

PROJETOS BÁSICOS DE ENGENHARIA EM REGIME EMERGENCIAL DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, LOTE 18, NO MUNICÍPIO DE RIO NOVO DO SUL – COMPREENDENDO: PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE

Município: Rio Novo do Sul

Ponte: Ponte Comunidade Vila Alegre

Coordenada: N=7.704.606,920 e E=297.063,720

VOLUME 2

PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO

PROJETOS BÁSICOS DE ENGENHARIA EM REGIME EMERGENCIAL DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, LOTE 18, NO MUNICÍPIO DE RIO NOVO DO SUL – COMPREENDENDO: PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE

Município: Rio Novo do Sul

Ponte: Ponte Comunidade Vila Alegre

Coordenada: N=7.704.606,920 e E=297.063,720

VOLUME 2

PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO

Contrato: Nº 006/2020

Processo: 2020-N6 R2C

Edital: DISPENSA DE LICITAÇÃO CONFORME DECRETOS Nº 092-S DE 20 DE JANEIRO DE 2020, 0132-S DE 27 DE JANEIRO DE 2020, 0133-S DE 27 DE JANEIRO DE 2020 E 0124-S DE 24 DE JANEIRO DE 2020.

Novembro / 2020

1 ÍNDICE

VOLUME 2 – PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO – PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE

1	ÍNDICE.....	3
2	APRESENTAÇÃO	5
3	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS.....	8
4	PROJETO ESTRUTURAL	13
5	TERMO DE ENCERRAMENTO.....	20

2 APRESENTAÇÃO

Engesolo Engenharia Ltda., com sede na Rua Rua Alcobaça, 1210 - São Francisco, Belo Horizonte/MG, atendendo ao atendendo ao Contrato nº 006/2020 do **DER/ES – Departamento de Edificações e Rodovias do Espírito Santo** apresenta **VOLUME 2 – PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO**, referente aos Projetos Básicos de Engenharia em regime emergencial de Obras de Arte Especiais, integrantes do Sistema Rodoviário Estadual atingidas pelo desastre climático com chuvas acima das médias históricas no Sul do Estado, a saber:

Lote: 18

Ponte: Ponte Comunidade Vila Alegre

Contrato: N° 006/2020

Data da Assinatura: 21/05/2020

Publicação DOU: 01/06/2020

Processo: 2020-N6 R2C

Início do Contrato: 27/01/2020

Início dos Serviços Remanescentes: 26/07/2020

Escritório de Representação no Espírito Santo:

- Nome: Engesolo Engenharia Ltda

- Endereço: Rua José de Almeida Rebouças, nº35, Mata da Praia– Vitória/ES

Edifício Premium Office, Torre Business - 2º andar - Salas 201 a 209

CEP: 29.066-150 - Telefone: (27) 3533 - 1100

- Email: admvix@engesolo.com.br

Vitória, 18 de novembro de 2020.

Engesolo Engenharia Ltda.,

CARLOS LEANDRO STOLL VAZ

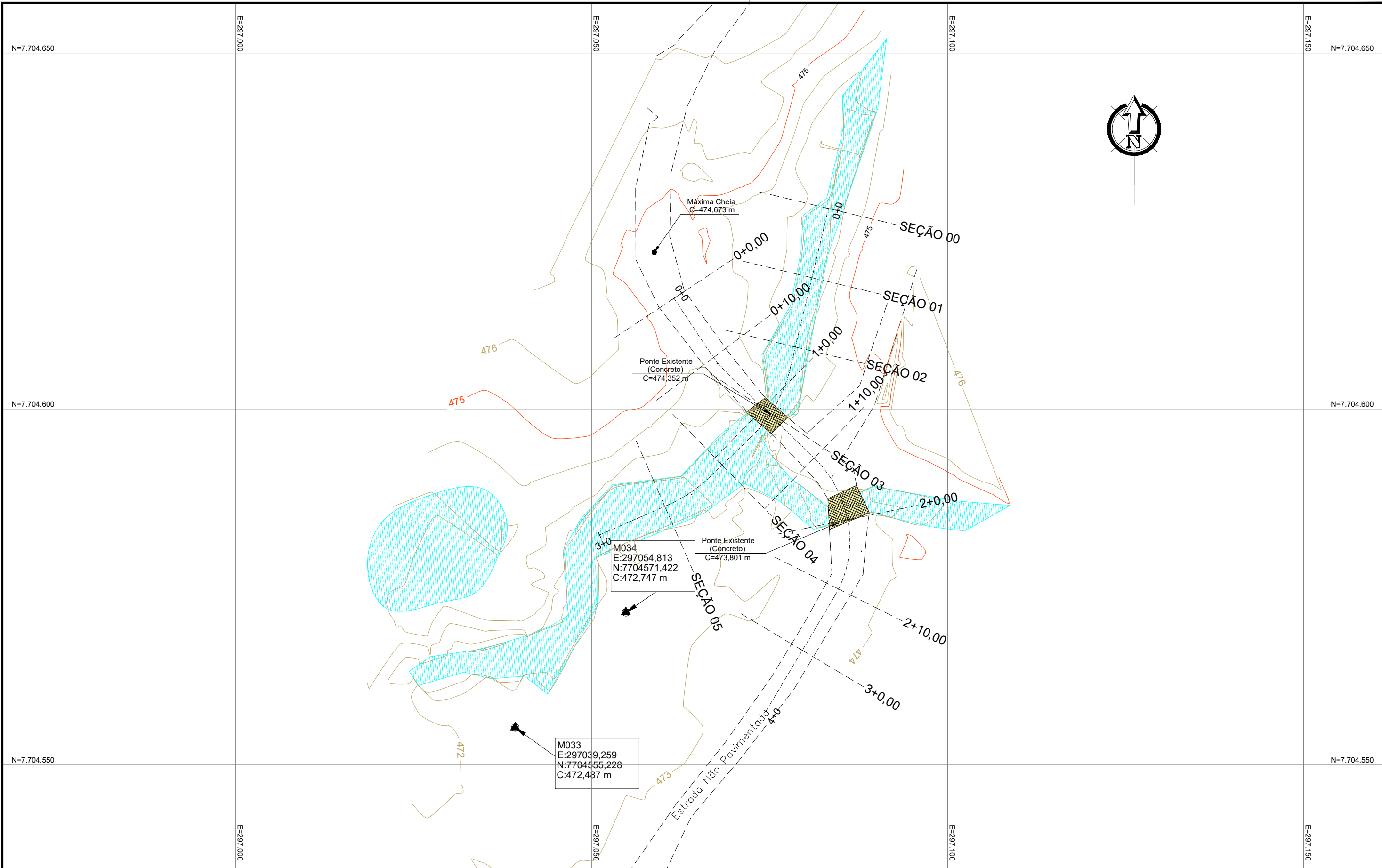
RESPONSÁVEL TÉCNICO

CREA/MG Nº 050214/D

2.1 MAPA DE SITUAÇÃO – MUNICÍPIO DE RIO NOVO DO SUL



3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS



LEGENDA

	Canteiro		Saída d'Água		Estrada não pavimentada		Eixo da Via
	Malha de Coordenada		Cerca		Rua Pavimentada		Tubo Exposto
	Marco		Brejo		Lago/Córrego/Rio		Meio Fio
	Eixo do Ponte		Curva de Nível Cotada		Talude		Canaleta
	Edificações		Muro		Poste		Ponte

NOTAS:
 1 - MEDIDAS EM METRO.
 2 - COORDENADAS EM UTM DATUM SIRGAS 2000

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

ENGESOLO **DER-ES**

Engº Coordenador
 Nome: ANDRÉ VELOSO MAIA
 CREA: MG-29588/D
 ART nº: 0820200060247

Resp. Técnico
 Nome: ROMILDO LUIS CHRIST
 CREA: ES-07807928743
 ART nº: BR20200721349

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÃO E DE RODOVIAS
 DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DER / ES
 CONTRATO DE EMPREITADA EMERGENCIAL

