = \bar{X} - 1,29\sigma / \sqrt{n} - 0,68\sigma$							UMID. NATURAL						



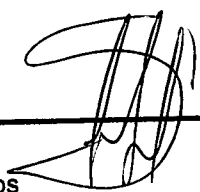
P. M. S.
P.L.S. Nº 482


6. AREAL




P. M. S.
FL. S. N.º 483
[Handwritten signature]


6.1. BOLETIM DE SONDAAGEM AREAL



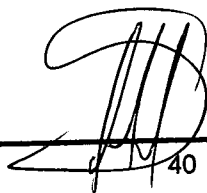
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

AREAL RIO ACARAÚ					BOLETIM DE SONDAAGEM					DATA		
										Pág: 01		
RODOVIA: VICINAL						PROCEDÊNCIA DA SONDAAGEM						
TRECHO: São Benedito - Santa Rosa						SUBLEITO	SUB-BASE	BASE	AREAL	JAZIDA		
SUBTRECHO:									1			
FURO	Estaca	PROFUND. (m)			LADO	COORD. PONTOS GPS	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL					
1		0,00	-	1,00	D	Areia Quartzosa grossa, marrom						
2		0,00	-	1,00		Areia Quartzosa grossa, marrom						
3		0,00	-	1,00		Areia Quartzosa grossa, marrom						
						<p style="text-align: right;">P. M. S. D. FLS. Nº 489</p> 						



PLS Nº 485


6.2. RESUMO DOS ENSAIOS

 40

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA


RESULTADOS DOS ENSAIOS - AREAL DE RIO																
Denominação: Areal de Rio		Localização: a 76 km do Trecho Projetado														
km	FURO	GRANULOMETRIA													DENS. REAL	EQUIV. AREIA (%)
		% que passa nas peneiras														
		1/2"	3/8"	N4	N8	N10	N16	N30	N40	N50	N80	N100	N200			
-	1	100,0	100,0	95,0	88,0	-	-	27,0	-	-	-	-	-	-	-	
-	2	100,0	99,0	94,0	84,0	-	-	28,0	-	-	-	-	-	-	-	
-	3	-	100,0	96,0	89,0	-	-	26,0	-	-	-	-	-	-	-	
-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Números de Valores Individuais	9	9	9	29,0	9	9	9,0	9	9	9	9	9	9	9	
	Média Aritméticas	16,7	33,2	31,7	29,0	-	-	9,0	-	-	-	-	-	-	-	
	Desvio Padrão	40,8	50	47,5	43,5	-	-	13,5	-	-	-	-	-	-	-	
	Média Mínima	-	11,8	11,3	10,3	-	-	3,2	-	-	-	-	-	-	-	
	Média Máxima	34,3	54,6	52,1	47,7	-	-	14,8	-	-	-	-	-	-	-	
	Estimativa de Valor Mínimo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Estimativa de Valor Máximo	62,0	88,5	84,4	77,3	-	-	24,0	-	-	-	-	-	-	-	
	Limite Mínimo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Limite Máximo	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	42,8	-	-	-	-	-	-	-	

Handwritten signature and number 4286.

