

LOTE 06

RODOVIA BR-116/SP/PR

TRECHO: São Paulo - Curitiba

**Volume 1 – Relatório do Projeto**

**Volume 2 – Desenhos do Projeto**

**Volume 3 – Relatório do Plano construtivo  
Plano básico ambiental básico**

**“As built”**

Recuperação de Talude -Cortina Atirantada

Km 352+800 - Pista Sul

Miracatu/SP

**JULHO/2022**

ÍNDICE

Documento Projetista		Documento ANTT		Título do Documento	pag.
Nº	Rev.	Nº	Rev.		
<b>APRESENTAÇÃO</b>					3
<b>MAPA DE LOCALIZAÇÃO</b>					5
<b>MEMORIA DESCRITIVO DO PROJETO</b>					7
RT-06-116-SP-352-8-V1-501	0	RT-06-116-SP-352-8-V1-501	A	RELATÓRIO TECNICO	8
<b>DESENHOS DO PROJETO</b>					15
DE-06-116_SP-352-8-C05_001	0	DE-06-116_SP-352-8-C05_001	A	ARRANJO GERAL -PLANTA	16
DE-06-116_SP-352-8-C05_002	0	DE-06-116_SP-352-8-C05_002	A	SEÇÕES DE PROJETOS	17
DE-06-116_SP-352-8-C05_003	0	DE-06-116_SP-352-8-C05_003	A	CORTINA ATIRANTADA -VISTA FRONTAL E DETALHES	18
DE-06-116_SP-352-8-C05_004	0	DE-06-116_SP-352-8-C05_004	A	TIRANTE DE BARRA -DETALHES	19
DE-06-116_SP-352-8-C05_005	0	DE-06-116_SP-352-8-C05_005	A	CORTINA ATIRANTADA -FORMA E ARMAÇÃO	20
<b>ESQUEMA CONSTRUTIVO</b>					21
RT-06-116-SP-352-8-G23-501	0	RT-06-116-SP-352-8-G23-501	A	ESQUEMA CONSTRUTIVO	22
<b>PBA</b>					26
RT-116-SP-352-8-S09-501	0	RT-116-SP-352-8-S09-501	A	PLANO BÁSICO AMBIENTAL	36
<b>ART's</b>					37
ART Nº 28027230220735505	0	ART	A	OBRAS OU SERVIÇOS	38

APRESENTAÇÃO

## **APRESENTAÇÃO**

O presente documento tem por objetivo apresentar a Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, o “as built” do relatório Projeto de Recuperação de Talude com Cortina Atirantada, no km 352+800, Pista Sul BR-116, município de Miracatu, São Paulo.

LOCALIZAÇÃO



MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO



Autopista  
Régis Bittencourt  
arteris

Código  
RT-06-116/SP-352-8

Revisão  
A

15/07/2022

Folha

1 de 7

Lote:  
06

Rodovia :BR-116  
RODOVIA RÉGIS BITTENCOURT

Projetista:

Trecho: SÃO PAULO - CURITIBA  
Km 352+800 PS LD - SP

Concessionária:  
Autopista Régis Bittencourt

Objeto: Volume 1 -RELATÓRIO TÉCNICO  
Contenção de aterro km352+800

ANTT:

Documentos de Referência:

Documentos Resultantes:

Observação:

Rev.	Data	Firma Projetista	Concessionária	ANTT
0	10/07/2022			

FIRMA PROJETISTA:

Nº INTERNO: RT-06-116/SP-352-8

Rev.: 0



Código:	Código:	Revisão:	Emissão:	Folha:
RT-06-116/SP-352-8		A	15/07/2022	2 de 7

---

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA .....	3
3. SOLUÇÃO TÉCNICA .....	5
4. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO .....	6

Código:	Código:	Revisão:	Emissão:	Folha:
RT-06-116/SP-352-8		A	15/07/2022	3 de 7

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo apresentar a solução técnica realizada na ocorrência geotécnica na ruptura do maciço de terra em aterro, no qual conformava-se um talude, cuja crista está próxima à faixa de rolamento da pista Sul da rodovia no sentido Curitiba no km 352+800-PS/SP da BR-116 – Rodovia Régis Bittencourt, no Município de Miracatu, Estado de São Paulo.

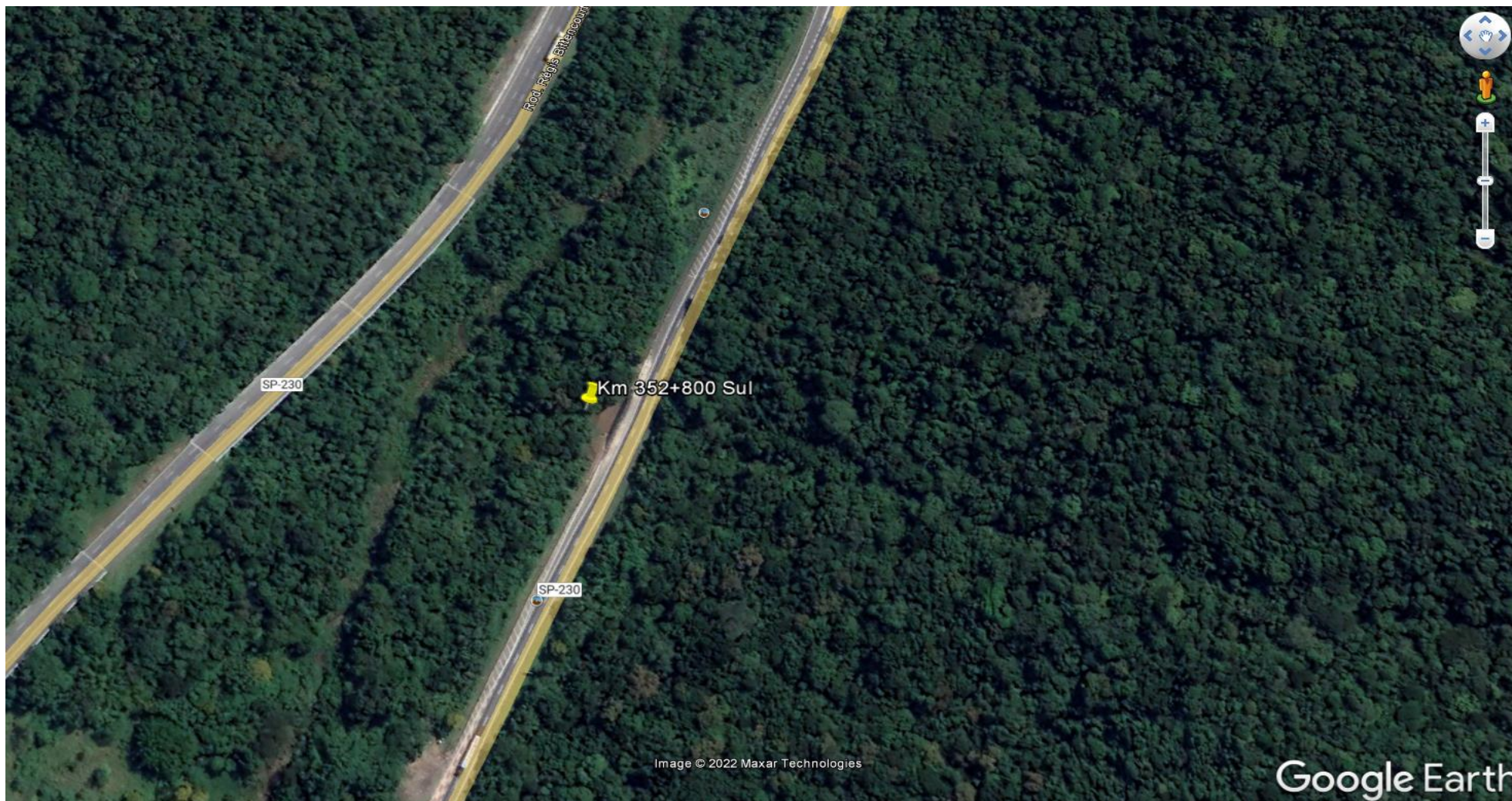
## 2. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

Trata-se de um aterro pleno que sofreu uma ruptura na região da crista atingindo o bordo da pista de rolamento numa extensão aproximada de 20,0 metros, expondo um talude subvertical sob a barreira New Jersey. A altura de aterro na seção onde ocorreu o escorregamento é de 8,0 a 10,0m, cota em que está assentado um bueiro tubular de concreto Ø 1,00m.



**Foto 8:** Vista do escorregamento a partir do acostamento; em primeiro plano a trinca selada com betume, à esquerda, o acostamento interditado.

Código:	Código:	Revisão:	Emissão:	Folha:
RT-06-116/SP-352-8		A	15/07/2022	4 de 7



Localização junto à rodovia com a indicação do km 352+800 PS LD (Fonte: Google Earth)

Código:	Código:	Revisão:	Emissão:	Folha:
RT-06-116/SP-352-8		A	15/07/2022	5 de 7

### 3. SOLUÇÃO TÉCNICA

A estabilização do aterro foi realizada através da implantação de cortina atirantada com 2 linhas de tirantes barra de Ø 32mm, estacas raiz de 12m de comprimento, implantação de DHP's, implantação de sistema de drenagem e revestimento vegetal.

Código:	Código:	Revisão:	Emissão:	Folha:
RT-06-116/SP-352-8		A	15/07/2022	6 de 7

#### 4. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

A seguir são apresentadas imagens do talude de aterro logo após a ocorrência do sinistro MAR/19.



Vista da cicatriz de ruptura, com material escorregado protegido com lona plástica MAR/19.



Código:	Código:	Revisão:	Emissão:	Folha:
RT-06-116/SP-352-8		A	15/07/2022	7 de 7

Vista da ruptura a partir do pé do aterro MAR/19.