Título: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

Obra: PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE

Município: RIO NOVO DO SUL

Localização: N=7.704.606,92 E=297.063,72

Data: JUL/2020

Desenhista: GREGÓRIO G. CARVALHO

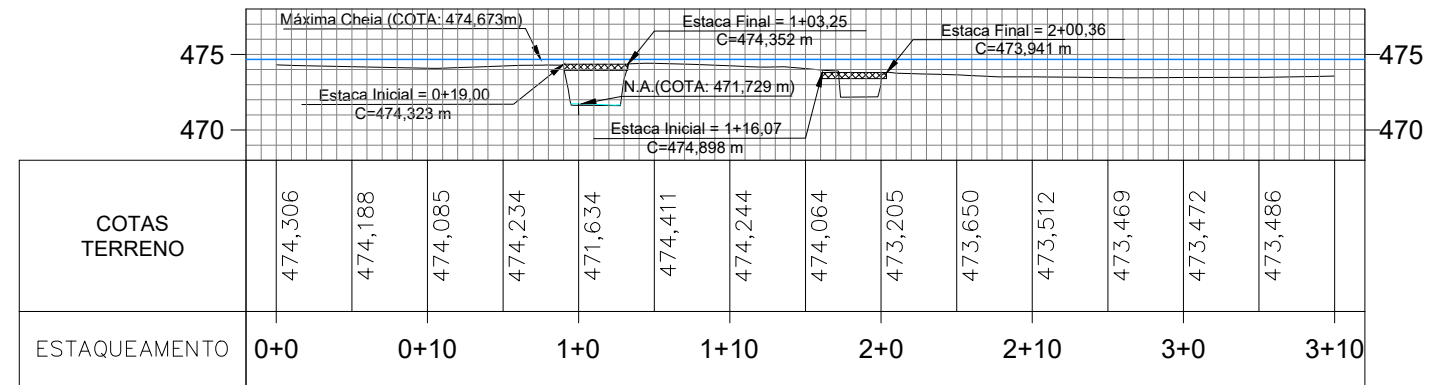
Escalas: 1:500

Folha: 001/004

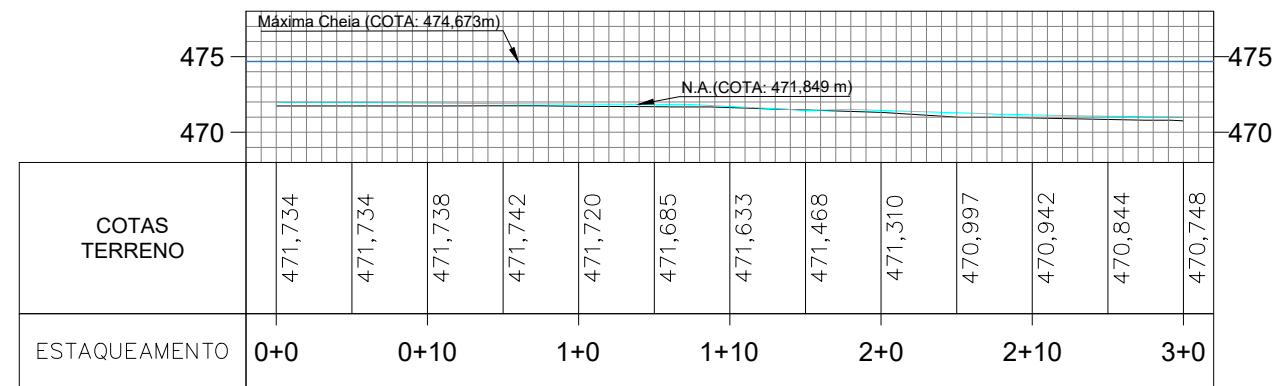
Nº. Documento Engesolo: RO-SU003/20-DE-01-01-231-RNS-001-A

PROJETO BÁSICO
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

PERFIL EIXO VIA



PERFIL EIXO BATIMETRICO



LEGENDA

- PERFIL DO TERRENO
- LINHA MÉDIA DO N.A. (DATA)
- PROJEÇÃO MÁXIMA DA CHEIA

NOTAS:

- 1 - PROJEÇÃO DO N.A. (COTA) DATA: 07/2020.
 - 2 - PROJEÇÃO MÁXIMA DA CHEIA EM TODAS AS SEÇÕES
- COTA: 474,673

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº



Engº Coordenador
 Nome: ANDRÉ VELOSO MAIA
 CREA: MG-29588/D
 ART nº: 0820200060247

Resp. Técnico
 Nome: ROMILDO LUIS CHRIST
 CREA: ES-07807928743
 ART nº: BR20200721349

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÃO E DE RODOVIAS
 DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DER / ES
 CONTRATO DE EMPREITADA EMERGENCIAL

Título: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

Obra: PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE

Município: RIO NOVO DO SUL

Localização: N=7.704.606,92 E=297.063,72

Data: JUL/2020

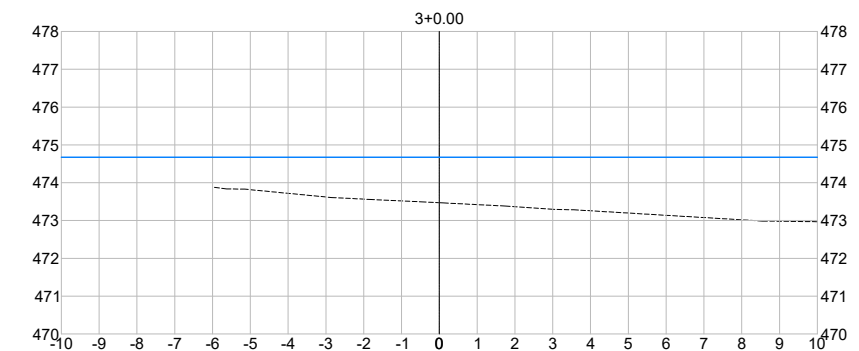
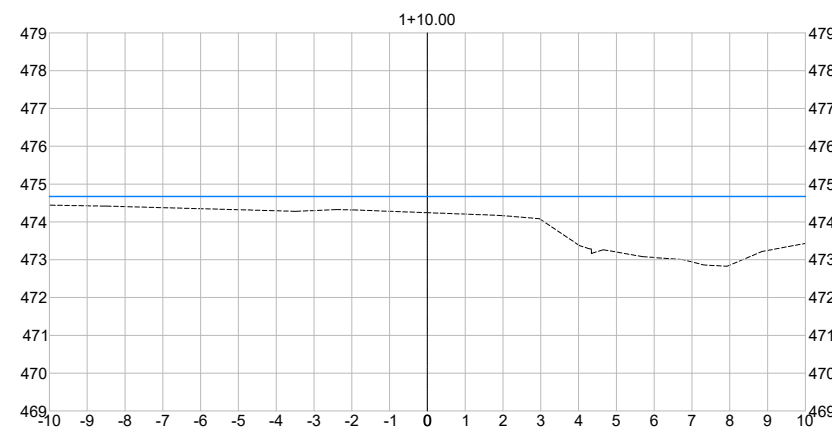
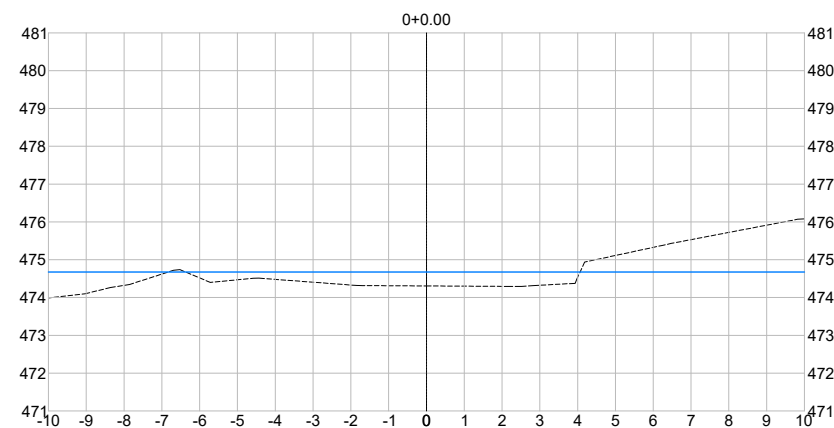
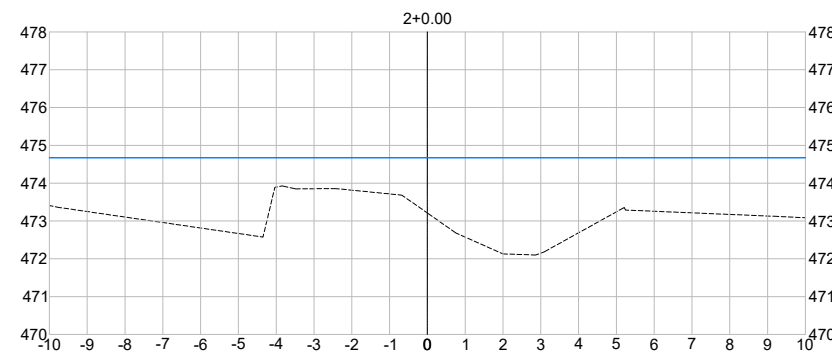
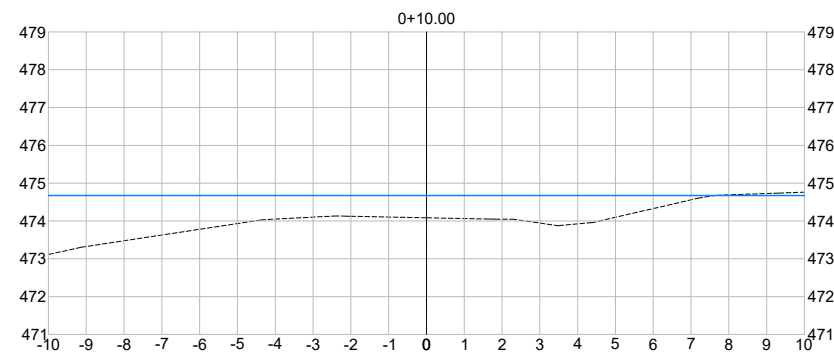
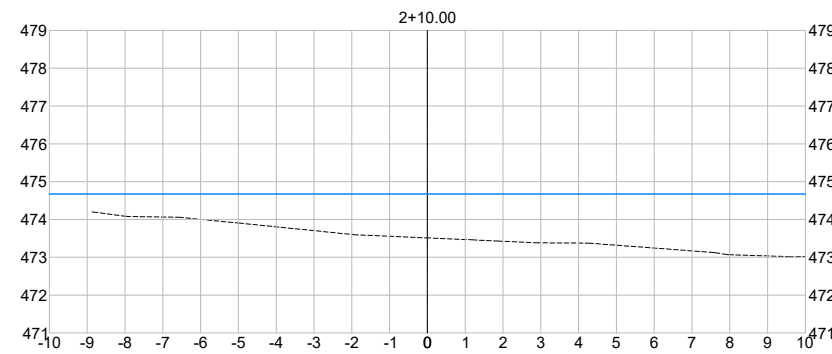
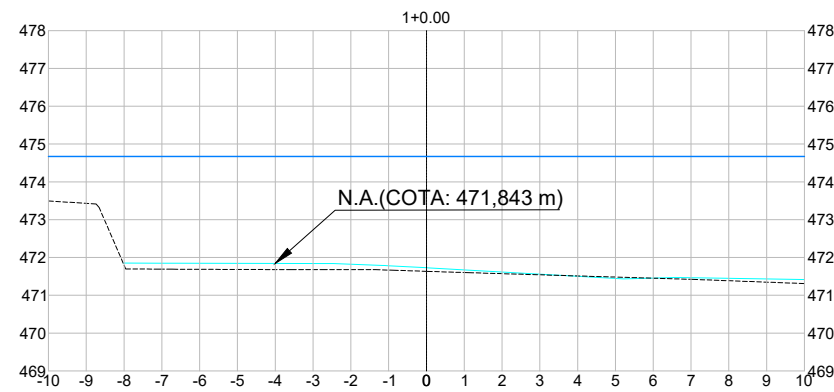
Desenhista:
 GREGÓRIO G. CARVALHO

