

**RODOVIA BR-116/SC**

**TRECHO: Curitiba/PR – Divisa SC e RS**

**LOTE 02**

**PROJETO FINAL**

**“AS BUILT”**

**BR-116 KM 303+900 – PISTA NORTE**  
**Trecho no Estado de Santa Catarina**

Código: RT-01-116-PR-KM303,900- Norte	Revisão: 0	Emissão: 14/12/2021	Folha: 2/9
---	---------------	------------------------	---------------

 <p>AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES</p>	 <p>Planalto Sul</p>	Código RT-01-116-PR-KM303,900-Norte	REV. 1
		Emissão 14/12/2021	Folha 01 de 39

Lote:	Rodovia: BR-116/SC	Firma Executora: RENOVE ENGENHARIA E REC. DE ESTRUTURAS LTDA
-------	-----------------------	--

Trecho: CURITIBA – DIVISA SC/RS BR 116/SC, Pista Norte	Concessionária: AUTOPISTA PLANALTO SUL
---	---

Objeto: AS BUILT – OBRA ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE	ANTT:
---	-------

Documentos de Referência:  NBR 06118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento NBR 10839 - Execução de obras de arte especiais em concreto armado e protendido - Procedimento
--

Documentos Resultantes:  APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-B1-001-R00-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-C1-001-R00-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-C1-002-R00-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-D1-001-R00-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-D1-002-R00-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-001-R01-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-002-R01-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-003-R01-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-004-R01-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-005-R01-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-006-R01-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-007-R00-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-008-R00-RA APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-O3-001-R00-RA
---

Observação:
-------------

RA	14/12/2021	Alex Sandro Oliveira De Melo CREA 5062485593-SP		
Rev.	Data	Resp. Técnico - Firma Executora	Concessionária	ANTT

FIRMA EXECUTORA:	RENOVE ENGENHARA E RECUPERACAO DE ESTRUTURAS LTDA
Nº INTERNO:	RT-01-116-PR-KM303,900-Norte
	Rev. 0

Código: RT-01-116-PR-KM303,900- Norte	Revisão: 0	Emissão: 14/12/2021	Folha: 3/9
---	---------------	------------------------	---------------

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. MAPA DE SITUAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>3. MEMORIAL DESCRITIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>4. "AS BUILT" .....</b>	<b>8</b>

Código: RT-01-116-PR-KM303,900- Norte	Revisão: 0	Emissão: 14/12/2021	Folha: 4/9
---	---------------	------------------------	---------------

## 1. APRESENTAÇÃO

### APRESENTAÇÃO

A empresa executora, responsável pelas atividades referentes à obra Estabilização de Talude localizada no município Capão Alto / SC, empresa executora Renove Engenharia e Recuperação de Estruturas Ltda., vem apresentar o Projeto “AS BUILT” para explanação das etapas construtivas assim como possíveis mudanças em relação ao projeto executivo.

Este ponto de obra, situado na cidade de Capão Alto, com etapas de trabalho no flanco km 303,900 – pista norte da rodovia BR 116/SC, possuindo uma extensão de, aproximadamente, 18,00 metros. O relatório em questão apresenta os detalhamentos conforme execução, assim como seus desenhos em projeto.

### DADOS GERAIS

**Contrato:** 24637

**Trecho:** Curitiba/PR – Divisa dos Estados de SC e RS

**Início da Obra:** 26/11/2021

**Fim da Obra:** 14/12/2021

Código: RT-01-116-PR-KM303,900- Norte	Revisão: 0	Emissão: 14/12/2021	Folha: 5/9
---	---------------	------------------------	---------------

## 2. MAPA DE SITUAÇÃO

### Mapa de situação da obra



Figura 1: Localização da obra e área de vivência.

Código: RT-01-116-PR-KM303,900- Norte	Revisão: 0	Emissão: 14/12/2021	Folha: 6/9
---	---------------	------------------------	---------------

## 3. MEMORIAL DESCRITIVO

### PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

#### 3.0 – Limpeza e serviços preliminares.

Após o levantamento topográfico e a demarcação das extremidades da obra “off sets” a limpeza do material inservível foi executada preservando os elementos de composição paisagística e controlada através de apontamentos nos transportes do solo escorregado e da massa verde, destinadas até os locais aprovados pela concessionária.

As obras foram iniciadas da direita para a esquerda do talude, onde foram executados os serviços de limpeza e escavação simultaneamente. Para a limpeza, o baseamento foi diretamente no Manual Normativo do Grupo Arteris – ES 104. Como área a ser limpa possui uma vegetação variável, os avanços foram feitos de forma cadenciada e aguardando o desbaste através de motosserras para árvores com diâmetros caracterizados por supressão vegetal. Após a frente de trabalho limpa, conforme o cronograma iniciaram os serviços de escavação, onde foram utilizadas escavadeiras hidráulicas para o descarregamento do talude e o carregamento do material solto nos caminhões para transporte.

#### 3.1 – Terraplenagem

Todo o avanço da terraplenagem foi executado de acordo com o Manual Normativo do grupo Arteris – ES 106, assim como os dados fornecidos pelo projeto executivo.

#### 3.2 – Drenagem

Para a execução dos dispositivos de drenagem, o baseamento foi diretamente nos Manuais Específicos do grupo Arteris, no manual DNIT, assim como todas as especificações de projeto. Conforme o cronograma apresentado, após uma boa evolução da escavação, momento em que não houve interferências de atividades ou qualquer tipo de risco na execução das mesmas, as obras de drenagem foram iniciadas pela canaleta projetada na crista do talude, avançando com as conformações e montagem dos gabaritos, por último a

Código: RT-01-116-PR-KM303,900- Norte	Revisão: 0	Emissão: 14/12/2021	Folha: 7/9
---	---------------	------------------------	---------------

concretagem através de um caminhão betoneira com auxílio de bomba. Paralelamente foram montados os painéis e armação da ferragem para descida hidráulica, para depois executarem a montagem dos painéis in loco. Por último foram executadas as canaletas próximas à pista, dissipador de energia e caiação.

### **3.3 – Paisagismo**

A revegetação e demais serviços complementares foram executados com baseamento direto nos Manuais Específicos do grupo Arteris, assim como em todas as especificações de projeto. Para estes taludes foram colocados enleivamentos com grama em placas e foram grampeadas para melhor fixação. Para esta atividade houve uma equipe qualificada formada por 4 serventes e 1 supervisor de plantio, sistemas de ancoragem para melhor fixação e garantia de segurança da equipe em campo.

### **3.4 Registro das alterações**

Os serviços executados para a solução e retaludamento do sinistro em questão seguiram rigorosamente as normativas do DNIT e notas do projeto executivo.

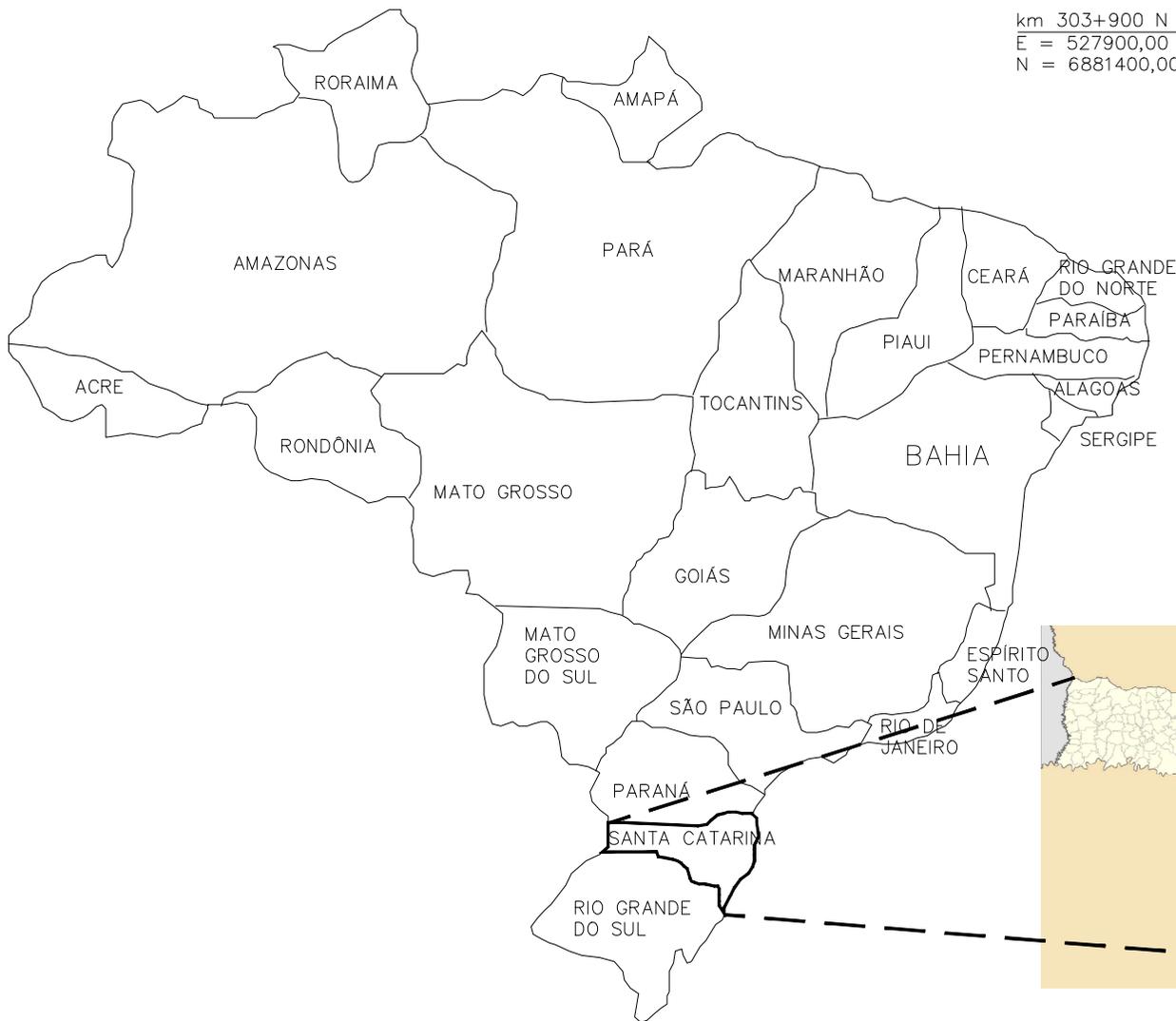
Em formato geral, não houve alterações consideráveis para detalhar, apenas alguns ajustes executivos aos quais não influenciaram nos volumes mensurados nos memoriais quantitativos.

A obra contou com o acompanhamento de um profissional Topógrafo especializado, fazendo as demarcações necessárias, levantamentos e aferições.

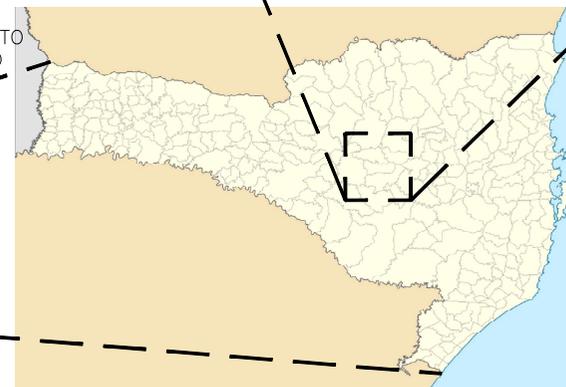
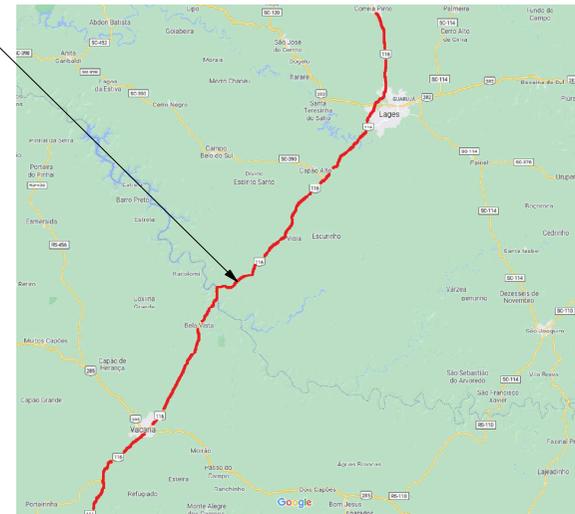
Salienta-se que todos os serviços e adaptações foram acompanhados diariamente pela fiscalização do grupo Arteris, sendo solicitada sempre que necessário, a equipe técnica para discutir previamente qualquer aprovação.