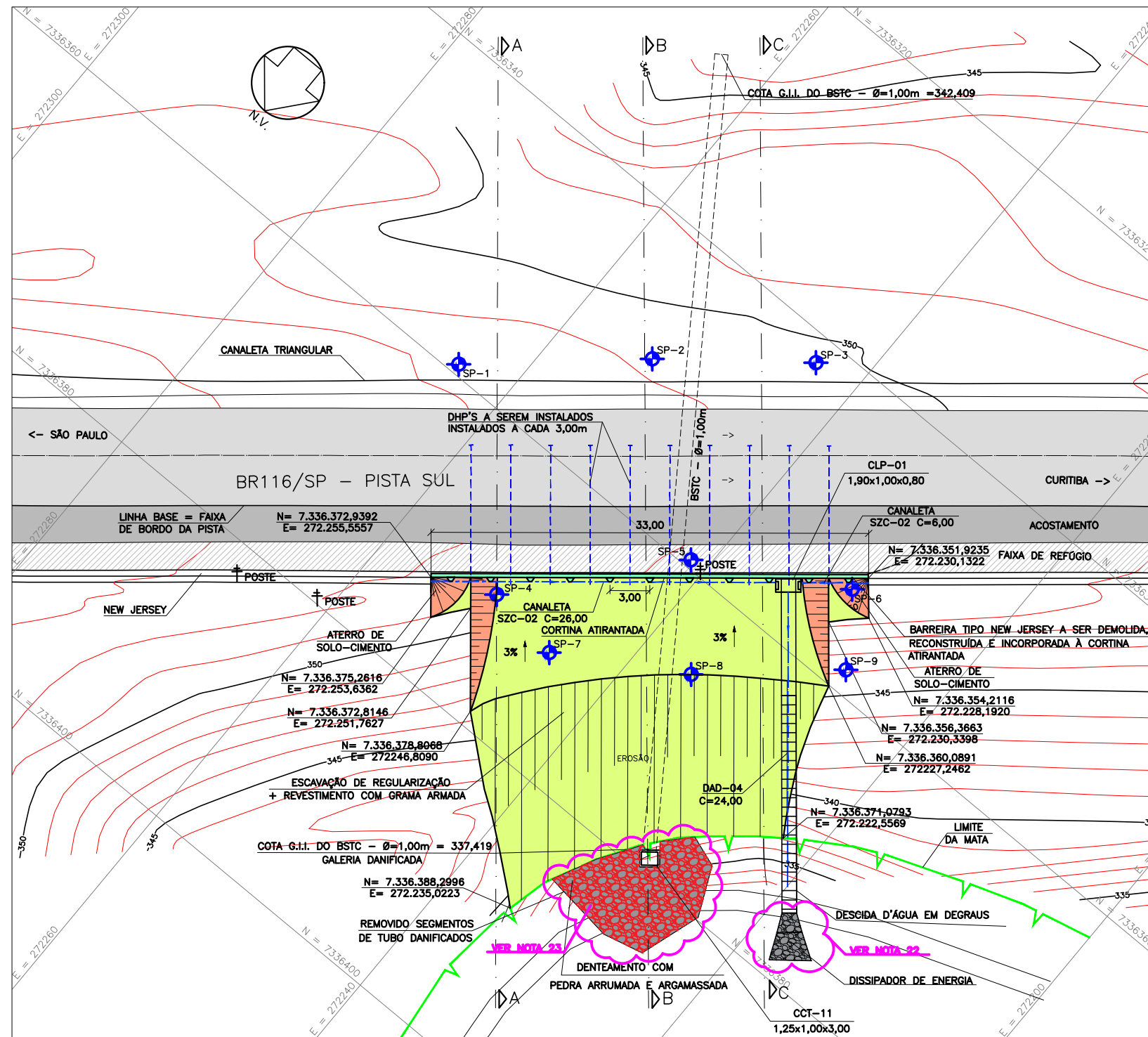


Vista lateral da face do muro de solo reforçado, geogrelhas expostas e rompidas – nota-se condutos de utilidades (elétrica, fibras etc.) pendurados na borda da ruptura.



Vista geral da obra concluída.

DESENHOS DO PROJETO



ARRANJO GERAL - PLANTA  
ESCALA 1:200

LEGENDA:

- CURVAS DE NÍVEL
- CORTINA ATIRANTADA
- INTERFERÊNCIA (POSTE)
- SONDAGEM A PERCUSSÃO
- DHP A EXECUTAR
- REVESTIMENTO COM GRAMA ARMADA
- ATERRO DE SOLO-CIMENTO
- PEDRA ARRUMADA

NOTAS:

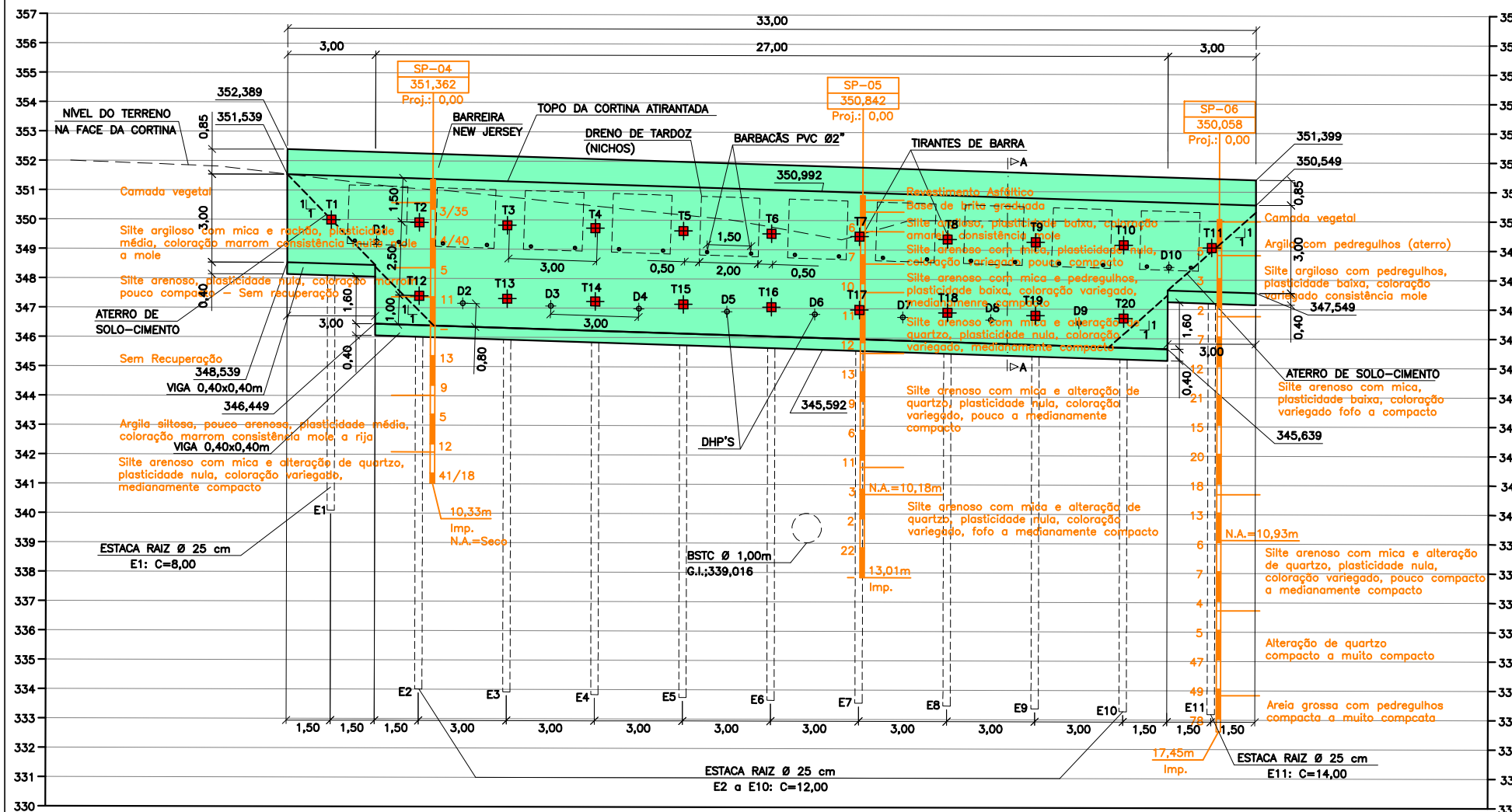
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO EM MAIO DE 2019 E SONDAJENS À PERCUSSÃO EXECUTADAS EM MAIO DE 2020.
- 3 - A LOCAÇÃO DA OBRA FORAM EFETUADA ATRAVÉS DAS COORDENADAS AUXILIARES E DOS OFF-SETS A PARTIR DA LINHA BASE ADOTADA (FAIXA DE BORDO DA PISTA).
- 4 - A OBRA DE CONTENÇÃO PROJETADA CONTEMPLA A EXECUÇÃO DE UMA CORTINA ATIRANTADA SUBFUNDADA COM ESTACA-RAIZ Ø 25cm, UTILIZANDO TIRANTES DE BARRA COM CARGAS DE TRABALHO DE 20 A 30tf.
- 5 - AS ESTACAS RAIZES FORAM EXECUTADAS DESDE O TOPO DO PAINEL, COM COLOCAÇÃO DA ARMADURA LONGITUDINAL DA ESTACA TÃO SOMENTE NO TRECHO ABAIXO DA COTA DE ARRASAMENTO DA ESTACA JUNTO À VIGA DE COROAMENTO.
- 6 - A CORTINA FOI EXECUTADA DE CIMA PARA BAIXO, LINHA POR LINHA, COM PERFURAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DOS TIRANTES EM FUROS ALTERNADOS, UTILIZANDO PLATAFORMA SOBRE ANDAIMES TUBULARES.
- 7 - APÓS A INSTALAÇÃO, INJEÇÃO E CURA DA CALDA DE CIMENTO DOS TIRANTES CORRESPONDENTES À PRIMEIRA LINHA DO PAINEL EM EXECUÇÃO, PREVE-SE A ESCAVAÇÃO EM NICHOS ALTERNADOS, EM LANCE DE NO MÁXIMO 6,0m DE EXTENSÃO (EQUIVALENTE AO VÃO ENTRE 3 TIRANTES, PARA PERMITIR A EXECUÇÃO DA FORMA E CONCRETAGEM DESSE SEGMENTO DE PAINEL, E ASSIM SUCESSIVAMENTE ATÉ COMPLETAR ESTA PRIMEIRA LINHA DE TIRANTES DO PAINEL EM QUESTÃO.
- 8 - AS ATIVIDADES CORRESPONDENTES À EXECUÇÃO DA 2ª LINHA DOS TIRANTES FORAM PRECEDIDAS DA PROTENSÃO PARCIAL DOS TIRANTES DA 1ª LINHA, COM CARGA EQUIVALENTE A 15tf.
- 9 - A CONCLUSÃO DA CORTINA ATIRANTADA DÁ-SE COM A REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS E PROTENSÃO FINAL DOS TIRANTES, PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DOS DHP's, EXECUÇÃO DO DRENO DE TARDOZ E PROTEÇÃO DAS CABEÇAS DOS TIRANTES.
- 10 - NA SEQUÊNCIA, A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL (CANALÉTAS, DESCIDAS D'ÁGUA, CAIXAS DE PASSAGEM E BACIA DE DISSIPAÇÃO), PROTEÇÃO SUPERFICIAL DOS TALUDES COM REVESTIMENTO VEGETAL E A EXECUÇÃO DA BARREIRA NEW JERSEY.
- 11 - PARA EXECUÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, FOI VISTA PUBLICAÇÃO DO DNIT, IPR-736 - ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, 5ª EDIÇÃO, 2018.
- 12 - NA EXECUÇÃO DOS TIRANTES OBSERVAR PROCEDIMENTOS E ENSAIOS PREVISTOS NA NBR 5629/06.
- 13 - OS COMPRIMENTOS LIVRES DOS TIRANTES FORAM CONFIRMADOS NO CAMPO, DE FORMA QUE O BULBO DE ANCORAGEM SEJA EXECUTADO INTEGRALMENTE EM TERRENO COMPETENTE.
- 14 - A PROTEÇÃO DA CABEÇA DE CONCRETO DO TIRANTE FOI EXECUTADA CONFORME DETALHE NO DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/003.
- 15 - A PERFURAÇÃO DOS TIRANTES FOI ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO QUE DEVERÁ REALIZAR A CLASSIFICAÇÃO DO SOLO ESCAVADO E LIBERAR O COMPRIMENTO REAL DOS TIRANTES, APÓS VERIFICAÇÃO PELA FISCALIZAÇÃO.
- 16 - ENCONTRADAS INTERFERÊNCIAS LOCALIZADAS, FOI ACEITÁVEL SEM COMPROVAÇÃO UM DESVIO DE 5 GRAUS (MÁX.) NA INCLINAÇÃO E DESLOCAMENTO DE 10% (MÁX.) DO ESPAÇAMENTO, RESPEITANDO A QUANTIDADE PREVISTA EM PROJETO.
- 17 - EFETUARAM A REMOÇÃO DO ASSOREAMENTO DA MARGEM DIREITA DO CÓRREGO, CONCOMITANTE AO ACERTO FINAL DAS CONDIÇÕES DA MARGEM ESQUERDA, PARA GARANTIR UM MELHOR REGIME DAS ÁGUAS NESSE PONTO CRÍTICO DE ESCOAMENTO.
- 18 - PARA SEÇÕES DE PROJETO, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/002.
- 19 - PARA VISTA FRONTAL E DETALHES, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/003.
- 20 - PARA DETALHES DO TIRANTE DE BARRA, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/004.
- 21 - PARA FORMA E ARMAÇÃO, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/005.
- 22 - IMPLANTAÇÃO DE DISSIPADOR NÃO PREVISTA EM PROJETO, PARA MELHORIA DA DRENAGEM
- 23 - VOLUME DE PEDRA ARRUMADA UTILIZADO PARA PREENCHIMENTO DE EROSIÃO EXISTENTE, SUBSTITUIÇÃO DE DESCIDA POR PEDRA ARGAMASSADA