Handwritten signature.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

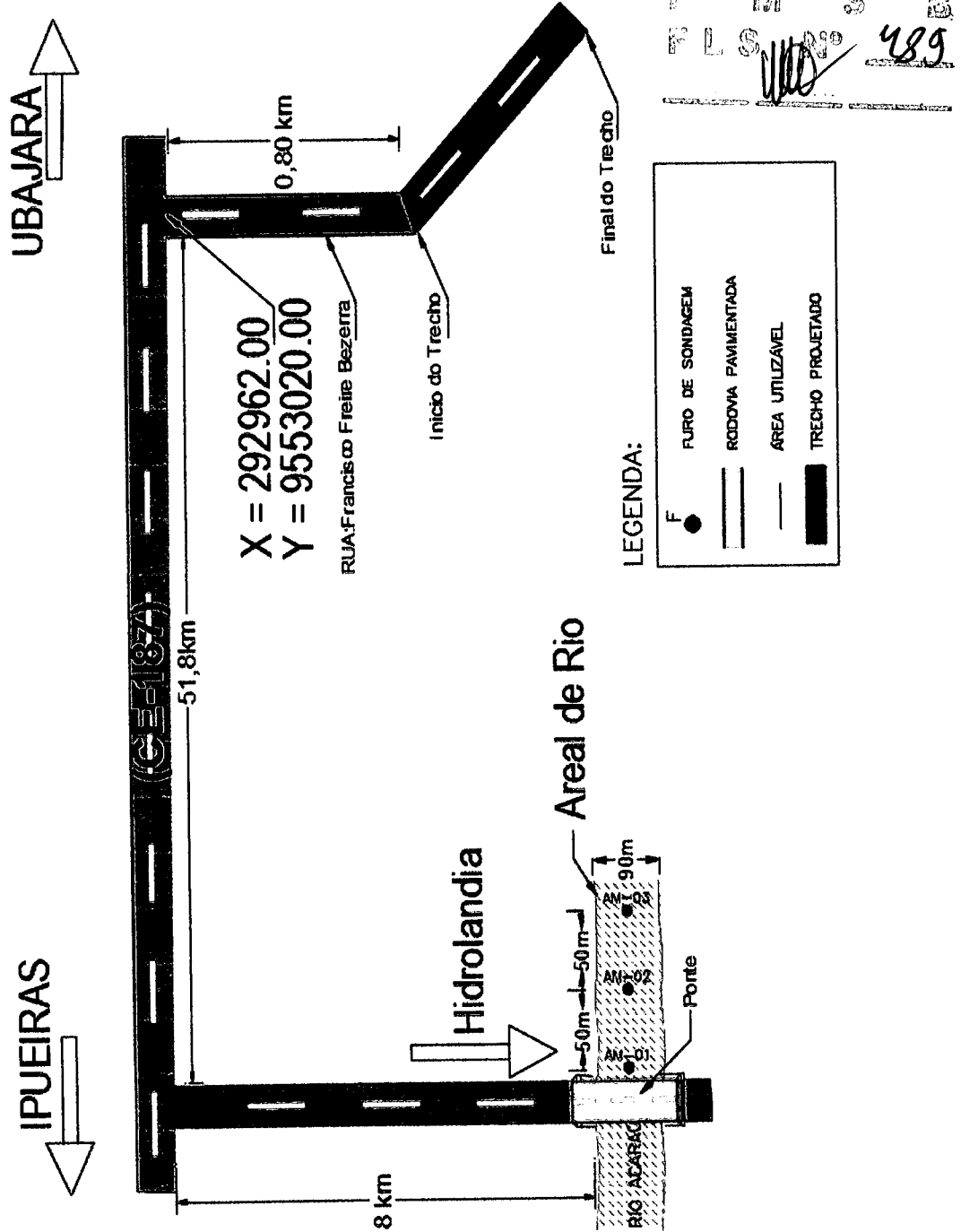
INDICAÇÕES GERAIS					
MATERIAL		Areal Grossa, Quatzosa, Marrom			
LOCALIZAÇÃO		A 76 km do Trecho Projetado - Rio Acaraú			
PROPRIETARIO		-			
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO		-			
BENFEITORIA		NEHUMA			
TIPO DE VEGETAÇÃO		-			
ÁREA		9.000m ²			
VOLUME DO EXPURGO		-			
VOLUME UTILIZÁVEL		9.000m ³			
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL		1,00m			
UTILIZAÇÃO		DRENAGEM, SOLO-BRITA			
MALHAS		-			
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS					
PENEIRAS		\bar{X}	s	ESPECIFICAÇÕES	
No	mm			MINIMA	MÁXIMA
4"	101,8				
3 1/2"	88,9				
3"	76,2				
2 1/2"	63,5				
2"	50,8				
1 1/2"	38,1				
1"	25,4				
3/4"	19,0				
1/2"	12,7	16,7	40,8	0,0	62,0
3/8"	9,5	33,2	49,8	0,0	88,5
4	4,8	31,7	47,5	0,0	84,4
8	2,4	-	-	-	-
10	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	1,2	-	-	-	-
30	0,6	-	-	-	-
40	0,42	0,0	0,0	0,0	0,0
50	0,30	-	-	-	-
80	0,18	-	-	-	-
100	0,15	-	-	-	-
200	0,075	0,0	0,0	0,0	0,0
EQUIVALENTE DE AREIA:		%	DENSIDADE REAL :		g/cm ³

P. M. S.
F. L. S. N.º 488



6.3. CROQUI DO AREAL



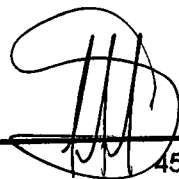
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA




[Handwritten signature]