Código: RT-01-116-PR-KM303,900- Norte	Revisão: 0	Emissão: 14/12/2021	Folha: 8/9
---	---------------	------------------------	---------------

## 4. "AS BUILT"



km 303+900 N  
 E = 527900,00  
 N = 6881400,00

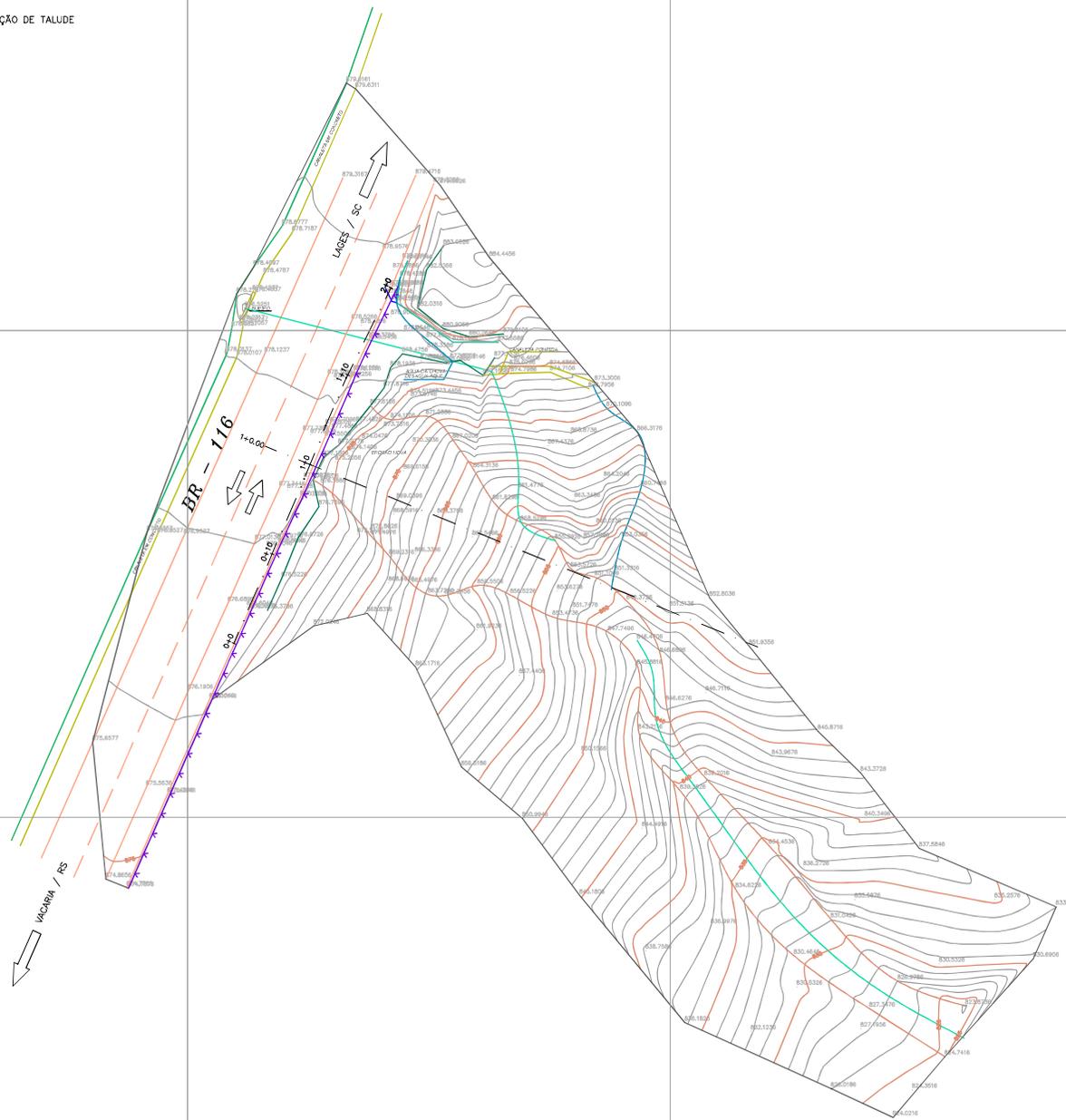


**"AS BUILT"**  
 12/DEZEMBRO/2021

Rev.	Descrição	Data	Resp. Técnico
A	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	RENOVE ENGENHARIA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS ALEX SÁ, MELLO ORELLANA

			
PROJETISTA: CARLOS VINÍCIUS BENJAMIM Av. Brusparana, 2067 - C. 0111 Bairro - São Paulinho - CEP 04206-200 Fone: (11) 3174-3033/32421 E-mail: carlos@projetararteris.com.br			
			
TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSIÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE LOCALIZAÇÃO			
RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: km 303+900 N	
N° DESENHO ANTT: APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-B1-001-R00			
ESCALA: SEM ESCALA		FOLHA: 01	

RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE  
 PLANTA  
 ESC. 1:200



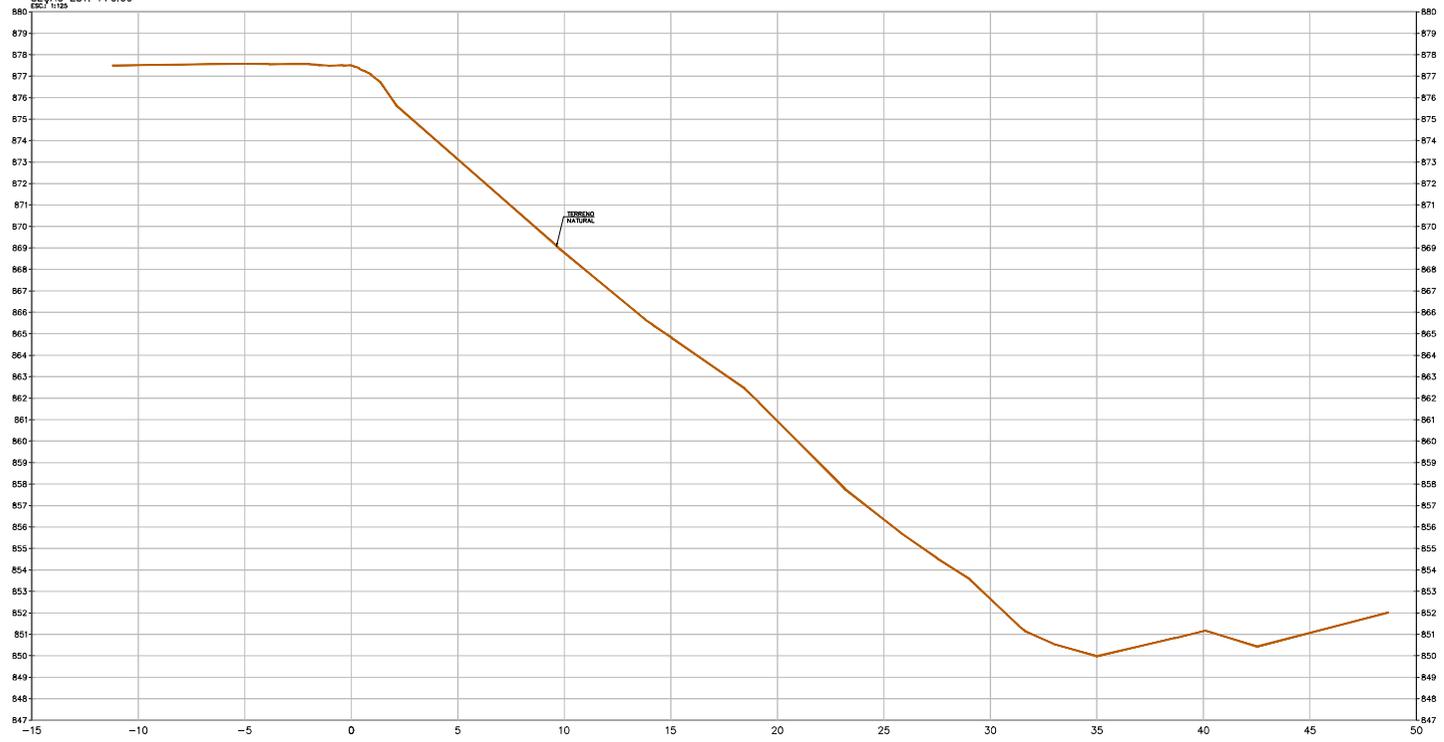
"AS BUILT"  
 14/DEZEMBRO/2021

Rev.	Descrição	Data	Resp. Técnico/Projetista
A	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	RENNO ENGENHARIA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS ALEX SO. MELO ORTA 20848859



PROJETA: CARLOS VINÍCIUS BENJAMIM Av. Bragança, 2017 - Cj.211 Itaipava - Itaipu Paulista - CEP 04216-200 Fone: (11) 31724-3000 / 762443 E-mail: carlos@trarteris.com.br		
TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE PLANTA - TOPOGRAFIA		
RODÓVIA: BR-116/SC	TRECHO: km 303+900 N	
N° DESENHO ANTT: APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-C1-001-R00-RA		
ESCALA: 1:250	FOLHA: 01	

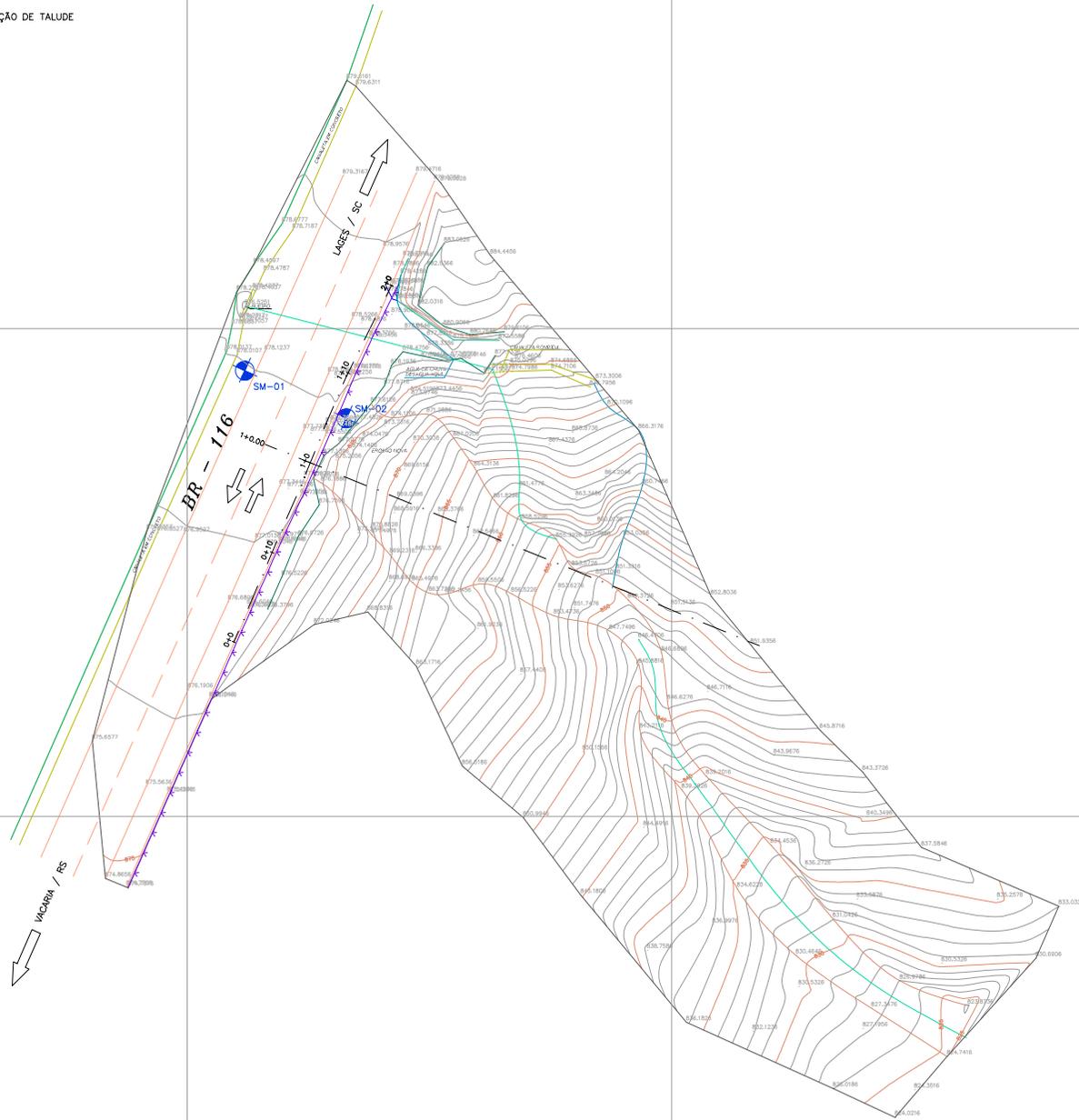
RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE  
 SEÇÃO EST. 1+0.00  
 SEÇ. 116