"as built"  
15/07/2022

										Nº DESENHO ANTT: DE-06-116/SP-352-8-C05/001 LOCAL: ATERRO DO km 352+800 - PISTA SUL RODOVA: BR-116 - RÉGIS BITTENCOURT TRECHO: SÃO PAULO - CURITIBA TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO ARRANJO GERAL - PLANTA ESCALA: 1:200 FOLHA: 1/5		
	A 15/07/2022 15/07/2022	REV. A REV. A REV. A	DATA DATA DATA	RESP. TÈC./PROJETISTA RESP. TÈC./CONCES. RESP. TÈC./ANIT	RESP. TÈC./CONCES. ASSUNTO	RESP. TÈC./ANIT ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA	REV. : A	AUTOPISTA <b>Régis Bittencourt</b> 	AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES	Nº INTERNO: SOL-DE-06-116/SP-352-8-C05/001	REV. : A





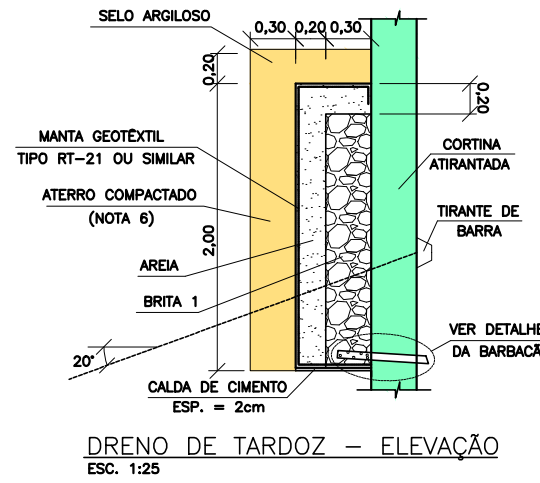


**LEGENDA:**

- T1 - TIRANTE DE BARRA Ø32mm
- D1 - DRENO HORIZONTAL PROFUNDO Ø2"
- E1 - ESTACA RAIZ Ø 25cm
- E1 - BARBACÁ PVC Ø2"

**NOTAS:**

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - TIRANTE DE BARRA Ø 32mm, TIPO DIVIDAG ST-95/105 GEWI 32 OU SIMILAR.
- 3 - INCLINAÇÃO DO TIRANTE: 20° COM A HORIZONTAL.
- 4 - CONCRETO fck > 30 MPa.
- 5 - A OBRA DE CONTENÇÃO PROJETADA CONTEMPLA A EXECUÇÃO DE UMA CORTINA ATIRANTADA SUBFUNDADA COM ESTACA-RAIZ Ø 25cm, UTILIZANDO TIRANTES DE BARRA COM CARGAS DE TRABALHO DE 20 A 30tf.
- 6 - AS ESTACAS RAIZES FORAM EXECUTADAS DESDE O TOPO DO PAINEL, COM COLOCAÇÃO DA ARMADURA LONGITUDINAL DA ESTACA TÃO SÓMENTE NO TRECHO ABAIXO DA COTA DE ARRASAMENTO DA ESTACA JUNTO À VIGA DE COROAMENTO.
- 7 - A CORTINA FOI EXECUTADA DE CIMA PARA BAIXO, LINHA POR LINHA, COM PERFURAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DOS TIRANTES EM FUROS ALTERNADOS, UTILIZANDO PLATAFORMA SOBRE ANDAIMES TUBULARES.
- 8 - O MÉTODO CONSTRUTIVO CONTEMPLA A EXECUÇÃO DOS PAINÉIS, RECOMENDANDO-SE A ESCAVAÇÃO EM NICHOS ALTERNADOS, LINHA POR LINHA, COM LANCE MÁXIMO DE 6,0m DE EXTENSÃO, NO SENTIDO DE EVITAR RUPTURAS LOCALIZADAS NA FRENTE DE ESCAVAÇÃO.
- 9 - O DRENO DE TARDOZ FOI EXECUTADO APÓS A CONCLUSÃO DA CORTINA ATIRANTADA, ATRAVÉS DA ESCAVAÇÃO EM NICHOS ENTRE TIRANTES, COM POSTERIOR PREENCHIMENTO COM MATERIAL FILTRANTE (AREIA E BRITA), ASSOCIADO À COLOCAÇÃO DA BARBACÁ (TUBO DE PVC Ø2") NAS POSIÇÕES COM GABARITO NO PARAMENTO.
- 10 - PARA PLANTA DE ARRANJO GERAL E DEMAIS NOTAS, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/001.



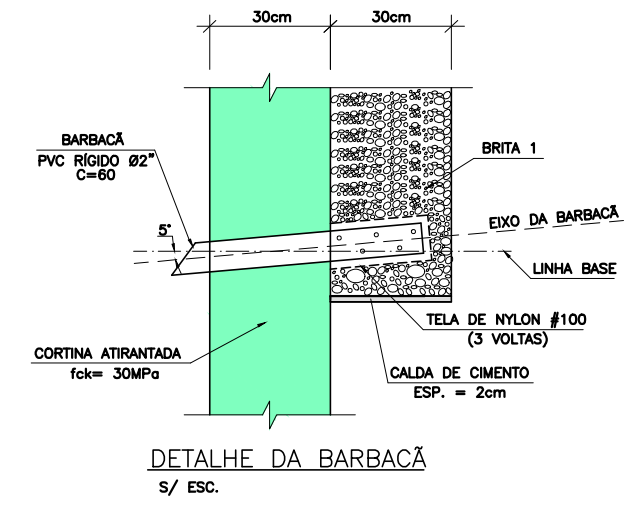
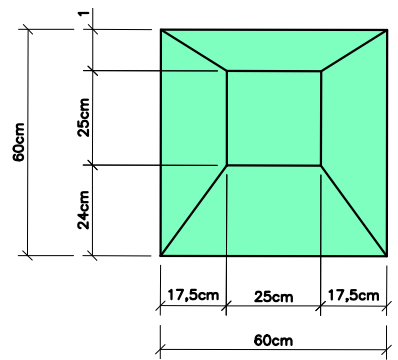
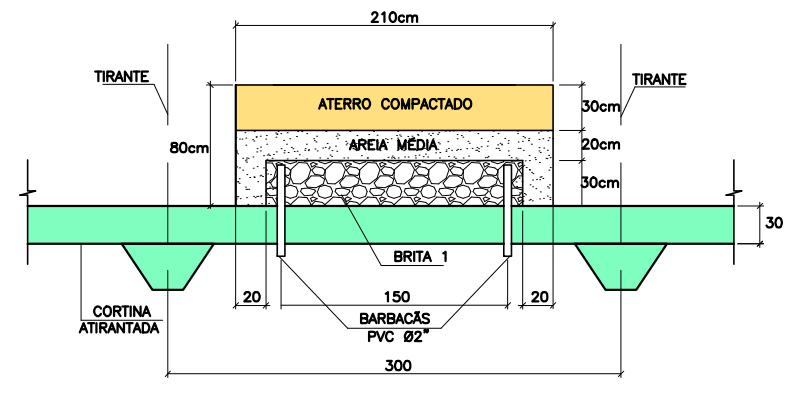
**CORTINA ATIRANTADA - VISTA FRONTAL**  
ESCALA 1:100

