INFRA S.A.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DIRETORIA DE EMPREENDIMENTOS

SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS E CUSTOS

# Volume 2 - Desenhos do Projeto

## TOMO III – Projeto Geométrico e Funcional Parte 3

## Ferrovia de Integração Oeste Leste
## Serviços Remanescentes do Lote 7F

**FIOL (EF-334) Trecho: Ilhéus/BA – Figueirópolis/TO**
**Subtrecho: Rio das Fêmeas km 507+125,75 ao km 628+500**
**Extensão: 141,23 km**

Controle de edições:

| Edição | Elaborada por | Data de aprovação |
|---|---|---|
| 1ª | GEPRO/SUPRO | 03.03.2023 |

FIGUEIRÓPOLIS / TO

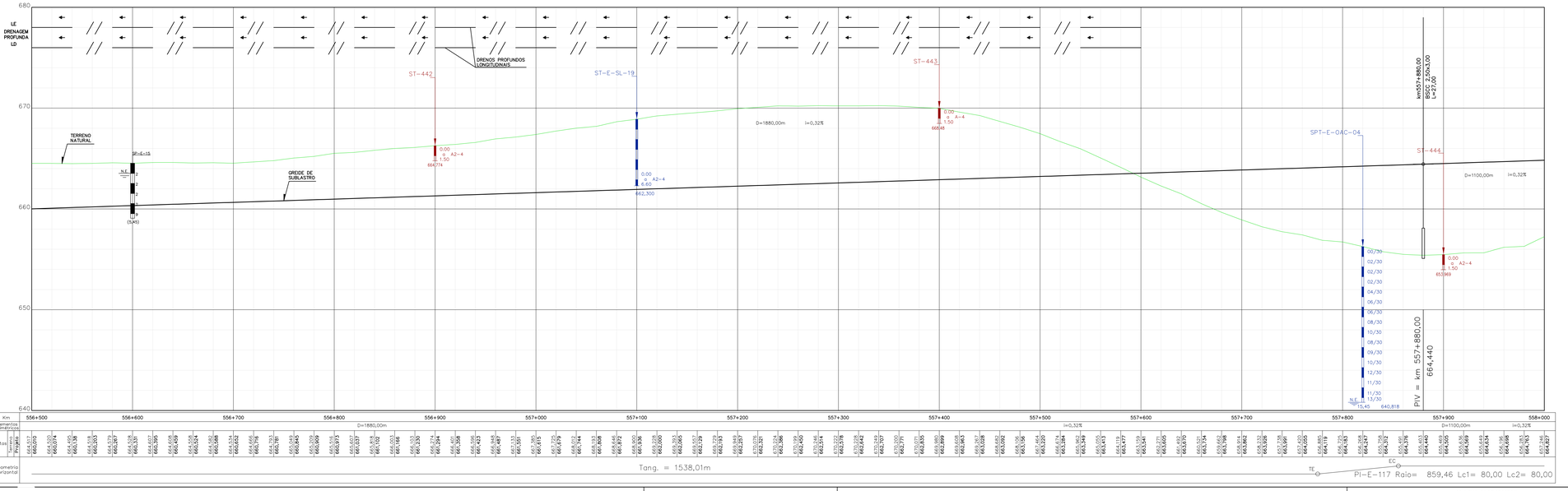
ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-96A | 557+155,16 | 57,453 | D | 668,013 | 8.605.441,266 | 491.842,605 |




| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-95 | 557+744,20 | 81,972 | E | 659,835 | 8.605.009,769 | 492.267,129 |
| M-96 | 557+647,18 | 39,828 | D | 659,519 | 8.605.029,611 | 492.112,683 |

| | | CURVA CIRCULAR | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 117 | 41°00'05" | 361,46 | 859,46 | 535,04 | 35°40'05,17" | 80,00 | 53,34 | 26,67 | 557+775,32 | 557+855,32 | 558+390,36 | 558+470,36 | 492211,6635270 | 8604943,1288107 | 492252,0551317 | 8604874,0832737 | 492349,9399561 | 8604356,8251730 | 492337,5698607 | 8604277,7951240 | 492399,0000000 | 8604634,0000000 |




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA S.A.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

LIBERADO PARA EMISSÃO
LIBERADO COM COMENTÁRIOS
NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO PI EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

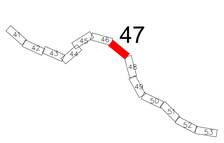
| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

ARTICULAÇÃO




CONVENÇÕES DE PROJETO

PI – PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
Rn-000 72,937 REFERÊNCIA DE NÍVEL
N NORTE
ESTACA AMARRAÇÕES
21+100 EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RS RESERVATÓRIO
CX CAIXA D'ÁGUA
CURSO D'ÁGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPD)
ÁRVORE ISOLADA

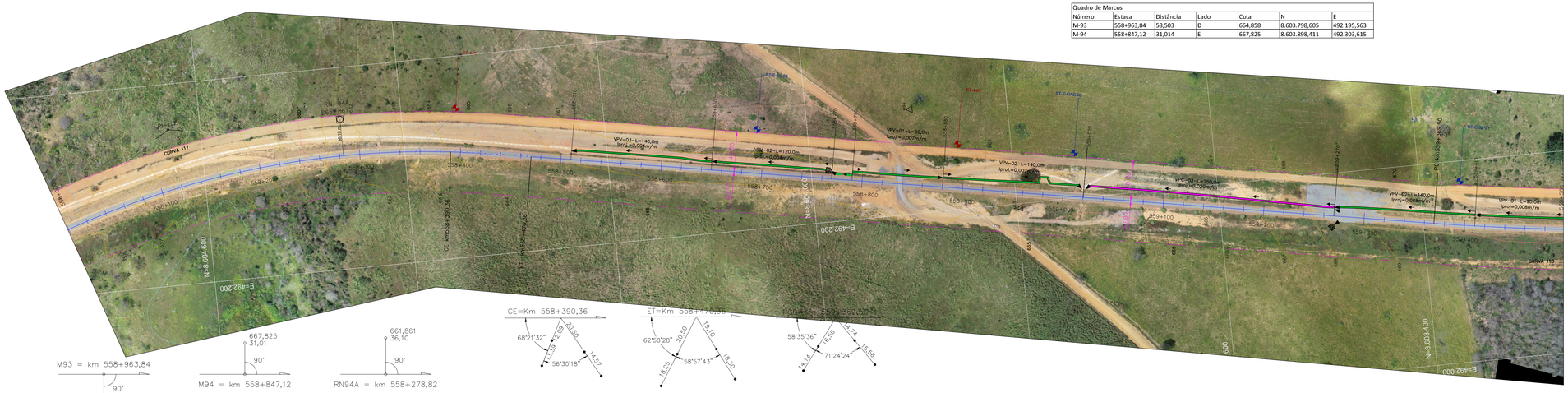
PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA
PONTO 01
PONTO 02
PONTO 03
PONTO 04
PONTO 05
PONTO 06
PONTO 07
PONTO 08
PONTO 09
PONTO 10
PONTO 11
PONTO 12
PONTO 13
PONTO 14
PONTO 15
PONTO 16
PONTO 17
PONTO 18
PONTO 19
PONTO 20
PONTO

FIGUEIRÓPOLIS / TO

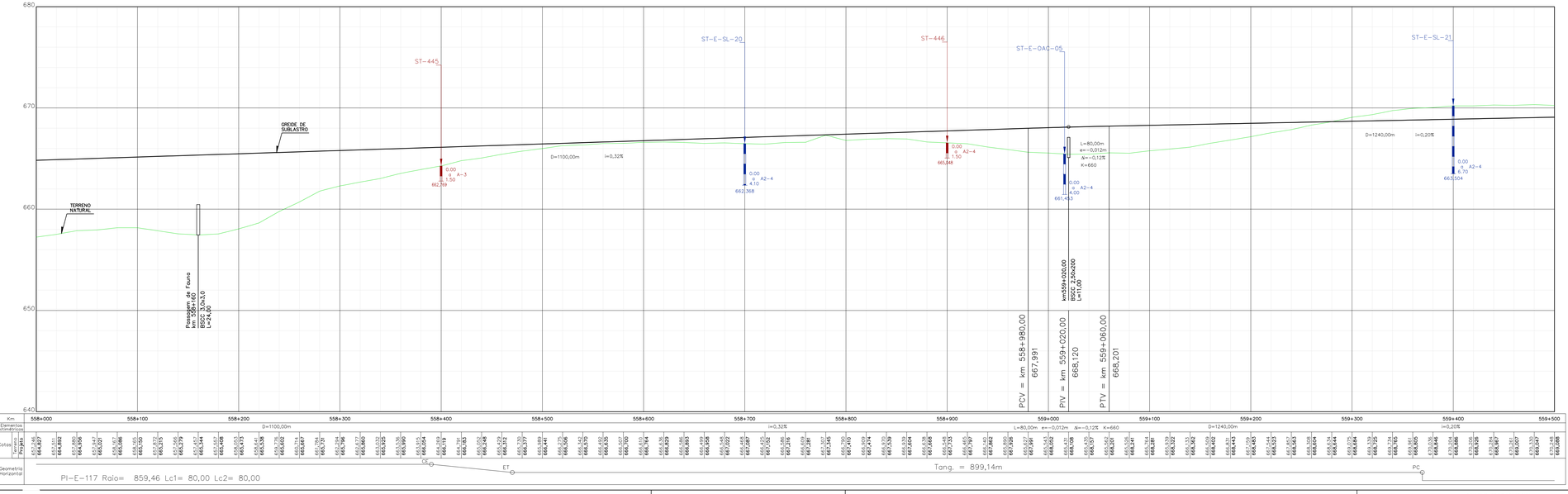
ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-94A | 558+278,82 | 36,103 | E | 661,861 | 8.604.465,290 | 492.392,665 |

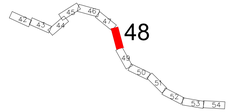
| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-93 | 558+963,84 | 58,503 | D | 664,858 | 8.603.798,605 | 492.195,563 |
| M-94 | 558+847,12 | 31,014 | E | 667,825 | 8.603.898,411 | 492.303,615 |




| | | CURVA CIRCULAR | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 117 | 4°59'05" | 361,46 | 859,46 | 535,04 | 3°40'05,17" | 80,00 | 53,34 | 26,67 | 557+775,32 | 557+855,32 | 558+390,36 | 558+470,36 | 492211,6635270 | 8604943,1288107 | 492252,0551317 | 8604874,0832737 | 492349,9399561 | 8604356,8255730 | 492337,5698607 | 8604277,7951240 | 492399,0000000 | 8604634,0000000 |
| 118 | 17°09'33" | 345,77 | 2291,84 | 686,37 | 17°09'32,87" | | | | 559+369,50 | | | 560+055,87 | 492184,7634919 | 8603391,7422146 | | | | | 492170,3801343 | 8602708,0877540 | 492126,0000000 | 8603351,0000000 |




## ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA SA.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

☐ LIBERADO PARA EMISSÃO
☐ LIBERADO COM COMENTÁRIOS
☐ NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS: _____

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) PARA LIBERAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO ( )

INFRA S.A.

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO: JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 54.308-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.: CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.550/D-GO | 03/03/23 |
| VISTO: ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23 |

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 558+000,00 - 559+500,00

ESCALA H=1/2000 V=1/200

Nº VALEC 80-DES-0500G-17-7048

Nº PROJ. 48/94

CONVENÇÕES DE PROJETO

PI= PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
RN=200 72,937 REFERÊNCIA DE NÍVEL
N NORTE
ESTACA AMARRAÇÕES
21+100 EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RS RESERVATÓRIO
CX CAIXA D'AGUA
CURSO D'AGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (VL/VPL/MPD)
ARVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA
PONTO 01
PONTE 01 A vazio cerrada de 30m

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAIDA D'AGUA COM DESCIDA D'AGUA TIPO RAPIDO
SAIDA D'AGUA COM DESCIDA D'AGUA EM DEGRAUS
SAIDA D'AGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'AGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1,5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=2,0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

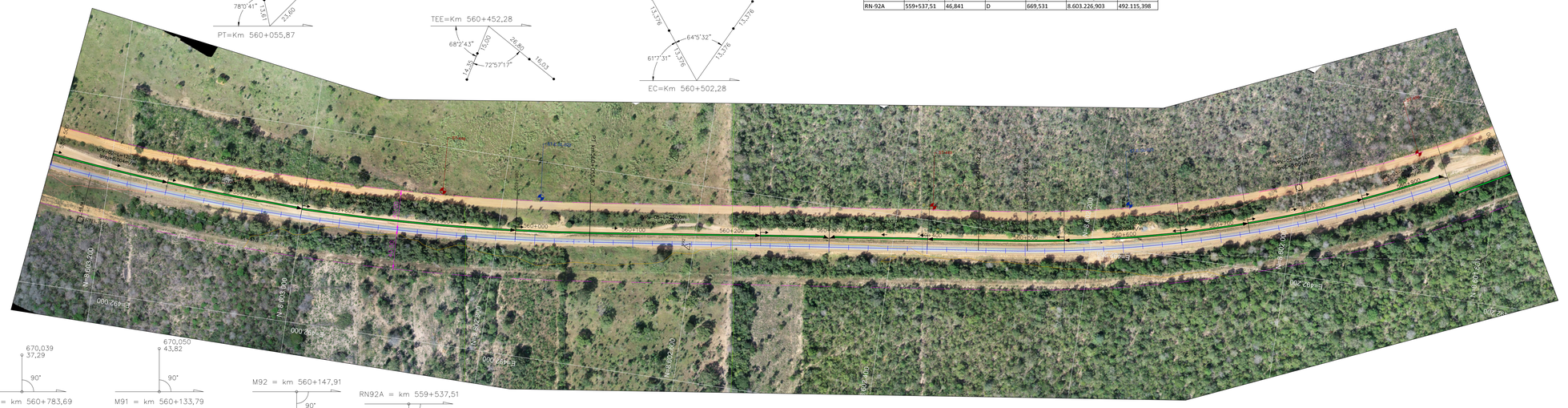
SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
Trecho em percussão (cada avanço = 1,00m)
SPT - Nº de golpes para cravar os últimos 30cm de penetração
N°golpes
Profundidade
Cota de fundo de furo
Impenetrável
Nº de golpes N para penetração h, no trecho dos últimos 30cm
Profundidade
Cota de fundo de furo
Nº de golpes N para penetração h, no trecho dos últimos 30cm
Prof. impenetrável à Percussão
HR=xx,0 - Designação Qualitativa da Rocha
Profundidade
Cota de fundo de furo
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO BÁSICO
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012
SPT-E-xx ST-E-xx PI-xx SM-E-OAE-xx

FIGUEIRÓPOLIS / TO

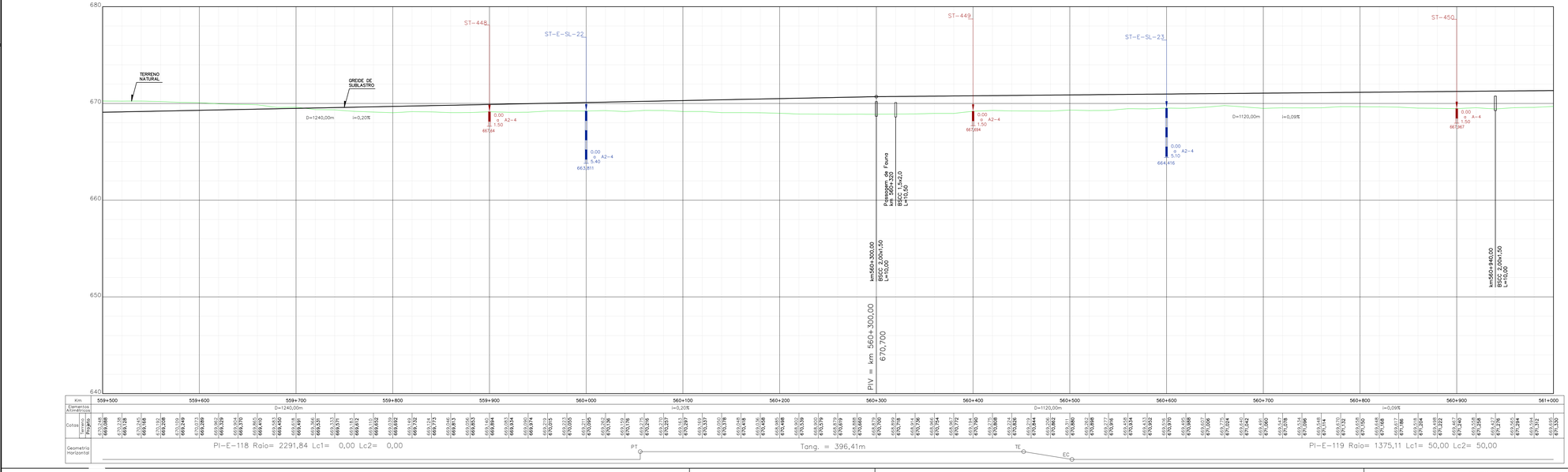
ILHÉUS / BA

| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-91 | 560+133,79 | 43,823 | E | 670,050 | 8.602.633,573 | 492.224,213 |
| M-92 | 560+147,91 | 46,062 | D | 668,614 | 8.602.608,036 | 492.136,882 |

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-90B | 560+783,69 | 37,289 | E | 670,039 | 8.602.003,374 | 492.333,243 |
| RN-92A | 559+537,51 | 46,841 | D | 669,531 | 8.603.226,903 | 492.115,398 |




| | | | CURVA CIRCULAR | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 118 | 17°09'33" | 345,77 | 2291,84 | 686,37 | 17°09'32,87" | | | | 559+369,50 | | | 560+055,87 | 492184,7634919 | 8603391,7422146 | | | | | 492170,3801343 | 8602708,0877540 | 492126,0000000 | 8603051,0000000 |
| 119 | 39°00'58" | 512,20 | 1375,11 | 886,40 | 36°55'58,42" | 50,00 | 33,33 | 16,67 | 560+452,28 | 560+502,28 | 561+388,68 | 561+438,68 | 492221,2590515 | 8603314,9610386 | 492227,9768711 | 8602265,4151252 | 492621,8678311 | 8601488,4223918 | 492657,8605275 | 8601453,7171698 | 492287,0000000 | 8601807,0000000 |




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA SA.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

☐ LIBERADO PARA EMISSÃO
☐ LIBERADO COM COMENTÁRIOS
☐ NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

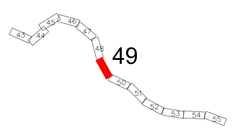
| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

ARTICULAÇÃO




CONVENÇÕES DE PROJETO

PI= PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
Rn-000 72,937 REFERÊNCIA DE NÍVEL
NORTE
ESTACA
AMARRAÇÕES
21+100 EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RS RESERVATÓRIO
CX CAIXA D'ÁGUA
CURSO D'ÁGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (VL/VPL/BPD)
ARVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA
PONTE 01
4 vãos simples de 30m
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SAÍDA D'ÁGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1.5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=2.0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
Trecho em percussão (cada avanço = 1,00m)
SPT - Nº de golpes em cada um dos últimos 30cm de penetração
Nº/h - nº de golpes h para penetração h, no trecho dos últimos 30cm
Nº/h' - nº de golpes h' para penetração h', no trecho dos últimos 30cm
Impenetrável
Profundidade
Cota de fundo de furo
Ocorrência NA
NA
Profundidade
Cota de fundo de furo
Nº/h - nº de golpes h para penetração h, no trecho dos últimos 30cm
Prof. impenetrável à Percussão
HR=xx,xx - Designação Qualitativa da Rocha
Profundidade
Cota de fundo de furo
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
SONDAGEM EXECUTADA NO ÂMBITO DO PRESENTE PROJETO
SONDAGEM EXECUTADA NO ÂMBITO DO PROJETO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 54.308-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.550/D-GO<br>VISTO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

INFRA S.A.