"AS BUILT"  
 14/DEZEMBRO/2021

A		EMISSÃO INICIAL	16/01/2022	RENOVE ENGENHARIA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS ALEX S.O. MELO CREA 60624659
Rev.	Descrição	Data	Resp. Técnico	
 AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES		 Planalto Sul		
PROJETISTA: CARLOS VINÍCIUS BENJAMIM Av. Belfavara, 2007 - C/211 Itaipava - São Paulo/SP - CEP: 04206-200 Fone: (11) 3376-2430/3031/3043 E-mail: carlos@engenharia.com.br				
				
TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSIÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE SEÇÕES - TOPOGRAFIA				
RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: km 303+900 N		
N° DESENHO ANTT: APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-C1-002-R00-RA				
ESCALA: 1:125		FOLHA: 02		

RECUPERAÇÃO DAS EROSDÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE  
 PLANTA  
 ESC. 1:200

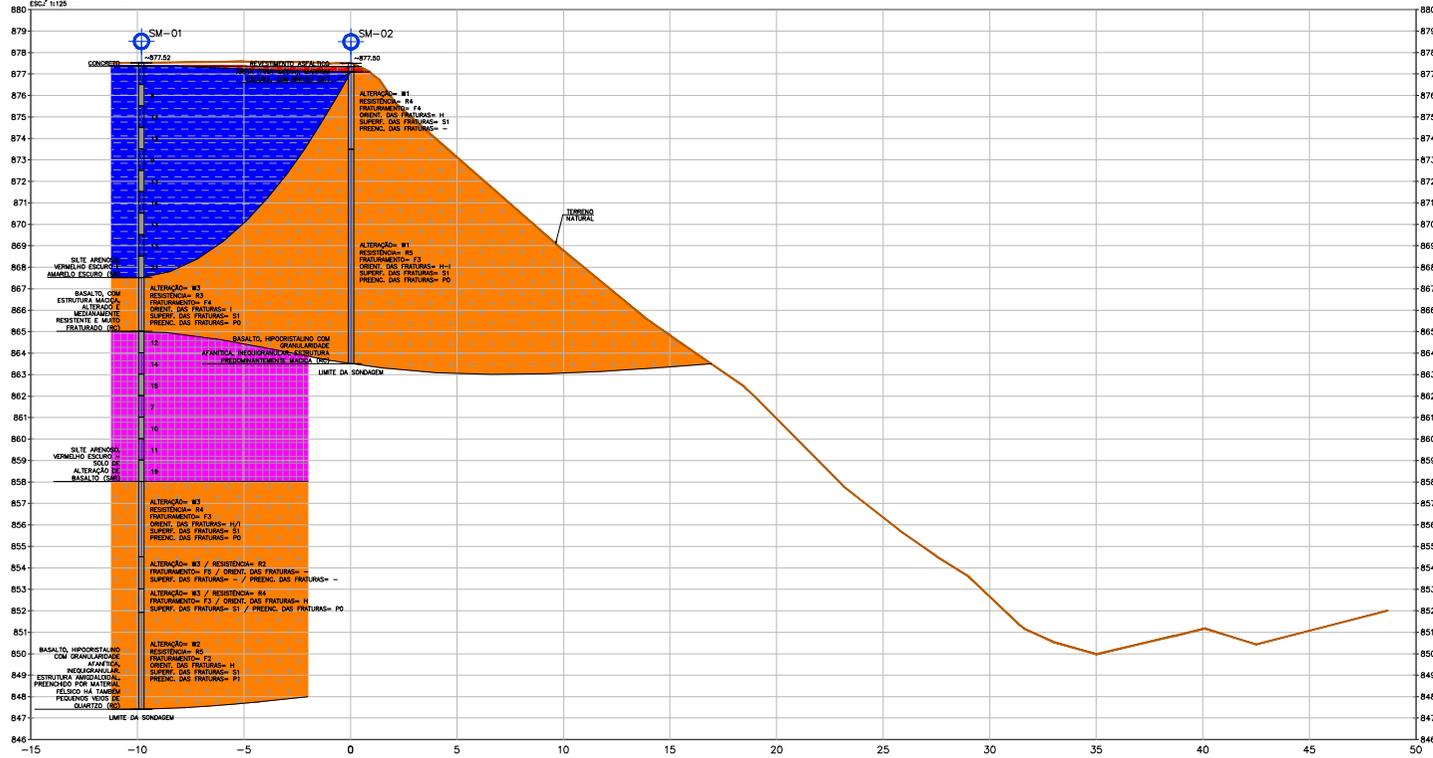


LEGENDA  
 SM-XX SONDADE MISTA EXECUTADA

"AS BUILT"  
 14/DEZEMBRO/2021

Rev.	Descrição	Data	Resp. Técnico
A	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	RENOVE ENGENHARIA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS ALEX S.O. MELO CHEFIA 02624899
			
PROJETISTA: CARLOS VINÍCIUS BENJAMIM Av. Itaipava, 260 - Cj. 211 Barra - São Paulo/SP - CEP: 04208-200 Fone: (11) 3154-3033/32421 E-mail: carlos@trarteris.com.br			
TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSDÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE PLANTA - GEOTECNIA			
RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: km 303+900 N	
N° DESENHO ANTT: APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-D1-001-R00-RA			
ESCALA: 1:250		FOLHA: 01	

RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE  
SEÇÃO EST. 1+0.00  
SEC 11/2



LEGENDA

- ATERRO (AT)
- SOLO RESIDUAL (SR)
- SOLO DE ALTERAÇÃO DE ROCHA (SAR)
- ROCHA (RC)

LEGENDA CLASSIFICAÇÃO DE ROCHA

GRAUS DE ALTERAÇÃO (SRA)

- W1 - ROCHA SA
- W2 - ROCHA POUCO ALTERADA
- W3 - ROCHA MODER. ALTERADA
- W4 - ROCHA MUITO ALTERADA
- W5 - ROCHA EXTREM. ALTERADA
- W6 - SOLO RESIDUAL

GRAUS DE RESISTENCIA (SRA)

- R6 - ROCHA EXTREM. RESISTENTE
- R5 - ROCHA MUITO RESISTENTE
- R4 - ROCHA RESISTENTE
- R3 - ROCHA MODER. RESISTENTE
- R2 - ROCHA BRANDA
- R1 - ROCHA MUITO BRANDA E SOLOS COESIVOS

GRAUS DE FRATURAMENTO (Frac./An)

- F1 - C1 - SOCOBA FRATURADA
- F2 - 1 A 5 - POUCO FRATURADA
- F3 - 6 A 10 - MODER. FRATURADA
- F4 - 11 A 20 - MUITO FRATURADA
- F5 - >20 - EXTREM. FRATURADA

ORIENTAÇÃO / INCLINAÇÃO

- H - HORIZONTAL (0° A 10°)
- SH - SUBHORIZONTAL (11° A 20°)
- I - INCLINADA (21° A 30°)
- SI - SUBINCLINADA (31° A 40°)

SUPERFICIE DAS FRATURAS

- S1 - BRANCA
- S2 - FERRUGEM
- S3 - FERRUGEM
- S4 - SEDAÇA

PREENCHIMENTO DAS FRATURAS

- P0 - COM SUPERF. DE PREENCHIMENTO
- P1 - ARGILA
- P2 - MISTO
- P3 - ARGILOSO

"AS BUILT"  
14/DEZEMBRO/2021

Rev.	Descrição	Data	Resp. Técnico
A	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	RENOVE ENGENHARIA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS ALFA S&A SUELO URBANISMO



**ANTT**  
AGÊNCIA NACIONAL DE  
TRANSPORTES TERRESTRES



**Trarteris**  
Planalto Sul

PROJETISTA: CARLOS VINÍCIUS BENJAMIM  
Av. Itaipava, 2007-C/111  
Itaipava - São Paulo/SP - CEP: 04206-200  
Fone: (11) 3154-3023/324241  
Email: carlos@trarteris.com.br



**ENCON CONSULTORIA**

TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE  
SEÇÕES - GEOTECNIA

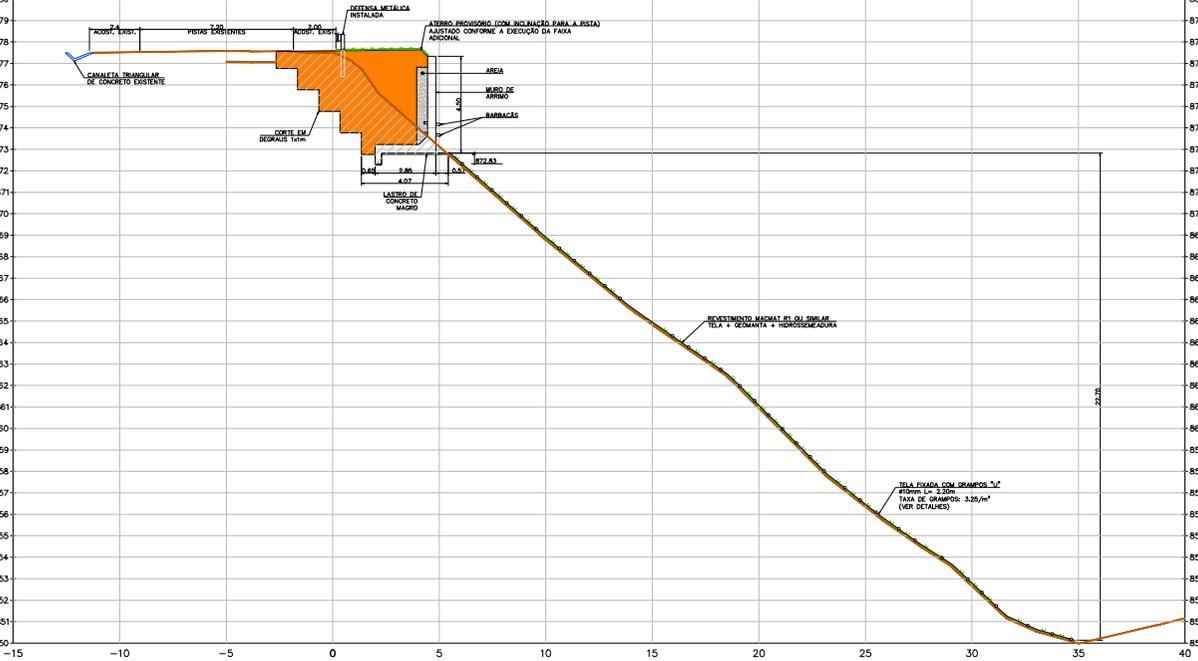
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: km 303+900 N
Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-D1-002-R00-RA	
ESCALA: 1:125	FOLHA: 02

APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-D1-002-R00-RA.dwg



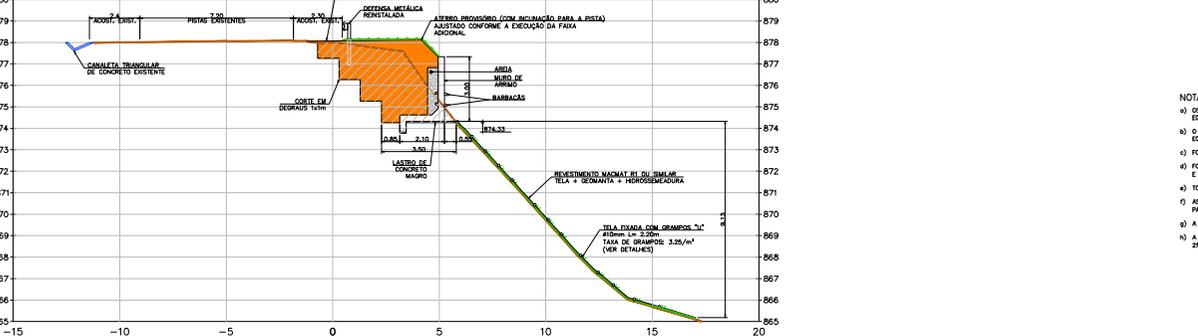
RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE

SEÇÃO EST. 1+0.00



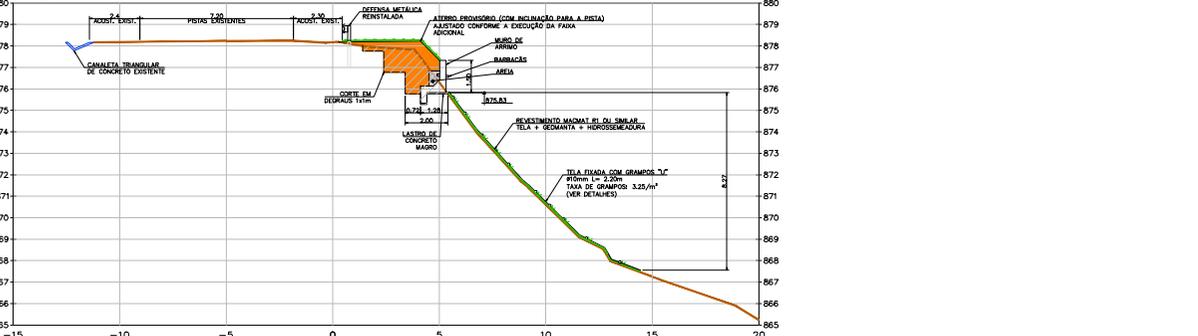
RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE

SEÇÃO EST. 1+7.50



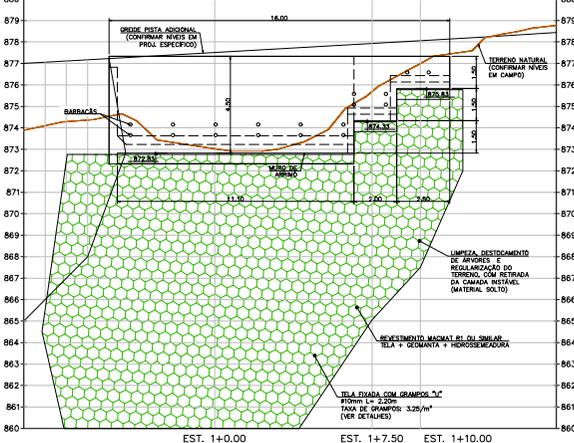
RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE

SEÇÃO EST. 1+10.00



RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE

VISTA FRONTAL



NOTAS PARA ATERRIO COMPACTADO:

- OS TALUDES FORAM RECONFORMADOS EM ATERRIO COMPACTADO POR MEIO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE E EQUIPAMENTOS MANUAIS.
- O MACIÇO FOI EXECUTADO PELO MÉTODO COMEÇADO POR DE BAIXO PARA CIMA, EM CAMADAS COMPACTADAS PELOS EQUIPAMENTOS DE TERMOPLÁSTICO.
- FOI UTILIZADO NA CONSTRUÇÃO DO ATERRIO, BICA CORRIDA.
- FOI UTILIZADO MATERIAL COM DIÂMETRO MÁXIMO DE 125 DE PARTÍCULAS, EM MASSA, PASSANDO NA PENEIRA # 200 E O DIÂMETRO DA MAIOR PARTÍCULA SEJA INFERIOR A 10 CM, PARA NÃO PREJUDICAR A COMPACTAÇÃO DO SOLO.
- TODO LANCAMENTO SOBRE AS FUNDAMENTAÇÕES FORAM INSPECIONADOS E LIBERADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- AS CAMADAS FORAM LANCADAS LONGITUDINAMENTE AO TALUDE, MANTENDO-SE UMA DEVIACÃO DE 2% PARA JUSANTE, PARA PERMITIR A DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.
- A ESPESURA DAS CAMADAS, APÓS DA COMPACTAÇÃO FOI DE 20 CM.
- A CAMADA DE ATERRIO COM BICA CORRIDA FORMAR LANCADOS NA FAIXA DE LARGURA COMPREENHA ENTRE 25 M E 30 M E 25 ANOS DO TÓRAX DE LARGURA 05M DO DIÂMETRO DE PROTEÇÃO NORMAL, COM RELIEVO DE MATERIAL CONFORME NBR-1182.

NOTAS:

- COTAS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
- FOI REALIZADO DURANTE A EXECUÇÃO DO MURO, VERIFICAÇÃO DOS NÍVEIS, COMPRIMENTO E COORDENADAS DE LOCAÇÃO, LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO O PROJETO DE INFILTRAÇÃO DA FRESTA ADICIONAL COM TODAS AS SUAS DIMENSÕES INCLUSIVE GEOMÉTRICO, TERMOPLÁSTICO, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, ENTRE OUTROS, NÃO HOUVE NENHUMA DISCREPÂNCIA EM CAMPO.
- OBRA DE RECUPERAÇÃO EXECUTADA CONFORME PROJETO BASEADO NO LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL, NÃO HAVENDO DISCREPÂNCIAS, ALTERAÇÕES OU MODIFICAÇÕES VERIFICADAS EM OBRA.
- AS ÁREAS REMANESCENTES, APÓS A EXECUÇÃO DAS OBRAS, FORMAM RECOMPACTAS CONFORME CONDIÇÕES ENCONTRADAS EM CAMPO.
- FOI EXECUTADO SONDADEM NETA NO PÉ DA CONTEÇÃO PARA ANÁLISE/CONFIRMAR AS CARACTERÍSTICAS DO SOLO DE FUNDAÇÃO DA CONTEÇÃO NETA, NÃO HAVENDO NENHUMA DIVERGÊNCIA ENTRE A CONFIRMAÇÃO DA SONDADEM E PROJETO.
- TODAS AS FASES DA OBRA FORAM ACOMPANHADAS E LIBERADAS ENGENHEIRO ESPECIALIZADO.
- PARA NÍVEIS REFERENTES A CONTEÇÃO EM CONCRETO ARMADO VER DESenhos:
- APS-1182C-303+900-REC-EXO-DE-L4-505 E 006.
- COM RELAÇÃO AO REVESTIMENTO DO TALUDE NO TRECHO ABANCO DA CONTEÇÃO:
- 1- FOI REALIZADO A LARGURA SUPERFICIAL ANTES DA IMPLANTAÇÃO DE GRAMA ARMADA COM MACMAT R1.
- 2- APÓS A IMPLANTAÇÃO, FOI EXECUTADO O APLICADO E RETIRODO DE VEICULAÇÃO POR MEIO DE HEROSSELEADORA.
- 3- A FRESTA DA TELA FOI EXECUTADA POR MEIO DE GRAMPO EM FORMATO U, QUE FORMAR GRAMPO NO MATERIAL DO TALUDE.

"AS BUILT"  
14/DEZEMBRO/2021

Rev.	Descrição	Data	Resp. Técnico
A	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	RENZO ENGENHEIRO E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS ALEX S.A. MELO ORELA 69248699



**ANTT**  
AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES



**Arteris**  
Planalto Sul

PROJETA: CARLOS VINÍCIUS BENJAMIM  
R. Brasília, 2017 - 02.111  
Nº 534 - São Paulo/SP - CEP 04020-200  
Fone: (11) 3033-7640/3376-8833  
E-mail: carlos@arterisplanalto.com.br



**ENCON CONSULTORIA**

TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE SEÇÕES

RODOVIA: BR-116/SC TRECHO: km 303+900 N

Nº DESENHO ANTT: APS-1182C-303+900-REC-EXO-DE-L4-002-R1-RA

ESCALA: 1:125 FOLHA: 02

RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE  
PLANTA  
ESC. 1:250



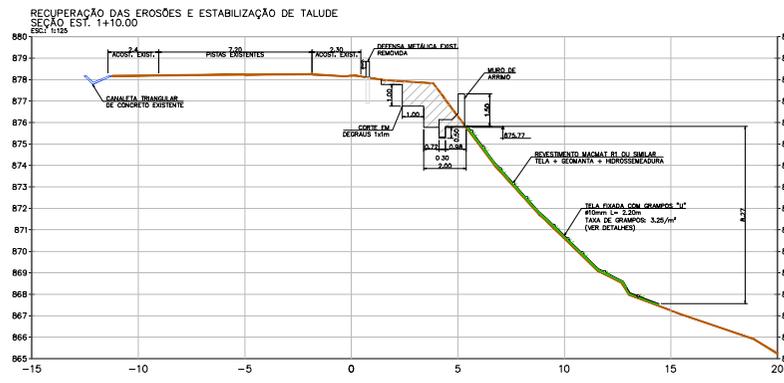
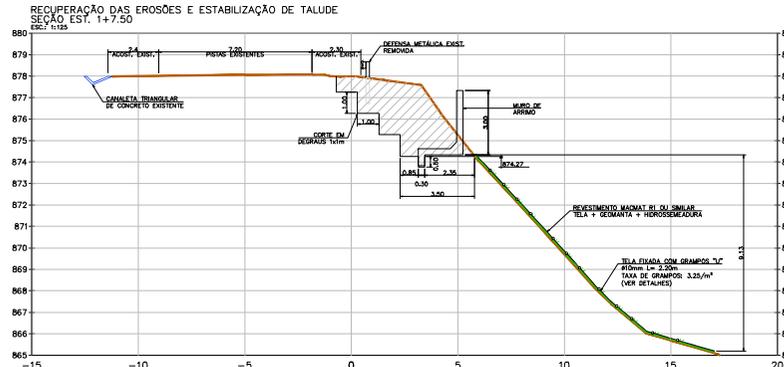
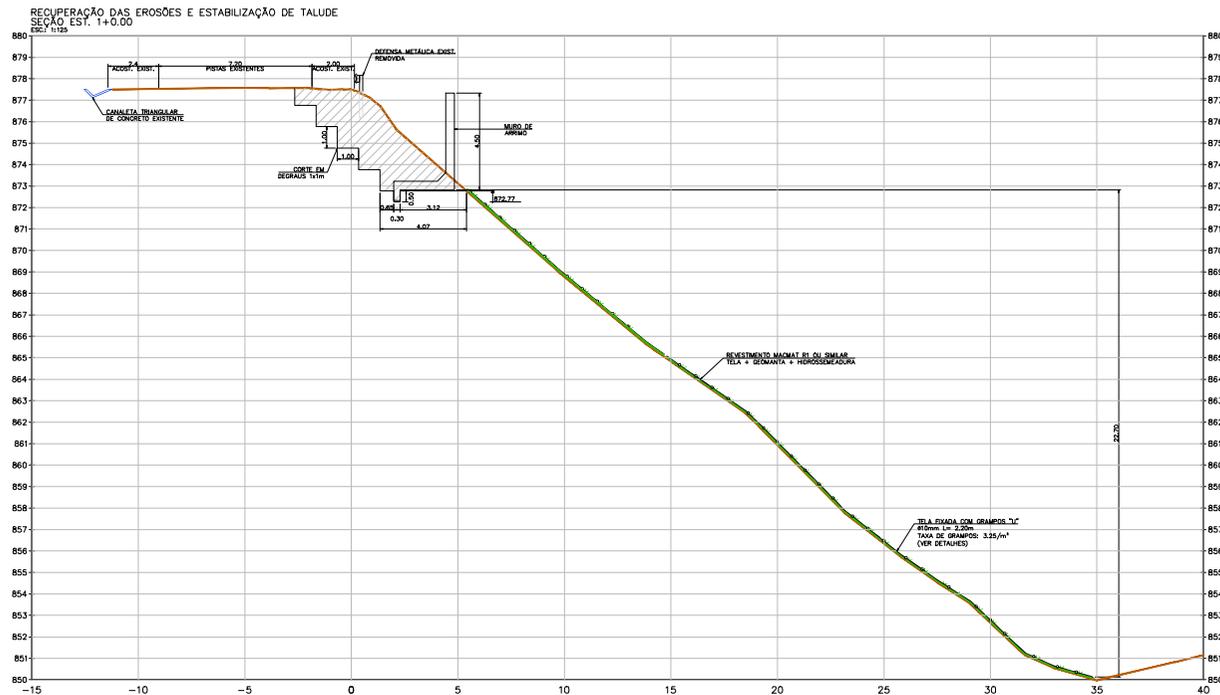
- NOTAS PARA ATERRO COMPACTADO:
- 1) OS TALUDES FORAM RECONFORMADOS EM ATERRO COMPACTADO POR MEIO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE E EQUIPAMENTOS MAJARES.
  - 2) O MACIÇO FOI EXECUTADO PELO MÉTODO CONHECIDO POR DE BAIXO PARA CIMA, EM CAMADAS COMPACTADAS PELOS EQUIPAMENTOS DE TERRAPLANAGEM.
  - 3) FOI UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO DO ATERRO, BICA CORRIDA.
  - 4) FOI UTILIZADO MATERIAL COM PRODUZIBILIDADE, COM MAIS DE 12% DE PARTÍCULAS, EM MASSA, PRESERVADO NA FRENDA # 200 E O CONTEÚDO DA MAIOR PARTÍCULA SEJA SUPERIOR A 10 CM, PARA NÃO PREJUDICAR A COMPACTAÇÃO DO SOLO.
  - 5) TODO LANCAMENTO SOBRE AS FUNDAÇÕES FORAM INSPECIONADOS E LIBERADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
  - 6) AS CAMADAS FORAM LANÇADAS LONGITUDINALMENTE AO TALUDE, MANTENDO-SE UMA DECLIVIDADE DE 2% PARA JARINTE, PARA PERMITIR A DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.
  - 7) A ESPESURA DAS CAMADAS, APÓS DA COMPACTAÇÃO FOI DE 20 CM.
  - 8) A CAMADA DE ATERRO COM BICA CORRIDA FORAM LANÇADOS NA FASE DE UMIDADE COMPREENHIDA ENTRE 2% ABAXO E 2% ACIMA DO TEOR DE UMIDADE ÓTIMA DO ENSAIO DE PROCTOR NORMAL, COM REUSO DE MATERIAL, CONFORME NBR-11702.