Escalas: H=1:500 V=1:500

Folha: 002/004

Nº. Documento Engesolo:
 RO-SU003/20-DE-01-01-231-RNS-002-A

PROJETO BÁSICO
 PERFIS LONG. PRIMITIVO E BATIMETRIA



LEGENDA

- PERFIL DO TERRENO
- LINHA MÉDIA DO N.A. (DATA)
- PROJEÇÃO MÁXIMA DA CHEIA

NOTAS:

- 1 - PROJEÇÃO DO N.A. (COTA) DATA: 07/2020.
 - 2 - PROJEÇÃO MÁXIMA DA CHEIA EM TODAS AS SEÇÕES
- COTA: 474,673

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº



Engº Coordenador
 Nome: ANDRÉ VELOSO MAIA
 CREA: MG-29588/D
 ART nº: 0820200060247

Resp. Técnico
 Nome: ROMILDO LUIS CHRIST
 CREA: ES-07807928743
 ART nº: BR20200721349

**DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÃO E DE RODOVIAS
 DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DER / ES
 CONTRATO DE EMPREITADA EMERGENCIAL**

Título: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

Obra: PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE

Município: RIO NOVO DO SUL

Localização: N=7.704.606,92 E=297.063,72

Data: JUL/2020

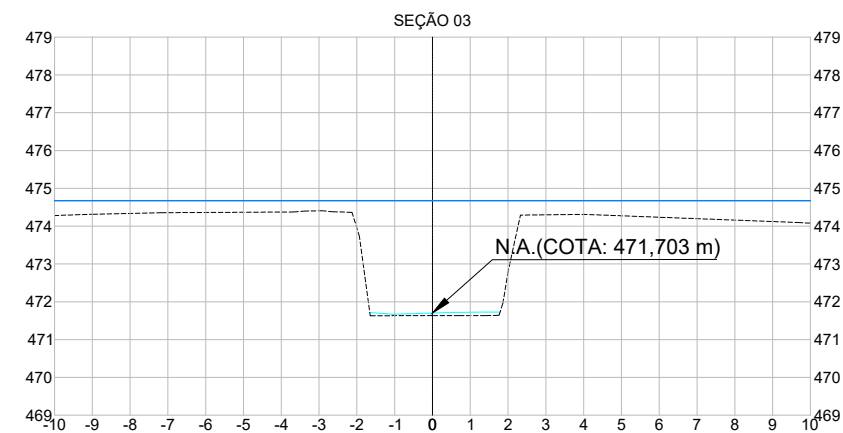
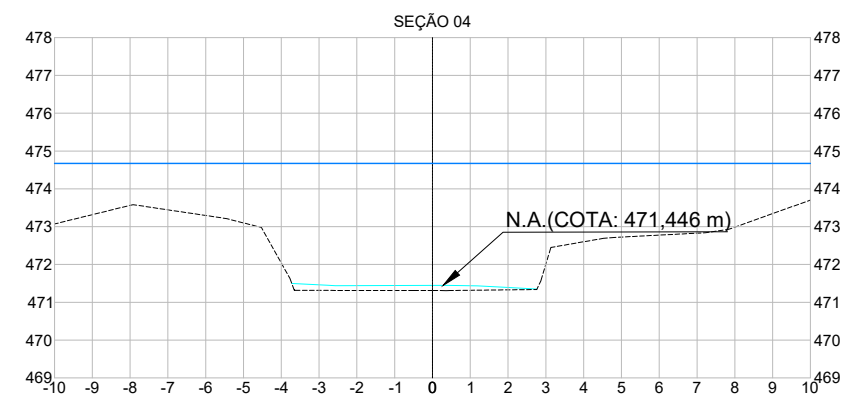
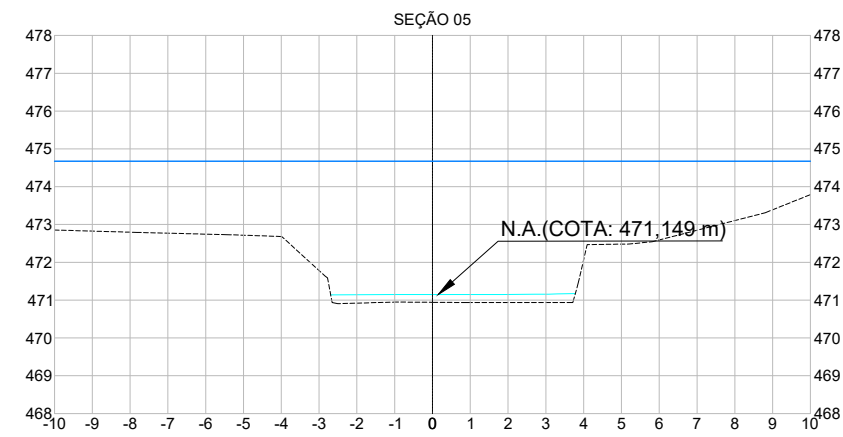
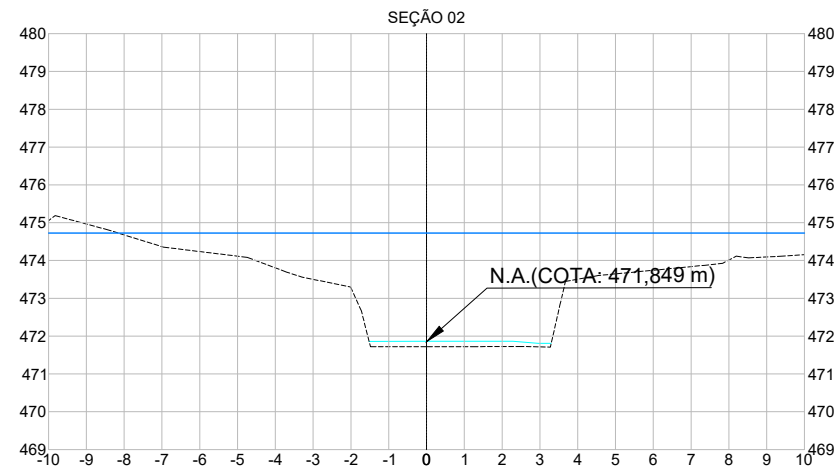
Desenhista: GREGÓRIO G. CARVALHO

Escalas: H=1:200 V=1:200 Folha 003/004

Nº. Documento Engesolo:

RO-SU003/20-DE-01-01-231-RNS-003-A

**PROJETO BÁSICO
 SEÇÕES TRANSVERSAIS - VIA**



LEGENDA

- PERFIL DO TERRENO
- LINHA MÉDIA DO N.A. (DATA)
- PROJEÇÃO MÁXIMA DA CHEIA

NOTAS:

- 1 - PROJEÇÃO DO N.A. (COTA) DATA: 07/2020.
- 2 - PROJEÇÃO MÁXIMA DA CHEIA EM TODAS AS SEÇÕES
COTA: 474,673

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº



Engº Coordenador
 Nome: ANDRÉ VELOSO MAIA
 CREA: MG-29588/D
 ART n°: 0820200060247

Resp. Técnico
 Nome: ROMILDO LUIS CHRIST
 CREA: ES-07807928743
 ART n°: BR20200721349

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÃO E DE RODOVIAS
 DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DER / ES
 CONTRATO DE EMPREITADA EMERGENCIAL