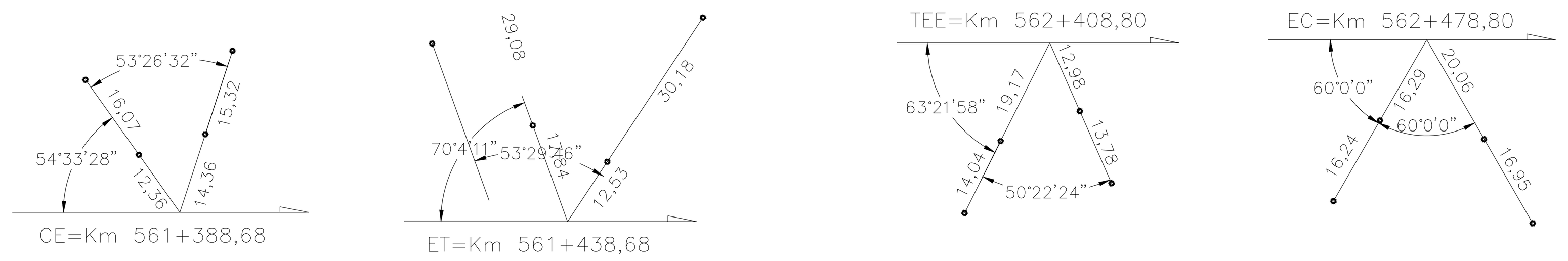
**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 559+500,00 - 561+000,00

| ESCALA | Nº VALEC |
|---|---|
| H=1/2000<br>V=1/200 | 80-DES-0500G-17-7049 |
| | Nº PROJ.<br>49/94 |

FIGUEIRÓPOLIS / TO ← → ILHÉUS / BA




**Quadro de RN's**

| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RN-88A | 562+178,46 | 58,367 | D | 667,548 | 8.600.899,202 | 493.155,340 |
| RN-90A | 561+361,74 | 40,937 | E | 670,948 | 8.601.534,082 | 492.634,181 |




RN88A = km 562+178,46 — 90° — 58,37 / 667,548

M89 = km 561+883,02 — 90° — 43,62 / 669,207

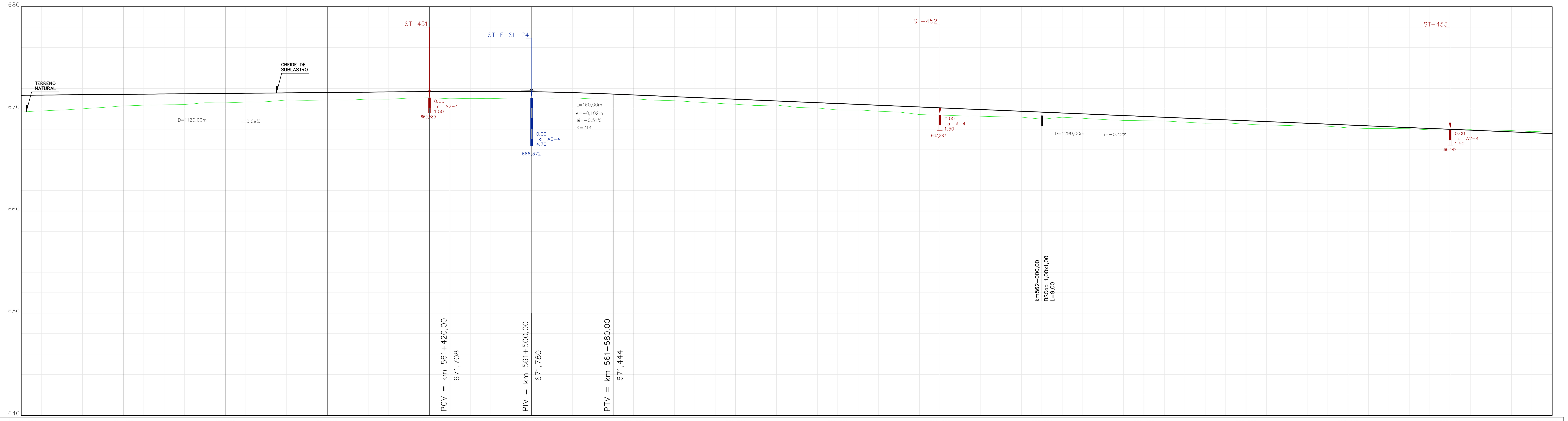
M90 = km 561+868,62 — 90° — 670,136 / 46,78

RN90A = km 561+361,74 — 90° — 670,948 / 40,94

**Quadro de Marcos**

| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M-89 | 561+883,02 | 43,623 | D | 669,207 | 8.601.113,658 | 492.951,594 |
| M-90 | 561+868,62 | 46,778 | E | 670,136 | 8.601.189,041 | 493.003,526 |

| | | CURVA CIRCULAR | | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 119 | 39°00'58" | 512,20 | 1375,11 | 886,40 | 36°55'58,42" | 50,00 | 33,33 | 16,67 | 560+452,28 | 560+502,28 | 561+388,68 | 561+438,68 | 492221,2590515 | 8602314,9610386 | 492227,9768711 | 8602265,4151252 | 492621,8678311 | 8601488,4223918 | 492657,8605275 | 8601453,7171698 | 492287,0000000 | 8601807,0000000 |
| 120 | 29°39'54" | 295,17 | 982,23 | 438,55 | 25°34'54,68" | 70,00 | 46,67 | 23,34 | 562+408,80 | 562+478,80 | 562+917,35 | 562+987,35 | 493360,2819713 | 8600784,5884269 | 493410,3861452 | 8600735,7108384 | 493638,0060871 | 8600365,1107742 | 493658,9446736 | 8600298,3198879 | 493574,0000000 | 8600581,0000000 |




Elementos Altimétricos: D=1120,00m — i=0,09% — L=160,00m — e=-0,102m — Δi=-0,51% — K=314 — D=1290,00m — i=-0,42%

| Km | Cotas Terreno | Cotas Projeto |
|---|---|---|
| 561+000 | 669,695 | 671,330 |
| | 669,807 | 671,348 |
| | 669,877 | 671,366 |
| | 670,010 | 671,384 |
| | 670,137 | 671,402 |
| 561+100 | 670,290 | 671,420 |
| | 670,357 | 671,438 |
| | 670,396 | 671,456 |
| | 670,418 | 671,474 |
| | 670,598 | 671,492 |
| 561+200 | 670,592 | 671,510 |
| | 670,657 | 671,528 |
| | 670,698 | 671,546 |
| | 670,858 | 671,564 |
| | 670,827 | 671,582 |
| 561+300 | 670,867 | 671,600 |
| | 670,854 | 671,618 |
| | 670,951 | 671,636 |
| | 670,939 | 671,654 |
| | 671,056 | 671,672 |
| 561+400 | 671,089 | 671,690 |
| | 670,991 | 671,708 |
| | 671,023 | 671,720 |
| | 671,005 | 671,719 |
| | 671,056 | 671,705 |
| 561+500 | 671,072 | 671,678 |
| | 671,042 | 671,639 |
| | 671,081 | 671,586 |
| | 670,971 | 671,521 |
| | 670,952 | 671,444 |
| 561+600 | 670,983 | 671,360 |
| | 670,845 | 671,276 |
| | 670,796 | 671,192 |
| | 670,668 | 671,107 |
| | 670,553 | 671,023 |
| 561+700 | 670,448 | 670,939 |
| | 670,323 | 670,855 |
| | 670,371 | 670,771 |
| | 670,143 | 670,687 |
| | 670,078 | 670,603 |
| 561+800 | 669,893 | 670,519 |
| | 669,800 | 670,435 |
| | 669,765 | 670,351 |
| | 669,685 | 670,267 |
| | 669,443 | 670,183 |
| 561+900 | 669,387 | 670,099 |
| | 669,322 | 670,015 |
| | 669,273 | 669,931 |
| | 669,225 | 669,846 |
| | 669,185 | 669,762 |
| 562+000 | 668,989 | 669,678 |
| | 669,180 | 669,594 |
| | 669,075 | 669,510 |
| | 668,955 | 669,426 |
| | 668,867 | 669,342 |
| 562+100 | 668,842 | 669,258 |
| | 668,806 | 669,174 |
| | 668,694 | 669,090 |
| | 668,587 | 669,006 |
| | 668,628 | 668,922 |
| 562+200 | 668,497 | 668,838 |
| | 668,405 | 668,754 |
| | 668,370 | 668,670 |
| | 668,312 | 668,585 |
| | 668,300 | 668,501 |
| 562+300 | 668,143 | 668,417 |
| | 668,071 | 668,333 |
| | 668,085 | 668,249 |
| | 668,056 | 668,165 |
| | 667,953 | 668,081 |
| 562+400 | 667,942 | 667,997 |
| | 667,968 | 667,913 |
| | 667,836 | 667,829 |
| | 667,877 | 667,745 |
| | 667,772 | 667,661 |
| 562+500 | 667,832 | 667,577 |

Geometria Horizontal: PI-E-119 Raio= 1375,11 Lc1= 50,00 Lc2= 50,00 — CE — ET — Tang. = 970,12m — TE — EC

CONVENÇÕES DE PROJETO

PONTO DE INFLEXÃO — AMARRAÇÕES — MARCO — REFERÊNCIA DE NÍVEL — NORTE — EIXO DA FERROVIA — FAIXA DE DOMÍNIO — VIA PAVIMENTADA — VIA NÃO PAVIMENTADA — CAMINHO / TRILHA — RESERVATÓRIO — CAIXA D'ÁGUA — CURSO D'ÁGUA — BARRAGEM — CURVAS DE NÍVEL — PERFIL DE 2ª CATEGORIA — PERFIL DE 3ª CATEGORIA — VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD) — VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD) — VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VP/LIMPO) — ÁRVORE ISOLADA

PLANTA — PERFIL — OAE — OAE CONCLUÍDA — OAE NÃO CONCLUÍDA — PONTE 01 4 vãos centrais de 30m

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO — LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO — DORMENTES NÃO POSICIONADOS — TRILHOS NÃO POSICIONADOS

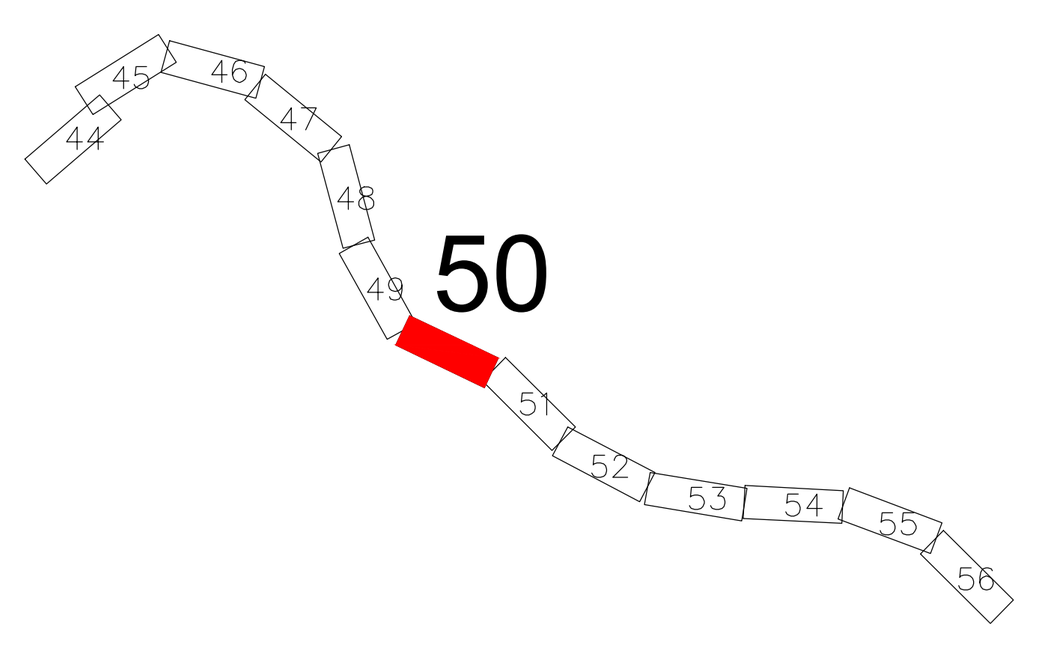
CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA — BACIA DE INFILTRAÇÃO — SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO — SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS — SAÍDA D'ÁGUA — SENTIDO DE ESCOAMENTO — SENTIDO DE ESCOAMENTO — DIQUE — L=190m EXTENSÃO DA VALETA — PONTO ALTO — PONTO DE DIVISOR SE SENTIDO DE ESCOAMENTO — DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS — SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA — SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA — SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1.5m) — SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=2.0m) — SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC — VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO — VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL — VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO — VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO — SONDAGEM A TRADO — POÇO DE INSPEÇÃO — SONDAGEM MISTA — SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO BÁSICO — SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012 — SPT-E-xx — ST-E-xx — PI-xx — SM-E-OAE-xx

## ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

**INFRA SA.**

ARQUIVO TÉCNICO — EM / /

☐ LIBERADO PARA EMISSÃO
☐ LIBERADO COM COMENTÁRIOS
☐ NÃO LIBERADO

ASSINATURA — EM / /

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA — EM / /

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

**EMISSÕES**

TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR — (B) PARA LIBERAÇÃO — (C) PARA CONHECIMENTO — (D) PARA COTAÇÃO — (E) PARA CONSTRUÇÃO — (F) CONFORME COMPRADO — (G) CONFORME CONSTRUÍDO — (H) CANCELADO — ( )

INFRA S.A.

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)

SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / 5EF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 561+000,00 - 562+500,00

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO — JOSÉ ANTÔNIO ACAUAN ROCHA - CREA/RS 34.306-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES. — CAIO CÉSAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.559/D-GO | 03/03/23 |
| VERIF. — ALESSANDRA ESPINELI SANT'ANNA CREA 11.025/D-DF | 03/03/23 |

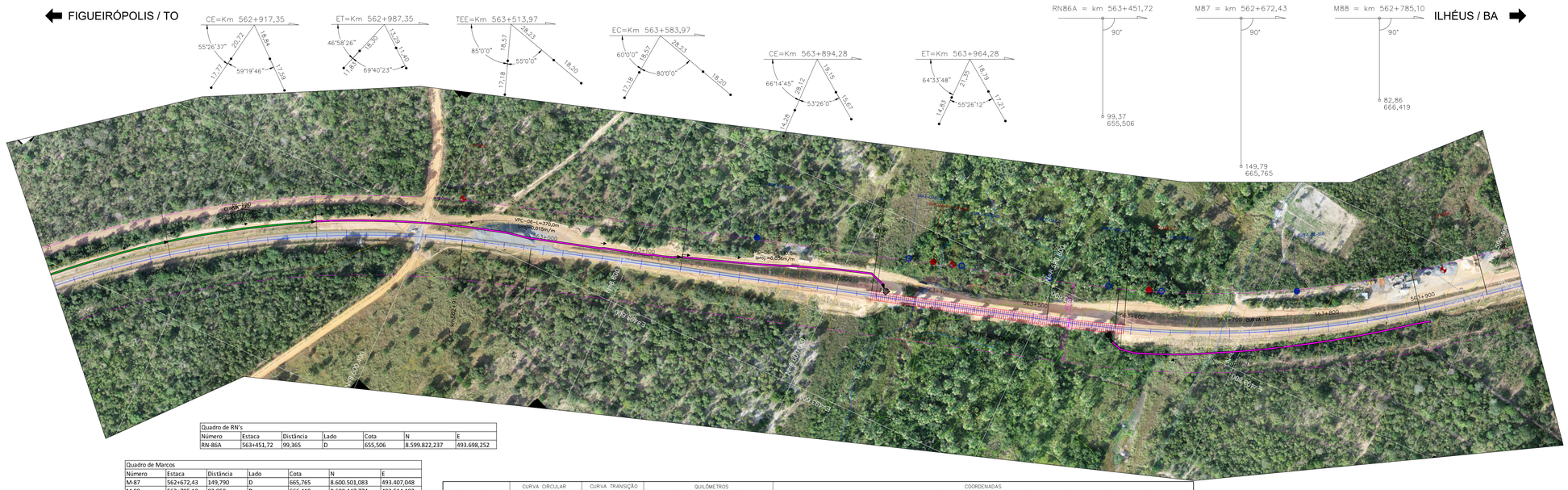
ESCALA H=1/2000 V=1/200

Nº VALEC 80-DES-0500G-17-7050

Nº PROJ. 50/94

FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA




Quadro de RN's

| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RN-86A | 563+451,72 | 99,365 | D | 655,506 | 8.599.822,237 | 493.698,252 |

Quadro de Marcos

| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M-87 | 562+672,43 | 149,790 | D | 665,765 | 8.600.501,083 | 493.407,048 |
| M-88 | 562+785,10 | 82,858 | D | 666,419 | 8.600.447,774 | 493.514,182 |

| | CURVA CIRCULAR | | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC_TE | EC | CE | ET | PC_TE-X(E) | PC_TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT_ET-X(E) | PT_ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 120 | 29°39'54" | 295,17 | 982,23 | 438,55 | 29°54'54,68" | 70,00 | 46,67 | 23,34 | 562+408,80 | 562+478,80 | 562+917,35 | 562+987,35 | 493360,2819713 | 8600784,5884269 | 493410,3861452 | 8600735,7108384 | 493638,0060871 | 8600365,1107742 | 493658,9440736 | 8600298,3198879 | 493574,0000000 | 8600581,0000000 |
| 121 | 22°51'04" | 227,61 | 982,23 | 310,31 | 18°06'04,73" | 70,00 | 46,67 | 23,34 | 563+513,97 | 563+583,97 | 563+894,28 | 563+964,28 | 493810,4978723 | 8599793,9789237 | 493831,4364590 | 8599727,1880375 | 493975,6457563 | 8599453,8752477 | 494018,9601530 | 8599398,8906141 | 493876,0000000 | 8599576,0000000 |

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

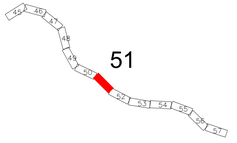
2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

ARTICULAÇÃO




DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

INFRA S.A.