- NOTAS:
- 1 - COTAS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
  - 2 - FOI REALIZADO DURANTE A EXECUÇÃO DO MAIO, VERIFICAÇÃO DOS NÍVEIS, COMPROMETIDO E COORDENADAS DE LOCAÇÃO, LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO O PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA PISTA ADICIONAL, COM TODAS AS SUAS DISCIPLINAS, INCLUINDO SONDAGEM, TERRAPLANAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, ENTRE OUTROS, NÃO HOUVE NENHUMA DESPENCIMA EM CAMPO.
  - 3 - OBRA DE RECUPERAÇÃO EXECUTADA CONFORME PROJETO BASEADO NO LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL, NÃO HAVENDO DESPENCIMAS ALTERNATIVOS OU MODIFICAÇÕES IDENTIFICADAS NA OBRA.
  - 4 - AS ÁREAS DEMARCATÓRIAS, AFETADAS PELA EXECUÇÃO DAS OBRAS, FORAM RECOMPOSTAS CONFORME CONDIÇÕES EXISTENTES EM CAMPO.
  - 5 - FOI EXECUTADO SONDAGEM MISTA NO PÉ DA CONTENÇÃO PARA AVALIAR/CONFIRMAR AS CARACTERÍSTICAS DO SOLO DE FUNDAÇÃO DA CONTENÇÃO PROJETADA, NÃO HAVENDO NENHUMA DIVERGÊNCIA ENTRE A CONFIRMAÇÃO DA SONDAGEM E PROJETO.
  - 6 - TODAS AS FASES DA OBRA FORAM ACOMPANHADAS E LIBERADAS ENGENHEIRO ESPECIALIZADO.
  - 7 - PARA NOTAS REFERENTES A CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO VER DESENHOS.
  - 8 - COM RELAÇÃO AO REVESTIMENTO DO TALUDE NO TRECHO ABAXO DA CONTENÇÃO:
    - 8.1- FOI REALIZADO A LIMPEZA SUPERFICIAL ANTES DA IMPLANTAÇÃO DE GRAMA ARMADA COM MICRIT R1.
    - 8.2- APÓS A IMPLANTAÇÃO, FOI EXECUTADO A ANCHAGEM E REFORÇO DE ADESIÃO POR MEIO DE HIDROSEMEADURA.
    - 8.3- A FOIXÃO DA TEIA FOI EXECUTADA POR MEIO DE GRAMPOS EM FORMATO U , QUE FORAM CRANADOS NO MATERIAL DO TALUDE.

**"AS BUILT"**  
14/DEZEMBRO/2021

Rev.	Descrição	Data	Resp. Técnico
A	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	REVISEO ENDSZERRA E RECUPERACAO DE ESTRUTURAS ALEX S.O. MELO OREA 508188566

 <b>AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES</b>	 <b>arteris</b> Planalto Sul
PROJETAISTA: CARLOS VINÍCIUS BENJAMIM Av. Brasília, 2067 - Cj. 211 Brasília - DF, Brasil - CEP: 04226-200 Fone: (11) 2374-2431 E-mail: carlos@arterisplanalto.com.br	
	
TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE PLANTA (ESCAVAÇÃO)	
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: km 303+900 N
N° DESENHO ANTT: APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-003-R01-RA	
ESCALA: 1:250	FOLHA: 03



- NOTAS PARA ATERRO COMPACTADO:
- OS TALUDES FORAM RECONFORMADOS EM ATERRO COMPACTADO POR MEIO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE E EQUIPAMENTOS MANUAIS.
  - O MODO DE EXECUÇÃO FELO METODO CONHECIDO POR DE BRUNO PARA CIMA, EM CAMADAS COMPACTADAS PELOS EQUIPAMENTOS DE TERMOPLANEJAMENTO.
  - FOI UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO DO ATERRO, BICA CORRIDA.
  - FOI UTILIZADO MATERIAL COM PRETERULHOS, COM MAIS DE 12% DE PARTÍCULAS, EM MASSA, PASSANDO NA PENEIRA # 200 E O DIÂMETRO DA ÚNICA PARTÍCULA SEJA SUPERIOR A 15 CM, PARA NÃO PRECISAR A COMPACTAÇÃO DO SOLO.
  - TODO LANÇAMENTO SOBRE AS FUNDAÇÕES FORAM INSPECIONADOS E LIBERADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
  - AS CAMADAS FORAM LANÇADAS LONGITUDINALMENTE AO TALUDE, MANTENDO-SE UMA DECLIVIDADE DE 2% PARA JUSANTE, PARA PERMITIR A DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.
  - A ESPESURA DAS CAMADAS, APÓS DA COMPACTAÇÃO PELO TRAFEGO, FOI DE 50 CM.
  - NA CAMADA DE ATERRO COM BICA CORRIDA FORAM LANÇADOS NA FAIXA DE LARGURA COMPREENDIDA ENTRE 2% ABAXO E 2% ACIMA DO TUDO DE UMIDADE ÓTIMA DO ENSAIO DE PROCTOR NORMAL, COM REUSO DE MATERIAL, NBR-7182, SERÃO TOLERÂNCIAS 1% DOS RESULTADOS DO BEMO DE UMIDADE FORA DA FAIXA, DESDE QUE EM ZONAS NÃO CONCENTRADA DO ATERRO.

- NOTAS:
- COTAS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
  - FOI REALIZADO DURANTE A EXECUÇÃO DO MURO, VERIFICAÇÃO DOS NÍVEIS, COMPROMETENDO E COORDENADAS DE LOCALIZAÇÃO, LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO O PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA REDE ADICIONAL COM TODAS AS SUAS DISCIPLINAS, INCLUINDO GEOMÉTRICO, TERMOPLANEJAMENTO, DRENAGEM, ENTRE OUTROS, NÃO HOUVE NENHUMA DIVERGÊNCIA EM CAMPO.
  - A OBRA DE RECUPERAÇÃO EXECUTADA CONFORME PROJETO BASEADO NO LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL, NÃO HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ATENÇÕES OU MODIFICAÇÕES VERTICAIS EM OBRA.
  - AS ÁREAS REMANESCENTES, ATÉNAS PELA EXECUÇÃO DAS OBRAS, FORAM RECOMPOSTAS CONFORME CONDIÇÕES ENCONTRADAS EM CAMPO.
  - FOI EXECUTADO SONDEAMENTO META NO PÉ DA CONTENÇÃO PARA AVALIAR/CONFIRMAR AS CARACTERÍSTICAS DO SOLO DE FUNDAÇÃO DA CONTENÇÃO PROJETADA, NÃO HAVENDO NENHUMA DIVERGÊNCIA ENTRE A CONFIRMAÇÃO DA SONDAÇÃO E PROJETO.
  - TODAS AS FASES DA OBRA FORAM ACOMPANHADAS E LIBERADAS ENGENHEIRO ESPECIALIZADO.
  - PARA NOTAS REFERENTES A CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO VER DESenhOS.
  - TODAS AS FASES DA OBRA FORAM ACOMPANHADAS E LIBERADAS ENGENHEIRO ESPECIALIZADO.
  - FOI REALIZADO A LIMPEZA SUPERFICIAL ANTES DA IMPLANTAÇÃO DE GRAMA ARMADA COM MACIÇO RT1.
  - APÓS A IMPLANTAÇÃO, FOI EXECUTADO A APLICAÇÃO E REGISTRO DE VEGETAÇÃO POR MEIO DE HORTOSSEMIAMADURA.
  - A FIXAÇÃO DA TELA FOI EXECUTADA POR MEIO DE GRAMPAS EM FORMATO U, QUE FORAM CRIVADAS NO MATERIAL DO TALUDE.

"AS BUILT"  
14/DEZEMBRO/2021

A	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	RENDE ENGENHARIA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS ALEX S.O. MELO ORELA 608240099
Rev.	Descrição	Data	Resp. Técnico



ASSEMBLEIA NACIONAL DE TRANSPORTES E TERRESTRES



arteris  
Planalto Sul

PROJETISTA: CARLOS VINÍCIUS BENJAMIM  
Av. Brasília, 2017 - CLT 11  
Área - 156 - Páris - CE - CEP 04206-200  
Fone: (11) 3376-2430/3376-2431  
E-mail: carlos@arteris.com.br

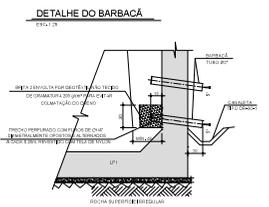
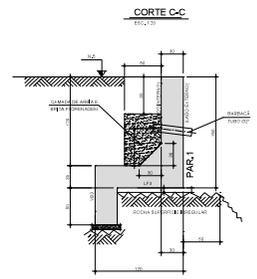
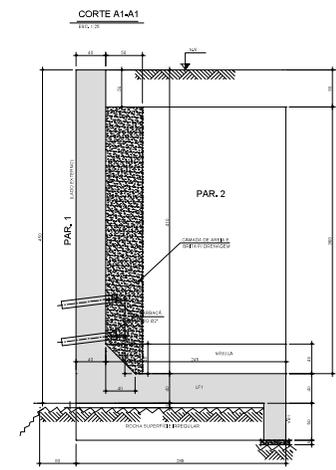
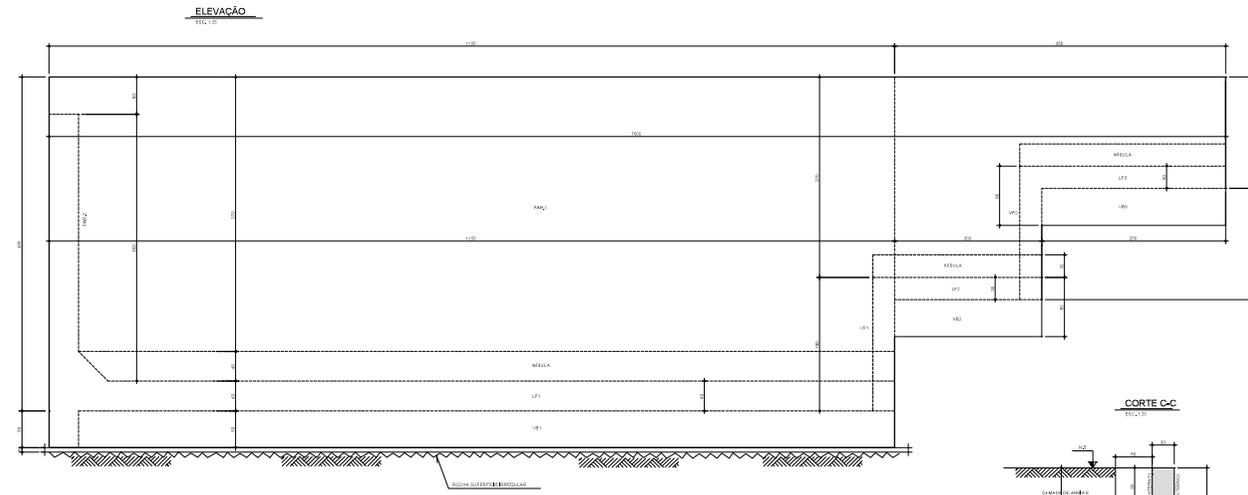
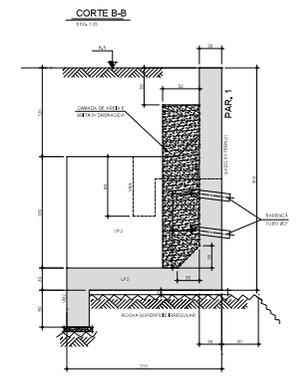
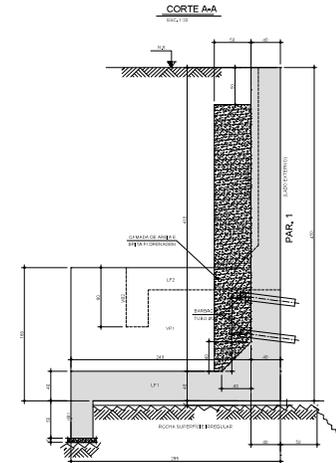
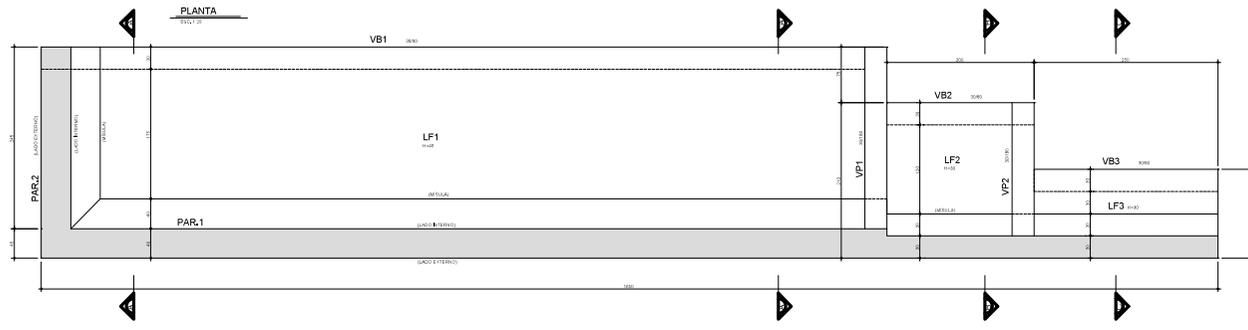