CORTINA ATIRANTADA				
TIRANTE N°	COMPR. LIVRE (m)	COMPR. ANCORADO (m)	CARGA DE TRABALHO (C.T.)	CARGA DE INCORPORAÇÃO (C.I.)
T1	20,00	8,00	20tf	18tf
T2 a T4	22,00	8,00	20tf	18tf
T5 a T8	27,00	8,00	20tf	18tf
T9 e T10	24,00	8,00	20tf	18tf
T11	20,00	8,00	20tf	18tf
T12	19,00	8,00	30tf	27tf
T13 e T14	20,00	8,00	30tf	27tf
T15 a T18	24,00	8,00	30tf	27tf
T19 e T20	21,00	8,00	30tf	27tf

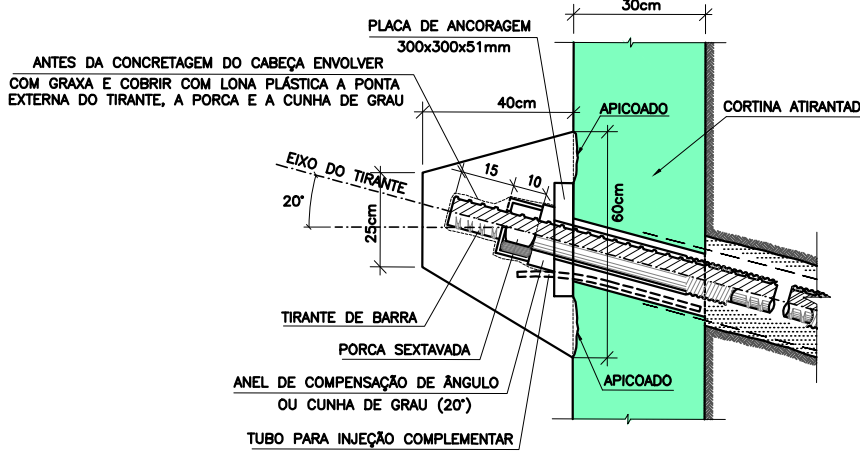
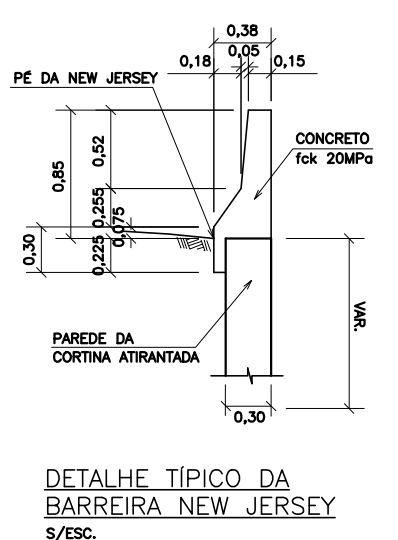
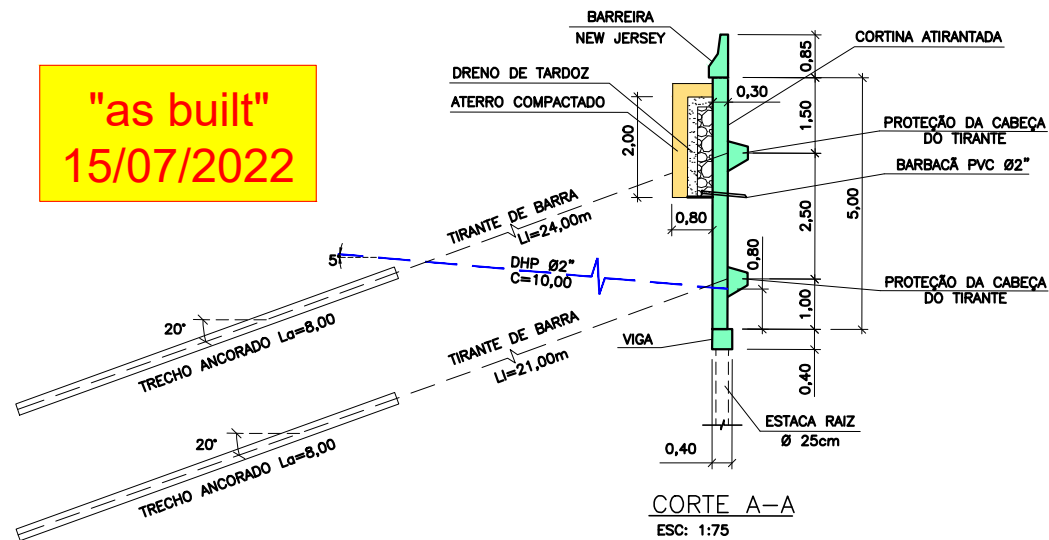
ESTACA RAIZ Ø 25 cm			
BROCAS	DIÂMETRO	COMPRIMENTO (m)	TOTAL (m)
E1	Ø 25cm	8,00	8,00
E2 a E10	Ø 25cm	12,00	108,00
E11	Ø 25cm	14,00	14,00
TOTAL			130,00