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 34.306-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.550/D-GO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

INFRA S.A.

| | |
|---|---|
| ARQUIVO TÉCNICO | EM |
| ☐ LIBERADO PARA EMISSÃO | |
| ☐ LIBERADO COM COMENTÁRIOS | |
| ☐ NÃO LIBERADO | |
| ASSINATURA | EM |
| ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA. | |
| LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA | |
| ASSINATURA | EM |
| APROVAÇÃO | |
| ASS: | |

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 562+500,00 - 564+000,00

| ESCALA | Nº VALEC |
|---|---|
| H=1/2000<br>V=1/200 | 80-DES-0500G-17-7051 |
| | Nº PROJ.<br>51/94 |

CONVENÇÕES DE PROJETO

PI- PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
Rn-000 72,557 REFERÊNCIA DE NÍVEL
NORTE
ESTACA
AMARRAÇÕES
21+100 EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RS RESERVATÓRIO
CK CAIXA D'ÁGUA
CURSO D'ÁGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (VL/VPL/MPD)
ÁRVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA
PONTE 01
4 vãos centrais de 30m
OAE NÃO CONCLUÍDA

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SAÍDA D'ÁGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
L=190m EXTENSÃO DA VALETA
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1,5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=3,0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE PROSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO BÁSICO
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx

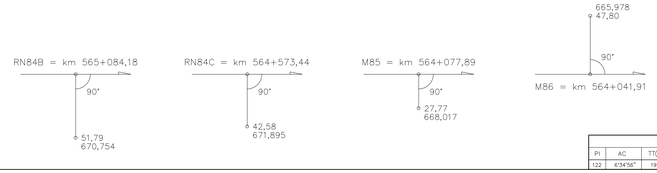
FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA

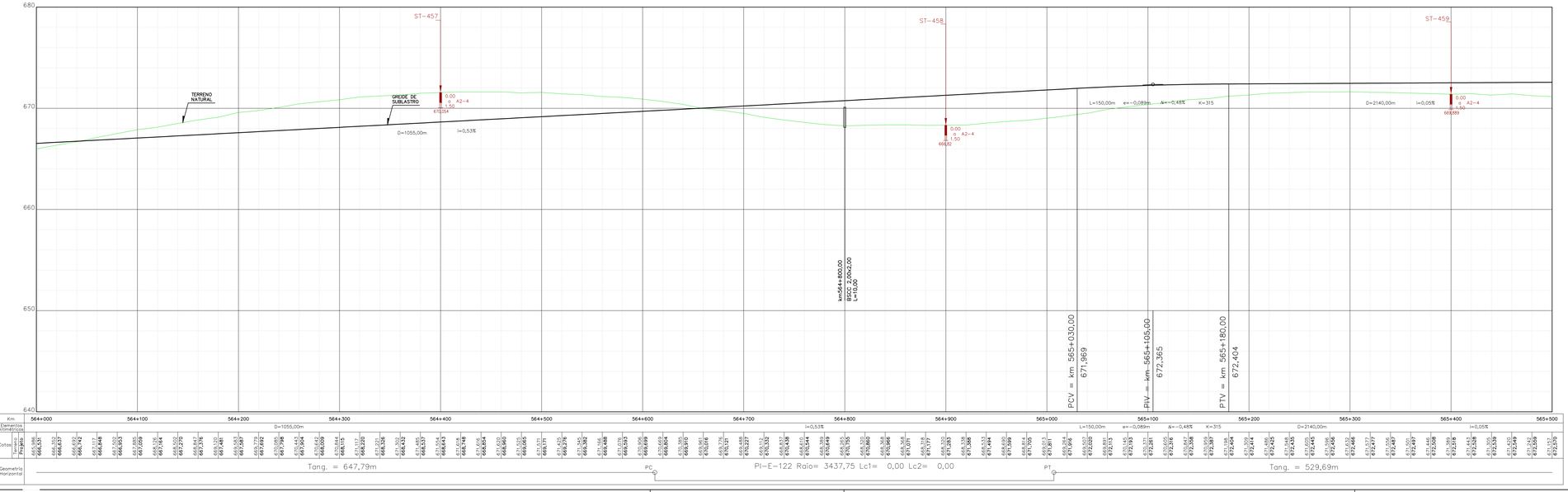
| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-84B | 565+084,18 | 51,785 | D | 670,754 | 8.598.509,365 | 494.711,777 |
| RN-84C | 564+573,44 | 42,578 | D | 671,895 | 8.598.895,896 | 494.370,252 |




| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-85 | 564+077,89 | 27,774 | D | 668,017 | 8.599.290,796 | 494.070,519 |
| M-86 | 564+041,91 | 47,798 | E | 665,978 | 8.599.366,260 | 494.106,726 |




| | | | CURVA CIRCULAR | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 122 | 6°34'56" | 197,68 | 3437,75 | 394,93 | 6°34'55,66" | | | | 564+612,07 | | | 565+007,00 | 494425,8365690 | 8598894,8226481 | | | | | 494690,9772894 | 8598602,4237807 | 494550,0000000 | 8598741,0000000 |




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA S.A.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

LIBERADO PARA EMISSÃO
LIBERADO COM COMENTÁRIOS
NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

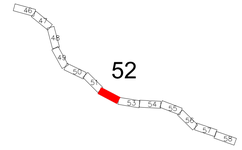
| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

ARTICULAÇÃO




CONVENÇÕES DE PROJETO

PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
RN=000 72,937
REFERÊNCIA DE NÍVEL
NORTE
ESTACA
AMARRAÇÕES
21+100
EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RS RESERVATÓRIO
CX CAIXA D'ÁGUA
CURSO D'ÁGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (GL/VPL/MPD)
ARVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA
PONTO 01

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SAÍDA D'ÁGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA
L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(b=1,5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(b=2,0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
Trecho em percussão (cota atrado + 1,00m)
SPT - Nº de golpes nos primeiros 30cm de penetração
SPT - Nº de golpes nos últimos 30cm de penetração
N°golpes
N°golpes
N°golpes
N°golpes
Impenetrável
Profundidade
Cota do furo
Obstrução aos 1,00m
Profundidade
Cota do furo
Impenetrável
Profundidade
Cota do furo
SM-E-OAE-xx
SPT - Nº de golpes nos últimos 30cm de penetração
N°golpes
N°golpes
Prof. impenetrável à Percussão
HS=xx,xx - Designação Qualitativa da Rocha
Profundidade
Cota do furo
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
SONDAGEM EXECUTADA NO PERÍODO DE MAIO/22
SONDAGEM EXECUTADA NO PERÍODO DE LEVANTAMENTO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 54.308-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.550/D-GO<br>VISTO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 564+000,00 - 565+500,00

| ESCALA | Nº VALEC |
|---|---|
| H=1/2000<br>V=1/200 | 80-DES-0500G-17-7052 |
| | Nº PROJ.<br>52/94 |

FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-82D | 566+498,50 | 48,352 | D | 674,815 | 8.597.669,873 | 495.856,266 |
| RN-84A | 565+557,80 | 55,649 | D | 672,068 | 8.598.174,279 | 495.047,340 |




| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-83 | 565+936,16 | 42,691 | E | 667,239 | 8.598.010,823 | 495.403,046 |
| M-84 | 565+814,22 | 18,481 | D | 669,490 | 8.598.032,577 | 495.268,974 |





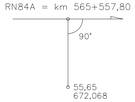




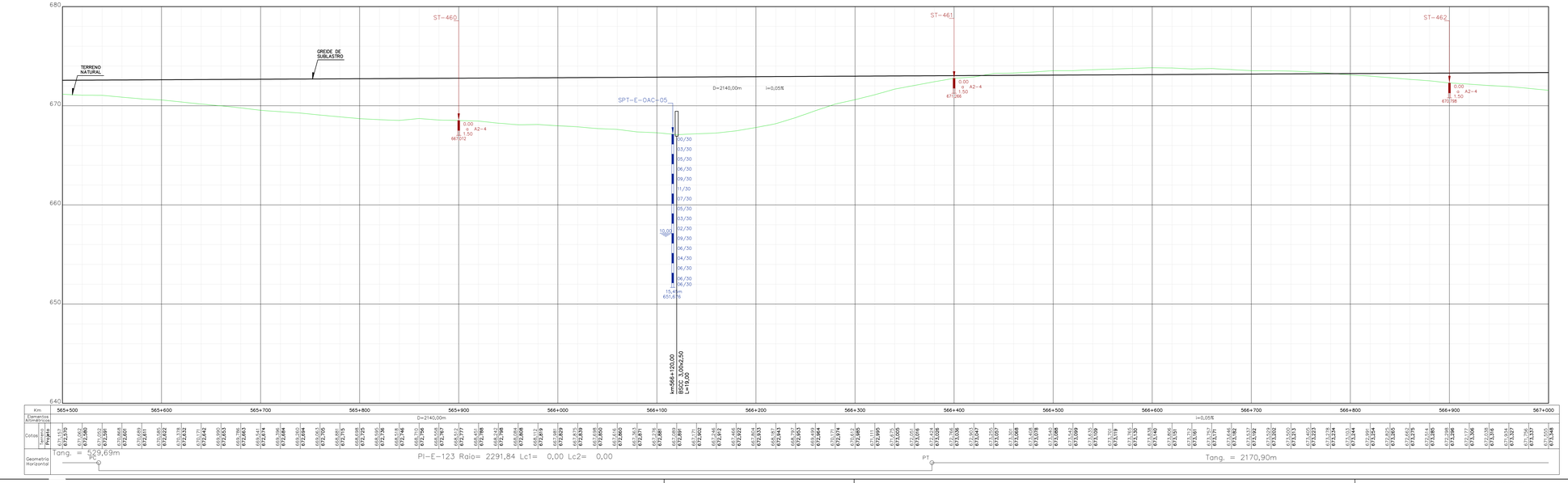







| | | CURVA CIRCULAR | | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 123 | 21°01'25" | 425,25 | 2291,84 | 840,94 | 21°01'24,53" | | | | 565+536,69 | | | 566+377,63 | 495068,7290682 | 8598231,1057358 | | | | | 495762,0288265 | 8597763,5367228 | 495372,0000000 | 8597933,0000000 |




## ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA SA.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

☐ LIBERADO PARA EMISSÃO
☐ LIBERADO COM COMENTÁRIOS
☐ NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

CONVENÇÕES DE PROJETO

PI– PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
Rn-000 72,937 REFERÊNCIA DE NÍVEL
N NORTE
ESTACA AMARRAÇÕES
21+100 EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RS RESERVATÓRIO
CX CAIXA D'ÁGUA
CURSO D'ÁGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VGE VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VME VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VPE VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPD)
ÁRVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA
PONTO 01
P1 (Eixo da Via)
P2 (Eixo da Via)
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SAÍDA D'ÁGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1.5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=2.0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

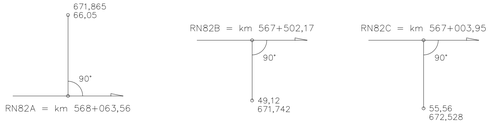
SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
Trecho em percussão (caso atingido o 1.000m)
Trecho em percussão (caso atingido o 1.000m)
Trecho em percussão (caso atingido o 1.000m)
SPT – Nº de golpes nos primeiros 30cm de penetração
Ocorrência MIX
Profundidade
Nível d'água
Nível Natural
SPT (--) – Nº de golpes para penetração final
Nº golpes N para penetração final
Nº golpes N para penetração final
Nº golpes N

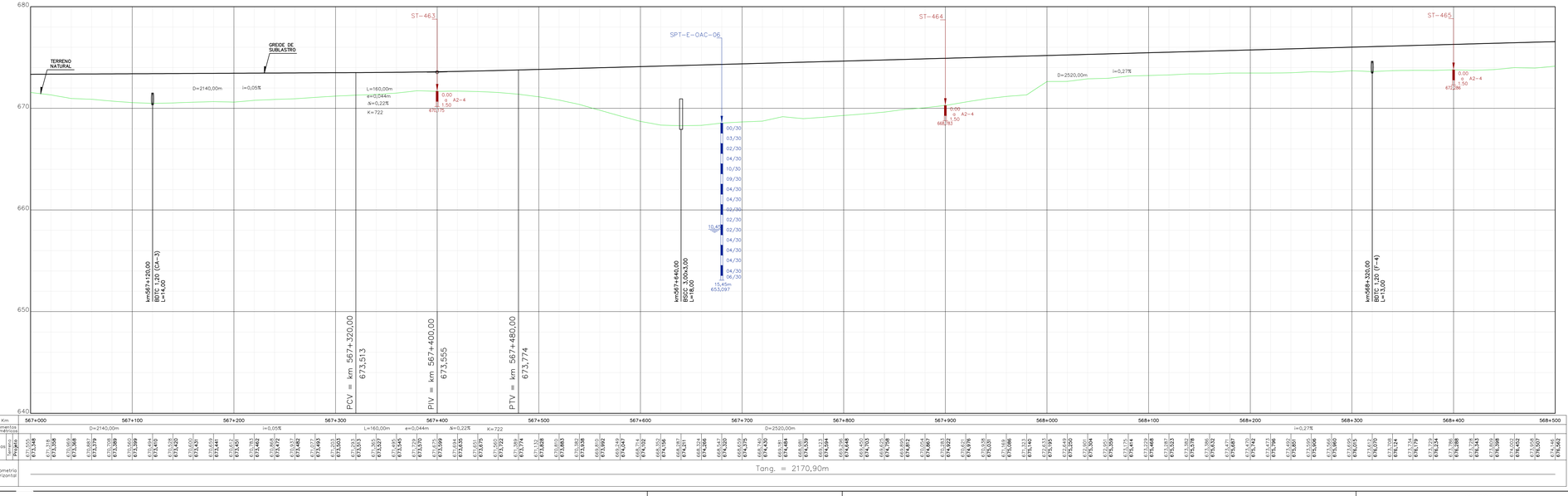
FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-82A | 568+063,56 | 66,045 | E | 671,865 | 8.597.151,121 | 497.337,271 |
| RN-82B | 567+502,17 | 49,124 | D | 671,742 | 8.597.269,204 | 496.776,490 |
| RN-82C | 567+003,95 | 55,563 | D | 672,528 | 8.597.461,838 | 496.316,975 |

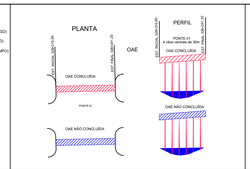



CONVENÇÕES DE PROJETO

PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
RN=000 72,937
REFERÊNCIA DE NÍVEL
NORTE
ESTACA
AMARRAÇÕES
21+100
EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RESERVATÓRIO
CAIXA D'AGUA
CURSO D'AGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 2ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MEDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPD)
ARVORE ISOLADA




CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

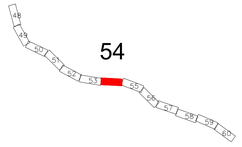
CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAIDA D'AGUA COM DESCIDA D'AGUA TIPO RAPIDO
SAIDA D'AGUA COM DESCIDA D'AGUA EM DEGRAUS
SAIDA D'AGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'AGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-ST/GB=1,5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-ST/GB=2,0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAC-xx
Trecho em percussão (cada avanço = 1,00m)
Ocorrência NSPT
Profundidade
Cota de furo de sondagem
SPT - Nº de golpes nos últimos 30cm de penetração
N/R - nº de golpes para penetração final nos últimos 30cm
Prof. impenetrável à Percussão
HR=RQD - Designação Qualitativa da Rocha
Impenetrável
SPT-E-xx Profundidade Cota de furo de furo
Profundidade Cota de furo de furo
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAC-xx
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO BÁSICO
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012

ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA S.A.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

LIBERADO PARA EMISSÃO
LIBERADO COM COMENTÁRIOS
NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

INFRA S.A.

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 54.308-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.550/D-GO<br>VISTO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 567+000,00 - 568+500,00

ESCALA
H=1/2000
V=1/200

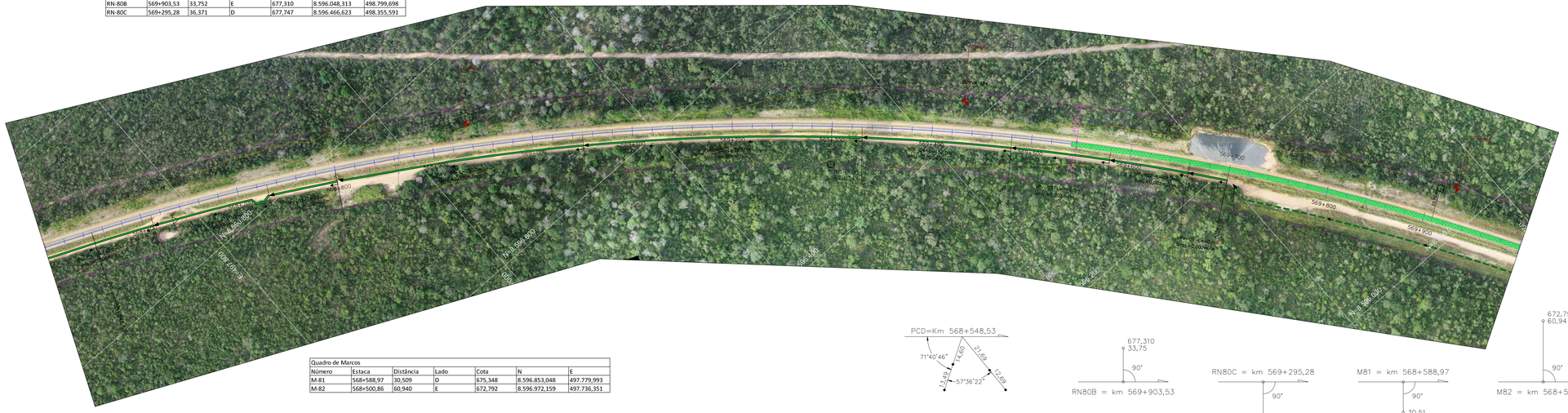
Nº VALEC
80-DES-0500G-17-7054

Nº PROJ.
54/94

FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-80B | 569+903,53 | 33,752 | E | 677,310 | 8.596.048,313 | 498.799,698 |
| RN-80C | 569+295,28 | 36,371 | D | 677,747 | 8.596.466,623 | 498.355,591 |



FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA

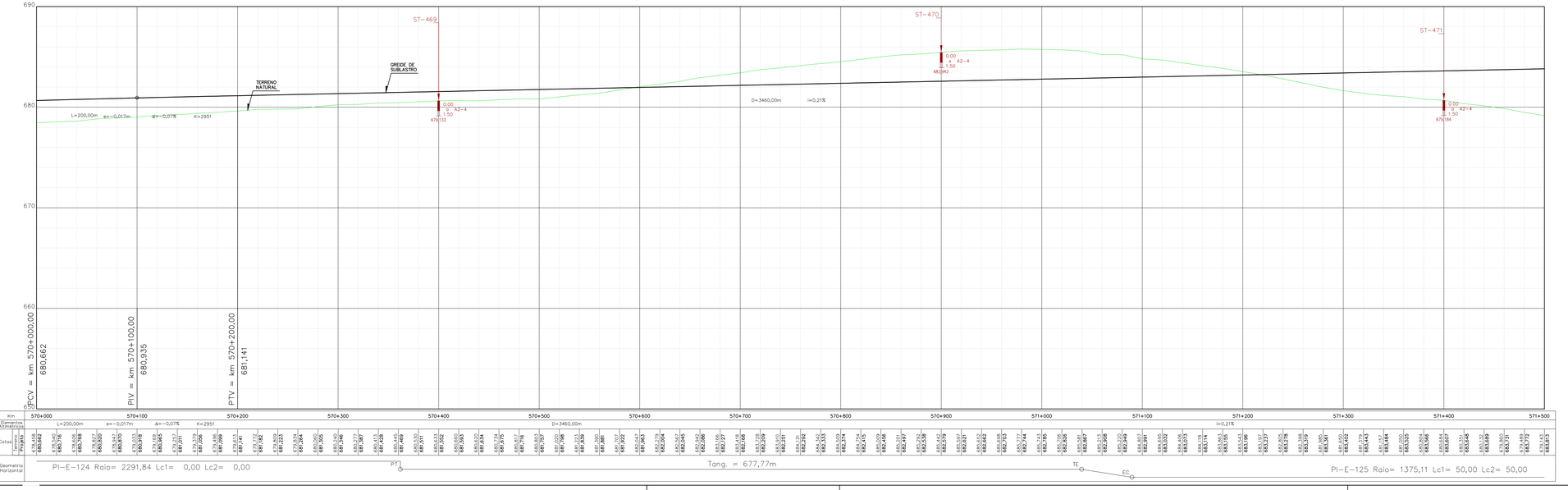
| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-80A | 570+499,67 | 35,340 | D | 681,337 | 8.595.480,599 | 498.994,680 |




| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-79 | 571+159,38 | 18,660 | E | 684,185 | 8.594.887,539 | 499.286,128 |
| M-80 | 571+032,69 | 12,628 | D | 685,605 | 8.594.991,796 | 499.208,437 |




| | | | | CURVA CIRCULAR | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 124 | 45°0'08" | 957,18 | 2291,84 | 1813,42 | 45°0'0,61" | | | | 568+548,53 | | | 570+361,95 | 497753,1039225 | 8596898,4363005 | | | | | 498976,8306369 | 8595624,4775382 | 498631,0000000 | 8596517,0000000 |
| 125 | 42°18'28" | 557,13 | 1375,11 | 965,40 | 40°13'28,47" | 50,00 | 33,33 | 16,67 | 571+039,72 | EC | CE | 572+055,12 | 499221,7090066 | 8594992,4934052 | 499240,0560032 | 8594945,9819619 | 499876,9355772 | 8594246,8961874 | 499921,5408985 | 8594224,3065450 | 499423,0000000 | 8594473,0000000 |




| Km | 570+000 | 570+100 | 570+200 | 570+300 | 570+400 | 570+500 | 570+600 | 570+700 | 570+800 | 570+900 | 571+000 | 571+100 | 571+200 | 571+300 | 571+400 | 571+500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Elementos Altimétricos | L=200,00m | e=-0,017m | Ar=-0,07% | K=2951 | D=3460,00m | | | | | | | | i=0,21% | | | |
| Cotas Greide de Projeto | 680,662 680,765 680,868 680,935 680,969 680,965 680,911 680,793 680,634 680,434 680,234 680,099 679,999 679,863 679,722 679,582 679,405 679,264 679,141 680,305 680,346 680,327 680,428 680,469 680,539 680,511 680,553 680,593 680,602 680,634 680,675 680,717 680,757 680,797 680,838 680,878 680,919 680,962 681,004 681,047 681,089 681,132 681,174 681,217 681,260 681,302 681,345 681,388 681,431 681,474 681,517 681,560 681,603 681,646 681,689 681,732 681,775 681,818 681,861 681,904 681,947 681,990 682,033 682,076 682,119 682,162 682,205 682,248 682,291 682,334 682,377 682,420 682,463 682,506 682,549 682,592 682,635 682,678 682,721 682,764 682,807 682,850 682,893 682,936 682,979 683,022 683,065 683,108 683,151 683,194 683,237 683,280 683,323 683,366 683,409 683,452 683,495 683,538 683,581 683,624 683,667 683,710 683,753 683,796 683,839 |
| Geometria Horizontal | PI-E-124 Raio= 2291,84 Lc1= 0,00 Lc2= 0,00 | | | | | | | | PT | Tang. = 677,77m | | | TE | EC | PI-E-125 Raio= 1375,11 Lc1= 50,00 Lc2= 50,00 | |

CONVENÇÕES DE PROJETO

PI– PONTO DE INFLEXÃO

MARCO

Rn-000 72,557 REFERÊNCIA DE NÍVEL

N NORTE

ESTACA

AMARRAÇÕES

21+100 EIXO DA FERROVIA

FAIXA DE DOMÍNIO

VIA PAVIMENTADA

VIA NÃO PAVIMENTADA

CAMINHO / TRILHA

RS RESERVATÓRIO

CX CAIXA D'AGUA

CURSO D'AGUA

BARRAGEM

CURVAS DE NÍVEL

PERFIL DE 3ª CATEGORIA

PERFIL DE 3ª CATEGORIA

VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)

VEGETAÇÃO DE MEDIO PORTE (VMR/VMD)

VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPD)

ARVORE ISOLADA

PLANTA

PERFIL

OAE

OAE CONCLUÍDA

OAE NÃO CONCLUÍDA

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO

LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO

DORMENTES NÃO POSICIONADOS

TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA

BACIA DE INFILTRAÇÃO

SAIDA D'AGUA COM DESCIDA D'AGUA TIPO RAPIDO

SAIDA D'AGUA COM DESCIDA D'AGUA EM DEGRAUS

SAIDA D'AGUA

SENTIDO DE ESCOAMENTO

SENTIDO DE ESCOAMENTO

DIQUE

EXTENSÃO DA VALETA L=190m

PONTO ALTO

PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO

DESCIDA D'AGUA EM DEGRAUS

SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA

SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA

SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1,5m)

SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=2,0m)

SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC

VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO

VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL

VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO

VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO

SONDAGEM A TRADO

POÇO DE INSPEÇÃO

SONDAGEM MISTA

SPT-E-xx

ST-E-xx

SM-E-OAE-xx

Trecho em percussão (cota dentro + 1,00m)

SPT — Nº de golpes para cravar os primeiros 30cm de penetração

Nº golpes para cravar os últimos 30cm de penetração

Nº golpes para penetração ft. no trecho dos últimos 30cm

Impenetrável

Profundidade

Cota de furo de sondagem

Overlapping 1M

Profundidade

Cota de furo de sondagem

Nº golpes ft. para cravar os últimos 30cm de penetração

Prof. impenetrável ft Percussão

HR=RQD – Designação Qualitativa da Rocha

Profundidade

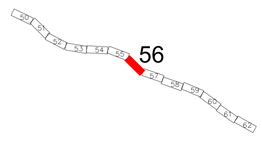
Cota de furo de sondagem

SPT-E-xx ST-E-xx PI-xx SM-E-OAE-xx

SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO BÁSICO

SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012

ARTICULAÇÃO




NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA S.A.