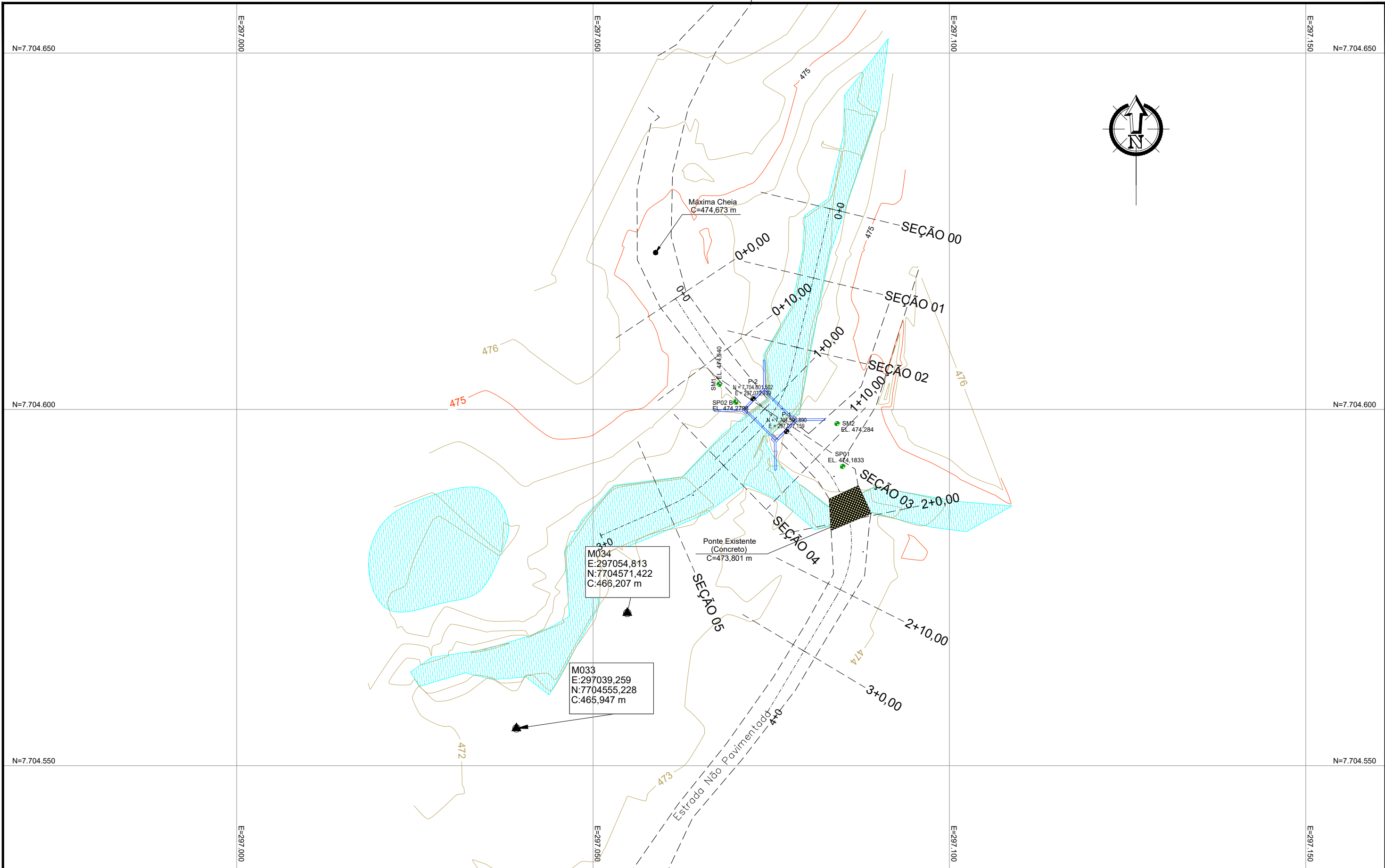
Título: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

Obra: PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE
 Município: RIO NOVO DO SUL
 Localização: N=7.704.606,92 E=297.063,72

Data: JUL/2020
 Desenhista: GREGÓRIO G. CARVALHO
 Escalas: H=1:200 V=1:200 004/004
 N°. Documento Engesolo: RO-SU003/20-DE-01-01-231-RNS-004-A

PROJETO BÁSICO
SEÇÕES TRANSVERSAIS - BATIMETRIA

4 PROJETO ESTRUTURAL



LEGENDA			
	Canteiro		Saída d'Água
	Malha de Coordenada		Cerca
	Marco		Brejo
	Eixo da Ponte		Curva de Nível Cotada
	Edificações		Muro
	Estrada não pavimentada		Poste
	Rua Pavimentada		Eixo da Via
	Lago/Córrego/Rio		Tubo Exposto
	Talude		Meio Fio
	Ponte		Canaleta
	Ponte Projetada		Ponte

NOTAS:
 1 - MEDIDAS EM METRO.
 2 - COORDENADAS EM UTM DATUM SIRGAS 2000

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
09/11/20	EMIÇÃO INICIAL	A
13/11/20	-	B

ENGESOLO **DER-ES**

Engº Coordenador
 Nome: ANDRÉ VELOSO MAIA
 CREA: MG-29588/D
 ART n°: 0820200060247

Resp. Técnico
 Nome: Crysthian Purcino Bernardes Azevedo
 CREA: MG-76.438/D
 ART n°: 1420200000006171406

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÃO E DE RODOVIAS
 DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DER / ES
 CONTRATO DE EMPREITADA EMERGENCIAL

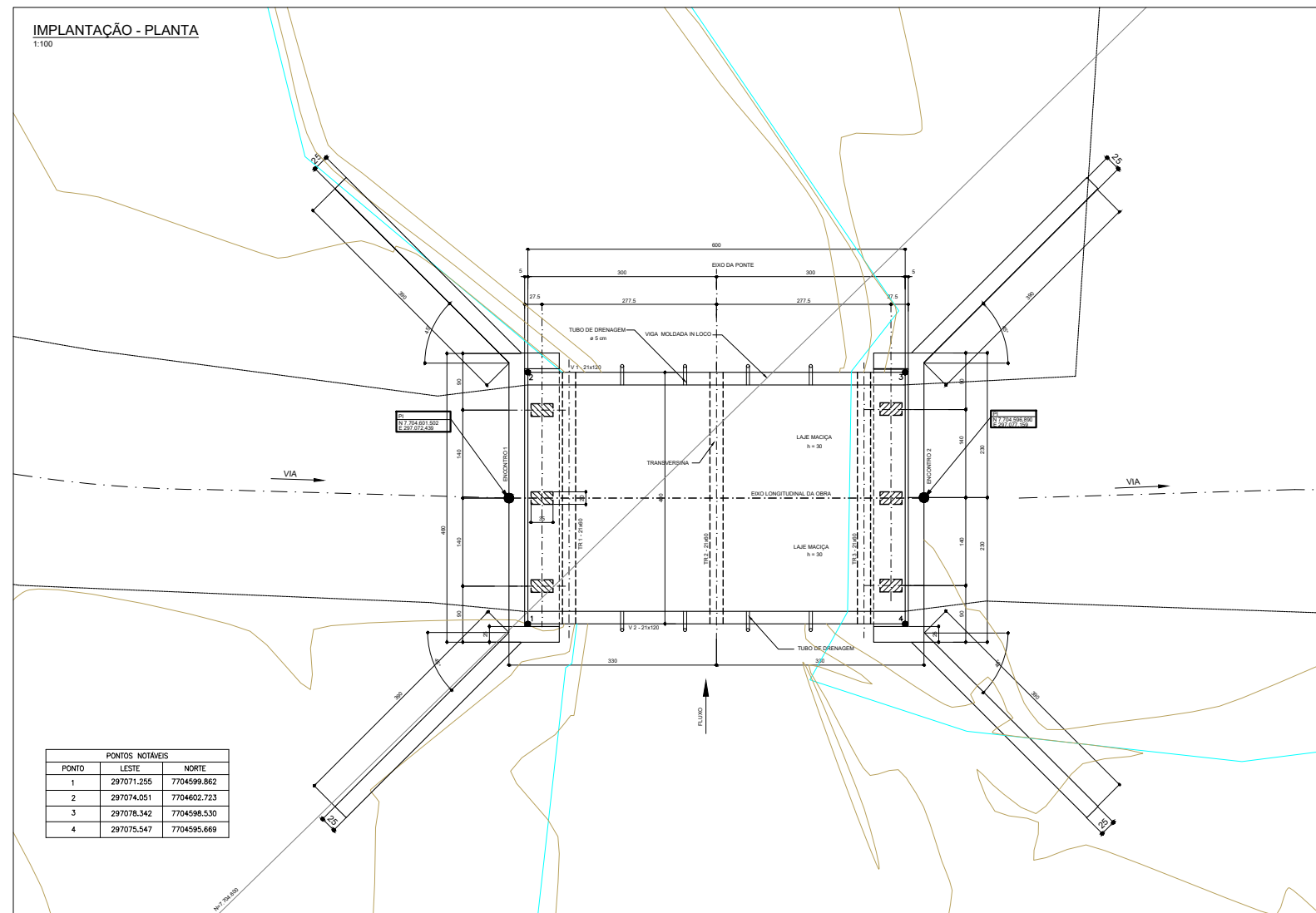
Título: PROJETO ESTRUTURAL

Obra: PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE
 Município: RIO NOVO DO SUL
 Localização: N=7.704.606,92 e E=297.063,72

Data: 09/11/2020
 Desenhista: Pedro Reis
 Escalas: 1:500 | Folha 001/006
 N°. Documento Engesolo: RO-SU003/20-DE-11-01-231-RNS-001-B

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURA
 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO**