ENCON CONSULTORIA

TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE  
SEÇÕES (ESCAVAÇÃO)

RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: km 303+900 N
N° DESENHO ANTT: APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-004-R01-RA	
ESCALA: 1:125	FOLHA: 04

APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-004-R01-RA.dwg



CONSUMO DE MATERIAIS					
VOLUME CONCRETO	CONCRETO MAGRO	ÁREA FORMA	ÁÇO		
m³	m³	m²	kg		
1000	500	1500	1000		

**NOTAS:**

1. VERIFICAR OS DIMENSIONAMENTOS E AS QUANTIDADES DE MATERIAIS.

**ESPECIFICAÇÕES:**

1. CONCRETO: MAGRO, CLASSE DE RESISTÊNCIA C15.

2. CONCRETO: COMBUSTIVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C20.

3. CONCRETO: DE ALTA RESISTÊNCIA, CLASSE DE RESISTÊNCIA C30.

4. CONCRETO: DE ALTA RESISTÊNCIA, CLASSE DE RESISTÊNCIA C40.

5. CONCRETO: DE ALTA RESISTÊNCIA, CLASSE DE RESISTÊNCIA C50.

6. CONCRETO: DE ALTA RESISTÊNCIA, CLASSE DE RESISTÊNCIA C60.

7. CONCRETO: DE ALTA RESISTÊNCIA, CLASSE DE RESISTÊNCIA C70.

8. CONCRETO: DE ALTA RESISTÊNCIA, CLASSE DE RESISTÊNCIA C80.

9. CONCRETO: DE ALTA RESISTÊNCIA, CLASSE DE RESISTÊNCIA C90.

10. CONCRETO: DE ALTA RESISTÊNCIA, CLASSE DE RESISTÊNCIA C100.

"AS BUILT"  
14/DEZEMBRO/2021

Rev.	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	REVISÃO DE ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES

**ANTT**  
Associação Nacional de Técnicos de Arquitetura, Engenharia e Urbanismo

**Tertens**  
Planalto Sul

**INTECONSULTORIA**

PROJETISTA: CARLOS VINÍCIUS BENJAMIM  
Projeto de Engenharia e Arquitetura

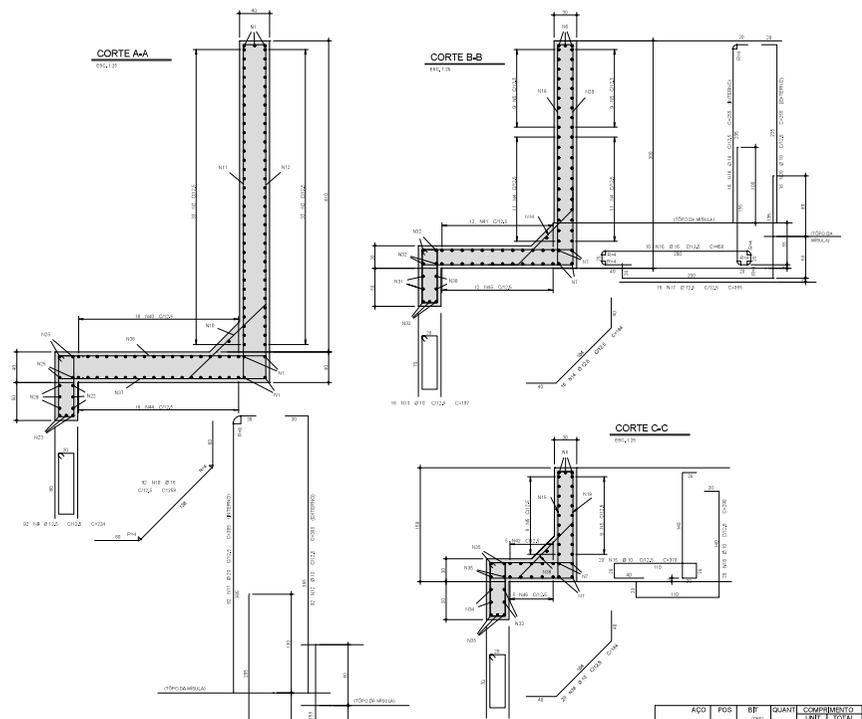
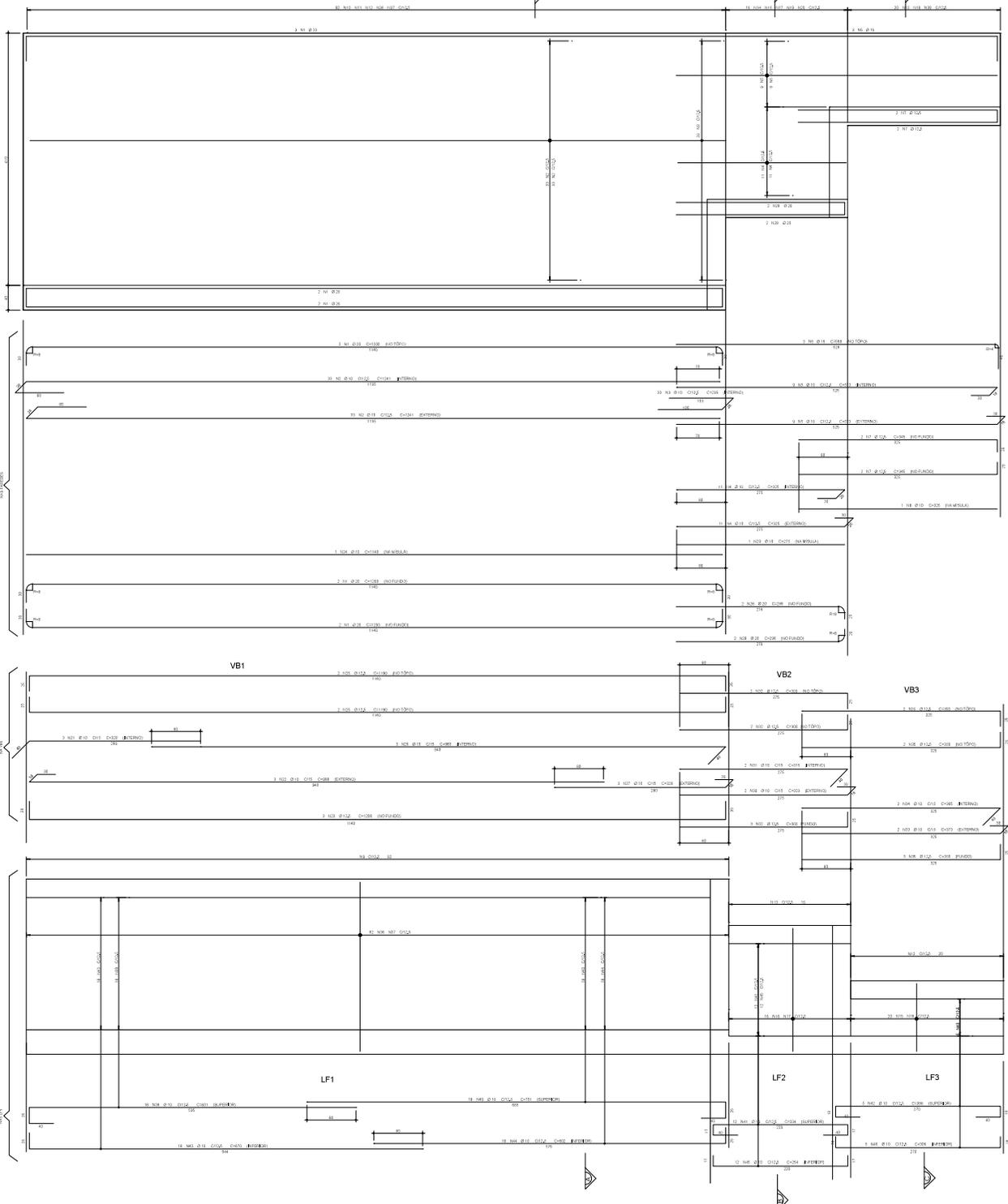
TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSIÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE  
MURO DE ARRIMO  
FORMAS, PLANTAS E CORTES

RODovia: BR-116/SC TRECHO: km 303+950 N

Nº DESENHO ANTI: APS-116SC-303+950-REC-EX-D6-L4-205-401-RA

ESCALA: INDICADAS FOLHAS: 05

PAREDE 1



ACO	POS	REF	QUANT	COMPRIMENTO	UNID	TOTAL
ACO	1	100	1	100	100	10000
ACO	2	100	1	100	100	10000
ACO	3	100	1	100	100	10000
ACO	4	100	1	100	100	10000
ACO	5	100	1	100	100	10000
ACO	6	100	1	100	100	10000
ACO	7	100	1	100	100	10000
ACO	8	100	1	100	100	10000
ACO	9	100	1	100	100	10000
ACO	10	100	1	100	100	10000
ACO	11	100	1	100	100	10000
ACO	12	100	1	100	100	10000
ACO	13	100	1	100	100	10000
ACO	14	100	1	100	100	10000
ACO	15	100	1	100	100	10000
ACO	16	100	1	100	100	10000
ACO	17	100	1	100	100	10000
ACO	18	100	1	100	100	10000
ACO	19	100	1	100	100	10000
ACO	20	100	1	100	100	10000
ACO	21	100	1	100	100	10000
ACO	22	100	1	100	100	10000
ACO	23	100	1	100	100	10000
ACO	24	100	1	100	100	10000
ACO	25	100	1	100	100	10000
ACO	26	100	1	100	100	10000
ACO	27	100	1	100	100	10000
ACO	28	100	1	100	100	10000
ACO	29	100	1	100	100	10000
ACO	30	100	1	100	100	10000
ACO	31	100	1	100	100	10000
ACO	32	100	1	100	100	10000
ACO	33	100	1	100	100	10000
ACO	34	100	1	100	100	10000
ACO	35	100	1	100	100	10000
ACO	36	100	1	100	100	10000
ACO	37	100	1	100	100	10000
ACO	38	100	1	100	100	10000
ACO	39	100	1	100	100	10000
ACO	40	100	1	100	100	10000
ACO	41	100	1	100	100	10000
ACO	42	100	1	100	100	10000
ACO	43	100	1	100	100	10000
ACO	44	100	1	100	100	10000
ACO	45	100	1	100	100	10000
ACO	46	100	1	100	100	10000
ACO	47	100	1	100	100	10000
ACO	48	100	1	100	100	10000
ACO	49	100	1	100	100	10000
ACO	50	100	1	100	100	10000

ACO	REF	TUBERIA	PESO
ACO	1	100	100
ACO	2	100	100
ACO	3	100	100
ACO	4	100	100
ACO	5	100	100
ACO	6	100	100
ACO	7	100	100
ACO	8	100	100
ACO	9	100	100
ACO	10	100	100
ACO	11	100	100
ACO	12	100	100
ACO	13	100	100
ACO	14	100	100
ACO	15	100	100
ACO	16	100	100
ACO	17	100	100
ACO	18	100	100
ACO	19	100	100
ACO	20	100	100
ACO	21	100	100
ACO	22	100	100
ACO	23	100	100
ACO	24	100	100
ACO	25	100	100
ACO	26	100	100
ACO	27	100	100
ACO	28	100	100
ACO	29	100	100
ACO	30	100	100
ACO	31	100	100
ACO	32	100	100
ACO	33	100	100
ACO	34	100	100
ACO	35	100	100
ACO	36	100	100
ACO	37	100	100
ACO	38	100	100
ACO	39	100	100
ACO	40	100	100
ACO	41	100	100
ACO	42	100	100
ACO	43	100	100
ACO	44	100	100
ACO	45	100	100
ACO	46	100	100
ACO	47	100	100
ACO	48	100	100
ACO	49	100	100
ACO	50	100	100



Ø (mm)	COMPRIMENTO
10	100
12	120
14	140
16	160
18	180
20	200
22	220
24	240
26	260
28	280
30	300
32	320
34	340
36	360
38	380
40	400
42	420
44	440
46	460
48	480
50	500