ARQUIVO TÉCNICO EM

LIBERADO PARA EMISSÃO

LIBERADO COM COMENTÁRIOS

NÃO LIBERADO

ASSINATURA EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA EM

APROVAÇÃO

ASS:

DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) PARA LIBERAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO ( )

INFRA S.A.

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 54.308-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.550/D-GO<br>VISTO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)

SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL

SEGMENTO: 570+000,00 - 571+500,00

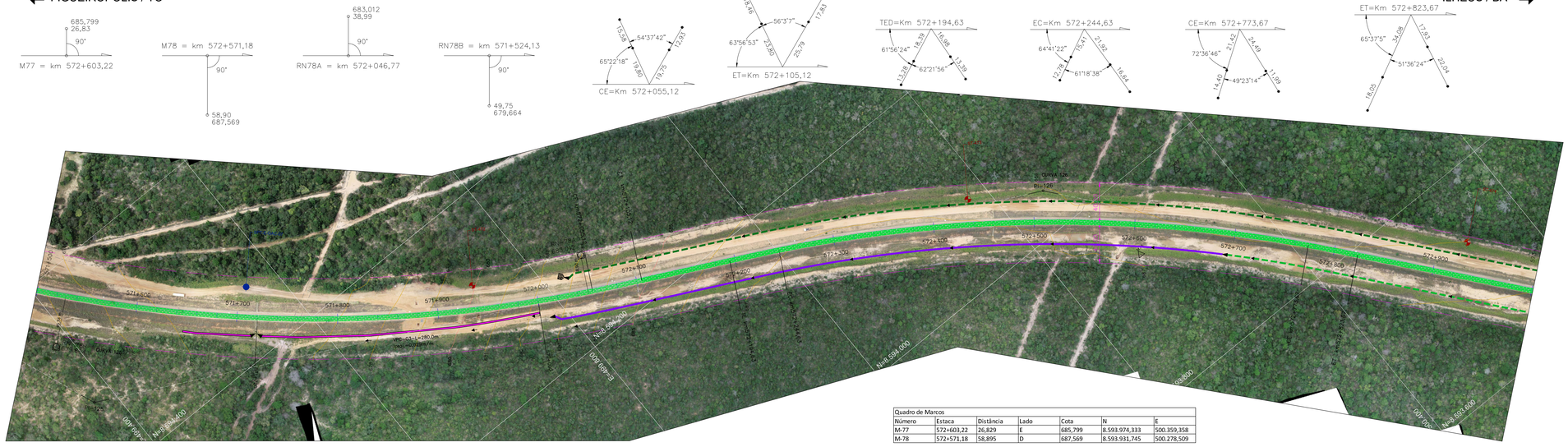
ESCALA H=1/2000 V=1/200

Nº VALEC 80-DES-0500G-17-7056

Nº PROJ. 56/94

FIGUEIRÓPOLIS / TO

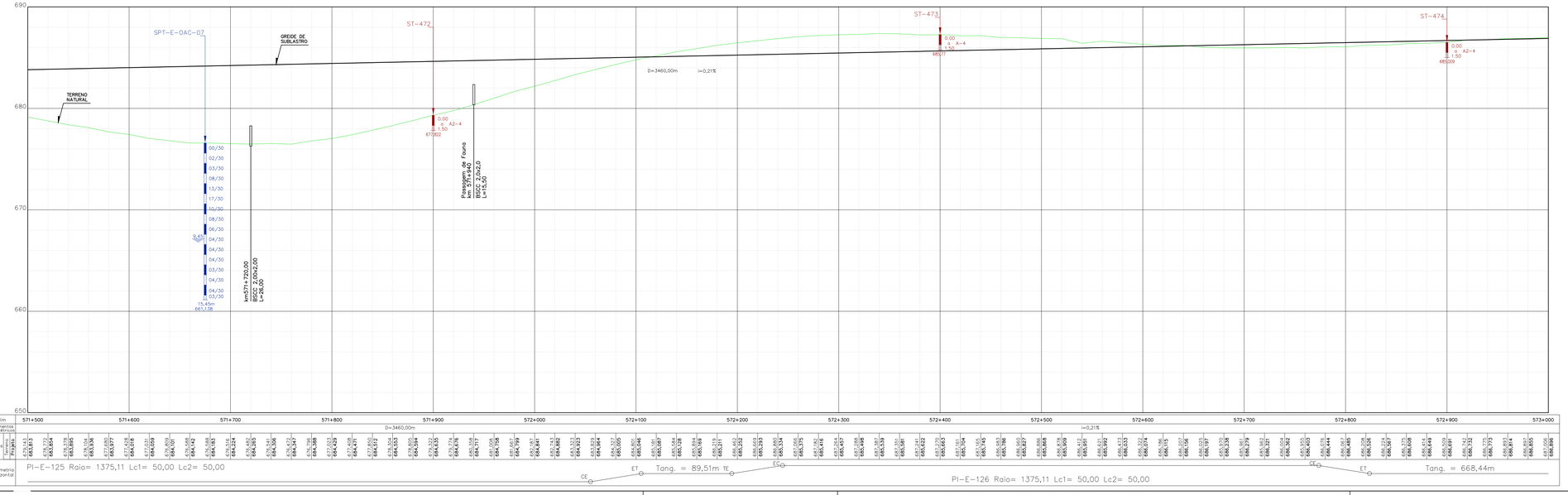
ILHÉUS / BA



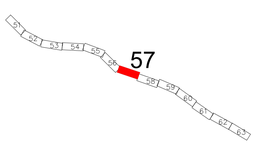

| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-77 | 572+603,22 | 26,829 | E | 685,799 | 8.593.974,333 | 500.359,358 |
| M-78 | 572+571,18 | 58,895 | D | 687,569 | 8.593.931,745 | 500.278,509 |

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-78A | 572+46,77 | 38,987 | E | 683,012 | 8.594.283,926 | 499.890,268 |
| RN-78B | 571+524,13 | 49,749 | D | 679,664 | 8.594.541,756 | 499.428,632 |

| | | CURVA CIRCULAR | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DG(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 125 | 42°18'28" | 557,13 | 1375,11 | 965,40 | 40°13'28,47" | 50,00 | 33,33 | 16,67 | 571+039,72 | 571+089,72 | 572+055,12 | 572+105,12 | 499221,7090066 | 8594992,4934052 | 499240,0560032 | 8594945,9819619 | 499876,9355772 | 8594246,8961874 | 499921,5408985 | 8594224,3065450 | 499423,0000000 | 8594473,0000000 |
| 126 | 240°0'35" | 318,89 | 1375,11 | 529,04 | 22°02'35,53" | 50,00 | 33,33 | 16,67 | 572+194,63 | 572+244,63 | 572+773,67 | 572+823,67 | 500001,6425314 | 8594184,3484648 | 500046,2478531 | 8594161,7588233 | 500457,3009577 | 8593833,9102218 | 500489,2447358 | 8593795,4456710 | 500287,0000000 | 8594042,0000000 |




ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA SA.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

LIBERADO PARA EMISSÃO
LIBERADO COM COMENTÁRIOS
NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

CONVENÇÕES DE PROJETO

PI – PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
Rn-000 72,937 REFERÊNCIA DE NÍVEL
N NORTE
ESTACA
AMARRAÇÕES
21+100 EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
RS RESERVATÓRIO
CX CAIXA D'ÁGUA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
CURSO D'ÁGUA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (VL/VPL/MPD)
ÁRVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA
PONTO 01
PONTO 02
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SAÍDA D'ÁGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1,5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=2,0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
Trecho em percussão (cota dividida = 1,00m)
SPT – Nº de golpes nos primeiros 30cm de penetração
SPT – Nº de golpes nos segundos 30cm de penetração
SPT – Nº de golpes nos últimos 30cm de penetração
N°xx/xx
N°xx/xx
N°xx/xx
Nº de golpes para cada 30cm de penetração
Nº de golpes N para penetração N, no trecho dos últimos 30cm
Nº de golpes N para penetração N, no trecho dos últimos 30cm
Profundidade
Cota de fundo de furo
Impenetrável à Percussão
Prof. impenetrável à Percussão
Impenetrável
SPT-E-xx Profundidade
Cota de fundo de furo
HR=xx,xx – Designação Qualitativa da Rocha
Profundidade
Cota de fundo de furo
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO BÁSICO
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 54.308-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.550/D-GO<br>VISTO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.020/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

INFRA S.A.

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

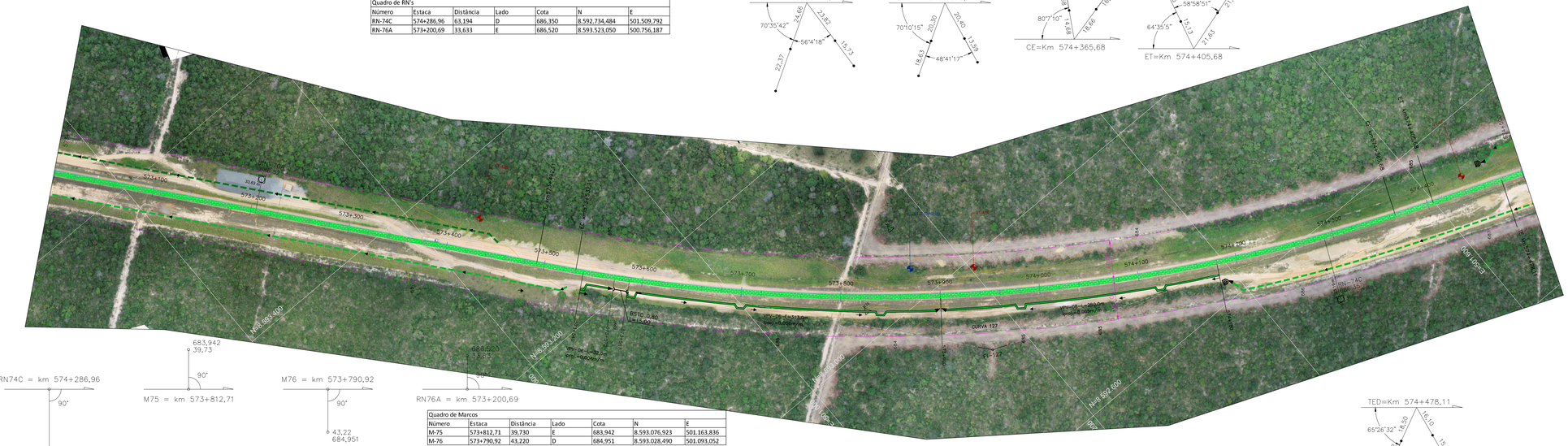
PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 571+500,00 - 573+000,00

| ESCALA | Nº VALEC |
|---|---|
| H=1/2000<br>V=1/200 | 80-DES-0500G-17-7057 |
| | Nº PROJ.<br>57/94 |

FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA

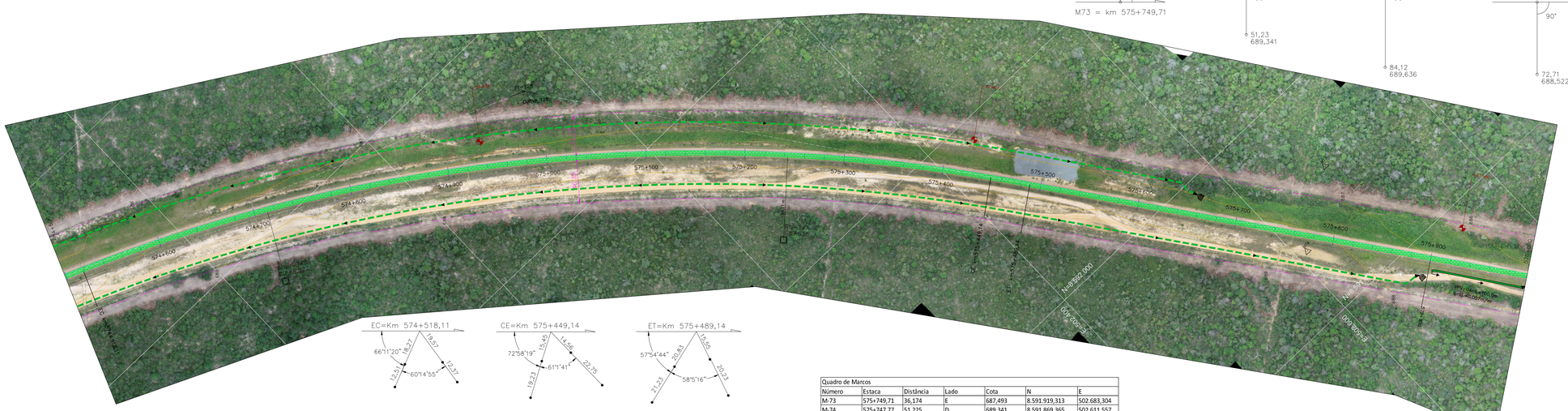
| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-74C | 574+286,96 | 63,194 | D | 686,350 | 8.592.734,484 | 501.509,792 |
| RN-76A | 573+200,69 | 33,633 | E | 686,520 | 8.593.523,050 | 500.756,187 |


TEE=Km 573+492,11
EC=Km 573+532,11
CE=Km 574+365,68
ET=Km 574+405,68
TED=Km 574+478,11
RN74C = km 574+286,96
M75 = km 573+812,71
M76 = km 573+790,92
RN76A = km 573+200,69
683,942
39,73
43,22
684,951
63,19
686,350
688,520
33,63
CURVA 127
PI-127
RSTO-0,400
L=1,000
VPH de 1,200
em Greide Reto
VPH de 1,200
em Greide Reto
VPH de 1,200
em Greide Reto

FIGUEIRÓPOLIS / TO

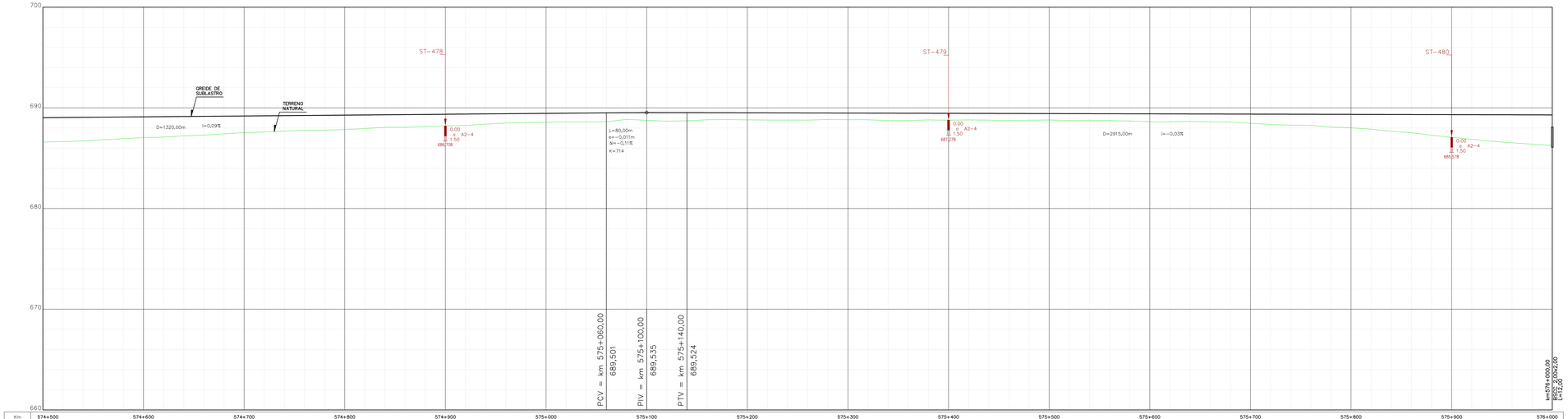
ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-74A | 575+238,75 | 84,118 | D | 689,636 | 8.592.243,242 | 502.280,334 |
| RN-74B | 574+709,30 | 72,711 | D | 688,522 | 8.592.558,440 | 501.887,787 |




| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-73 | 575+749,71 | 36,174 | E | 687,493 | 8.591.919,313 | 502.683,304 |
| M-74 | 575+747,77 | 51,225 | D | 689,341 | 8.591.869,365 | 502.611,557 |

| | | | CURVA CIRCULAR | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | Θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 128 | 32°22'04" | 518,87 | 1718,88 | 931,03 | 3°02'03,54" | 40,00 | 26,67 | 13,33 | 574+478,11 | 574+518,11 | 575+449,14 | 575+489,14 | 501710,3038357 | 8592720,3314245 | 501747,4580677 | 8592705,5144146 | 502475,1059609 | 8592143,0514892 | 502498,8059288 | 8592110,8289466 | 502193,0000000 | 8592530,0000000 |




CONVENÇÕES DE PROJETO

PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
REFERÊNCIA DE NÍVEL
NORTE
AMARRAÇÕES
EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RESERVATÓRIO
CAIXA D'ÁGUA
CURSO D'ÁGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPD)
ARVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA
PONTE 01
4 vãos centrais de 30m

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

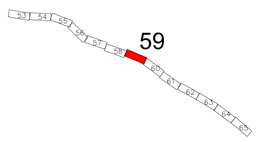
DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SAÍDA D'ÁGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA
L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1.5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=2.0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
Trecho em percussão (cada avanço = 1,00m)
Impenetrável
Profundidade
Cota de fundo de furo
Overlapping >60
Nível d'água
SPT (--)
Prof. impenetrável à Percussão
SPT-E-xx
SPT-E-xx
SM-E-OAE-xx

SONDAGEM EXECUTADA NO PERÍODO DE MAIO/22
SONDAGEM EXECUTADA NO PERÍODO DE MAIO/22 E GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012

ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA SA.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

LIBERADO PARA EMISSÃO
LIBERADO COM COMENTÁRIOS
NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO PI EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS:

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

INFRA S.A.