DRENO DHP Ø2"			
DHP	DIÂMETRO	COMPRIMENTO (m)	TOTAL (m)
D1 a D10	Ø 2"	10,00	100,00

BARBACÁS PVC Ø2"			
BARBACÁS	DIÂMETRO	COMPRIMENTO (m)	TOTAL (m)
1 a 20	Ø 2"	0,60	12,00

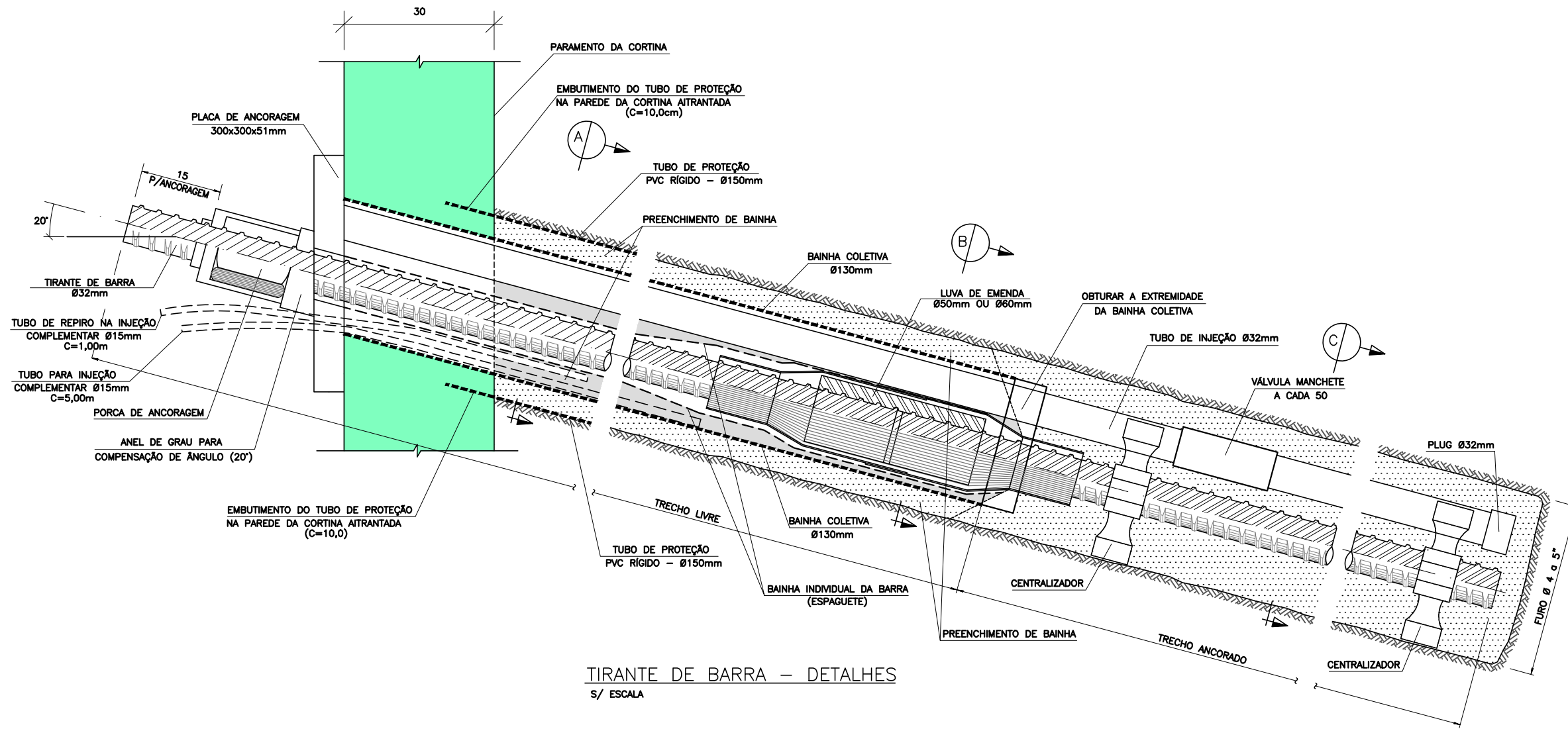


**"as built"**  
15/07/2022

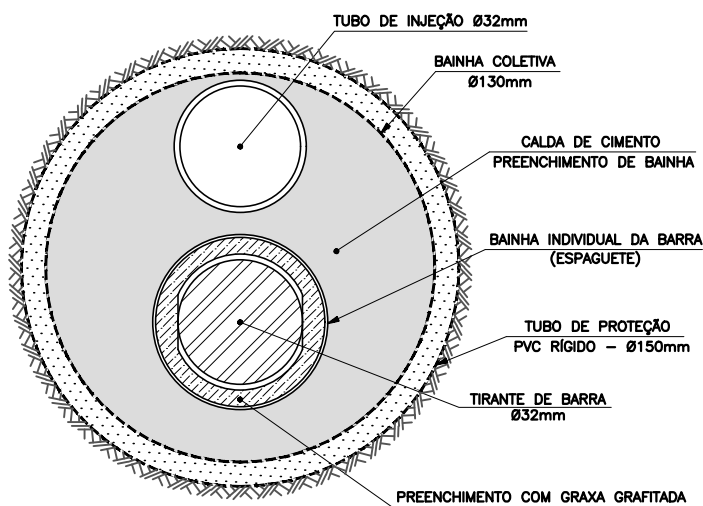


TIRANTE DE BARRA – NOTAS GERAIS

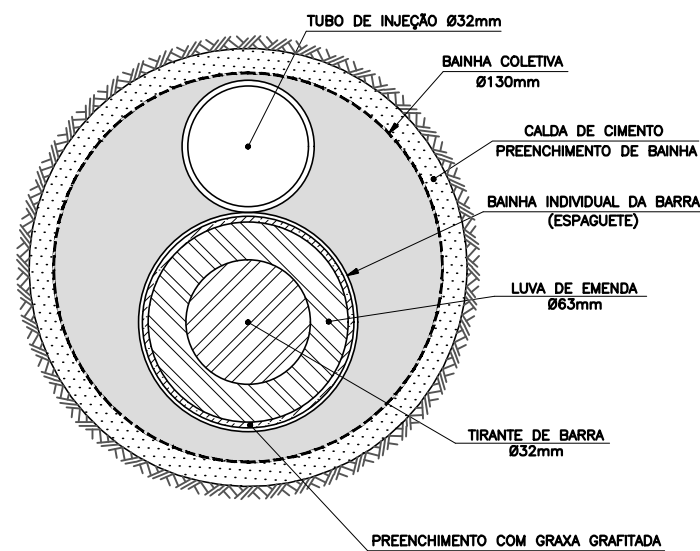
- A EXECUÇÃO DO TIRANTE ATENDEU ÀS NORMAS DA ABNT NBR-5629 – EXECUÇÃO DE TIRANTES ANCORADOS NO TERRENO E A NBR-7681 – CALDA DE CIMENTO PARA INJEÇÃO
- A SEQUÊNCIA PARA EXECUÇÃO DO TIRANTE É A SEGUINTE:
  - PERFURAÇÃO: Ø 4 a 5" EM SOLO OU ROCHA;
  - VERIFICAÇÃO DA ESTANQUEIDADE DO FURO: VERIFICOU HÁ NÃO SURGENCIAS DE ÁGUA NOS Furos ADJACENTES;
  - LIMPEZA DO FURO: ANTES DA INSTALAÇÃO DO TIRANTE, FOI REALIZADO O SERVIÇO DE LIMPEZA DO FURO COM ÁGUA OU AR COMPRIMIDO, ATRAVÉS DE MANGUEIRA COLOCADA NO FUNDO DO FURO, ATÉ OBSERVAR QUE O MESMO ESTEJA COMPLETAMENTE LIMPO;
  - INTRODUÇÃO DO TIRANTE NA PERFURAÇÃO: COM MUITO CUIDADO, PARA EVITAR O DESBARRANCAMENTO DA PAREDE DO FURO NO TRECHO DE SOLO;
  - É IMPRESCINDÍVEL A COLOCAÇÃO CENTRALIZADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO MÍNIMO DA BARRA, CONFORME PRESCRITO NA NBR-5629 DA ABNT. NOS TRECHOS DE EMENDA DAS BARRAS FORAM GARANTIDA A RETILIDADE DO TUBO DE INJEÇÃO.
  - INJEÇÃO DE PREENCHIMENTO DA BAINHA: INJEÇÃO DE PREENCHIMENTO DO FURO, ATRAVÉS DA MANCHETE Nº 1 (O DA EXTREMIDADE DE PONTA DO TIRANTE), ATÉ QUE A CALDA SAIA LIMPA NA BOCA DO FURO;
  - NA TRANSIÇÃO ENTRE A ZONA LIVRE E A ANCORADA, FORAM EXECUTADA A OBTURAÇÃO DA BAINHA COLETIVA, DEIXANDO PASSAR, PORTANTO, SOMENTE A BARRA E O TUBO DE INJEÇÃO.
  - INJEÇÃO DE ABERTURA DAS VÁLVULAS "MANCHETES" COM OBTURADOR DUPLO: INJEÇÃO NO TRECHO DE ANCORAGEM DO TIRANTE, EM TODAS AS MANCHETES, 1 (UM) SACO POR MANCHETE POR FASE, ANOTANDO OS VALORES DE PRESSÃO DE ABERTURA DAS VÁLVULAS E DE INJEÇÃO. PARA CADA FASE, FOI ESPECIFICADO AS PRESSÕES MÁXIMAS DE ABERTURA E MÍNIMA DE INJEÇÃO, COM ISSO DETERMINANDO COM QUE PRESSÃO MÉDIA DE INJEÇÃO OCORRE ESTA ETAPA DE EXECUÇÃO DO TIRANTE;
  - TODOS OS TIRANTES FORAM ENSAIADOS, SEGUNDO A NBR-5629, PARA COMPROVAR O FUNCIONAMENTO DO TRECHO LIVRE DO TIRANTE E AS CONDIÇÕES DE ANCORAGEM DO MESMO.
  - ENSAIO DE PROTENSÃO DO TIRANTE: FOI DEFINIDO O TIPO DE ENSAIO (QUALIFICAÇÃO, RECEBIMENTO TIPO A OU RECEBIMENTO TIPO B) A SER REALIZADO PARA CADA TIRANTE, DEPENDENDO DO TIPO DE SOLO, DA LOCALIZAÇÃO DO TIRANTE NO PAINEL DA CORTINA, ETC;
  - INJEÇÃO DO TRECHO LIVRE: APÓS APROVAÇÃO DO ENSAIO DE PROTENSÃO PELA A.T.O. DA PROJETISTA OU FISCALIZAÇÃO FORAM REALIZADA A INJEÇÃO DO TRECHO LIVRE, ATRAVÉS DO TUBO DE INJEÇÃO COMPLEMENTAR (Ø 15mm), ATÉ QUE A CALDA SAIA PELO RESPIRO;
  - ANTES DA EXECUÇÃO DA CABEÇA DO TIRANTE, FORAM EXECUTADA A INJEÇÃO SUPLEMENTAR DE CALDA.
  - CORTE DO TIRANTE: CORTAR O TRECHO DE BARRA EXCEDENTE, COM LIXA MANUAL OU ELÉTRICA E NUNCA COM MAÇARICO, PARA NÃO DANIFICAR O AÇO;
  - FORAM PREVISTOS NO TRECHO LIVRE DO TIRANTE UMA BAINHA METÁLICA COLETIVA DE 130mm PARA PROTEÇÃO ADICIONAL DO MESMO, ALÉM DE UM TUBO DE PVC RÍGIDO DE 150mm ENTRE A BOCA DO FURO NO TERRENO E O TARDOZ DA CORTINA ATIRANTADA, QUE SERVIRAM COMO PROTEÇÃO PARA A BAINHA COLETIVA, NOTADAMENTE DURANTE A EXECUÇÃO DO DRENO DE TARDOZ E DO ATERRO COMPACTADO.



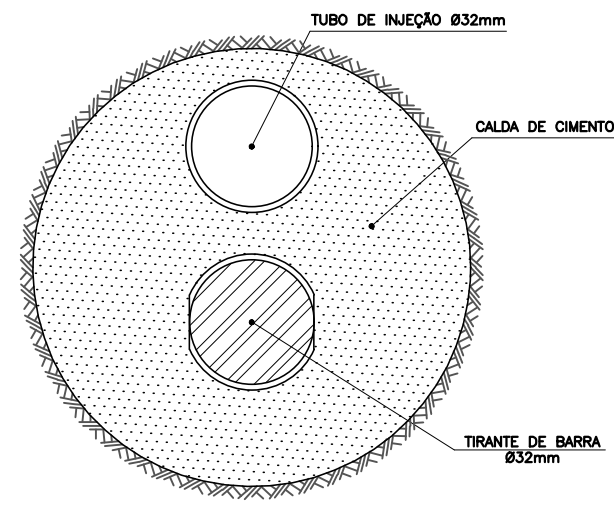
TIRANTE DE BARRA – DETALHES  
S/ ESCALA



CORTE A



CORTE B



CORTE C

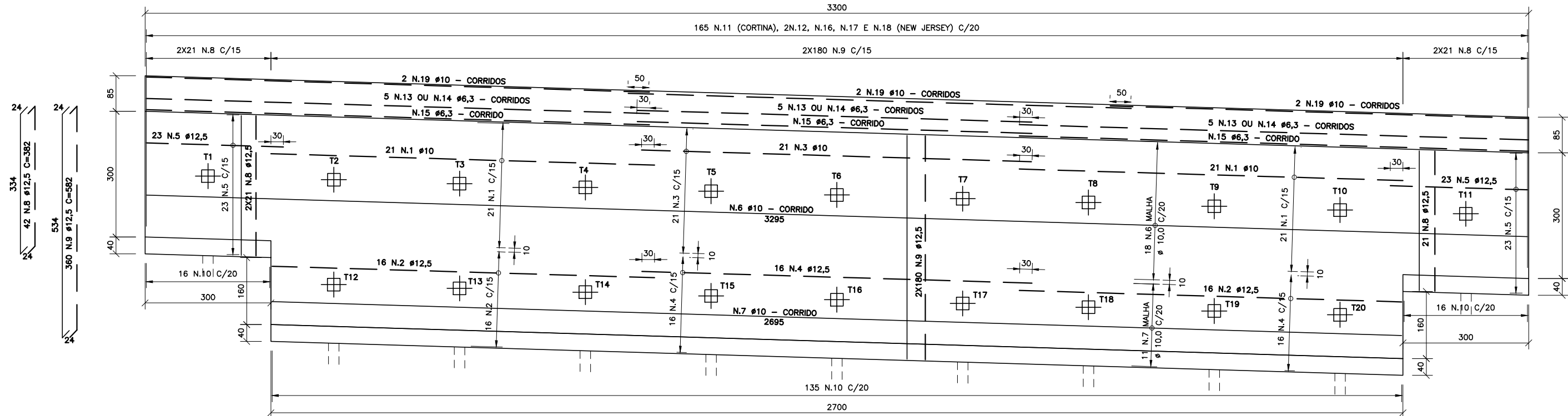
"as built"  
15/07/2022

NOTAS:

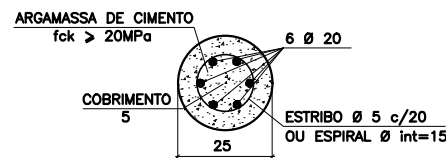
- DIMENSÕES EM CENTIMETRO, EXCETO ONDE INDICADO
- PARA PLANTA DE ARRANJO GERAL E DEMAIS NOTAS, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/001.
- PARA SEÇÕES DE PROJETO, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/002.
- PARA VISTA FRONTAL DA CORTINA ATIRANTADA E DETALHES, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/003.
- PARA FORMA E ARMAÇÃO, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/005.