**ESPECIFICAÇÕES**

- ACO: Aço Armado
- REF: Reforço
- TUBERIA: Tubo
- PESO: Peso
- ACO: Aço Armado
- REF: Reforço
- TUBERIA: Tubo
- PESO: Peso

"AS BUILT"  
14/DEZEMBRO/2021

Rev.	Descrição	Data	Resp. Técnico
A	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	Renato Oliveira e Engenharia de Estruturas SCS S.A. São Paulo, SP

**PROJETISTA: CARLOS VINÍCIUS RENAUM**  
**Yartens**  
**Planejamento Sui**  
**ENGENHARIA DE CONSULTORIA**

**TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS ERSÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE**  
**MURO DE ARRIMO**  
**ARMADAÇÃO: PAREDE 1 E LAJES DE FUNDO**

**RODOWA: BR-116/SC** **TRECHO: km 303+500 N**

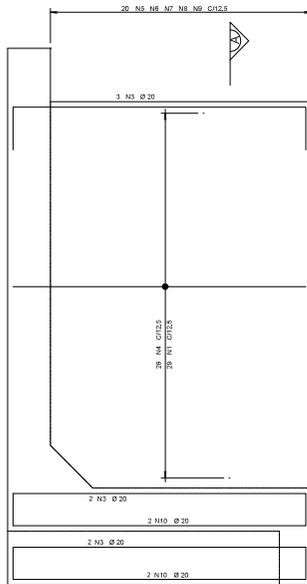
**Nº DESENHO ANTI: APS-116SC-303+500-REC-EXO-DEJ-4-006-R01-RA**

**ESCALA: INDICADAS** **FOLHA: 06**

APS-116SC-303+500-REC-EXO-DEJ-4-006-R01-RA

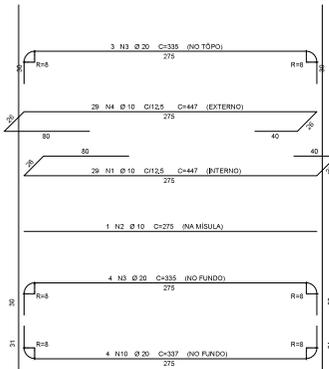
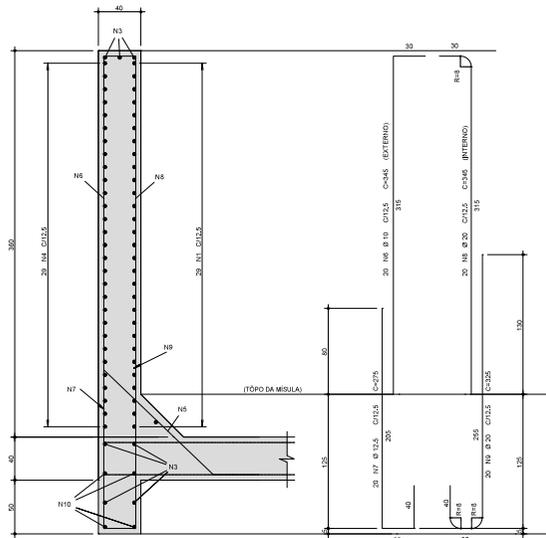
**PAREDE 2**

ESC. 1:25



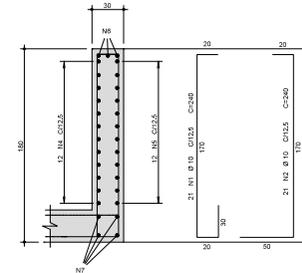
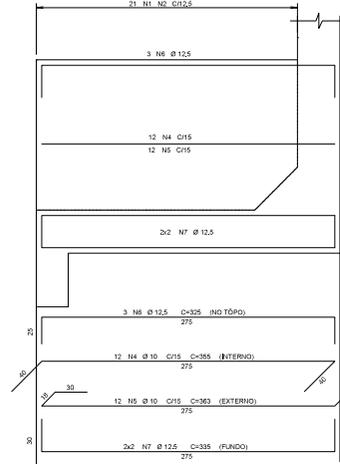
**CORTE A-A**

ESC. 1:25



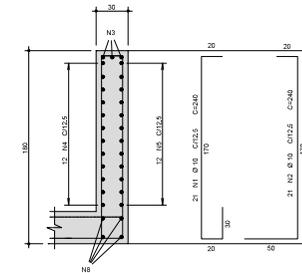
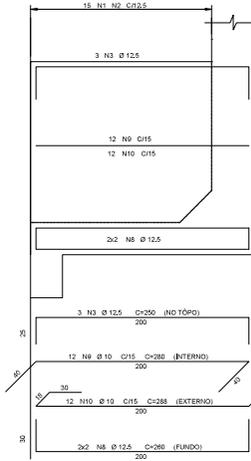
**VP1**

ESC. 1:25



**VP2**

ESC. 1:25



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT (cm)	TOTAL (cm)
50A	1	10	29	447	12563	
50A	2	10	1	275	275	
50A	3	20	7	335	2345	
50A	4	10	29	447	12563	
50A	5	16	20	258	5160	
50A	6	10	20	345	6900	
50A	7	12,5	20	275	5500	
50A	8	20	20	345	6900	
50A	9	20	20	325	6500	
50A	10	20	4	337	1348	
50A	1	10	42	240	10080	
50A	2	10	42	240	10080	
50A	3	12,5	3	250	750	
50A	4	10	12	355	4260	
50A	5	10	12	363	4356	
50A	6	12,5	3	325	975	
50A	7	12,5	4	335	1340	
50A	8	12,5	4	290	1040	
50A	9	10	12	280	3360	
50A	10	10	12	288	3456	

RESUMO AÇO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	887	424
50A	12,5	98	52
50A	16	52	81
50A	20	171	422
<b>Peso Total</b>	<b>50A =</b>		<b>1019 kg</b>

**"AS BUILT"**  
14/dezembro/2021

Rev.	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	RENDE ENGENHARIA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS ALEX S.O. MELO ORELA 50248859
	Descrição	Data	Resp. Técnico



**AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES**



**Planalto Sul**

PROJETISTA: CARLOS VINÍCIUS BENJAMIM  
Av. Bragança, 2607 - Cx. 111  
Itaboraí - RJ, 24140-900 - CEP: 04204-200  
Fone: (11) 3376-2430/30373-2431  
E-mail: carlos@trarteris.com.br



TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSIÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE  
MURO DE ARRIMO  
ARMAÇÃO: PAREDE 2 - VP1 e VP2

RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: km 303+900 N
--------------------	----------------------

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-007-R00-RA

ESCALA: INDICADAS FOLHA: 07

APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-L4-007-R00-RA.dwg

**RAIO DE CURVATURA PARA O DOBRAMENTO DAS BARRAS**

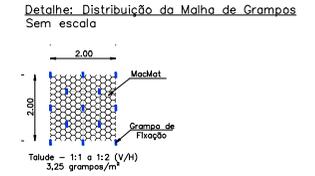
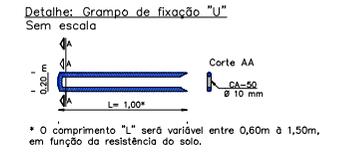
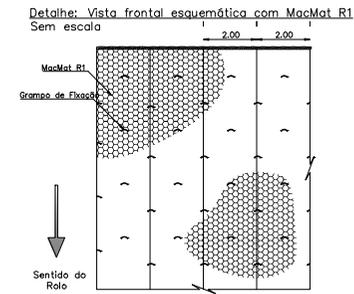
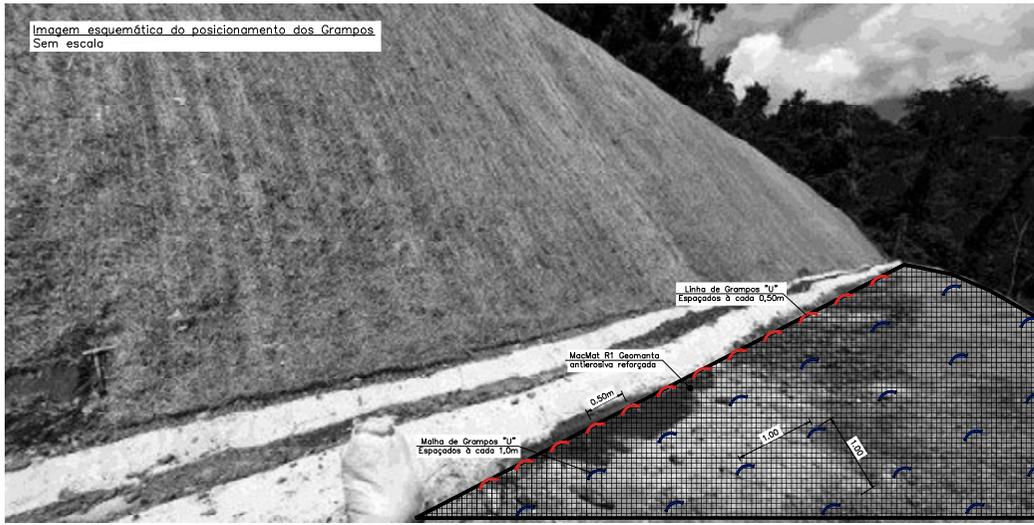
Ø (mm)	RAC (cm)	C (cm)
8	3	8
10	3	7
12,5	4	8
16	8	14
20	8	14
25	10	18

**TRASPASSE MÍNIMO ONDE NÃO INDICADO**

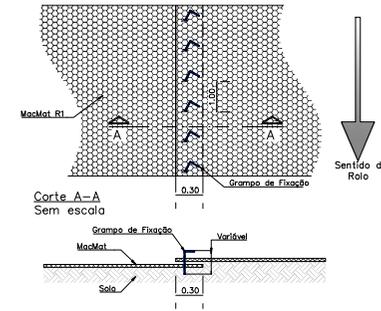
Ø (mm)	COMPRIMENTO
8,0	30 cm
8,0	30 cm
10,0	45 cm
10,0	60 cm
12,5	10 cm
16,0	30 cm
20,0	110 cm
25,0	140 cm

**ESPECIFICAÇÕES:**

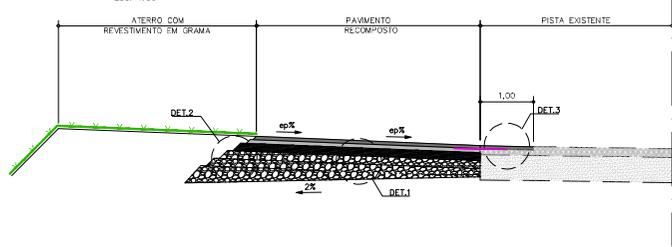
- 1-AÇO CA-50 (S=50MPa).
- 2-AÇO CA-60 (S=60MPa).
- 3-CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CA)-III.
- 4-CONCRETO fca = 30 MPa - CP IV - R5.
- 5-COBRIMENTO DAS ARMADURAS: 5,0cm.



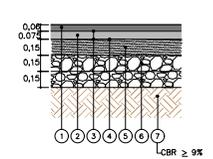
Detalhe: sobreposição realizada entre os painéis de MacMat R1 Sem escala



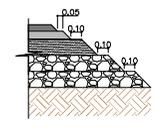
SEÇÃO DO PAVIMENTO A SER RECOMPOSTO ESC: 1:50



DETALHE 1: PAVIMENTO - RECOMPOSTO ESC: 1:25



DETALHE 2: ESCALONAMENTO DO PAVIMENTO ESC: 1:10



DETALHE 3: PAVIMENTO - FRESAGEM E RECOMPOSIÇÃO EXECUTADO ESC: 1:10

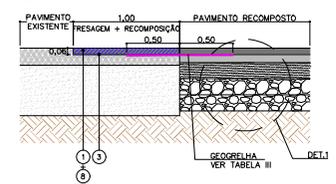


TABELA I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEG.	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
1	CONCRETO ASFÁLTICO, FAIXA C	DNT-031/2006-ES
2	CONCRETO ASFÁLTICO, FAIXA B - BINDER	DNT-031/2006-ES
3	PINTURA DE LIGAÇÃO - EMULSÃO RR-1C	DNT-145/2012-ES
4	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA (TIPO EA)	DNT-145/2013-ES
5	BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES - BBS	DER/SP ET-DE-P00/008
6	REFORÇO DO SUBLEITO - MACADAME SECO	DER/SP ET-DE-P00/011
7	MELHORIA E PREPARO DO SUBLEITO	DNT-131/2010-ES
8	FRESAGEM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO	DNT-159/2011-ES

TABELA II - DEFLExÕES MÁXIMAS ADMISSÍVEIS

CAMADA DO PAVIMENTO	DEFLExÃO (x10 <sup>3</sup> mm)
PAV. PISTA	
CONCRETO ASFÁLTICO - CBUQ FAIXA C	42
CONCRETO ASFÁLTICO - CBUQ (BINDER) FAIXA B	52
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES - FAIXA "B"	65
REFORÇO DE MACADAME SECO - 2ª CAMADA	78
REFORÇO DE MACADAME SECO - 1ª CAMADA	100
MELHORIA E PREPARO DO SUBLEITO	115