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 54.308-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.550/D-GO<br>VISTO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

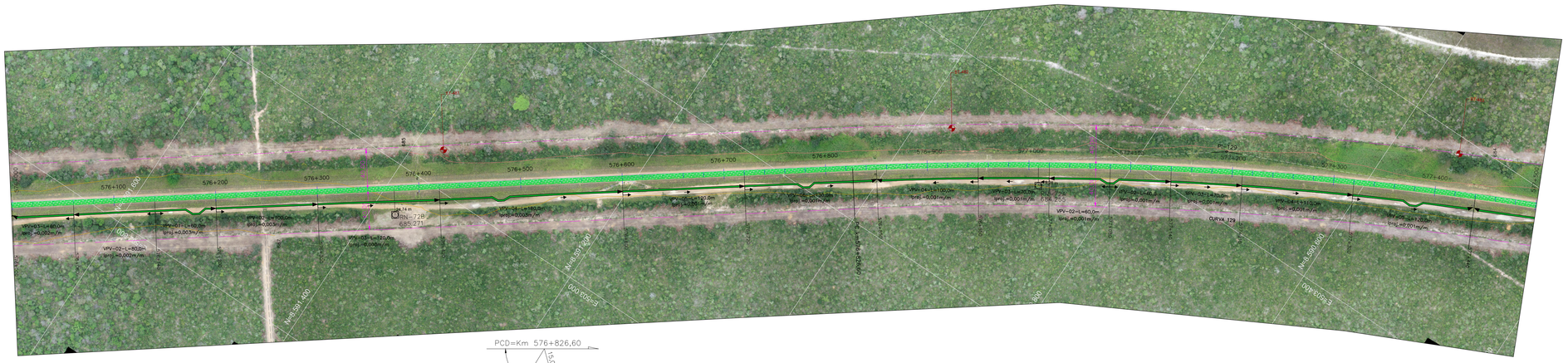
PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 574+500,00 - 576+000,00

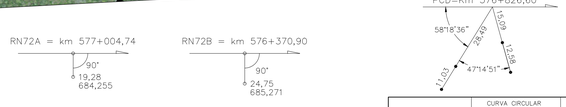
| ESCALA | Nº VALEC |
|---|---|
| H=1/2000<br>V=1/200 | 80-DES-0500G-17-7059 |
| | Nº PROJ.<br>59/94 |

FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-72A | 577+004,74 | 19,281 | D | 684,255 | 8.590.870,828 | 503.373,715 |
| RN-72B | 576+370,90 | 24,747 | D | 685,271 | 8.591.381,570 | 503.000,203 |

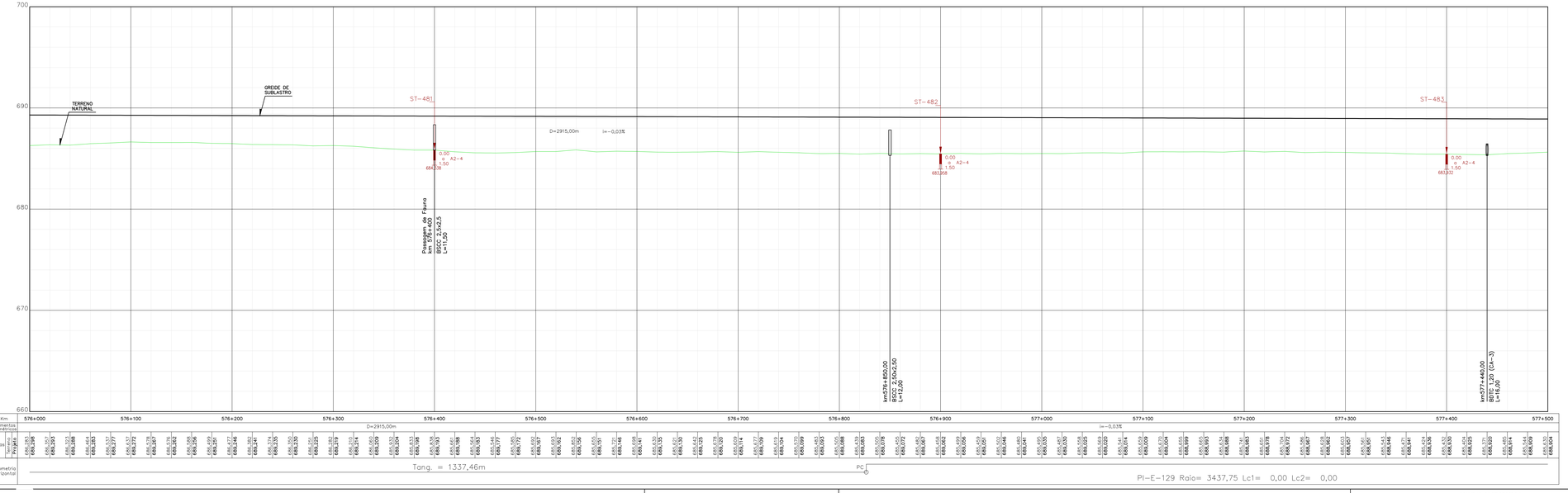






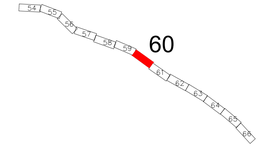
| | | | CURVA CIRCULAR | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 129 | 12°13'20" | 368,06 | 3437,75 | 733,33 | 12°13'19,64" | | | | 576+826,60 | | | 577+559,93 | 503287,0745842 | 8591030,3417014 | | | | | 503653,0607521 | 8590396,4741977 | 503504,0000000 | 8590733,0000000 |







ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA SA.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

LIBERADO PARA EMISSÃO
LIBERADO COM COMENTÁRIOS
NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO PI EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

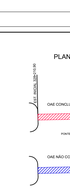
TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

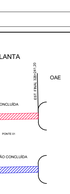
CONVENÇÕES DE PROJETO

PI – PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
Rn-000 72,937 REFERÊNCIA DE NÍVEL
N NORTE
ESTACA AMARRAÇÕES
2+100 EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RS RESERVATÓRIO
CX CAIXA D'ÁGUA
REVEGETAÇÃO ARBÓREA
CURSO D'ÁGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VGE VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VME VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VPE VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPD)
CL ÁRVORE ISOLADA

PLANTA




PERFIL



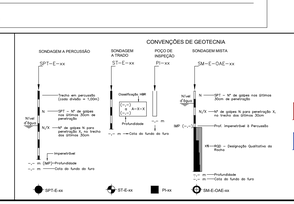

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SAÍDA D'ÁGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
L=190m EXTENSÃO DA VALETA
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(b=1,5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(b=2,0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA




SONDAGEM EXECUTADA NO PERÍODO DE MAIO/22

SONDAGEM EXECUTADA NO PERÍODO DE GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO NOGUEIRA ROCHA - CREA/RS 54.308-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 16.550/D-GO<br>VEDAP<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

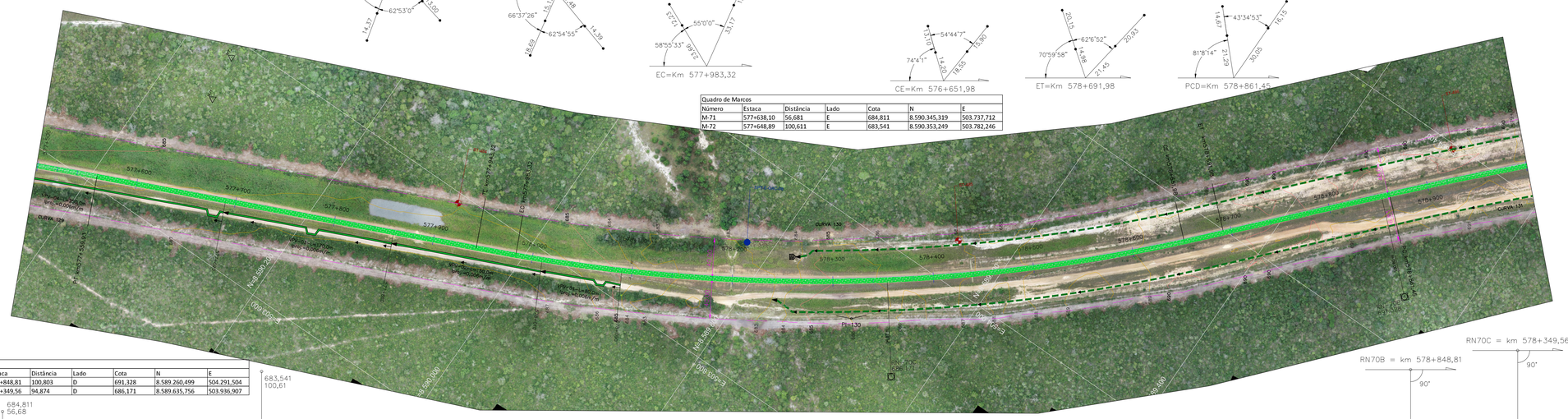
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 576+000,00 - 577+500,00

| ESCALA | Nº VALEC |
|---|---|
| H=1/2000<br>V=1/200 | 80-DES-0500G-17-7060 |
| | Nº PROJ.<br>60/94 |

FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA



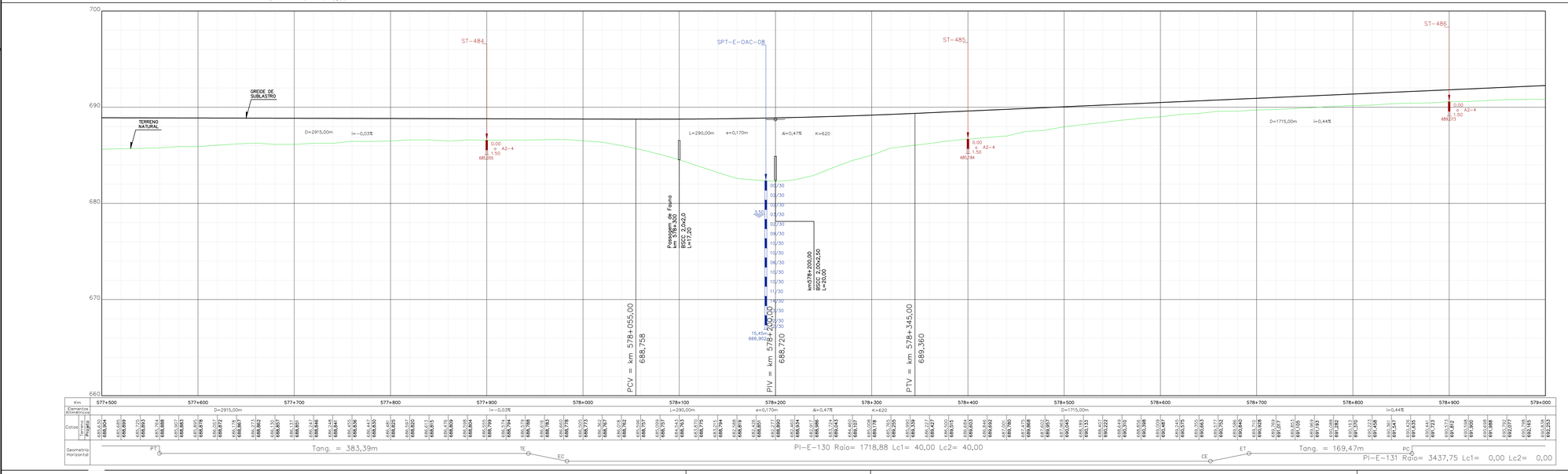

Quadro de Marcos

| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M-71 | 577+638,10 | 56,681 | E | 684,811 | 8.590.345,319 | 503.737,712 |
| M-72 | 577+648,89 | 100,611 | E | 683,541 | 8.590.353,249 | 503.782,246 |

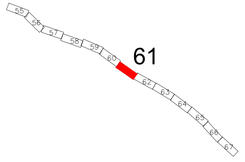
Quadro de RN's

| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RN-70B | 578+848,81 | 100,803 | D | 691,328 | 8.589.260,499 | 504.291,504 |
| RN-70C | 578+349,56 | 94,874 | D | 686,171 | 8.589.635,756 | 503.936,907 |

| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | CURVA CIRCULAR Lc(m) | CURVA TRANSIÇÃO TL(m) | CURVA TRANSIÇÃO TC(m) | QUILÔMETROS PC/TE | QUILÔMETROS EC | QUILÔMETROS CE | QUILÔMETROS PT/ET | COORDENADAS PC/TE-X(E) | COORDENADAS PC/TE-Y(N) | COORDENADAS EC-X(E) | COORDENADAS EC-Y(N) | COORDENADAS CE-X(E) | COORDENADAS CE-Y(N) | COORDENADAS PT/ET-X(E) | COORDENADAS PT/ET-Y(N) | COORDENADAS PI-X(E) | COORDENADAS PI-Y(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 129 | 12°13'20" | 368,06 | 3437,75 | 733,33 | 12°13'19,64" | | | | 576+826,60 | | | 577+559,93 | 503287,0745842 | 8591030,3417014 | 503824,6710893 | 8590009,4225653 | 504212,4173655 | 8589469,8438484 | 504241,8090647 | 8589442,7125243 | 503962,0000000 | 8590733,0000000 |
| 130 | 23°37'16" | 379,44 | 1718,88 | 668,66 | 23°17'8,53" | 40,00 | 26,67 | 13,33 | 577+943,32 | 577+983,32 | 578+651,98 | 578+691,98 | 503808,3298811 | 8590045,9320935 | 503824,6710893 | 8590009,4225653 | 504212,4173655 | 8589469,8438484 | 504241,8090647 | 8589442,7125243 | 503962,0000000 | 8589639,0000000 |
| 131 | 7°30'16" | 225,41 | 3437,75 | 450,18 | 7°30'10,49" | | | | 578+861,45 | | | 579+311,63 | 504366,7778017 | 8589328,2490554 | | | | | 504677,9188711 | 8589003,3497325 | 504533,0000000 | 8589176,0000000 |




## ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA S.A.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

LIBERADO PARA EMISSÃO
LIBERADO COM COMENTÁRIOS
NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO PI EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

## CONVENÇÕES DE PROJETO

PI– PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
Rn-000 73,937 REFERÊNCIA DE NÍVEL
NORTE
AMARRAÇÕES
EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
RS RESERVATÓRIO
CK CAIXA D'ÁGUA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
CURSO D'ÁGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPD)
ÁRVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA

## CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

## CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SAÍDA D'ÁGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1,5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=2,0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

## CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
Nível d'água
Trecho em percussão (cada avanço = 1,00m)
SPT – Nº de golpes para cravação final dos últimos 30cm de penetração
N_SPT – Nº de golpes para cravação final dos últimos 30cm de penetração
Nº/m – nº de golpes para cravação final dos últimos 30cm de penetração
Impenetrável à Percussão
Prof. impenetrável à Percussão
Escavação Manual
Prof. Escavação
Prof. Coleta de fundo de furo
Impenetrável
Prof. Impenetrável
Prof. Coleta de fundo de furo
HR=RQD – Designação Qualitativa da Rocha
Profundidade
Prof. Coleta de fundo de furo
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO BÁSICO
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 34.306-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.500/D-GO | 03/03/23 |
| VISTO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23 |

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 577+500,00 - 579+000,00

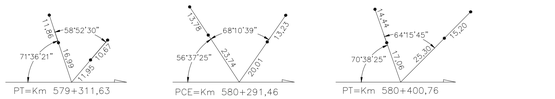
ESCALA
H=1/2000
V=1/200

Nº VALEC
80-DES-0500G-17-7061

Nº PROJ.
61/94

FIGUEIRÓPOLIS / TO

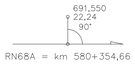
ILHÉUS / BA

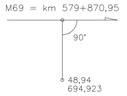


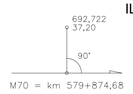


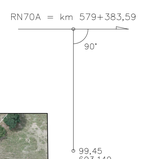




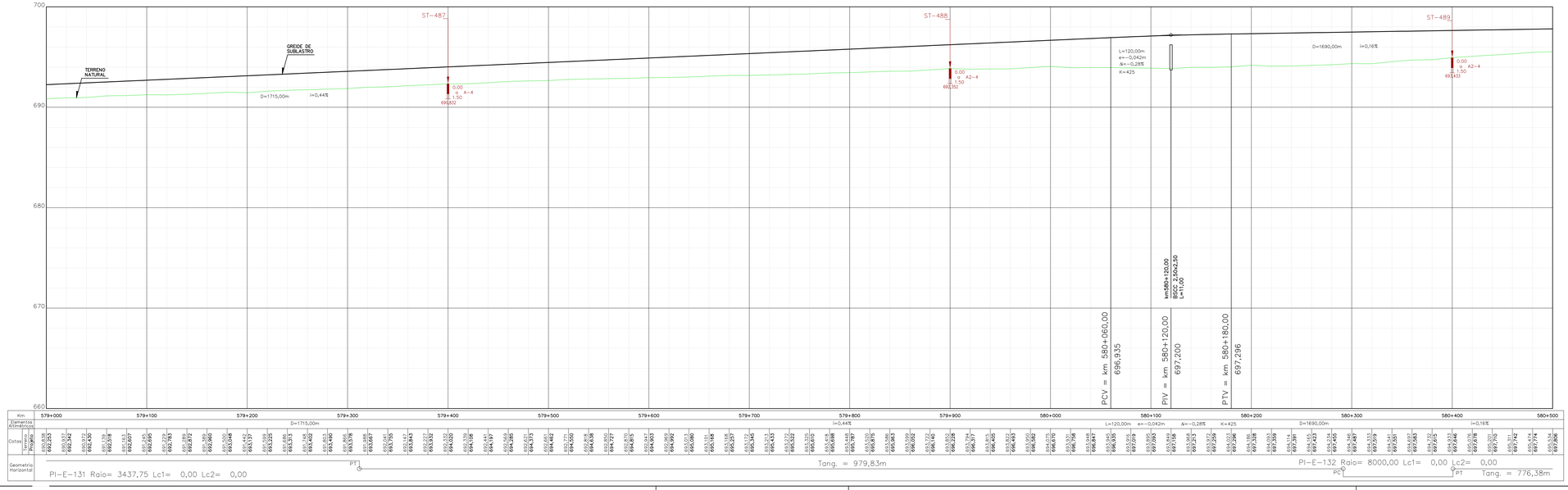




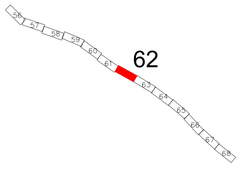
| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-68A | 580+354,66 | 22,242 | E | 691,550 | 8.588.216,850 | 505.367,484 |
| RN-70A | 579+383,59 | 99,453 | D | 693,149 | 8.588.882,072 | 504.649,872 |

| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-69 | 579+870,95 | 48,936 | D | 694,923 | 8.588.541,267 | 505.001,891 |
| M-70 | 579+874,68 | 37,204 | E | 692,722 | 8.588.593,920 | 505.070,420 |

| | | | CURVA CIRCULAR | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 131 | 7°30'10" | 225,41 | 3437,75 | 450,18 | 7°30'10,49" | | | | 578+861,45 | | | 579+311,63 | 504366,7778017 | 8589328,2490554 | | | | | 504677,9188711 | 8588903,3497325 | 504533,0000000 | 8589176,0000000 |
| 132 | 0°46'58" | 54,65 | 8000,00 | 109,30 | 0°46'58,12" | | | | 580+291,46 | | | 580+400,76 | 505307,8639277 | 8588252,8596418 | | | | | 505378,7046872 | 8588169,6243006 | 505343,0000000 | 8588211,0000000 |




## ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

## INFRA SA.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

- LIBERADO PARA EMISSÃO
- LIBERADO COM COMENTÁRIOS
- NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

CONVENÇÕES DE PROJETO

PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
RN=000 72,937
REFERÊNCIA DE NÍVEL
NORTE
AMARRAÇÕES
EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RESERVATÓRIO
CAIXA D'AGUA
CURSO D'AGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPD)
ARVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAIDA D'AGUA COM DESCIDA D'AGUA TIPO RÁPIDO
SAIDA D'AGUA COM DESCIDA D'AGUA EM DEGRAUS
SAIDA D'AGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA
L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'AGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1,5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=3,0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO BÁSICO
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx


INFRA S.A.