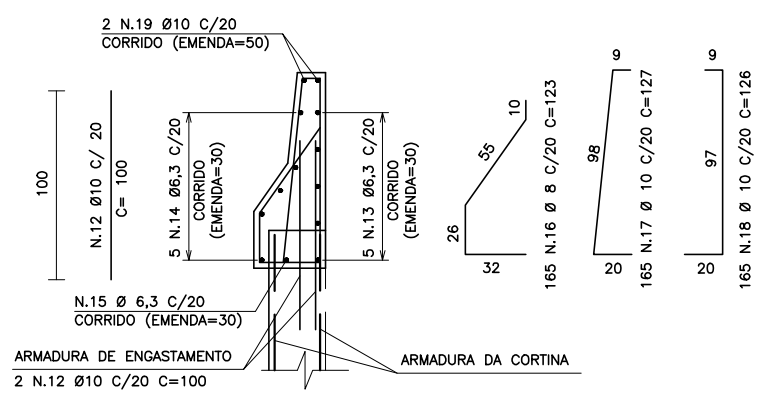
SOLOCONSULT PLANEJ. PROJ. E CONSULTORIA S/S LTDA.		15/07/2022		AS BUILT		Nº DESENHO ANTT: DE-06-116/SP-352-8-C05/004		REV.: A	
Nº INTERNO: SOL-DE-06-116/SP-352-8-C05/004		REV. A		ASSUNTO		LOCAL: ATERRO DO km 352+800 - PISTA SUL		TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO TIRANTE DE BARRA - DETALHES	
RESP. TEC./PROJETISTA		RESP. TEC./CONCES.		RESP. TEC./ANIT		RODOVA: BR-116 - RÉGIS BITTENCOURT		TRECHO: SÃO PAULO - CURITIBA	
ESCALA: INDICADA		FOLHA: 4/5		DOC. REFERÊNCIA		TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO TIRANTE DE BARRA - DETALHES		ESCALA: INDICADA	



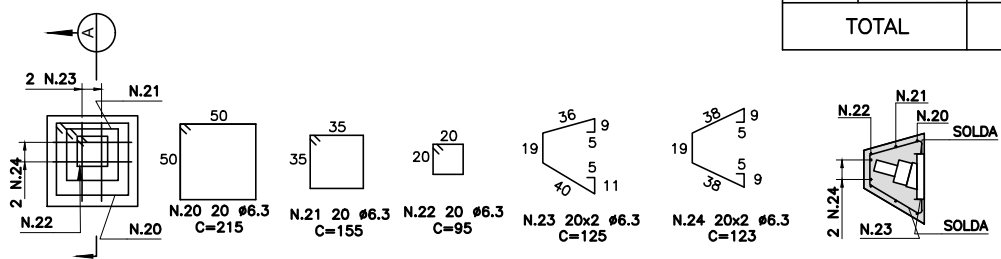
PAINEL - MURO ATIRANTADO  
ESC. 1:50



ESTACA-RAIZ Ø 25  
ESC.: 10:1



CORTE TÍPICO BARREIRA NEW JERSEY - ARMAÇÃO S/ESC.



ARMAÇÃO DA CABEÇA DOS TIRANTES (x20)  
ESC. 1:25

LISTA DOS FERROS

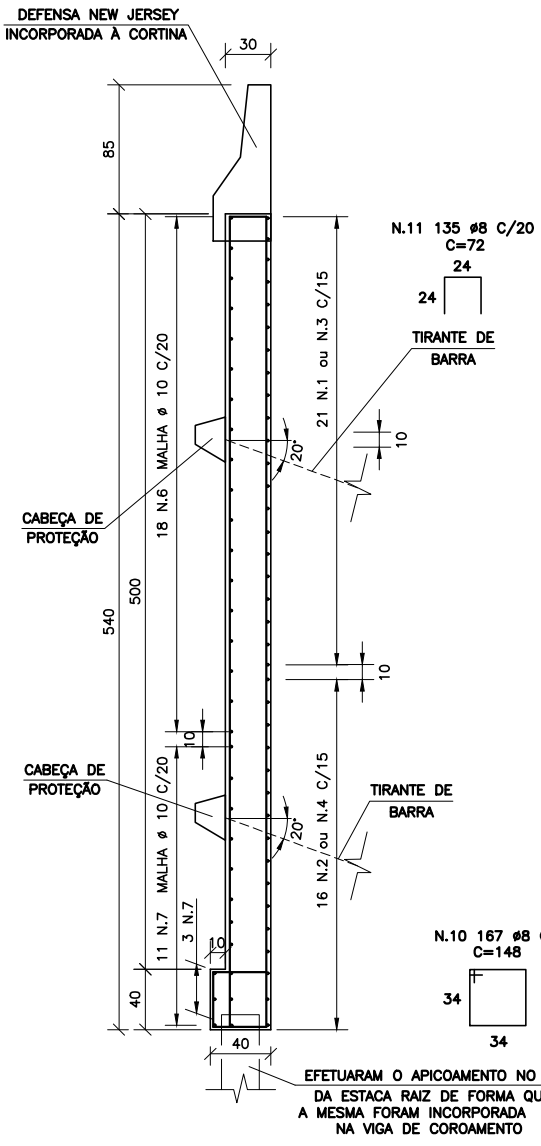
POS	Ø (mm)	QNT.	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	10	42	915	38430
2	12,5	32	912	29184
3	10	21	930	19530
4	12,5	16	930	14880
5	10	46	327	15042
6	10	21	3295	CT=69195
7	10	14	2695	CT=37730
8	12,5	42	382	16044
9	12,5	360	582	209520
10	8	167	148	24716
11	8	165	72	11880
12	10	330	100	33000
13	6,3	5	3355	16775
14	6,3	5	3355	16775
15	6,3	1	3355	3355
16	8	165	123	20295
17	10	165	127	20955
18	10	165	126	20790
19	10	2	3455	6910
20	6,3	20	215	4300
21	6,3	20	155	3100
22	6,3	20	95	1900
23	6,3	40	125	5000
24	6,3	40	123	4920

RESUMO GERAL CA-50

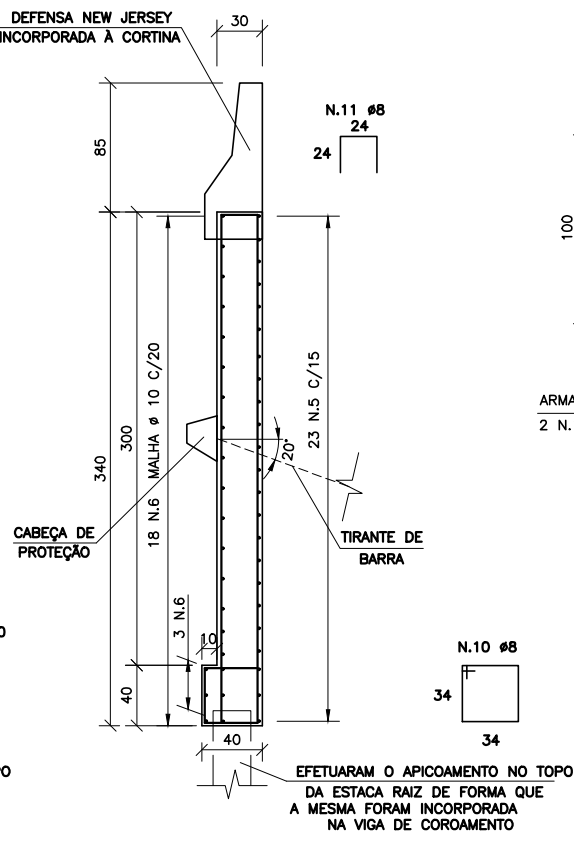
Ø (mm)	COMPR (m)	MASSA (kg)
6,3	561,25	140,31
8	568,91	227,56
10	2.615,82	1.647,97
12,5	2.696,28	2.696,28
<b>TOTAL</b>		<b>4.712,12</b>

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, BITOLAS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
  - CONCRETO  $f_{ck} \geq 30MPa$ , TENDO:
    - MÓDULO DE DEFORMAÇÃO LONGITUDINAL À COMPRESSÃO (SECANTE)=22.000MPa
    - QUANTIDADE CIMENTO/m DE CONCRETO > 300kg
    - MÁXIMA RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (PESO)=0,6
  - COBRIMENTO DA ARMADURA=3,0cm.
  - PARA PLANTA E DEMAIS NOTAS, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/001.
  - PARA SEÇÕES DE PROJETO, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/002.
  - PARA VISTA FRONTAL E DETALHES, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/003.
  - PARA DETALHES DO TIRANTE DE CORDOALHA, VER DESENHO DE-06-116/SP-352-8-C05/004.

"as built"  
15/07/2022



CORTE TÍPICO H=5,00  
ESC. 1:25



CORTE TÍPICO H=3,00  
ESC. 1:25



ESQUEMA CONSTRUTIVO



Código

RT-06-116-SP-352-800-G23-501

REV.

A

Emissão

15/07/2022

Folha

1/04

Lote :

06

Rodovia :

BR-116/SP  
RÉGIS BITTENCOURT

Firma Projetista:

Trecho :

SÃO PAULO - CURITIBA  
km 352+800

Concessionária:

Autopista Régis Bittencourt

Objeto :

"As Built"  
Esquema Construtivo

ANTT:

Documentos de Referência:

Documentos Resultantes:

Observação:

Rev.	Data	Firma Projetista	Concessionária	ANTT
A	15/07/2022	ARB		

FIRMA PROJETISTA: ARB

Nº INTERNO: RT-06-116-SP-352-800-G23-501

Rev.