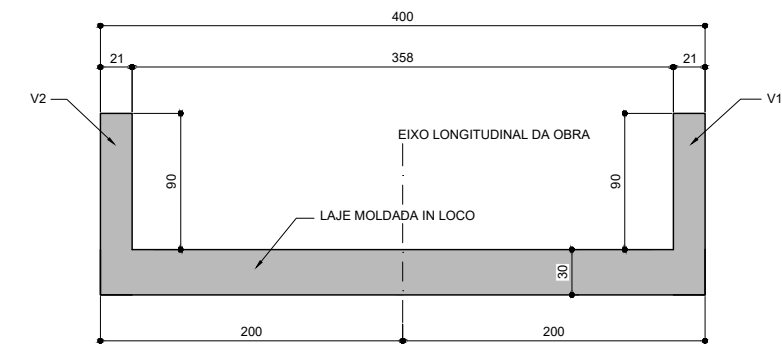
IMPLANTAÇÃO - PLANTA
1:100



PONTOS NOTÁVEIS		
PONTO	LESTE	NORTE
1	297071.255	7704599.862
2	297074.051	7704602.723
3	297078.342	7704598.530
4	297075.547	7704595.669

CORTE TRANSVERSAL

1:50



VOLUMES SUPERESTRUTURA

6x 21x 9x2 = 3.13 m³
6x 3x4 = 7.20 m³
4x 3x 21x3 = 0.76 m³
TOTAL = 11.09 m³

ÁREAS SUPERESTRUTURA

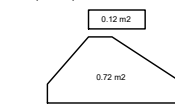
6x4 = 24.00 m²
2x(1.58+7.32) = 17.80 m²
2x3x4x.30 = 7.20 m²
TOTAL = 49.00 m²

VOLUMES INFRAESTRUTURA

4.6x 25x.35x2 = 0.81 m³
4.6x 80x2.79x2 = 20.53 m³
4.6x 70x2.3x2 = 14.81 m³
(ALAS) 11.60x0.25x4 = 11.60 m³

ÁREAS INFRAESTRUTURA

2x44.76 = 89.52 m²
4x(13.54+16.73+.88) = 124.60 m²
TOTAL = 214.12 m²

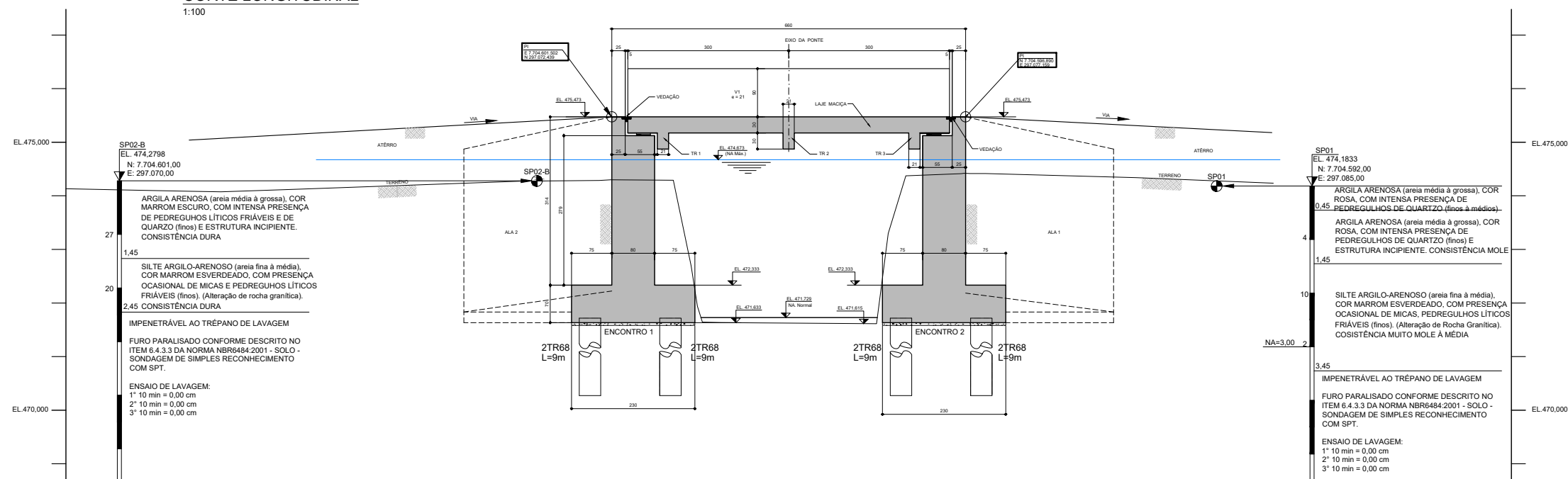


(ALAS) 3.90x0.42x4 = 6.55 m³
TOTAL = 54.30 m³

- VOLUME DE CONCRETO TOTAL = 65.40 m³
- ÁREA DE FORMAS TOTAL = 263.12 m²
- JUNTA JJ5070VV JEENE : 10.00 m LINEAR
- NEOPRENE FRETADO 35x20x5 : 0.42 m²
- FUNDAÇÃO DIRETA

CORTE LONGITUDINAL

1:100



ARGILA ARENOSA (areia média à grossa), COR MARRON ESCURO, COM INTENSA PRESENÇA DE PEDREGULHOS LÍTICOS FRIÁVEIS E DE QUARZO (finos) E ESTRUTURA INCIPIENTE. CONSISTÊNCIA DURA

1.45
SILTE ARGILO-ARENOSO (areia fina à média), COR MARRON ESVERDEADO, COM PRESENÇA OCASIONAL DE MICAS E PEDREGULHOS LÍTICOS FRIÁVEIS (finos). (Alteração de Rocha Granítica).
2.45 CONSISTÊNCIA DURA

IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM

FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDADEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.

ENSAIO DE LAVAGEM:
1° 10 min = 0,00 cm
2° 10 min = 0,00 cm
3° 10 min = 0,00 cm

ARGILA ARENOSA (areia média à grossa), COR ROSA, COM INTENSA PRESENÇA DE PEDREGULHOS DE QUARTZO (finos à médios).

ARGILA ARENOSA (areia média à grossa), COR ROSA, COM INTENSA PRESENÇA DE PEDREGULHOS DE QUARTZO (finos) E ESTRUTURA INCIPIENTE. CONSISTÊNCIA MOLE

1.45

SILTE ARGILO-ARENOSO (areia fina à média), COR MARRON ESVERDEADO, COM PRESENÇA OCASIONAL DE MICAS, PEDREGULHOS LÍTICOS FRIÁVEIS (finos). (Alteração de Rocha Granítica).
CONSISTÊNCIA MUITO MOLE À MÉDIA

3.45
IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM

FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDADEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.

ENSAIO DE LAVAGEM:
1° 10 min = 0,00 cm
2° 10 min = 0,00 cm
3° 10 min = 0,00 cm

NOTA:
1 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO.
2 - CONCRETO C25 : 25 MPa
3 - AÇO CA50 : = 500 MPa

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
09/11/2020	Emissão Inicial	A
19/11/2020		B

DER ES

Engº Coordenador
Nome: André Veloso Maia
CREA: MG-29588/D
ART nº: 0502000090247

Engº Técnico
Nome: Cristiano Puroiro Bernardes Azevedo
CREA: MG-78433/D
ART nº: 142020000006171498

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÃO E DE RODOVIAS
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DER / ES

CONTRATO DE EMPREITADA EMERGENCIAL

Título: PROJETO ESTRUTURAL

Outra: PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE

Município: RIO NOVO DO SUL - ES

Localização: N=7.704.606.02 e E=297.063.72

Data: 09/11/2020

Desenhista: FLEMON

Indicador: 000006

Projeto Básico de Estrutura

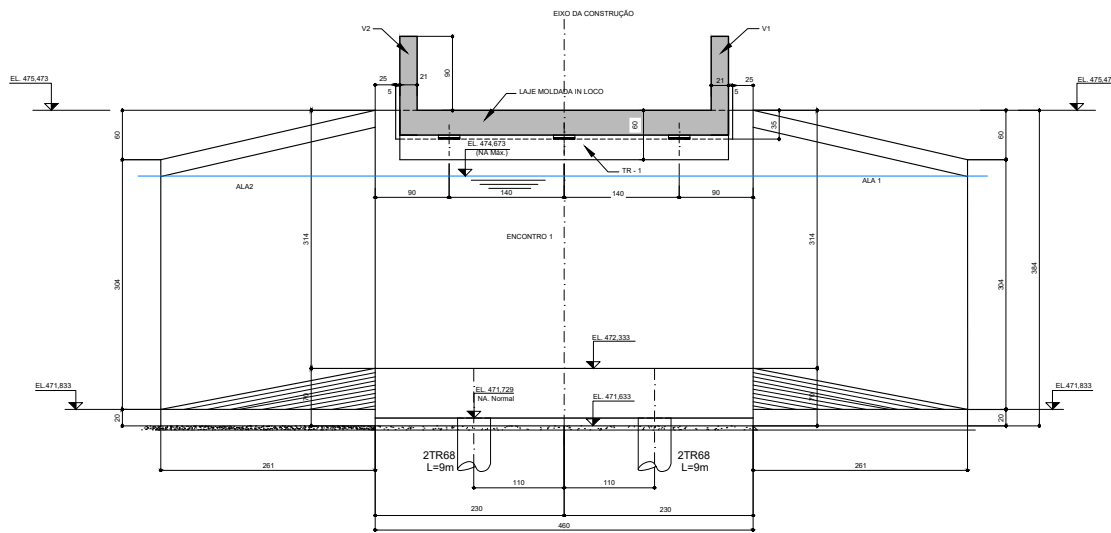
Implantação e Seções Longitudinal e Transversal