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO NOGUEIRA ROCHA - CREA/RS 54.306-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS, CREA 18.550/D-GO<br>VISTO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |


## EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 579+000,00 - 580+500,00

| ESCALA | Nº VALEC |
|---|---|
| H=1/2000<br>V=1/200 | 80-DES-0500G-17-7062 |
| | Nº PROJ.<br>62/94 |

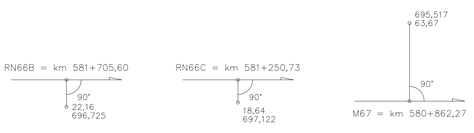
FIGUEIRÓPOLIS / TO

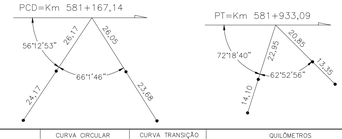
ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-66B | 581+705,60 | 22,156 | D | 696,725 | 8.587.150,070 | 506.194,231 |
| RN-66C | 581+250,73 | 18,642 | D | 697,122 | 8.587.511,539 | 505.921,073 |

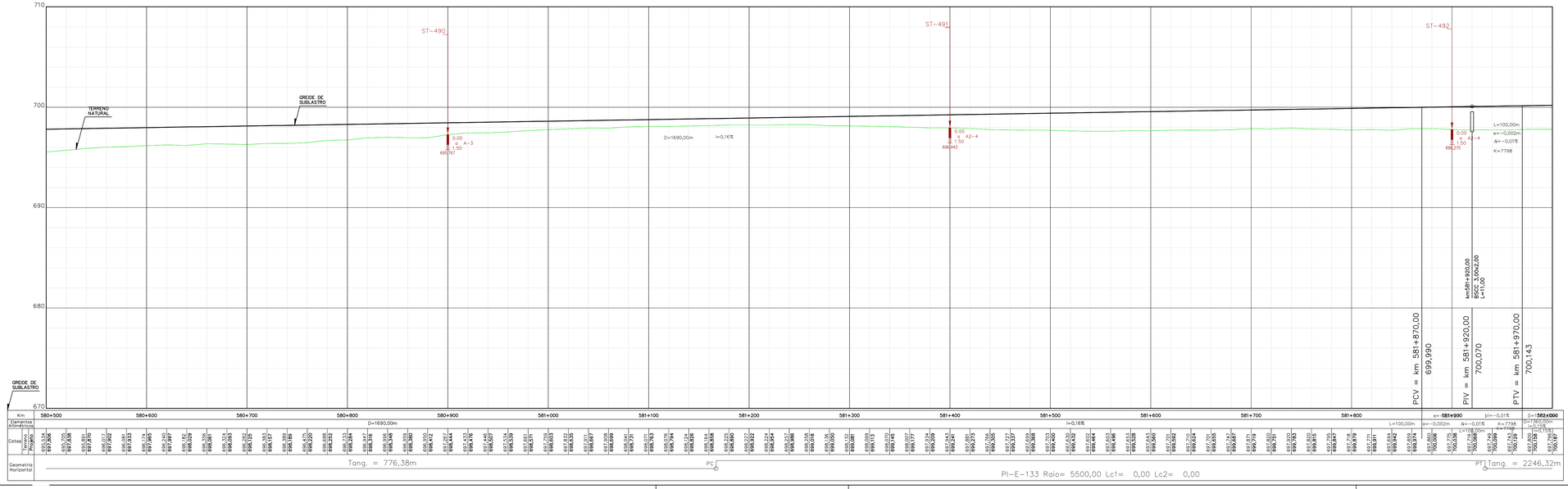
| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-67 | 580+862,27 | 63,668 | E | 695,517 | 8.587.859,246 | 505.730,639 |
| M-68 | 580+905,38 | 72,038 | D | 699,124 | 8.587.738,329 | 505.655,734 |



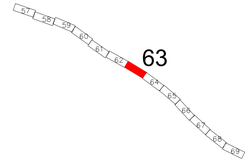




| | CURVA CIRCULAR | | | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 133 | 7°58'45" | 383,59 | 5500,00 | 765,95 | 7°58'45,03" | | | | 581+167,14 | | | 581+933,09 | 505879,3920305 | 8587589,4122855 | | | | | 506337,8686951 | 8586976,6116386 | 506130,0000000 | 8587299,0000000 |




## ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA S.A.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

LIBERADO PARA EMISSÃO
LIBERADO COM COMENTÁRIOS
NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO PI EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS:

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

CONVENÇÕES DE PROJETO

PI– PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
Rn-000 72,937 REFERÊNCIA DE NÍVEL
N NORTE
ESTACA AMARRAÇÕES
21+100 EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
RS RESERVATÓRIO
CK CAIXA D'ÁGUA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
EDIFICAÇÃO ATINGIDA
CURSO D'ÁGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VGE VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGI)
VMD VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMI)
VBD VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPC)
CL LIMPO
ÁRVORE ISOLADA

PLANTA
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA
PONTO 01
PERFIL
PONTE 01
X eixo central de 30m
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SAÍDA D'ÁGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(b=1,5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(b=2,0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SPT-E-xx
Trecho em penetração (cada avanço = 1,00m)
Trecho em penetração (cada avanço = 1,00m)
SPT – Nº de golpes nos últimos 30cm de penetração
N/R – Nº de golpes N para penetração R, no trecho dos últimos 30cm
Impenetrável
SPT-E-xx Profundidade
Cota de furo de furo
SONDAGEM A TRADO
SPT-E-xx
Overbuden NR
A = A-1-1
Profundidade
Cota de furo de furo
POÇO DE INSPEÇÃO
PI-xx
SONDAGEM MISTA
SM-E-OAE-xx
SPT-E-xx
N/R
Impenetrável
SM-E-OAE-xx Profundidade
Cota de furo de furo
SPT – Nº de golpes nos últimos 30cm de penetração
N/R – Nº de golpes N para penetração R, no trecho dos últimos 30cm
Prof. impenetrável à Percussão
HR=RQD – Designação Qualitativa da Rocha
Profundidade
Cota de furo de furo
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO BÁSICO
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 54.308-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.930/D-GO<br>VISTO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

INFRA S.A.

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 580+500,00 - 582+000,00

ESCALA H=1/2000 V=1/200

Nº VALEC 80-DES-0500G-17-7063

Nº PROJ. 63/94

FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA



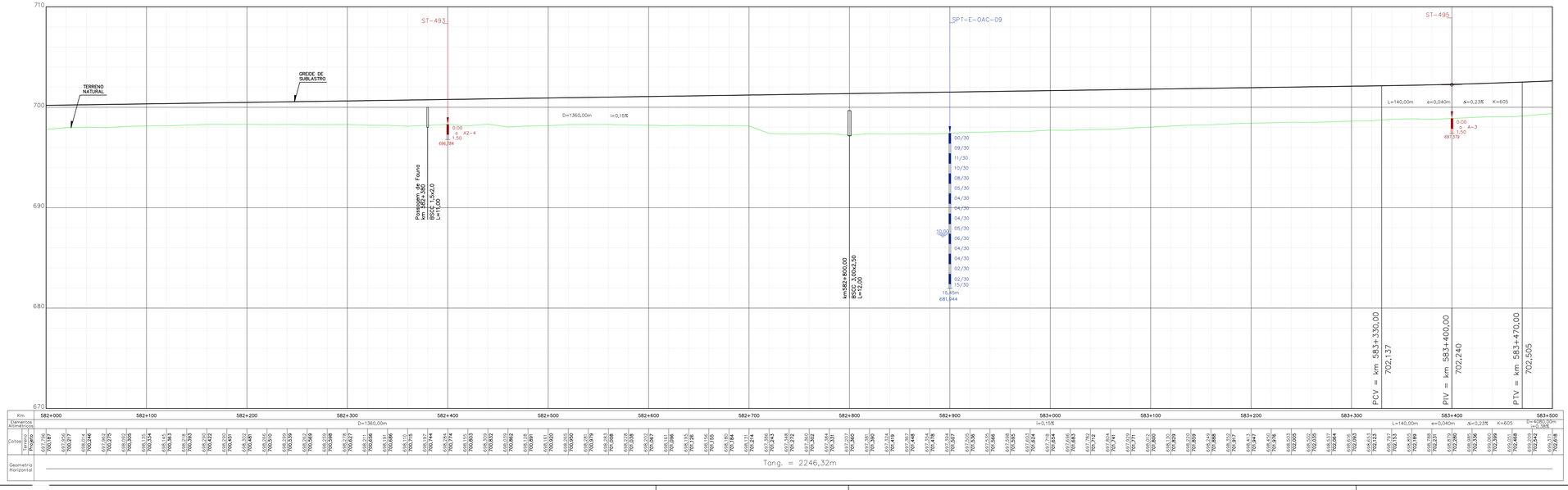

M65 = km 582+647,37
90°
36,27
698,431

697,204
27,08
90°
M66 = km 582+625,14

RN66A = km 582+210,44
90°
27,52
697,099

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-66A | 582+210,44 | 27,524 | D | 697,099 | 8.586.726,162 | 506.466,603 |

| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-65 | 582+647,37 | 36,267 | D | 698,431 | 8.586.354,208 | 506.696,028 |
| M-66 | 582+625,14 | 27,078 | E | 697,204 | 8.586.407,221 | 506.737,217 |




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA SA.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

LIBERADO PARA EMISSÃO
LIBERADO COM COMENTÁRIOS
NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

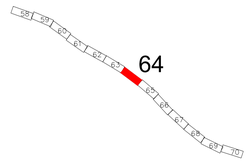
| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

ARTICULAÇÃO




CONVENÇÕES DE PROJETO

PI – PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
Rn-000 72,557 REFERÊNCIA DE NÍVEL
N NORTE
ESTACA AMARRAÇÕES
21+100 EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RS RESERVATÓRIO
CX CAIXA D'ÁGUA
CURSO D'ÁGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VGE VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VME VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VBE VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPD)
ÁRVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA
PONTO 01
PONTO 01 X eixo correto de 30m

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SAÍDA D'ÁGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(b=1.5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(b=2.0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx
SPT-E-xx – Nº de ordem do furo
Trecho em percussão (solo arenoso + rocha)
Ensaio SPT – Nº de golpes nos primeiros 30cm de penetração
Nº golpes p/ cravação 15 cm
Nº de golpes p/ penetração 30 cm
Nº de golpes p/ cravação 5 cm
Nº de golpes p/ cravação 5 cm no trecho dos últimos 30cm
Nº golpes p/ cravação 5 cm
Nº de golpes p/ penetração 30 cm
Nº golpes p/ cravação 5 cm
Nº de golpes p/ cravação 5 cm no trecho dos últimos 30cm
Ensaio SPT
Profundidade
Cota do fundo do furo
Impenetrável
Prof. impenetrável à Percussão
Ensaio SPT
Profundidade
Cota do fundo do furo
HR-xx(a) – Designação Qualitativa da Rocha
Profundidade
Cota do fundo do furo
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx

SONDAGEM EXECUTADA NO PERÍODO DE MAIO/22
SONDAGEM EXECUTADA NO PERÍODO DE GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 54.306-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.550/D-GO<br>VISTO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

INFRA S.A.

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 582+000,00 - 583+500,00

ESCALA
H=1/2000
V=1/200

Nº VALEC
80-DES-0500G-17-7064

Nº PROJ.
64/94

FIGUEIRÓPOLIS / TO

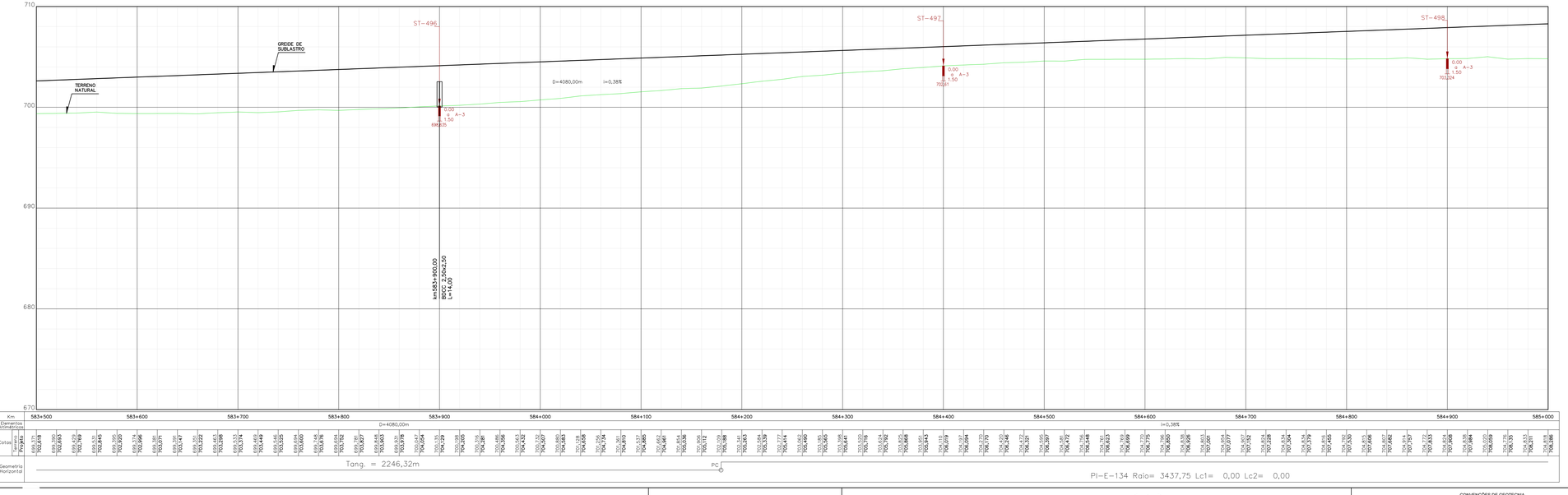
ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-64A | 583+881,77 | 42,320 | D | 701,213 | 8.585.315,907 | 507.358,293 |




| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-63 | 584+497,424 | 69,498 | D | 706,333 | 8.584.779,244 | 507.654,594 |
| M-64 | 584+472,075 | 33,762 | E | 703,776 | 8.584.849,070 | 507.733,444 |

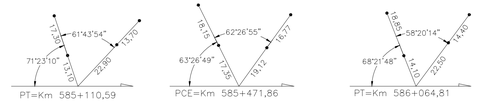
| | CURVA CIRCULAR | | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 134 | 15°31'11" | 468,46 | 3437,75 | 931,18 | 15°31'10,69" | | | | 584+179,41 | | | 585+110,59 | 507555,1434900 | 8585088,7119394 | | | | | 507948,2556291 | 8584247,7192284 | 507809,0000000 | 8584695,0000000 |