A

## Índice

1. TRABALHOS PRELIMINARES .....	3
1.1 PLANEJAMENTOS DAS OBRAS .....	3
1.1 DEMARCAÇÕES DA OBRA .....	3
2. SEQUÊNCIA EXECUTIVA – ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE .....	4

## 1. TRABALHOS PRELIMINARES

### 1.1 PLANEJAMENTOS DAS OBRAS

Antes de se iniciarem os serviços foram efetuados um planejamento cuidadoso das obras executadas, definindo as atividades preliminares a seguir:

- Frentes de ataque das obras e fases de execução;
- Desvio das águas pluviais durante a fase de obras, de forma a possibilitar a sua execução;
- Localização de áreas de empréstimo e “bota-fora”;
- Localização dos canteiros de serviço;
- Espaços necessários para a livre movimentação de pessoal, equipamentos e materiais dentro da área de trabalho;
- Esquema de desvio de trânsito no entorno da obra;
- Esquemas emergenciais no caso de chuvas intensas durante as obras.

Salienta-se que para facilitar os esquemas de desvio de águas pluviais e possibilitar o esgotamento das águas afluentes pela própria obra já executada as obras de drenagem foram construídas de jusante para montante.

No caso de interligação com sistemas de drenagem já em operação só foi executada após existir a possibilidade de escoamento nos trechos situados à jusante.

### 1.1 DEMARCAÇÕES DA OBRA

Nos trechos em que a superfície não seja pavimentada, tornando impossível a demarcação por pintura, a materialização foi efetuada por piquetes e estacas de madeira a fim de permitir a projeção da futura obra.

No processo de locação, foi identificada tanto a localização sistema de drenagem propriamente dito, como os limites estabelecidos para a regularização superficial e perfuração de chumbadores e grampos.



A locação da obra foi efetuada através das coordenadas e dos off -set a partir da linha base adotada



## 2. SEQUÊNCIA EXECUTIVA – CORTINA ATIRANTADA

- Foi feito a limpeza, e regularização da superfície do talude;
- A limpeza foi realizada de cima para baixo, executando-se as estacas raiz com diâmetro de 25 e os tirantes, na sequência, linha por linha;
- A perfuração dos tirantes com diâmetro Hx (1,5”) e ângulo de 20° com horizontal;
- As estacas raízes foram executadas desde o topo do painel e colocação de armadura somente no trecho abaixo do arrasamento da estaca junto a viga de coroamento.
- A escavação da cortina foi executada por nicho com distância de no máximo 6,00 metros.
- A cortina foi executada de cima para baixo linha por linha com a perfuração e instalação dos tirantes
- O preenchimento de bainha com calda de cimento (fator a/ c=0,6), foi feito após a inserção do tirante no furo de forma ascendente, até o vazamento da calda limpa pela boca do furo, efetuado pelo tubo de preenchimento de bainha pérfido ou por tubo auxiliar de injeção removível, sendo que neste caso, o tubo de preenchimento de banha foi suprimido;
- Injeção foi executada em etapas, até atingir a pressão de injeção entre 25 kgf/cm<sup>2</sup>;
- Foi executado o dreno tardoz após a conclusão da cortina, com a escavação em nichos entres os tirantes e preenchidos com materiais drenantes
- Foi executado a Implantação das drenagens superficiais, descida, canaletas, caixa e dissipador.
- Foi executado a Implantação de barreira New Jersey ao longo da cortina.
- Foi executado a remoção do assoreamento da margem direita do córrego e preenchido com pedra arrumada.
- Foi executado a preparação do solo e o plantio de grama em placa no talude;

# PLANO BÁSICO AMBIENTAL

				Código RT-06-116-SP-352-8-S09-501		REV. A	
Emissão 15/07/2022		Folha 1/5					
Lote : 06		Rodovia : BR-116/SP REGIS BITTENCOURT		Firma Projetista:			
Trecho : SÃO PAULO - CURITIBA km 352+800		Concessionária: Autopista Régis Bittencourt					
Objeto : Plano Básico Ambiental "As Built"		ANTT:					

Documentos de Referência:

Documentos Resultantes:

Observação:

A	15/07/2022			
Rev.	Data	Firma Projetista	Concessionária	ANTT

FIRMA PROJETISTA:	
Nº INTERNO: RT-06-116/SP-352-8-S09/501	Rev. A

Código: RT-06-116/SP-352-8-S09-501	Revisão: A	Emissão: 15/07/2022	Folha: 2/5
---------------------------------------	---------------	------------------------	---------------

---

## Lista de Siglas, Abreviaturas e Símbolos

ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
GEPRO	Gerência de Projetos de Rodovias
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
LI	Licença de Instalação
LP	Licença Prévia
PBA	Plano Básico Ambiental
SUINF	Superintendência de Exploração da Infraestrutura Rodoviária
TR	Termo de Referência

## Sumário

1. Introdução .....	3
2. Justificativa .....	3
3. Plano Básico Ambiental .....	3

Código: RT-06-116/SP-352-8-S09-501	Revisão: A	Emissão: 15/07/2022	Folha: 3/5
---------------------------------------	---------------	------------------------	---------------

---

## 1. Introdução

Por meio do presente documento a Autopista Régis Bittencourt, Concessionária do Lote 06 da BR-116, apresenta o Plano Básico Ambiental – PBA, referente ao “as built” do projeto executivo Da Estabilização de Talude, km 352+800 Pista Sul na Rodovia Régis Bittencourt BR-116 no município de Miracatu.

## 2. Justificativa

O presente Plano atende à Resolução ANTT nº 1187/2005 em seu Anexo I, Item 6, subitem “M” e tem o objetivo de estabelecer condições específicas para o controle ambiental da obra de Estabilização de Talude, da Rodovia BR-116, entre São Paulo e Curitiba.

## 3. Plano Básico Ambiental

O PBA é constituído dos seguintes programas:

- Programa de Controle Ambiental das Obras
  - Instrução Geral de Controle Ambiental de Obras;
  - Instrução de Controle Ambiental para Instalação, Exploração e Desativação de Áreas de Empréstimo e Depósitos de Material Excedente;
  - Instrução de Controle Ambiental para Implantação, Operação e Desativação de Canteiros de Obra e Instalações Industriais Provisórias;
  - Instruções para Treinamento Ambiental da Mão-de-obra;
  - Instrução e inspeção para proteção de recursos hídricos;
  - Acompanhamento da supressão e intervenção em áreas de preservação permanente - APP
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Código: RT-06-116/SP-352-8-S09-501	Revisão: A	Emissão: 15/07/2022	Folha: 4/5
---------------------------------------	---------------	------------------------	---------------

- 
- Vegetação da área afim de garantir a não formação de processo erosivos e instabilidades
  - Limpeza dos resíduos gerados na obra

A plena observância de todas as medidas integrantes do Plano Básico Ambiental – PBA e suas instruções são de responsabilidade do empreendedor e das construtoras e tem força contratual, podendo resultar na suspensão de pagamento em casos de não conformidade.

Coube a Concessionária fiscalizar a correta implantação de todas as medidas pertinentes, produzindo prova documental do fato.

As empresas de supervisão ambiental atuarão em representação da Concessionária e foram responsáveis pela coordenação geral de todos os procedimentos de controle, monitoramento e documentação ambiental das obras, responsabilizando-se também pela guarda e arquivamento de todos os documentos que integram os Registros Ambientais do empreendimento.

Toda situação não prevista contou com a rápida orientação dessa equipe, que também definiu procedimentos de acordo com a Coordenação Ambiental da Concessionária.

Na fase final dos serviços foi implementada um conjunto abrangente de procedimentos de desativação de maneira a garantir a recuperação de áreas degradadas e a instauração de processos de regeneração natural antes da finalização das obras.

Código: RT-06-116/SP-352-8-S09-501	Revisão: A	Emissão: 15/07/2022	Folha: 5/5
---------------------------------------	---------------	------------------------	---------------

## ANEXO ÚNICO

<b>Informações sobre Licenciamento Ambiental</b>
Marcar nos campos abaixo qual o procedimento de licenciamento ambiental foi adotado para a obra:
<input type="checkbox"/> Licenciamento Ordinário <u>com elaboração de EIA/RIMA</u> (Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental)
<input type="checkbox"/> Licenciamento Ordinário <u>sem</u> elaboração de EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental)
<input checked="" type="checkbox"/> Licenciamento Específico/Simplificado – Licença de instalação nº 907/2012
<input type="checkbox"/> Enquadramento na Portaria MMA nº 289/2013
<input type="checkbox"/> Dispensa de Licenciamento Ambiental
Marcar nos campos abaixo se houver a necessidade de outras autorizações ambientais:
<input checked="" type="checkbox"/> Autorização de Supressão de Vegetação nº 729/2012
<input type="checkbox"/> Outorga de Água
<input type="checkbox"/> Outra (especificar qual autorização foi necessária) – CETESB



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

**LICENÇA DE OPERAÇÃO Nº 712/2008 - Renovação**

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nomeado por Decreto de 16 de maio, publicado no Diário Oficial da União de 17 de maio de 2012, no uso das atribuições que lhe conferem o art.22º, parágrafo único, inciso V do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007; RESOLVE:

Expedir a presente Licença de Operação à:

**EMPRESA:** AUTOPISTA RÉGIS BITTENCOURT S/A  
**CNPJ:** 09.336.431/0001-06  
**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL/IBAMA:** 2.489.292  
**ENDEREÇO:** RODOVIA SP 139 Nº 226 – SÃO NICOLAU  
**CEP:** 11900-000      **CIDADE:** REGISTRO      **UF:** SP  
**TELEFONE:** (13)3828 -1600      **Fax** (11) 4082 - 8676  
**REGISTRO NO IBAMA:** Nº 02001.005352/2007-51

Referente à operação da rodovia BR 116/SP/PR, concedida à Autopista Régis Bittencourt, tendo início no Km 268,90 (divisa dos municípios de São Paulo e Taboão da Serra) e término no Km 89,6 da BR 116/PR (extremidade leste da BR 476/PR) com extensão total de 401,6 Km.

Esta Licença de Operação é válida pelo período de 04 (quatro) anos, a partir da data de sua emissão observadas as condições discriminadas neste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste licenciamento.

A validade desta licença está condicionada ao fiel cumprimento das condicionantes constantes no verso deste documento.

Brasília, DF

04 JAN 2013

**VOLNEY ZANARDI JÚNIOR**  
Presidente do IBAMA



## CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO N°712/2008 - Renovação

### 1 – Condições Gerais:

- 1.1. Esta Licença deverá ser publicada em conformidade com a Resolução n° 006/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, sendo que cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA.
- 1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença, caso ocorra:
  - Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - Omissão ou falsa descrição de informações relevantes, que subsidiaram a expedição da licença;
  - Graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.3. A renovação desta licença deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração do seu prazo de validade.