P M S B
FLS nº 490


7. PEDREIRA

 45

P. M. S.
F. L. S. Nº 497


7.1. ESTUDO DA PEDREIRA




PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

ÍNDICE DE FORMA DE AGREGADO									
GRADUAÇÃO FAIXA	CRIVO DE ABERTURA CIRCULAR		PESOS DAS FRAÇÕES DA AMOSTRA (g)	CRIVO REDUTOR I			CRIVO REDUTOR II		
	PASSANDO	RETIDO		ABERTURA (mm)	PESO RETIDO (g)	RETIDO (%)	ABERTURA (mm)	PESO RETIDO (g)	RETIDO (%)
A	76,00	63,50	3.000	38,00			25,00		
	63,50	50,00	3.000	32,00			21,00		
	50,00	38,00	3.000	25,00			17,00		
	38,00	32,00	3.000	19,00			12,70		
B	32,00	25,00	2.000	16,00			10,50		
	25,00	19,00	2.000	12,70			8,50		
	19,00	19,00	2.000	9,50			6,30		
C	19,00	16,00	2.000	9,50	1280,00	64,00	6,30	549,40	27,47
	16,00	12,70	2.000	8,00	1195,80	59,79	5,30	639,90	31,99
	12,70	12,70	2.000	6,30	821,90	41,09	4,20	840,70	42,03
	12,70	9,50	1.000	6,30			4,20		
D	9,50	6,30	1.000	4,80			3,20		
	SOMA DAS PERCENTAGENS			Nº DE FRAÇÕES		1	Nº DE FRAÇÕES		2
FÓRMULA DO ÍNDICE DE FORMA:				$1 + \frac{1}{2} \left[\frac{2}{100} \right]$					
GRADUAÇÃO ESCOLHIDA:				C					
RESULTADO:				0,71					



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

**DESGASTE DO AGREGADO POR ABRASÃO
(MÁQUINA LOS ANGELES)**

 P M S B
 FLS Nº 493

GRADUAÇÕES DAS AMOSTRAS PARA ENSAIO DE DESGASTES


PENEIRAS		PESO DA AMOSTRA (g)						
PASSANDO	RETIDO	GRAD. A	GRAD. B	GRAD. C	GRAD. D	GRAD. E	GRAD. F	GRAD. G
3"	2 1/2"							
2 1/2"	2"							
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"	1.250						
1 "	3/4"	1.250						
3/4"	1/2"	1.250	2.500					
1/2"	3/8"	1.250	2.500					
3/8"	No. 3			2.500				
No. 3	No. 4			2.500				
No. 4	No. 8				5.000			
PESO TOTAL (g)		5000	5000	5000	5000			
Nº DE ESFERAS		12	11	8	6			
PESO DAS ESF.(g)		5.000±25	4.584±25	3.330±20	2.500±15			
Nº DE ROTAÇÕES		500	500	500	500			

DURAÇÃO DO ENSAIO: 15 min.

GRADUAÇÃO: F - B

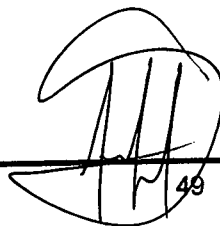
Antes Ensaio (g):	5000	Após Ensaio (g)
Material Retido na # nº 12		3.450
Material Passando na # nº 12		1.550
Desgaste (%)		31,0


ADESIVIDADE - método R.R.L.		DENSIDADE REAL
TIPO DE LIGANTE	EMULSÃO RR-2C	2,660 g/cm³
dope (%)	0,5	
Ocorrência	não houve deslocamento da película	
Resultado	Boa	


 48

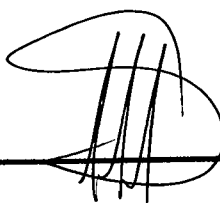
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

INDICAÇÕES GERAIS			
MATERIAL	GRANITO/GNAISSE		
LOCALIZAÇÃO	72,14 km do Trecho Projetado - Lado Direito		
DISTÂNCIA AO EIXO	-		
PROPRIETÁRIO	-		
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	-		
BENFEITORIA	CERCA DE ARAME		
TIPO DE VEGETAÇÃO	-		
ÁREA	NECESSÁRIO		
VOLUME DO EXPURGO	NECESSÁRIO		
VOLUME UTILIZÁVEL	NECESSÁRIO		
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	-		
UTILIZAÇÃO	AGREG. SOLO/BRITA TSO E DRENAGEM E OAC'S		
MALHAS	-		
	ENSAIOS	RESULTADOS	OBSERVAÇÕES
ABRASÃO LOS ANGELES	FAIXA	B	
	%	31,0	
ADESIVIDADE	S/ DOPE	Não Satisfeito	
	0,5% de Dope	Boa	
INDICE DE FORMA DE AGREGADOS		-	
DURABILIDADE		-	