| Km | 583+500 | 583+600 | 583+700 | 583+800 | 583+900 | 584+000 | 584+100 | 584+200 | 584+300 | 584+400 | 584+500 | 584+600 | 584+700 | 584+800 | 584+900 | 585+000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Elementos Altimétricos | | | | | D=4080,00m | | | | | | | i=0,38% | | | | |
| Cotas | Terreno 703,971 | 703,219 | 702,693 | 702,479 | 702,769 | 702,445 | 702,295 | 702,296 | 702,996 | 703,172 | 703,071 | 703,147 | 703,252 | 703,398 | 703,533 | 703,374 | 703,449 | 703,545 | 703,656 | 703,600 | 703,748 | 703,876 | 703,992 | 703,787 | 703,963 | 703,978 | 704,054 | 704,094 | 704,170 | 704,281 | 704,386 | 704,453 | 704,507 | 704,580 | 704,658 | 704,754 | 704,810 | 704,885 | 704,961 | 705,054 | 705,112 | 705,189 | 705,263 | 705,305 | 705,344 | 705,384 | 705,412 | 705,452 | 705,490 | 705,526 | 705,562 | 705,592 | 705,605 | 705,668 | 705,724 | 705,761 | 705,784 | 705,807 | 705,819 | 705,825 | 705,819 | 705,807 | 705,784 | 705,754 | 705,719 | 705,682 | 705,639 | 705,592 | 705,542 | 705,489 | 705,433 | 705,374 | 705,312 | 705,248 | 705,183 | 705,117 | 705,050 | 704,980 | 704,911 | 704,840 | 704,769 | 704,699 | 704,630 | 704,560 | 704,490 | 704,420 | 704,350 | 704,280 | 704,210 | 704,140 | 704,070 | 704,000 | 703,930 | 703,860 | 703,790 | 703,720 | 703,650 | 703,580 | 703,511 | 703,441 | 703,371 | 703,301 | 703,231 | 703,161 | 703,091 | 703,021 | 702,951 | 702,881 | 702,811 | 702,741 | 702,671 | 702,601 | 702,531 | 702,461 | 702,391 | 702,321 | 702,251 | 702,181 | 702,111 | 702,041 | 701,971 | 701,901 | 701,831 | 701,761 | 701,691 | 701,621 | 701,551 | 701,481 | 701,411 | 701,341 | 701,271 | 701,201 | 701,131 | 701,061 | 700,991 | 700,921 | 700,851 | 700,781 | 700,711 | 700,641 | 700,571 | 700,501 | 700,431 | 700,361 | 700,291 | 700,221 | 700,151 | 700,081 | 700,011 | 699,941 | 699,871 | 699,801 | 699,731 | 699,661 | 699,591 | 699,521 | 699,451 | 699,381 | 699,311 | 699,241 | 699,171 | 699,101 | 699,031 | 698,961 | 698,891 | 698,821 | 698,751 | 698,681 | 698,611 | 698,541 | 698,471 | 698,401 | 698,331 | 698,261 | 698,191 | 698,121 | 698,051 | 697,981 | 697,911 | 697,841 | 697,771 | 697,701 | 697,631 | 697,561 | 697,491 | 697,421 | 697,351 | 697,281 | 697,211 | 697,141 | 697,071 | 697,001 | 696,931 | 696,861 | 696,791 | 696,721 | 696,651 | 696,581 | 696,511 | 696,441 | 696,371 | 696,301 | 696,231 | 696,161 | 696,091 | 696,021 | 695,951 | 695,881 | 695,811 | 695,741 | 695,671 | 695,601 | 695,531 | 695,461 | 695,391 | 695,321 | 695,251 | 695,181 | 695,111 | 695,041 | 694,971 | 694,901 | 694,831 | 694,761 | 694,691 | 694,621 | 694,551 | 694,481 | 694,411 | 694,341 | 694,271 | 694,201 | 694,131 | 694,061 | 693,991 | 693,921 | 693,851 | 693,781 | 693,711 | 693,641 | 693,571 | 693,501 | 693,431 | 693,361 | 693,291 | 693,221 | 693,151 | 693,081 | 693,011 | 692,941 | 692,871 | 692,801 | 692,731 | 692,661 | 692,591 | 692,521 | 692,451 | 692,381 | 692,311 | 692,241 | 692,171 | 692,101 | 692,031 | 691,961 | 691,891 | 691,821 | 691,751 | 691,681 | 691,611 | 691,541 | 691,471 | 691,401 | 691,331 | 691,261 | 691,191 | 691,121 | 691,051 | 690,981 | 690,911 | 690,841 | 690,771 | 690,701 | 690,631 | 690,561 | 690,491 | 690,421 | 690,351 | 690,281 | 690,211 | 690,141 | 690,071 | 690,001 | 689,931 | 689,861 | 689,791 | 689,721 | 689,651 | 689,581 | 689,511 | 689,441 | 689,371 | 689,301 | 689,231 | 689,161 | 689,091 | 689,021 | 688,951 | 688,881 | 688,811 | 688,741 | 688,671 | 688,601 | 688,531 | 688,461 | 688,391 | 688,321 | 688,251 | 688,181 | 688,111 | 688,041 | 687,971 | 687,901 | 687,831 | 687,761 | 687,691 | 687,621 | 687,551 | 687,481 | 687,411 | 687,341 | 687,271 | 687,201 | 687,131 | 687,061 | 686,991 | 686,921 | 686,851 | 686,781 | 686,711 | 686,641 | 686,571 | 686,501 | 686,431 | 686,361 | 686,291 | 686,221 | 686,151 | 686,081 | 686,011 | 685,941 | 685,871 | 685,801 | 685,731 | 685,661 | 685,591 | 685,521 | 685,451 | 685,381 | 685,311 | 685,241 | 685,171 | 685,101 | 685,031 | 684,961 | 684,891 | 684,821 | 684,751 | 684,681 | 684,611 | 684,541 | 684,471 | 684,401 | 684,331 | 684,261 | 684,191 | 684,121 | 684,051 | 683,981 | 683,911 | 683,841 | 683,771 | 683,701 | 683,631 | 683,561 | 683,491 | 683,421 | 683,351 | 683,281 | 683,211 | 683,141 | 683,071 | 683,001 | 682,931 | 682,861 | 682,791 | 682,721 | 682,651 | 682,581 | 682,511 | 682,441 | 682,371 | 682,301 | 682,231 | 682,161 | 682,091 | 682,021 | 681,951 | 681,881 | 681,811 | 681,741 | 681,671 | 681,601 | 681,531 | 681,461 | 681,391 | 681,321 | 681,251 | 681,181 | 681,111 | 681,041 | 680,971 | 680,901 | 680,831 | 680,761 | 680,691 | 680,621 | 680,551 | 680,481 | 680,411 | 680,341 | 680,271 | 680,201 | 680,131 | 680,061 | 679,991 | 679,921 | 679,851 | 679,781 | 679,711 | 679,641 | 679,571 | 679,501 | 679,431 | 679,361 | 679,291 | 679,221 | 679,151 | 679,081 | 679,011 | 678,941 | 678,871 | 678,801 | 678,731 | 678,661 | 678,591 | 678,521 | 678,451 | 678,381 | 678,311 | 678,241 | 678,171 | 678,101 | 678,031 | 677,961 | 677,891 | 677,821 | 677,751 | 677,681 | 677,611 | 677,541 | 677,471 | 677,401 | 677,331 | 677,261 | 677,191 | 677,121 | 677,051 | 676,981 | 676,911 | 676,841 | 676,771 | 676,701 | 676,631 | 676,561 | 676,491 | 676,421 | 676,351 | 676,281 | 676,211 | 676,141 | 676,071 | 676,001 | 675,931 | 675,861 | 675,791 | 675,721 | 675,651 | 675,581 | 675,511 | 675,441 | 675,371 | 675,301 | 675,231 | 675,161 | 675,091 | 675,021 | 674,951 | 674,881 | 674,811 | 674,741 | 674,671 | 674,601 | 674,531 | 674,461 | 674,391 | 674,321 | 674,251 | 674,181 | 674,111 | 674,041 | 673,971 | 673,901 | 673,831 | 673,761 | 673,691 | 673,621 | 673,551 | 673,481 | 673,411 | 673,341 | 673,271 | 673,201 | 673,131 | 673,061 | 672,991 | 672,921 | 672,851 | 672,781 | 672,711 | 672,641 | 672,571 | 672,501 | 672,431 | 672,361 | 672,291 | 672,221 | 672,151 | 672,081 | 672,011 | 671,941 | 671,871 | 671,801 | 671,731 | 671,661 | 671,591 | 671,521 | 671,451 | 671,381 | 671,311 | 671,241 | 671,171 | 671,101 | 671,031 | 670,961 | 670,891 | 670,821 | 670,751 | 670,681 | 670,611 | 670,541 | 670,471 | 670,401 | 670,331 | 670,261 | 670,191 | 670,121 | 670,051 | 669,981 | 669,911 | 669,841 | 669,771 | 669,701 | 669,631 | 669,561 | 669,491 | 669,421 | 669,351 | 669,281 | 669,211 | 669,141 | 669,071 | 668,999 | 668,929 | 668,859 | 668,789 | 668,719 | 668,649 | 668,579 | 668,509 | 668,439 | 668,369 | 668,299 | 668,229 | 668,159 | 668,089 | 668,019 | 667,949 | 667,879 | 667,809 | 667,739 | 667,669 | 667,599 | 667,529 | 667,459 | 667,389 | 667,319 | 667,249 | 667,179 | 667,109 | 667,039 | 666,969 | 666,899 | 666,829 | 666,759 | 666,689 | 666,619 | 666,549 | 666,479 | 666,409 | 666,339 | 666,269 | 666,199 | 666,129 | 666,059 | 665,989 | 665,919 | 665,849 | 665,779 | 665,709 | 665,639 | 665,569 | 665,499 | 665,429 | 665,359 | 665,289 | 665,219 | 665,149 | 665,079 | 665,009 | 664,939 | 664,869 | 664,799 | 664,729 | 664,659 | 664,589 | 664,519 | 664,449 | 664,379 | 664,309 | 664,239 | 664,169 | 664,099 | 664,029 | 663,959 | 663,889 | 663,819 | 663,749 | 663,679 | 663,609 | 663,539 | 663,469 | 663,399 | 663,329 | 663,259 | 663,189 | 663,119 | 663,049 | 662,979 | 662,909 | 662,839 | 662,769 | 662,699 | 662,629 | 662,559 | 662,489 | 662,419 | 662,349 | 662,279 | 662,209 | 662,139 | 662,069 | 661,999 | 661,929 | 661,859 | 661,789 | 661,719 | 661,649 | 661,579 | 661,509 | 661,439 | 661,369 | 661,299 | 661,229 | 661,159 | 661,089 | 661,019 | 660,949 | 660,879 | 660,809 | 660,739 | 660,669 | 660,599 | 660,529 | 660,459 | 660,389 | 660,319 | 660,249 | 660,179 | 660,109 | 660,039 | 659,969 | 659,899 | 659,829 | 659,759 | 659,689 | 659,619 | 659,549 | 659,479 | 659,409 | 659,339 | 659,269 | 659,199 | 659,129 | 659,059 | 658,989 | 658,919 | 658,849 | 658,779 | 658,709 | 658,639 | 658,569 | 658,499 | 658,429 | 658,359 | 658,289 | 658,219 | 658,149 | 658,079 | 658,009 | 657,939 | 657,869 | 657,799 | 657,729 | 657,659 | 657,589 | 657,519 | 657,449 | 657,379 | 657,309 | 657,239 | 657,169 | 657,099 | 657,029 | 656,959 | 656,889 | 656,819 | 656,749 | 656,679 | 656,609 | 656,539 | 656,469 | 656,399 | 656,329 | 656,259 | 656,189 | 656,119 | 656,049 | 655,979 | 655,909 | 655,839 | 655,769 | 655,699 | 655,629 | 655,559 | 655,489 | 655,419 | 655,349 | 655,279 | 655,209 | 655,139 | 655,069 | 654,999 | 654,929 | 654,859 | 654,789 | 654,719 | 654,649 | 654,579 | 654,509 | 654,439 | 654,369 | 654,299 | 654,229 | 654,159 | 654,089 | 654,019 | 653,949 | 653,879 | 653,809 | 653,739 | 653,669 | 653,599 | 653,529 | 653,459 | 653,389 | 653,319 | 653,249 | 653,179 | 653,109 | 653,039 | 652,969 | 652,899 | 652,829 | 652,759 | 652,689 | 652,619 | 652,549 | 652,479 | 652,409 | 652,339 | 652,269 | 652,199 | 652,129 | 652,059 | 651,989 | 651,919 | 651,849 | 651,779 | 651,709 | 651,639 | 651,569 | 651,499 | 651,429 | 651,359 | 651,289 | 651,219 | 651,149 | 651,079 | 651,009 | 650,939 | 650,869 | 650,799 | 650,729 | 650,659 | 650,589 | 650,519 | 650,449 | 650,379 | 650,309 | 650,239 | 650,169 | 650,099 | 650,029 | 649,959 | 649,889 | 649,819 | 649,749 | 649,679 | 649,609 | 649,539 | 649,469 | 649,399 | 649,329 | 649,259 | 649,189 | 649,119 | 649,049 | 648,979 | 648,909 | 648,839 | 648,769 | 648,699 | 648,629 | 648,559 | 648,489 | 648,419 | 648,349 | 648,279 | 648,209 | 648,139 | 648,069 | 647,999 | 647,929 | 647,859 | 647,789 | 647,719 | 647,649 | 647,579 | 647,509 | 647,439 | 647,369 | 647,299 | 647,229 | 647,159 | 647,089 | 647,019 | 646,949 | 646,879 | 646,809 | 646,739 | 646,669 | 646,599 | 646,529 | 646,459 | 646,389 | 646,319 | 646,249 | 646,179 | 646,109 | 646,039 | 645,969 | 645,899 | 645,829 | 645,759 | 645,689 | 645,619 | 645,549 | 645,479 | 645,409 | 645,339 | 645,269 | 645,199 | 645,129 | 645,059 | 644,989 | 644,919 | 644,849 | 644,779 | 644,709 | 644,639 | 644,569 | 644,499 | 644,429 | 644,359 | 644,289 | 644,219 | 644,149 | 644,079 | 644,009 | 643,939 | 643,869 | 643,799 | 643,729 | 643,659 | 643,589 | 643,519 | 643,449 | 643,379 | 643,309 | 643,239 | 643,169 | 643,099 | 643,029 | 642,959 | 642,889 | 642,819 | 642,749 | 642,679 | 642,609 | 642,539 | 642,469 | 642,399 | 642,329 | 642,259 | 642,189 | 642,119 | 642,049 | 641,979 | 641,909 | 641,839 | 641,769 | 641,699 | 641,629 | 641,559 | 641,489 | 641,419 | 641,349 | 641,279 | 641,209 | 641,139 | 641,069 | 640,999 | 640,929 | 640,859 | 640,789 | 640,719 | 640,649 | 640,579 | 640,509 | 640,439 | 640,369 | 640,299 | 640,229 | 640,159 | 640,089 | 640,019 | 639,949 | 639,879 | 639,809 | 639,739 | 639,669 | 639,599 | 639,529 | 639,459 | 639,389 | 639,319 | 639,249 | 639,179 | 639,109 | 639,039 | 638,969 | 638,899 | 638,829 | 638,759 | 638,689 | 638,619 | 638,549 | 638,479 | 638,409 | 638,339 | 638,269 | 638,199 | 638,129 | 638,059 | 637,989 | 637,919 | 637,849 | 637,779 | 637,709 | 637,639 | 637,569 | 637,499 | 637,429 | 637,359 | 637,289 | 637,219 | 637,149 | 637,079 | 637,009 | 636,939 | 636,869 | 636,799 | 636,729 | 636,659 | 636,589 | 636,519 | 636,449 | 636,379 | 636,309 | 636,239 | 636,169 | 636,099 | 636,029 | 635,959 | 635,889 | 635,819 | 635,749 | 635,679 | 635,609 | 635,539 | 635,469 | 635,399 | 635,329 | 635,259 | 635,189 | 635,119 | 635,049 | 634,979 | 634,909 | 634,839 | 634,769 | 634,699 | 634,629 | 634,559 | 634,489 | 634,419 | 634,349 | 634,279 | 634,209 | 634,139 | 634,069 | 633,999 | 633,929 | 633,859 | 633,789 | 633,719 | 633,649 | 633,579 | 633,509 | 633,439 | 633,369 | 633,299 | 633,229 | 633,159 | 633,089 | 633,019 | 632,949 | 632,879 | 632,809 | 632,739 | 632,669 | 632,599 | 632,529 | 632,459 | 632,389 | 632,319 | 632,249 | 632,179 | 632,109 | 632,039 | 631,969 | 631,899 | 631,829 | 631,759 | 631,689 | 631,619 | 631,549 | 631,479 | 631,409 | 631,339 | 631,269 | 631,199 | 631,129 | 631,059 | 630,989 | 630,919 | 630,849 | 630,779 | 630,709 | 630,639 | 630,569 | 630,499 | 630,429 | 630,359 | 630,289 | 630,219 | 630,149 | 630,079 | 630,009 | 629,939 | 629,869 | 629,799 | 629,729 | 629,659 | 629,589 | 629,519 | 629,449 | 629,379 | 629,309 | 629,239 | 629,169 | 629,099 | 629,029 | 628,959 | 628,889 | 628,819 | 628,749 | 628,679 | 628,609 | 628,539 | 628,469 | 628,399 | 628,329 | 628,259 | 628,189 | 628,119 | 628,049 | 627,979 | 627,909 | 627,839 | 627,769 | 627,699 | 627,629 | 627,559 | 627,489 | 627,419 | 627,349 | 627,279 | 627,209 | 627,139 | 627,069 | 626,999 | 626,929 | 626,859 | 626,789 | 626,719 | 626,649 | 626,579 | 626,509 | 626,439 | 626,369 | 626,299 | 626,229 | 626,159 | 626,089 | 626,019 | 625,949 | 625,879 | 625,809 | 625,739 | 625,669 | 625,599 | 625,529 | 625,459 | 625,389 | 625,319 | 625,249 | 625,179 | 625,109 | 625,039 | 624,969 | 624,899 | 624,829 | 624,759 | 624,689 | 624,619 | 624,549 | 624,479 | 624,409 | 624,339 | 624,269 | 624,199 | 624,129 | 624,059 | 623,989 | 623,919 | 623,849 | 623,779 | 623,709 | 623,639 | 623,569 | 623,499 | 623,429 | 623,359 | 623,289 | 623,219 | 623,149 | 623,079 | 623,009 | 622,939 | 622,869 | 622,799 | 622,729 | 622,659 | 622,589 | 622,519 | 622,449 | 622,379 | 622,309 | 622,239 | 622,169 | 622,099 | 622,029 | 621,959 | 621,889 | 621,819 | 621,749 | 621,679 | 621,609 | 621,539 | 621,469 | 621,399 | 621,329 | 621,259 | 621,189 | 621,119 | 621,049 | 620,979 | 620,909 | 620,839 | 620,769 | 620,699 | 620,629 | 620,559 | 620,489 | 620,419 | 620,349 | 620,279 | 620,209 | 620,139 | 620,069 | 619,999 | 619,929 | 619,859 | 619,789 | 619,719 | 619,649 | 619,579 | 619,509 | 619,439 | 619,369 | 619,299 | 619,229 | 619,159 | 619,089 | 619,019 | 618,949 | 618,879 | 618,809 | 618,739 | 618,669 | 618,599 | 618,529 | 618,459 | 618,389 | 618,319 | 618,249 | 618,179 | 618,109 | 618,039 | 617,969 | 617,899 | 617,829 | 617,759 | 617,689 | 617,619 | 617,549 | 617,479 | 617,409 | 617,339 | 617,269 | 617,199 | 617,129 | 617,059 | 616,989 | 616,919 | 616,849 | 616,779 | 616,709 | 616,639 | 616,569 | 616,499 | 616,429 | 616,359 | 616,289 | 616,219 | 616,149 | 616,079 | 616,009 | 615,939 | 615,869 | 615,799 | 615,729 | 615,659 | 615,589 | 615,519 | 615,449 | 615,379 | 615,309 | 615,239 | 615,169 | 615,099 | 615,029 | 614,959 | 614,889 | 614,819 | 614,749 | 614,679 | 614,609 | 614,539 | 614,469 | 614,399 | 614,329 | 614,259 | 614,189 | 614,119 | 614,049 | 613,979 | 613,909 | 613,839 | 613,769 | 613,699 | 613,629 | 613,559 | 613,489 | 613,419 | 613,349 | 613,279 | 613,209 | 613,139 | 613,069 | 612,999 | 612,929 | 612,859 | 612,789 | 612,719 | 612,649 | 612,579 | 612,509 | 612,439 | 612,369 | 612,299 | 612,229 | 612,159 | 612,089 | 612,019 | 611,949 | 611,879 | 611,809 | 611,739 | 611,669 | 611,599 | 611,529 | 611,459 | 611,389 | 611,319 | 611,249 | 611,179 | 611,109 | 611,039 | 610,969 | 610,899 | 610,829 | 610,759 | 610,689 | 610,619 | 610,549 | 610,479 | 610,409 | 610,339 | 610,269 | 610,199 | 610,129 | 610,059 | 609,989 | 609,919 | 609,849 | 609,779 | 609,709 | 609,639 | 609,569 | 609,499 | 609,429 | 609,359 | 609,289 | 609,219 | 609,149 | 609,079 | 609,009 | 608,939 | 608,869 | 608,799 | 608,729 | 608,659 | 608,589 | 608,519 | 608,449 | 608,379 | 608,309 | 608,239 | 608,169 | 608,099 | 608,029 | 607,959 | 607,889 | 607,819 | 607,749 | 607,679 | 607,609 | 607,539 | 607,469 | 607,399 | 607,329 | 607,259 | 607,189 | 607,119 | 607,049 | 606,979 | 606,909 | 606,839 | 606,769 | 606,699 | 606,629 | 606,559 | 606,489 | 606,419 | 606,349 | 606,279 | 606,209 | 606,139 | 606,069 | 605,999 | 605,929 | 605,859 | 605,789 | 605,719 | 605,649 | 605,579 | 605,509 | 605,439 | 605,369 | 605,299 | 605,229 | 605,159 | 605,089 | 605,019 | 604,949 | 604,879 | 604,809 | 604,739 | 604,669 | 604,599 | 604,529 | 604,459 | 604,389 | 604,319 | 604,249 | 604,179 | 604,109 | 604,039 | 603,969 | 603,899 | 603,829 | 603,759 | 603,689 | 603,619 | 603,549 | 603,479 | 603,409 | 603,339 | 603,269 | 603,199 | 603,129 | 603,059 | 602,989 | 602,919 | 602,849 | 602,779 | 602,709 | 602,639 | 602,569 | 602,499 | 602,429 | 602,359 | 602,289 | 602,219 | 602,149 | 602,079 | 602,009 | 601,939 | 601,869 | 601,799 | 601,729 | 601,659 | 601,589 | 601,519 | 601,449 | 601,379 | 601,309 | 601,239 | 601,169 | 601,099 | 601,029 | 600,959 | 600,889 | 600,819 | 600,749 | 600,679 | 600,609 | 600,539 | 600,469 | 600,399 | 600,329 | 600,259 | 600,189 | 600,119 | 600,049 | 599,979 | 599,909 | 599,839 | 599,769 | 599,699 | 599,629 | 599,559 | 599,489 | 599,419 | 599,349 | 599,279 | 599,209 | 599,139 | 599,069 | 598,999 | 598,929 | 598,859 | 598,789 | 598,719 | 598,649 | 598,579 | 598,509 | 598,439 | 598,369 | 598,299 | 598,229 | 598,159 | 598,089 | 598,019 | 597,949 | 597,879 | 597,809 | 597,739 | 597,669 | 597,599 | 597,529 | 597,459 | 597,389 | 597,319 | 597,249 | 597,179 | 597,109 | 597,039 | 596,969 | 596,899 | 596,829 | 596,759 | 596,689 | 596,619 | 596,549 | 596,479 | 596,409 | 596,339 | 596,269 | 596,199 | 596,129 | 596,059 | 595,989 | 595,919 | 595,849 | 595,779 | 595,709 | 595,639 | 595,569 | 595,499 | 595,429 | 595,359 | 595,289 | 595,219 | 595,149 | 595,079 | 595,009 | 594,939 | 594,869 | 594,799 | 594,729 | 594,659 | 594,589 | 594,519 | 594,449 | 594,379 | 594,309 | 594,239 | 594,169 | 594,099 | 594,029 | 593,959 | 593,889 | 593,819 | 593,749 | 593,679 | 593,609 | 593,539 | 593,469 | 593,399 | 593,329 | 593,259 | 593,189 | 593,119 | 593,049 | 592,979 | 592,909 | 592,839 | 592,769 | 592,699 | 592,629 | 592,559 | 592,489 | 592,419 | 592,349 | 592,279 | 592,209 | 592,139 | 592,069 | 591,999 | 591,929 | 591,859 | 591,789 | 591,719 | 591,649 | 591,579 | 591,509 | 591,439 | 591,369 | 591,299 | 591,229 | 591,159 | 591,089 | 591,019 | 590,949 | 590,879 | 590,809 | 590,739 | 590,669 | 590,599 | 590,529 | 590,459 | 590,389 | 590,319 | 590,249 | 590,179 | 590,109 | 590,039 | 589,969 | 589,899 | 589,829 | 589,759 | 589,689 | 589,619 | 589,549 | 589,479 | 589,409 | 589,339 | 589,269 | 589,199 | 589,129 | 589,059 | 588,989 | 588,919 | 588,849 | 588,779 | 588,709 | 588,639 | 588,569 | 588,499 | 588,429 | 588,359 | 588,289 | 588,219 | 588,149 | 588,079 | 588,009 | 587,939 | 587,869 | 587,799 | 587,729 | 587,659 | 587,589 | 587,519 | 587,449 | 587,379 | 587,309 | 587,239 | 587,169 | 587,099 | 587,029 | 586,959 | 586,889 | 586,819 | 586,749 | 586,679 | 586,609 | 586,539 | 586,469 | 586,399 | 586,329 | 586,259 | 586,189 | 586,119 | 586,049 | 585,979 | 585,909 | 585,839 | 585,769 | 585,699 | 585,629 | 585,559 | 585,489 | 585,419 | 585,349 | 585,279 | 585,209 | 585,139 | 585,069 | 584,999 | 584,929 | 584,859 | 584,789 | 584,719 | 584,649 | 584,579 | 584,509 | 584,439 | 584,369 | 584,299 | 584,229 | 584,159 | 584,089 | 584,019 | 583,949 | 583,879 | 583,809 | 583,739 | 583,669 | 583,599 | 583,529 |
| Geometria Horizontal | Tang. = 2246,32m | | | | | | | |

FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA



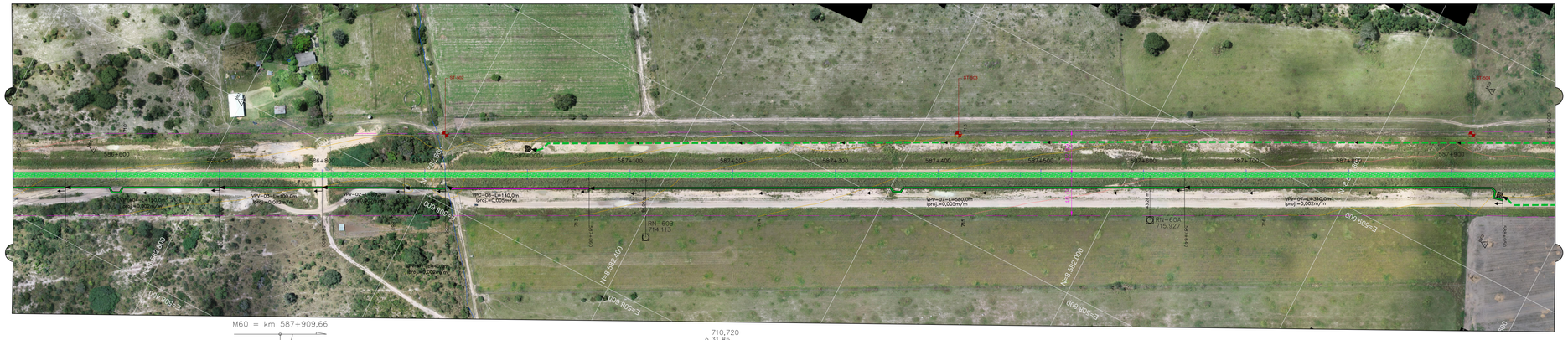

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-62A | 586+095,730 | 59,650 | D | 711,102 | 8.583.299,834 | 508.240,803 |
| RN-62B | 585+595,640 | 44,730 | D | 708,864 | 8.583.770,436 | 508.052,361 |
| RN-62C | 585+066,590 | 41,740 | D | 706,192 | 8.584.276,709 | 507.895,220 |


CURVA 134
CURVA 135
PI=135
Rio Sono
Rio Sono
Rio Sono

FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-60A | 587+604,400 | 43,280 | D | 715,927 | 8.581.965,182 | 508.944,416 |
| RN-60B | 587+113,410 | 60,000 | D | 714,113 | 8.582.394,336 | 508.705,297 |



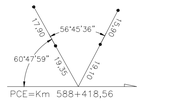
FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-56F | 589+382,710 | 38,450 | E | 715,467 | 8.580.469,442 | 509.904,288 |
| RN-58A | 588+525,080 | 37,550 | D | 717,969 | 8.581.148,491 | 509.372,007 |

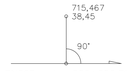


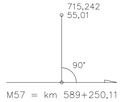

| Quadro de Marcos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| M-57 | 589+250,110 | 55,005 | E | 715,242 | 8.580.585,800 | 509.844,906 |
| M-58 | 589+140,619 | 58,345 | E | 713,939 | 8.580.679,156 | 509.787,325 |

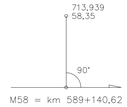


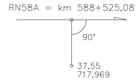




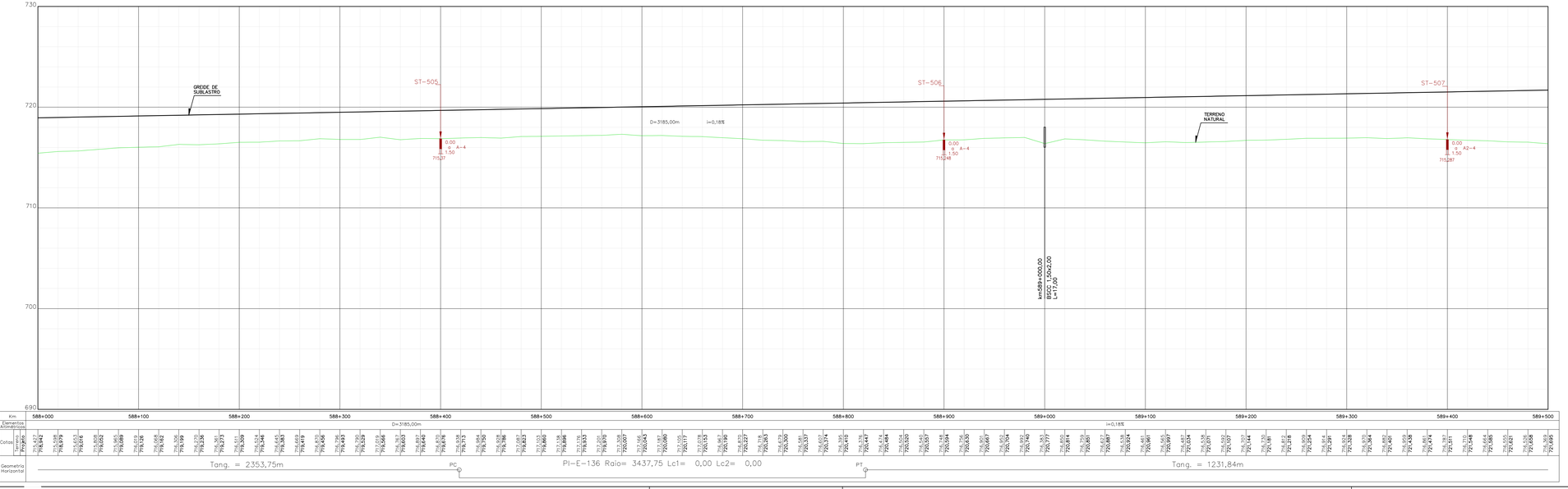


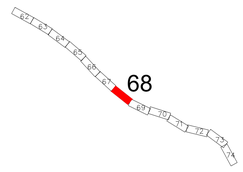




| | | | CURVA CIRCULAR | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lc(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 136 | 6°43'29" | 201,97 | 3437,75 | 403,48 | 6°43'28,91" | | | | 588+418,56 | | | 588+822,04 | 509354,7544313 | 8581260,6770905 | | | | | 509559,6509154 | 8580913,3608845 | 509447,0000000 | 8581081,0000000 |




## ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA SA.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

☐ LIBERADO PARA EMISSÃO
☐ LIBERADO COM COMENTÁRIOS
☐ NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO PI EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

CONVENÇÕES DE PROJETO

PI – PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
RN=000 72,937 REFERÊNCIA DE NÍVEL
NORTE
AMARRAÇÕES
EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RESERVATÓRIO
CAIXA D'AGUA
CURSO D'AGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MEDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPD)
ARVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA

CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAIDA D'AGUA COM DESCIDA D'AGUA TIPO RÁPIDO
SAIDA D'AGUA COM DESCIDA D'AGUA EM DEGRAUS
SAIDA D'AGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'AGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1.5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1.0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SPT-E-xx
ST-E-xx
SM-E-OAE-xx
Trecho em percussão (cota direita = 1,00m)
Trecho em percussão (cota direita = 1,00m)
Impenetrável
Profundidade
Cota de fundo de furo
Ocorrência NA
Profundidade
Cota de fundo de furo
Impenetrável
Profundidade
Cota de fundo de furo
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx

SONDAGEM EXECUTADA NO PERÍODO DE MAIO/2022
SONDAGEM EXECUTADA NO PERÍODO DE GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSE ANTONIO NOLASCO ROCHA - CREA/RS 54.308-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.550/D-GO<br>VEDAP<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

INFRA S.A.

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

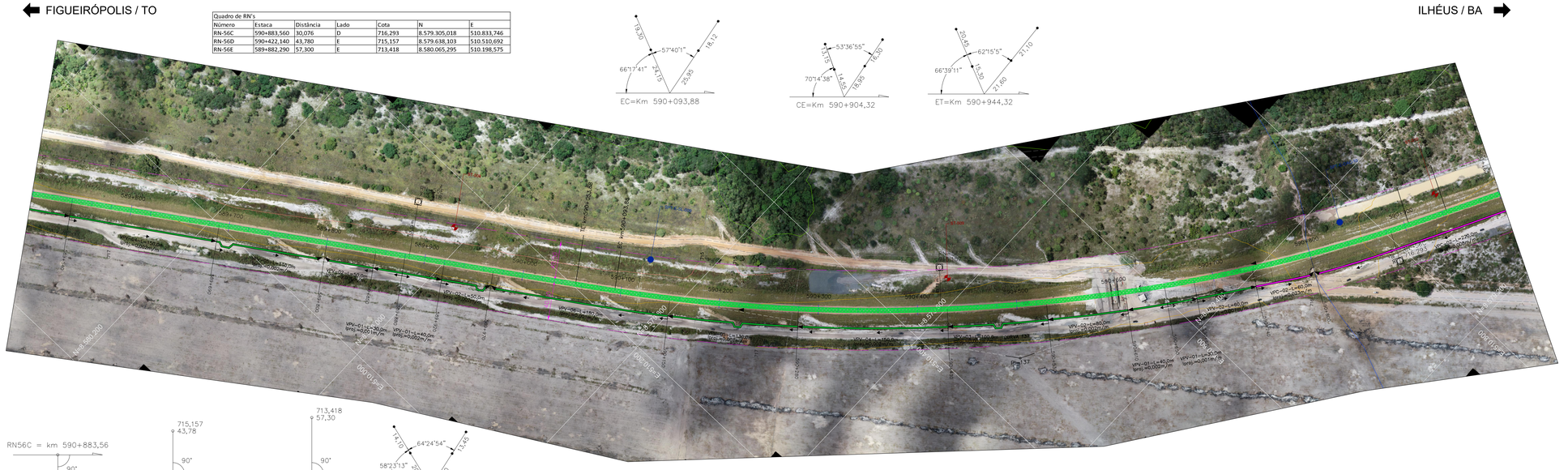
PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 588+000,00 - 589+500,00

| ESCALA | Nº VALEC |
|---|---|
| H=1/2000<br>V=1/200 | 80-DES-0500G-17-7068 |
| | Nº PROJ.<br>68/94 |

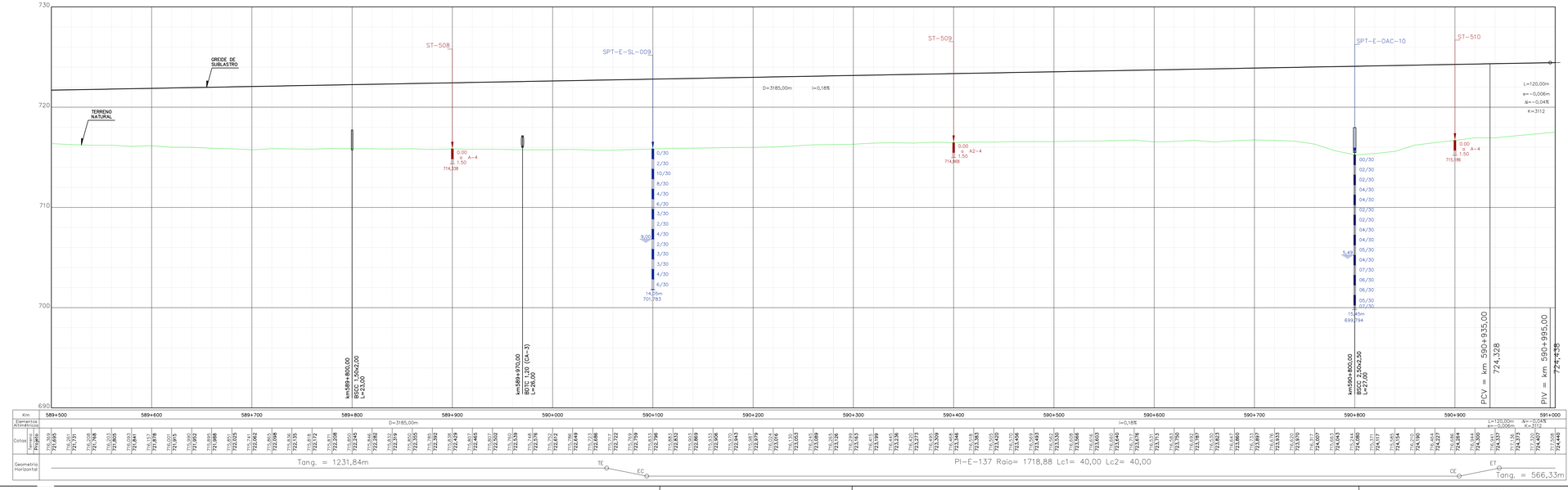
FIGUEIRÓPOLIS / TO

ILHÉUS / BA

| Quadro de RN's | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número | Estaca | Distância | Lado | Cota | N | E |
| RN-56C | 590+883,560 | 30,076 | D | 716,293 | 8.579.305,018 | 510.833,746 |
| RN-56D | 590+422,140 | 43,780 | E | 715,157 | 8.579.638,103 | 510.510,692 |
| RN-56E | 589+882,290 | 57,300 | E | 713,418 | 8.580.065,295 | 510.198,575 |




| | CURVA CIRCULAR | | | | CURVA TRANSIÇÃO | | | QUILÔMETROS | | | | COORDENADAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PI | AC | TT(m) | Raio(m) | DC(m) | θ | Lo(m) | TL(m) | TC(m) | PC/TE | EC | CE | PT/ET | PC/TE-X(E) | PC/TE-Y(N) | EC-X(E) | EC-Y(N) | CE-X(E) | CE-Y(N) | PT/ET-X(E) | PT/ET-Y(N) | PI-X(E) | PI-Y(N) |
| 137 | 28°20'53" | 454,12 | 1718,88 | 810,44 | 2700°52,54" | 40,00 | 26,67 | 13,33 | 590+053,88 | 590+093,88 | 590+904,32 | 590+944,32 | 510246,7123368 | 8579890,9247535 | 510269,1508926 | 8579857,8114338 | 510866,5603682 | 8579321,3056596 | 510901,8866424 | 8579302,5430616 | 510500,0000000 | 8579514,0000000 |




## CONVENÇÕES DE PROJETO

PI– PONTO DE INFLEXÃO
MARCO
Rn-000 72,937 REFERÊNCIA DE NÍVEL
N NORTE
ESTACA
AMARRAÇÕES
21+100 EIXO DA FERROVIA
FAIXA DE DOMÍNIO
VIA PAVIMENTADA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CAMINHO / TRILHA
RS RESERVATÓRIO
CK CAIXA D'ÁGUA
CURSO D'ÁGUA
BARRAGEM
CURVAS DE NÍVEL
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
PERFIL DE 3ª CATEGORIA
VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE (VGR/VGD)
VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE (VMR/VMD)
VEGETAÇÃO DE BAIXO PORTE (CL/VPL/MPD)
ARVORE ISOLADA

PLANTA
PERFIL
OAE
OAE CONCLUÍDA
OAE NÃO CONCLUÍDA

## CONVENÇÕES DE SUPERESTRUTURA (NÃO REALIZADA)

LASTRO NÃO ATACADO
LASTRO ATACADO E NÃO CONCLUÍDO
DORMENTES NÃO POSICIONADOS
TRILHOS NÃO POSICIONADOS

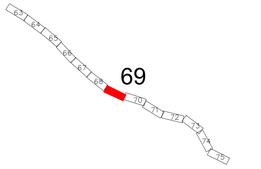
## CONVENÇÕES DE DRENAGEM (NÃO REALIZADA)

DISSIPADOR DE ENERGIA
BACIA DE INFILTRAÇÃO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
SAÍDA D'ÁGUA COM DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SAÍDA D'ÁGUA
SENTIDO DE ESCOAMENTO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
DIQUE
EXTENSÃO DA VALETA L=190m
PONTO ALTO
PONTO DE DIVISOR DE SENTIDO DE ESCOAMENTO
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
SARJETA DE ATERRO TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-STA
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRA
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=1,5m)
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL-STG(B=3,0m)
SARJETA DE CORTE RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO-SRC
VALETA DE BANQUETA COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO VEGETAL
VALETA DE PROTEÇÃO ATERRO/CORTE COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
VALETA COM DESCIDA EM DEGRAUS

## CONVENÇÕES DE GEOTECNIA

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SONDAGEM A TRADO
POÇO DE INSPEÇÃO
SONDAGEM MISTA
SPT-E-xx
ST-E-xx
SM-E-OAE-xx
Trecho em percussão (cota: diredriz + 1,00m)
SPT – Nº de golpes nos últimos 30cm de penetração
N/A – Nº de golpes N para penetração N, no trecho dos últimos 30cm
Nº golpes
Profundidade
Cota de fundo de furo
Impenetrável
Ocorrência NA
A = 0,4 x N
Nº golpes
Profundidade
Cota de fundo de furo
Nº golpes
Profundidade
Cota de fundo de furo
HR=HQI – Designação Qualitativa do Relevo
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO BÁSICO
SONDAGEM EXECUTADA NO PROJETO GEOMÉTRICO APRESENTADO EM 30/11/2012
SPT-E-xx
ST-E-xx
PI-xx
SM-E-OAE-xx

## ARTICULAÇÃO




## NOTAS

1 - O terreno natural indicado no desenho corresponde ao primitivo, antes do início das obras.

2 - A elaboração do Plano Funcional está baseada nos desenhos de referência relacionados abaixo e informações fornecidas pela fiscalização de campo. Destaca-se que eventuais divegências deve-se prevalecer o exposto na documentação originária.

3 - A representação gráfica dos dispositivos de drenagem e superestrutura está baseada nos serviços que faltam serem executados. Pontua-se que a referência apresentada está classificada como projeto básico, podendo sofrer alterações mediante a elaboração do projeto executivo.

4 - Nos trechos de alargamento e empréstimos onde a drenagem será compatibilizada, há necessidade de verificar os dispositivos quanto à capacidade hidráulica, na elaboração do projeto executivo.

5 - As ortofotos foram elaboradas no período de maio/2022.

INFRA S.A.

ARQUIVO TÉCNICO | EM

LIBERADO PARA EMISSÃO
LIBERADO COM COMENTÁRIOS
NÃO LIBERADO

ASSINATURA | EM

ESTE DOCUMENTO É DE TOTAL E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.

LIBERADO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ASSINATURA | EM

APROVAÇÃO

ASS.

## DESENHOS DE REFERÊNCIA:

80-ASB-0500G-17-1001 a 80-ASB-0500G-17-1106
80-DES-0500G-17-1001 a 80-DES-0500G-17-1094
AVANÇO FÍSICO ATÉ A MEDIÇÃO 113 (fornecido pela fiscalização)

| REV. | DATA | TIPO | POR | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| 00 | 03/03/23 | C | SUPRO | Emissão Inicial |

## EMISSÕES

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA LIBERAÇÃO
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
( )

INFRA S.A.

| RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|
| PROJ. GEOMÉTRICO<br>JOSÉ ANTONIO AGUIAR ROCHA - CREA/RS 54.308-D | 30/11/12 |
| PROJ. FUNCIONAL / DES.<br>CAIO CESAR FERNANDES MEDEIROS CREA 18.550/D-GO<br>VISTO<br>ALESSANDRA ESPINELI SANTANNA CREA 11.035/D-DF | 03/03/23<br>03/03/23 |

**EF-334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS (TO) - ILHÉUS (BA)
SUBTRECHO: REMANESCENTE LOTE 7F / SEF (KM 507+125,75 AO KM 628+500)

PROJETO GEOMÉTRICO E PLANO FUNCIONAL
SEGMENTO: 589+500,00 - 591+000,00

ESCALA
H=1/2000
V=1/200

Nº VALEC
80-DES-0500G-17-7069

Nº PROJ.
69/94