### 2 – Condições Específicas:

- 2.1. Implantar os seguintes planos e programas ambientais, considerando as complementações e orientações constantes no processo de licenciamento ambiental:
  - Programa de Gestão Ambiental – PGA;
  - Programa Ações Emergenciais – PAE;
  - Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social – PEA/PCS;
  - Programa de Recuperação de Passivos Ambientais – PRPA;
  - Programa de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente – PRAPP;
  - Programa de Monitoramento e Mitigação do Atropelamento de Fauna – PMAF;
  - Programa de Monitoramento da Faixa de Domínio – PMFD;
- 2.2. Deverão ser encaminhados ao IBAMA relatórios anuais de acompanhamento dos programas ambientais previstos nesta Licença. Os relatórios deverão conter as seguintes informações:
  - as ações executadas no período (de acordo com o planejamento do programa);
  - data ou período de realização;
  - público alvo atingido, com informações quáli-quantitativas (quando couber);
  - local de realização;
  - registro fotográfico;
  - cronograma de execução das próximas ações;
  - resultados alcançados em relação às medidas implementadas, propondo medidas de adequação metodológica ou implementação de novas medidas de mitigação ou compensatórias, quando forem necessárias.

## CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO Nº712/2008 – Renovação Continuação

- 2.3. Comunicar ao IBAMA, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, a execução das obras e atividades autorizadas pela Portaria MMA n.º 420/2012, informando, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a conclusão das obras, o término dessas atividades. Deverão ser encaminhados, anualmente, relatórios consolidados da execução destas atividades.
- 2.4. Ficam autorizadas a realização de obras emergenciais conforme definido no inciso IX, art. 2º, da Portaria MMA n.º 420/2012. O IBAMA deverá ser comunicado, no prazo máximo de 5 (cinco) dias após o início das intervenções. Deverá ser encaminhado, no prazo máximo de 30 dias, relatório de conclusão dessas obras.
- 2.5. Comunicar imediatamente ao IBAMA – Sede (Diretoria de Licenciamento – DILIC e Coordenação Geral de Emergências Ambientais – CGEMA) e Superintendências do IBAMA no(s) Estado(s) afetado(s) (sem prejuízo à comunicação aos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente) quaisquer acidentes com possibilidade de ocorrência de impactos ambiental. Em até 30 (trinta) dias após o acidente deve ser encaminhado relatório das ações adotadas e das medidas pós-emergência necessárias à recuperação/remediação da área afetada.
- 2.6. Em caso de desativação de trechos, o IBAMA deve ser comunicado com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, a fim de verificar a necessidade de plano de descomissionamento que garanta a inexistência de passivos ambientais.
- 2.7. Priorizar a utilização do material excedente de escorregamentos de solo para a recomposição dos terrenos afetados ou de outros focos erosivos ou passivos ambientais próximos (como caixas de empréstimo, por exemplo). Caso isto não seja possível, este material não deve ser disposto em Áreas de Preservação Permanente – APPs, encostas e áreas com vegetação nativa.

IBAMA  
MMA



### Autorização de Exploração - Autorização de Supressão de Vegetação - ASV

Número da Autorização	Registro Sinaflor	Área autorizada	Validade
1035.9.2021.48287	10111251	1,8400 Ha	19/08/2021 a 19/08/2025
Detentor da autorização		Autorização vinculada	CPF/CNPJ do Detentor
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT S/A		Não se aplica	09.336.431/0001-06
Município de referência		Coordenadas de referência	
REGISTRO / SP		-24,744561937   -48,164284165	
Outros municípios associados			
Não se aplica.			

### Dados dos imóveis rurais

Não se aplica.

### Volumetria autorizada

Não se aplica.

### Detalhamento da volumetria autorizada

Não se aplica.

### Condicionantes

#### Gerais

1.01 A Autopista Régis Bittencourt SA é a única responsável perante o Ibama no atendimento às condicionantes postuladas nesta Autorização.

1.02 O IBAMA mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta autorização, caso ocorra:

- violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
- omissão ou falsa descrição de informações relevantes, que subsidiaram a expedição da licença;
- graves riscos ambientais e de saúde.

1.03 No caso de ocorrência de qualquer acidente que venha causar dano ambiental, a continuação da atividade estará condicionada à anuência expressa do IBAMA.

1.04 Deverá ser dado aproveitamento econômico ao material lenhoso resultante das atividades de supressão de vegetação, sendo que o transporte e o armazenamento desse material deverão, quando resultantes de supressão de vegetação nativa, se precedidas da obtenção de Documento de Origem Florestal e DOF.

1.05 Os encarregados das equipes de desmate deverão portar cópia desta Autorização, bem como os registros das motosserras utilizadas na supressão de vegetação.

1.06 O empreendedor se responsabilizará pela observação das normas de segurança do trabalho incluindo o uso dos Equipamentos de Proteção Individual necessários.

1.07 Não é permitido:

- o uso de agrotóxicos em Áreas de Preservação Permanente;
- depósito do material oriundo da supressão de vegetação em aterros e em mananciais hídricos;



- uso do fogo para eliminação da vegetação, bem como a queima do material oriundo do desmatamento

1.08 Havendo necessidade de renovação desta Autorização, o empreendedor deverá apresentar requerimento com essa finalidade, com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias antes do término da validade.

1.09 O empreendedor é responsável pelo conteúdo dos documentos apresentados ao Ibama no curso do presente administrativo, estando sujeito às penalidades previstas no Art 69-A da Lei de Crimes ambientais (Lei 6.905/98) e às sanções administrativas prevista no Art. 82 do Decreto 6514/08.

#### Específica

2.01 Comunicar ao Ibama o início e final das obras.

2.02 Não está autorizada nenhuma intervenção fora da faixa de domínio da rodovia.

2.03 Apresentar, em até 90 (noventa) dias, proposta de projeto de compensação florestal, informando a forma de compensação (plantio ou conservação), localização da área alvo com as devidas anuências, descrição dos tratos culturais necessários e monitoramento com relatórios anuais, para uma área de, no mínimo, 20.152,77 m<sup>2</sup>.

2.04 Apresentar, em até 90 (noventa) dias após a finalização das obras, relatório final incluindo descrição da destinação dos resíduos da obra, destinação do material lenhoso produzido e registro fotográfico da situação final das áreas de intervenção.

2.05 Não está autorizada a instalação de canteiro de obras ou demais estruturas de apoio em área de preservação permanente.

2.06 Esta autorização não inclui as obras solicitadas no km 365+100S, conforme análise apresentada no Parecer Técnico SEI 10591782.

#### Histórico

Ação	Data do Protocolo
Autorização Emitida	19/08/2021 - 16:23:22



Documento assinado eletronicamente por Jonatas Souza da Trindade, Gerente Autorizador - Superintendência do Ibama no Estado de São Paulo - SP, em 19 de Agosto de 2021, com fundamento no art. 6º, § 1º do Decreto nº 8.539 de 8 de Outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:  
<https://sinaflor2.ibama.gov.br/sinaflor2autorizacao/qrcode/10359202148287>

ART'S



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

**CREA-SP**

**ART de Obra ou Serviço**  
**28027230210954139**

1. Responsável Técnico

**ANTONIO FRANCISCO DE MIRANDA**

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **1402951973**

Registro: **0400087084-SP**

Empresa Contratada: **PROGEO ENGENHARIA LTDA**

Registro: **0411855-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Autopista Régis Bittencourt S/A**

CPF/CNPJ: **09.336.431/0001-06**

Endereço: **Rodovia SP-139**

Nº: **226**

Complemento:

Bairro: **Jardim São Nicolau**

Cidade: **Registro**

UF: **SP**

CEP: **11900-000**

Contrato: **24348 / 4500630755**

Celebrado em: **01/07/2021**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **2.600.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia Régis Bittencourt - BR-116**

Nº:

Complemento: **km 298,600 PS**

Bairro: **Serra do Cafezal**

Cidade: **São Lourenço da Serra**

UF: **SP**

CEP: **06890-000**

Data de Início: **01/07/2021**

Previsão de Término: **28/02/2022**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Infraestrutura**

Código:

Proprietário: **Autopista Régis Bittencourt S/A**

CPF/CNPJ: **09.336.431/0001-06**

Endereço: **Rodovia Régis Bittencourt - BR-116**

Nº:

Complemento: **km 365,100 PS e km 352,800 PS**

Bairro: **Serra do Cafezal**

Cidade: **Miracatu**

UF: **SP**

CEP: **11850-000**

Data de Início: **01/07/2021**

Previsão de Término: **28/02/2022**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Infraestrutura**

Código:

Proprietário: **Autopista Régis Bittencourt S/A**

CPF/CNPJ: **09.336.431/0001-06**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
<b>Execução</b> <b>1</b>	<b>Execução</b>	<b>Contenção</b>	<b>Cotina Atirantada</b>	<b>60,00000</b>	<b>metro cúbico</b>
	<b>Execução</b>	<b>Solo Grampeado</b>		<b>16,00000</b>	<b>metro cúbico</b>

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução de serviço de recuperação de taludes e drenagem ao longo da Rodovia Régis Bittencourt, BR-116, nos km's relacionados a seguir:

- Km 365,100 - Pista Sul, Lado Direito, Município de Miracatu/SP;

- Km 352,800 - Pista Sul, Lado Direito, Município de Miracatu/SP;

- Km 298,600 - Pista Sul, Lado Direito, Município de São Lourenço da Serra/SP.

Incluindo dimensionamento e montagem de andaime, linha de vida, ancoragem para acesso por corda e plataformas elevatórias necessárias para executar o serviço.

6. Declarações

**Acessibilidade:** Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

## 7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Local data

ANTONIO FRANCISCO DE MIRANDA:11055278672

2021.07.12 15:01:14 -03'00'

ANTONIO FRANCISCO DE MIRANDA - CPF: 110.552.786-72

Autopista Régis Bittencourt S/A - CPF/CNPJ: 09.336.431/0001-06

## 9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confex.org.br](http://www.confex.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 233,94

Registrada em: 09/07/2021

Valor Pago R\$ 233,94

Nosso Numero: 28027230210954139

Versão do sistema

Impresso em: 12/07/2021 14:57:23

ANTONIO CESAR  
RIBAS

SASS:82284334920

Assinado de forma digital por

ANTONIO CESAR RIBAS

SASS:82284334920

Dados: 2021.09.08 11:20:09

-03'00'