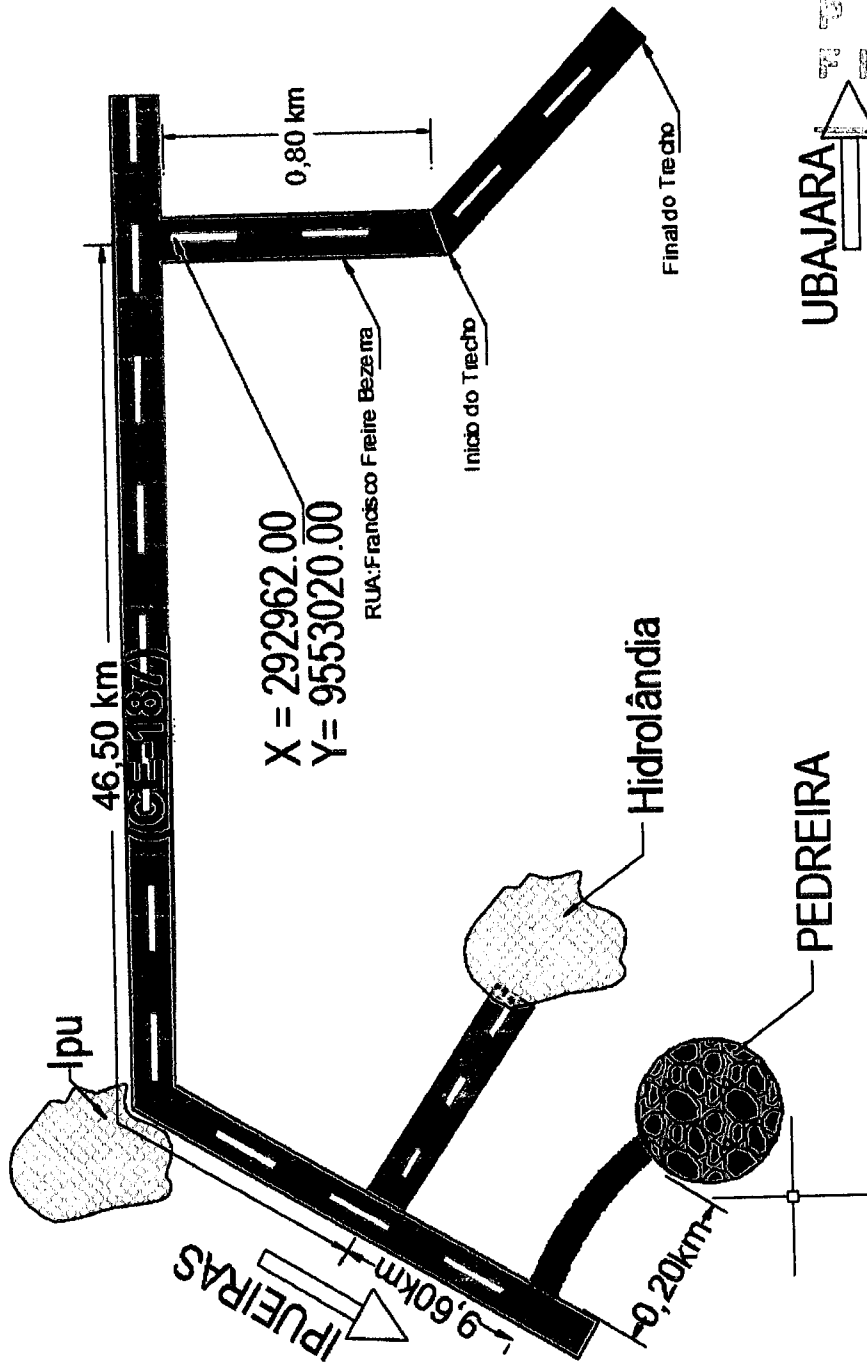


P. M. S.
F. L. S. Nº 495


7.2. CROQUI DA PEDREIRA



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA



UBAJARA

496

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 40581B/CE
RNP: 0661332237

F. M. S.
F. L. S. N° 497
[Handwritten signature]

PREFEITURA DE SÃO BENEDITO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

RODOVIA: VICINAL

TRECHO: SÃO BENEDITO – LOCALIDADE SANTA ROSA

EXTENSÃO: 1,75km

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

VOLUME 3C - NOTAS DE SERVIÇO E CALCULO DE VOLUMES

MAIO/2017



**TECH
PROJ**

Consultoria & Projetos

P M S
FLS. Nº 198
[Handwritten signature]

SUMÁRIO

[Handwritten signature]
Júlio de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-40581/D-CE
RNP-0601332237

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
1. MAPA DE SITUAÇÃO	6
2. QUADRO DE COORDENADAS	8
3. PROJETO HORIZONTAL	16
4. PROJETO VERTICAL.....	32
5. NOTAS DE SERVIÇO	47
6. QUADRO DE CUBAÇÃO	58