Nº Documento: 000006

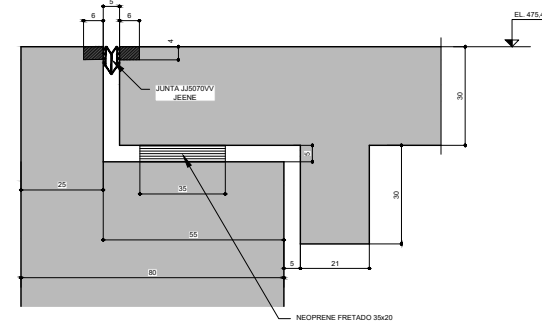
Indicador: 000006

Indicador: 000006

VISTA FRONTAL DOS ENCONTROS
1:25



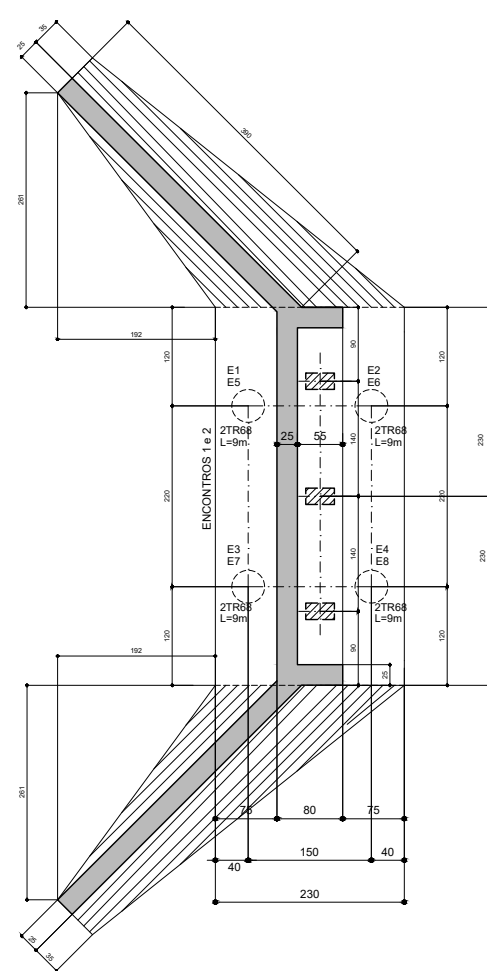
DETALHE 1 - JUNTA
SEM ESCALA



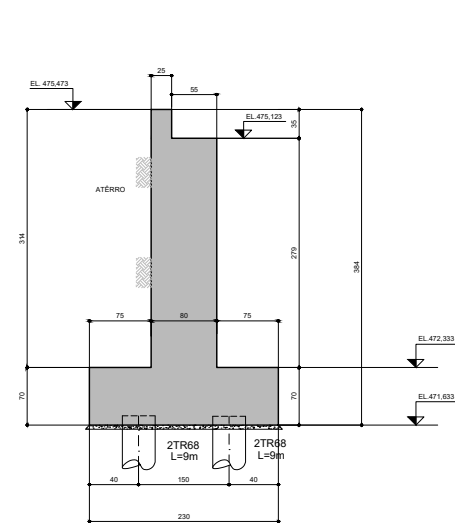
LOCAÇÃO DAS ESTACAS

ESTACAS		QUANT.	PROF.	NEGA
E1	N = 297.072,958 E = 7.704.602,534	2TR68	L=9m	25,56
E2	N = 297.074,030 E = 7.704.601,485	2TR68	L=9m	25,56
E3	N = 297.071,420 E = 7.704.600,960	2TR68	L=9m	25,56
E4	N = 297.072,493 E = 7.704.599,912	2TR68	L=9m	25,56
E5	N = 297.076,641 E = 7.704.595,859	2TR68	L=9m	25,56
E6	N = 297.075,568 E = 7.704.596,907	2TR68	L=9m	25,56
E7	N = 297.078,178 E = 7.704.597,432	2TR68	L=9m	25,56
E8	N = 297.077,105 E = 7.704.598,481	2TR68	L=9m	25,56
L TOTAL (m)			144	

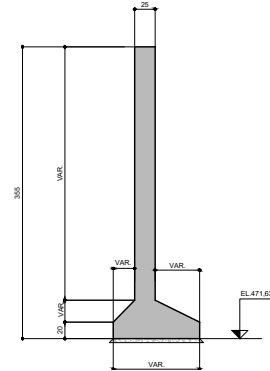
PLANTA DOS ENCONTROS
ESC. 1:50



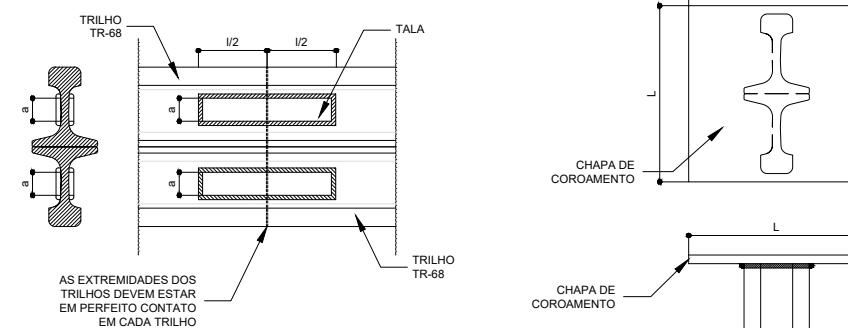
SEÇÃO DOS ENCONTROS
ESC. 1:50



SEÇÃO DAS ABAS
ESC. 1:50



EMENDAS DE ESTACAS DUPLAS (2TR)
VER ESPECIFICAÇÕES PARA EMENDAS DE TRILHOS



DETALHES DAS ESTACAS TRILHO
SEM ESCALA

DADOS TÉCNICOS - TRILHO TR-68

- PERFIL TRILHO LAMINADO TR-68. MARCA DE REF. - CSN.
- EQUIVALENTE AMERICANO = 136 RE
- PESO NOMINAL = 68 kg/m
- ÁREA SEÇÃO ÍNTEGRA = 86,5 cm²
- ÁREA SEÇÃO CORROÍDA 2 mm = 73,3 cm²
- PERÍMETRO DA SEÇÃO CORROÍDA 2 mm = 70 cm
- R_x = 6,71 cm R_y = 2,38 cm
- F_u > 880 MPa

CHAPA DE EMENDA

TIPO DE TRILHO	DIMENSÕES DAS TALAS				ESPESSURA (mm)
	a (mm)	b (mm)	c (mm)	l (mm)	
TR-68	85	-	-	400	19

Aço: ASTM A36

CHAPA DE COROAMENTO

TIPO DE TRILHO	TIPO DE ESTACA	DIMENSÕES DA CHAPA	
		L (mm)	E (mm)
TR-68	duplo	470	16

Aço: SAE 1020

NOTAS (ESTAQUEAMENTO):

- As estacas deverão ser compostas de trilhos duplos do tipo TR-68 e o equipamento para a cravação das estacas deverá ser bate estaca convencional sob rolo.
- As estacas serão de perfis metálicos com capacidade de carga e nega máxima para as três últimas dezenas de golpes, conforme a tabela abaixo:

ESTACA	CARGAS ADMISSÍVEIS (tf)	GEOTÉCNICA (tf)	PESO DO MARTELO (tf)	ALTURA DE QUEDA (m)	NEGA (mm)	COMPR. TOT. ESTIMADO DE CRAVAÇÃO (m)
TR-68	115,89	63,6	6,0	1,6	25,56	160

- Deve-se para cada estaca obrigatoriamente preencher um boletim de cravação, anotando-se o n° de golpes de cravação de cada trecho de 50cm de estaca e as medidas de nega e repique elástico obtidas, além de outros dados pertinentes conforme preconiza a NBR 6122/2019.
Obs.: É obrigatória a medição da nega e do repique elástico de todas estacas.
- Para cada lote de 50 toneladas de trilhos, devem ser retirados 2 (dois) corpos de prova de 1.00m para conferência de peso. A fiscalização deve escolher os piores exemplares dentro de cada lote. Qualquer trilho com peso inferior ao especificado (68 kg/m) deverá ser refugado. Caso não seja, o fato deverá ser comunicado à empresa executora.
- Caso ocorra problemas na cravação das estacas, tais como profundidade ou nega incompatíveis com as especificações, paralisar a execução do bloco de fundação, ou seja, não cravar o restante das estacas daquele bloco e contactar imediatamente à empresa executora para análise do problema.
- Os trilhos devem ser retilíneos e isentos de defeitos que comprometam sua resistência. Antes do levantamento para a cravação, deve-se observar a retilidade do trilho. Com um fio de nylon em suas extremidades, mede-se a flecha no centro do trilho no lado do possível empeno. Se a mesma for maior que 0,30% do seu comprimento, o trilho será recusado, caso contrário, será aprovado para cravação.
- As estacas, após o arrasamento, deverão penetrar, pelo menos, 15 cm no bloco de fundação.
- A locação das estacas executadas deve ser levantada e repassada à empresa executora para análise de eventuais excentricidades de execução e liberação da concretagem dos blocos de coroamento.
- Estas especificações seguem de uma forma geral a NBR 6122/2019 - ABNT, a qual deve ser seguida em casos omissos.

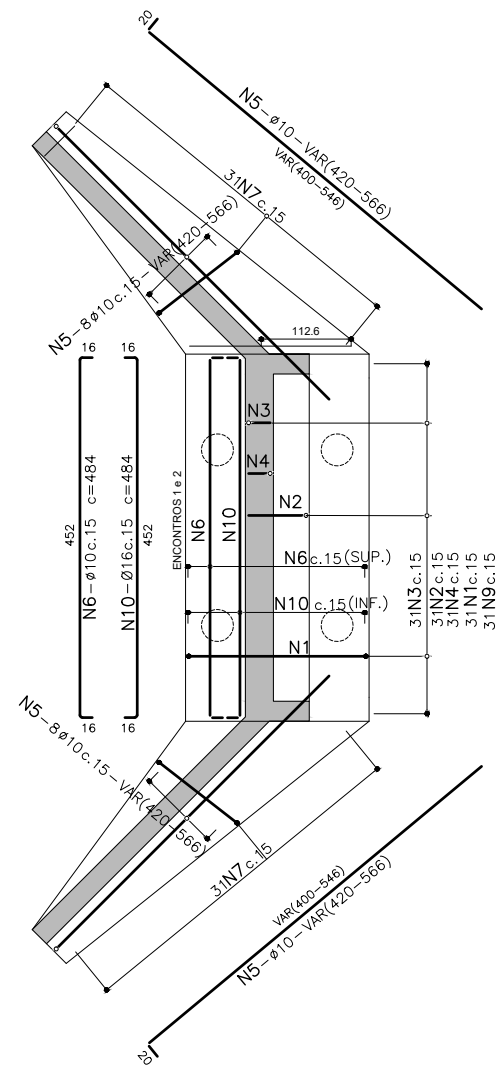
ESTACA	QUANT.	COMP. MÉDIO (m)	COMP. TOT. MÉDIO (m)	PESO TOT. MÉDIO (kg)
TR-68	16	9,0	144	9.792

- NOTA:
1 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO.
2 - CONCRETO C25 : 25 MPa
3 - AÇO CA50 : = 500 MPa

REVISÕES				DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÃO E DE RODOVIAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DER / ES	
DATA	APROVAÇÃO	Nº		CONTRATO DE EMPREITADA EMERGENCIAL	
09/11/2020	Elaborado inicial	A	Engº Coordenador Nome: André Veloso Maia CREA: MG-29588/D ART nº: 050200000247 Resp. Técnico Nome: Cristiano Puroiro Bernardes Azevedo CREA: MG-78430/D ART nº: 142020000006171498	Título: PROJETO ESTRUTURAL Data: 09/11/2020 Descrição: FILEMON Indicadas: 003908 N° Documento Engenharia:	
19/11/2020		B		Título: PROJETO ESTRUTURAL Data: 09/11/2020 Descrição: FILEMON Indicadas: 003908 N° Documento Engenharia:	

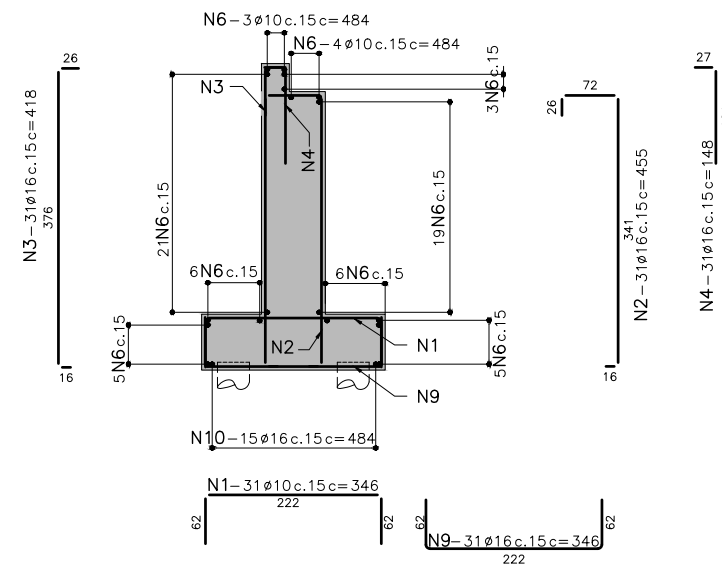
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS

1:50



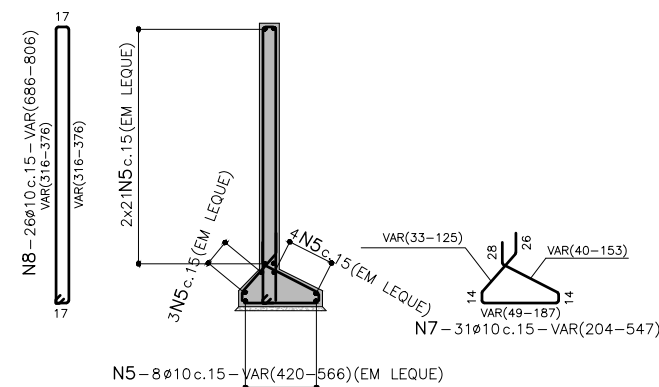
CORTE DOS ENCONTROS

1:50



CORTE DAS ALAS

1:50



Lista de Barras

Pos.	Aço	Diam. (mm)	Quant.	C. Unit. (cm)	C. Total (m)
1	CA50	10	62	346	214,52
2	CA50	16	62	455	282,10
3	CA50	16	62	418	259,16
4	CA50	16	62	148	91,76
5	CA50	10	228	VAR	1124,04
6	CA50	10	144	484	696,96
7	CA50	10	124	VAR	465,62
8	CA50	10	104	VAR	775,84
9	CA50	16	62	346	214,52
10	CA50	16	30	484	145,20

Resumo

Aço	Diam. (mm)	Comprimento (m)	kg/m	Massa Parcial (kg)
CA50	16	992,74	1,5780	1566,54
CA50	10	3276,98	0,6170	2021,90
Massa Total (kg)				3588,44

NOTA:
 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO.
 2 - CONCRETO C25 : 25 MPa
 3 - AÇO CA50 : = 500 MPa

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
09/11/2020	Emissão Inicial	A
13/11/2020		B

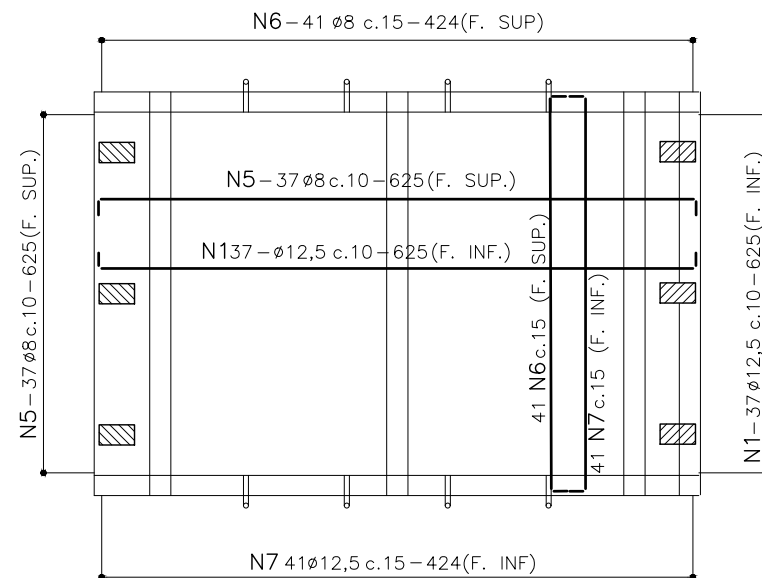
DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÃO E DE RODOVIAS
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DER / ES

CONTRATO DE EMPREITADA EMERGENCIAL

Título: PROJETO ESTRUTURAL		Data: 09/11/2020
Outra: PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE		Desenhista: FLEMON
Município: RIO NOVO DO SUL - ES		Indicadas: 004908
Localização: N=7.704.656,92 e E=297.063,72		Nº Documento: 004908
PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURA		Nº Documento: 004908
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS		Projeto: 004908

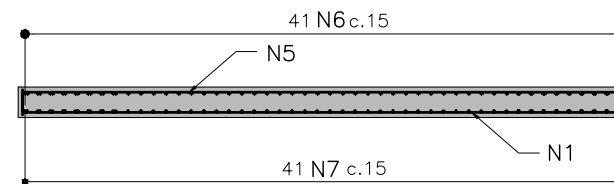
ARMAÇÃO DO TABULEIRO

ESC. 1:50



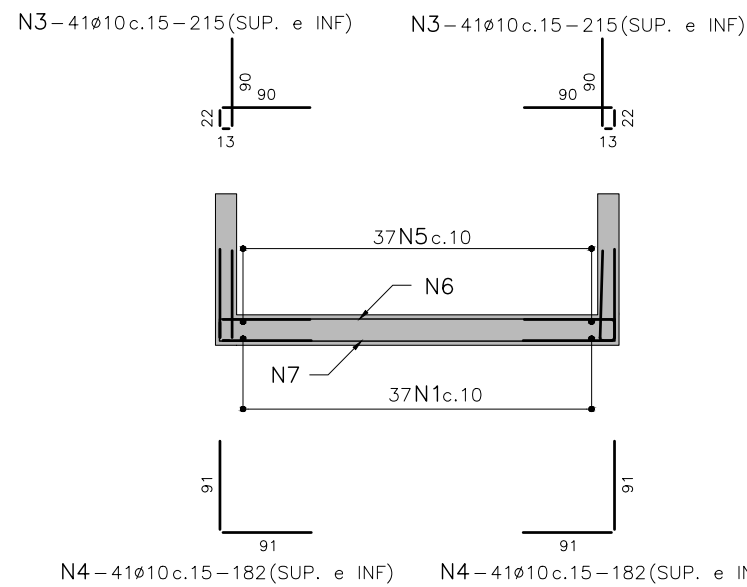
SEÇÃO LONGITUDINAL

ESC. 1:50



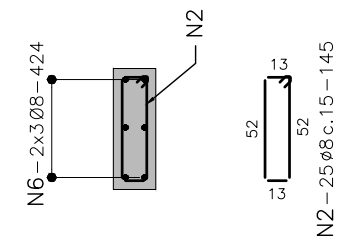
SEÇÃO TRANSVERSAL

ESC. 1:50



TRANSVERSINAS (3x)

ESC. 1:25



Lista de Barras

Pos.	Aço	Diam. (mm)	Quant.	C. Unit. (cm)	C. Total (m)
1	CA50	12,5	37	625	231,25
2	CA50	8	75	145	108,75
3	CA50	10	82	215	176,30
4	CA50	10	82	182	149,24
5	CA50	8	37	625	231,25
6	CA50	8	59	424	250,16
7	CA50	12,5	41	424	173,84

Resumo

Aço	Diam. (mm)	Comprimento (m)	kg/m	Massa Parcial (kg)
CA50	12,5	405,09	0,9630	390
CA50	10	325,54	0,6170	201
CA50	8	590,16	0,3950	233
Massa Total (kg)				824

NOTA:
1 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO.
2 - CONCRETO C25 : 25 MPa
3 - AÇO CA50 : = 500 MPa

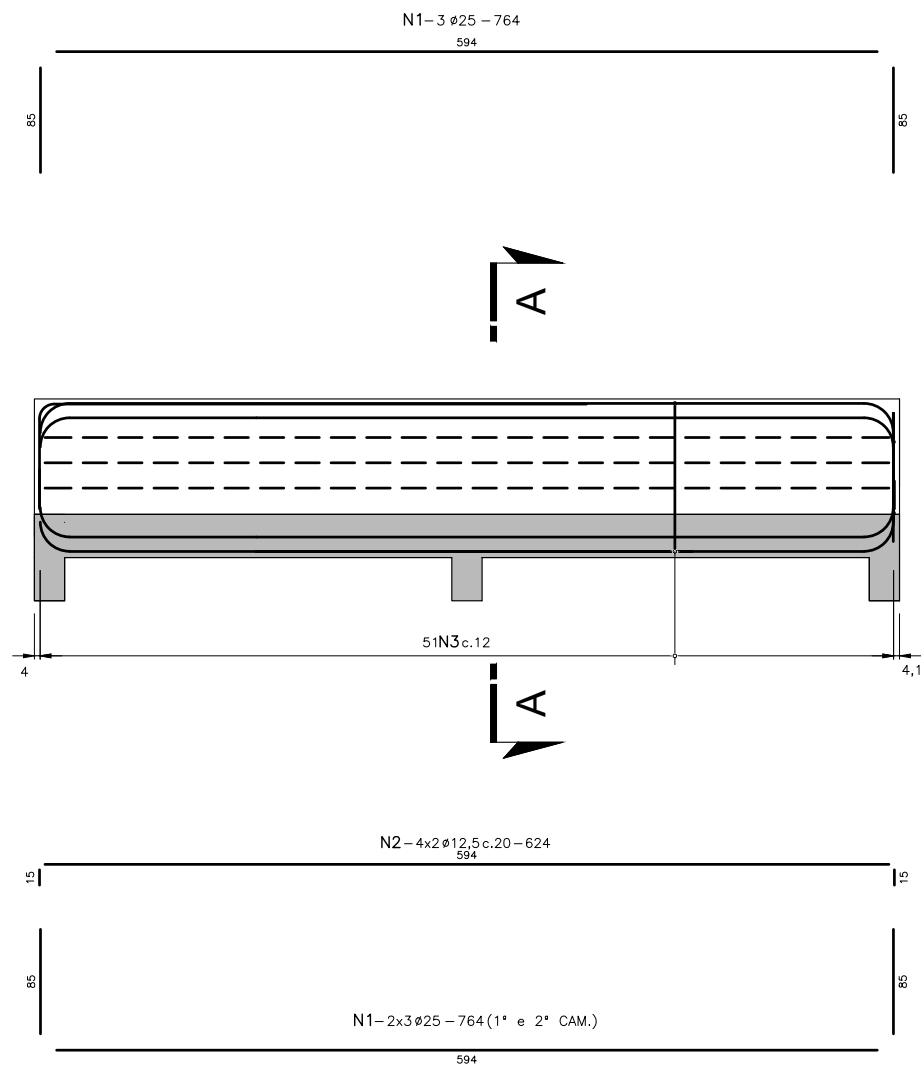
REVISÕES		APROVAÇÃO		EMPRESA		TÍTULO	
DATA	APROVAÇÃO	Nº	EMPRESA	EMPRESA	EMPRESA	EMPRESA	EMPRESA
08/11/2020	Emissão Inicial	A	EMERSON	EMERSON	EMERSON	EMERSON	EMERSON
13/11/2020		B	EMERSON	EMERSON	EMERSON	EMERSON	EMERSON

Engº Coordenador: Nome: André Veloso Maia CREA: MG-26680-D ART nº: 0565200060247	Engº Técnico: Nome: Cyrlhan Purcino Bernardes Azevedo CREA: MG-74530-D ART nº: 14220200000008171406	Obra: PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE Município: RIO NOVO DO SUL - ES Localização: N°7.704.698.92 e E-9297.063.72	Data: 08/11/2020 Desenhista: FLEMON Escala: 1:500000 Nº Documento Engenharia: ES-51-2012-246-11-01-21-046-005
---	--	--	--

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÃO E DE RODOVIAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DER / ES	CONTRATO DE EMPREITADA EMERGENCIAL
Título: PROJETO ESTRUTURAL	
PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURA	
ARMAÇÃO DAS LAJES DO TABULEIRO	

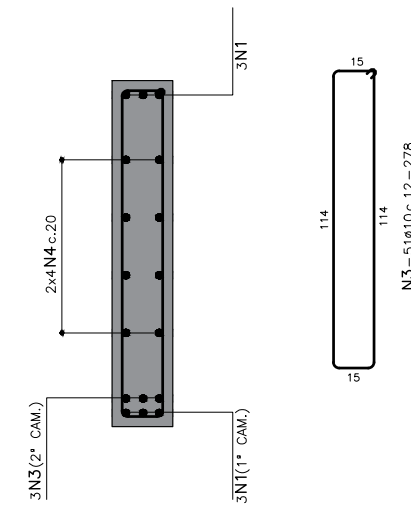
VIGAS V 1 e V 2 (2x)

ARMAÇÃO
ESC. 1:25



SEÇÃO A-A

ESC. 1:12,5



Lista de Barras

Pos.	Aço	Diam. (mm)	Quant.	C. Unit. (cm)	C. Total (m)
1	CA50	25	18	764	137,52
2	CA50	12,5	16	624	99,84
3	CA50	10	102	278	283,56

Resumo

Aço	Diam. (mm)	Comprimento (m)	kg/m	Massa Parcial (kg)
CA50	25	137,52	3,8530	530
CA50	12,5	99,84	0,9630	96
CA50	10	283,56	0,6170	175
Massa Total (kg)				801

NOTA:
1 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO.
2 - CONCRETO C25 : 25 MPa
3 - AÇO CA50 : = 500 MPa

REVISÕES		APROVAÇÃO		TÍTULOS	
DATA	APROVAÇÃO	Nº	DATA	TÍTULO	DATA
08/11/2020	Emissão Inicial	A	08/11/2020	PROJETO ESTRUTURAL	08/11/2020
13/11/2020	-	B			

ENGENHARIA
IDERES

Eng. Coordenador:
Nome: André Veloso Maia
CREA: MG-29588/D
ART nº: 0262020060247

Resp. Técnico:
Nome: Cristhian Purcino Bernardes Azevedo
CREA: MG-7443/C3

ART nº: 1420700000008171406

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÃO E DE RODOVIAS
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DER / ES
CONTRATO DE EMPREITADA EMERGENCIAL

Obra: PONTE COMUNIDADE VILA ALEGRE
Município: RIO NOVO DO SUL - ES
Localização: N° 7.704.698.92 e E-297.083.72

Projeto Básico de Estrutura
ARMAÇÃO DAS VIGAS

Escalão: 1
Nº Documento: 000009
Nº Documento: 000009
E-354202020-141-21-PRN-0005

5 TERMO DE ENCERRAMENTO

A **Engesolo Engenharia Ltda.** apresenta o Volume 2 – Projeto Básico de Execução, referente aos Projetos Básicos de Engenharia de Obras de Arte Especiais, integrantes do Sistema Rodoviário Estadual (SRE), lote 18, compreendendo: Ponte Comunidade Vila Alegre, contendo 21 folhas, devidamente ordenadas e numeradas de 01 (um) a 21 (vinte e um).

Vitória, 18 de novembro de 2020.

Engesolo Engenharia Ltda.,

CARLOS LEANDRO STOLL VAZ

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CREA/MG Nº 050214/D