TABELA III - CARACTERÍSTICAS DA GEOGRELHA

MATERIA PRIMA: POLIESTER (LONGITUDINAL / TRANSVERSAL)
APRESENTAR MANTA IMPREGNADA COM BETUME
RESISTÊNCIA A TRAÇÃO NOMINAL = 50 KN/M (LONGITUDINAL / TRANSVERSAL)
DEFORMAÇÃO NA RESISTÊNCIA NOMINAL < 8%

- NOTAS:
- 1 - DADOS NÍVEIS E COORDENADAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
  - 2 - FOI REALIZADO DURANTE A EXECUÇÃO DO MURO, VERIFICAÇÃO DOS NÍVEIS, COMPRIMENTO E COORDENADAS DE LOCAÇÃO, LERENDO EM CONSIDERAÇÃO O PROJEITO DE IMPLANTAÇÃO DA PISTA ADICIONAL, COM TODAS AS SUAS ESPECIFICAÇÕES, INCLUINDO GEOMÉTRICO, TERMOPLÁSTICO, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, ENTRE OUTROS, NÃO HAVENDO NENHUMA DISCREPÂNCIA EM CAMPO.
  - 3 - OBRA DE RECOMPOSIÇÃO EXECUTADA CONFORME PROJETO BASEADO NO DESENVOLVIMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL, NÃO HAVENDO DISCREPÂNCIAS, ALTERAÇÕES OU MUDANÇAS VERIFICADAS EM OBRA.
  - 4 - AS ÁREAS REMANESCENTES, APÓS A EXECUÇÃO DAS OBRAS, FORMAR RECOMPOSTAS CONFORME CONDIÇÕES ENCONTRADAS EM CAMPO.
  - 5 - FOI EXECUTADO SIMANHA META NO PE DA CONTORNO PARA VALIDAR/CONFIRMAR AS CARACTERÍSTICAS DO SOLO DE FUNDADAÇÃO DA CONTORNO PROJETADA, NÃO HAVENDO NENHUMA DIVERGÊNCIA ENTRE A CONFIRMAÇÃO DA SONDAEM E PROJETO.
  - 6 - TODAS AS FASES DA OBRA FORMAR ACOMPANHADAS E LIBERADAS ENGENHEIRO ESPECIALIZADO.
  - 7 - PARA NENHUMA REFERÊNCIA A CONTORNO DE CONCRETO ARMADO VER OBRAS: APS-1166C-3034-900-REC-EXO-DE-L4-008 E 009.
  - 8 - COM REGRAS DO REVESTIMENTO DO TALUDE NO TRECHO ARMADO VER CONTORNO.
  - 8.1 - FOI REALIZADO A LIMPEZA SUPERFICIAL ANTES DA IMPLANTAÇÃO DE GRAMA ARMADA COM MACMAT R1.
  - 8.2 - APÓS A IMPLANTAÇÃO, FOI EXECUTADO A APLICAÇÃO E REFORÇO DE VIGETAÇÃO POR MEIO DE HIEROSSEMIADURA.
  - 8.3 - A FIXAÇÃO DA TELA FOI EXECUTADA POR MEIO DE GRAMPOS EM FORMAÇÃO "U", QUE FORMAM CHAMADOS NO MATERIAL DO TALUDE.

"AS BUILT"  
14/DEZEMBRO/2021

Rev.	Descrição	Data	Resp. Técnico
A	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	RENNO ENGENHARIA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS ALCELA BELI DEPA ENGENHEIRO

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES

rarteris Planalto Sul

ENGCONSULTORA

PROJETISTA: CARLOS VINÍCIUS BENIAMIM Av. Brasília, 2167 - Cj. 211 Bairro - São Paulo - CEP: 04208-200 Fone: (11) 3214-3023/32431 E-mail: carlos@engconsultora.com.br	
TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSIÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE DETALHES - GRAMA ARMADA E PAVIMENTO	
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: km 303+900 N
Nº DESENHO ANTT: APS-1166SC-3034-900-REC-EXO-DE-L4-008-R00-RA	
ESCALA: INDICADA	FOLHA: 08

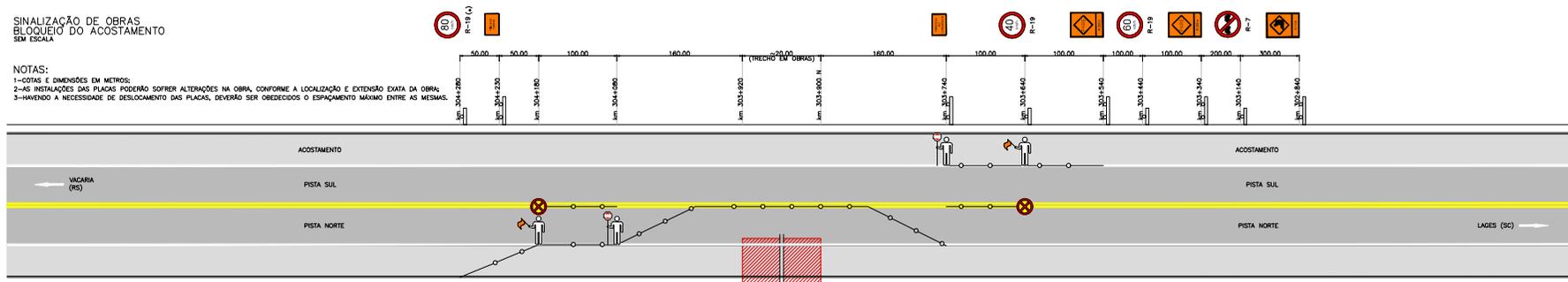
SINALIZAÇÃO DE OBRAS  
BLOQUEIO DO ACOSTAMENTO  
SEM ESCALA

NOTAS:

- 1-COTAS E DIMENSÕES EM METROS;
- 2-AS INSTALAÇÕES DAS PLACAS PODERÃO SOFRER ALTERAÇÕES NA OBRA, CONFORME A LOCALIZAÇÃO E EXTENSÃO EXATA DA OBRA;
- 3-HAVENDO A NECESSIDADE DE DESLOCAMENTO DAS PLACAS, DEVERÃO SER OBEDECIDOS O ESPAÇAMENTO MÁXIMO ENTRE AS MESMAS.

LEGENDA:

- PLACAS EM COLUNA SIMPLES
- PLACAS EM COLUNA DUPLA
- BARRERAS TIPO I A CADA 10m
- BONECO SINALIZADOR / HOMEM-BANDEIRA
- ILUMINAÇÃO INTERMITENTE



INSTRUÇÕES:

- 1- QUALQUER TRABALHO NA RODOVA DEVE SER INFORMADO AO CCO, ANTES DA IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO;
- 2- ATRAVÉS DO PSP E POST DEVERÁ SER OBSERVADA A PECULIARIDADE DE CADA LOCAL/TAREFA E IMPLANTADAS BARRERAS ADEQUADAS;
- 3- A ÁREA DE VIVÊNCIA DEVERÁ ESTAR LOCALIZADA DO MESMO LADO DA ÁREA DE TRABALHO, SEMPRE QUE POSSÍVEL;
- 4- EM CASO DE DISPOSITIVOS DE ACESSO OU OUTRAS SITUAÇÕES, DETINER A SINALIZAÇÃO ADICIONAL, EM PSP E POST;
- 5- O VEÍCULO DE SERVIÇO DISPONÍVEL, POSICIONADO PARA PROTEÇÃO DEVE ESTAR DE 80m (PISTA DE 80km/h) A 75m (PISTA DE 110km/h) DOS TRABALHADORES;
- 6- DISPOSITIVOS DE CANALIZAÇÃO E PLACAS DEVERÃO SER RETRORREFLETIVOS;
- 7- AS ÁREAS QUE DEVEM PERMANECER CANALIZADAS DURANTE A NOITE DEVERÃO RECEBER INCREMENTO DE SINALIZAÇÃO (DISPOSITIVOS LUMINOSOS);
- 8- A DISTÂNCIA ENTRE CONES NO TAPER E NA TANGENTE EM PISTAS DE 60<<100km/h É DE 10m, EM PISTAS DE >100km/h É DE 15m;
- 9- AS DISTÂNCIAS ENTRE OS ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO PODEM SER SUPERIORES MAS NUNCA INFERIORES AO INDICADO EM PLANTA;
- (V) VELOCIDADE OPERACIONAL DA VA

QUADRO DE PLACAS  
REGULAMENTAÇÃO

PLACA	CÓDIGO	DIMENSÃO (m)	LOCALIZAÇÃO		QUANTIDADES		CORES*
			PISTA NORTE	PISTA SUL	PLACA	SUPORTE	
	R-19	81,00	km 303+540	km 304+280	2	1	3
	R-19	81,00	km 304+380	km 303+440	2	1	3
	R-19	81,00	km 304+180	km 303+640	2	1	3
	R-7	81,00	km 304+880	km 303+140	2	1	3

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

PLACA	CÓDIGO	DIMENSÃO (m)	LOCALIZAÇÃO		QUANTIDADES		CORES*
			PISTA NORTE	PISTA SUL	PLACA	SUPORTE	
	-	1,20x1,00	km 304+080	km 303+740	2	2	2
	-	1,20x1,00	km 303+590	km 304+230	2	2	2

ADVERTÊNCIA

PLACA	CÓDIGO	DIMENSÃO (m)	LOCALIZAÇÃO		QUANTIDADES		CORES*
			PISTA NORTE	PISTA SUL	PLACA	SUPORTE	
	A-24 COMPOSTA	1,20x2,00	km 304+880	km 302+840	2	2	2
	A-15 COMPOSTA	1,20x2,00	km 304+480	km 303+540	2	2	2
	A-15 COMPOSTA	1,20x2,00	km 304+280	km 303+540	2	2	2

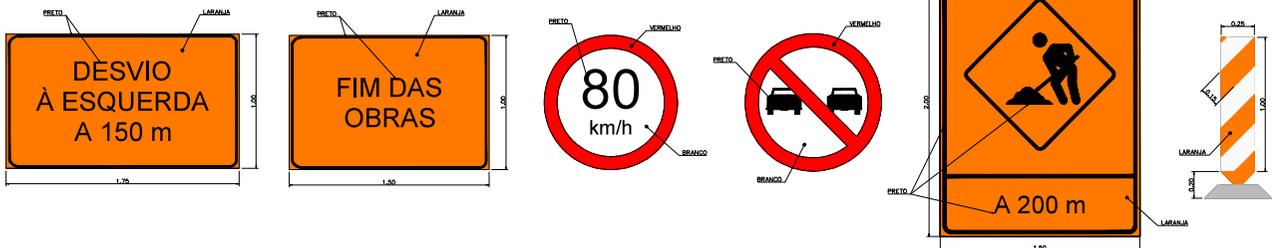
DISPOSITIVO DE CANALIZAÇÃO

DISPOSITIVO	TIPO	DIMENSÃO (m)	LOCALIZAÇÃO		QUANTIDADES	CORES*
			PISTA NORTE	PISTA SUL		
	BARRERA TIPO I (VERTICAL)	VER DETALHE	km 304+280 ao km 303+640	km 303+740 ao km 303+540	102	2

\*NOTAS CORES:

- 1) SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO: FUNDO BRANCO, ORLA E TALA VERMELHAS, BORDA INTERNA, LETRAS E SÍMBOLOS PRETOS, TODOS REVESTIDOS COM PELÍCULA REFLETIVA TIPO 1-A;
- 2) SINAIS DE SINAIS: FUNDO LARANJA E ORLA, LEGENDA E SÍMBOLOS PRETOS, TODOS REVESTIDOS COM PELÍCULA REFLETIVA TIPO 1-A;

"AS BUILT"  
14/DEZEMBRO/2021



NOTAS:

- 1-COTAS E MEDIDAS EM METROS;
- 2-NO FINAL DAS OBRAS, DEVEM SER REMOVIDOS TODOS OS SINALIZADORES DE OBRA;
- 3-TODOS OS SINAIS DEVEM CONFECCIONADOS DE ACORDO COM AS DISPOSIÇÕES DO MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS - ARTES (CÓDIGO DA SEÇÃO 500505)

Rev.	EMISSÃO INICIAL	18/01/2022	RENOVO ENGENHARIA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS ALEX S.O. MELO CREA 03624899
	Descrição	Data	Resp. Técnico
<p>AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES</p>		<p>Planalto Sul</p>	
PROJETAISTA: CARLOS VINÍCIUS BENJAMIM Av. Benjamin 2307-CJ.011 Bairro: São Paulinho - CEP: 04236-200 Fone: (11) 3374-3023/32431 E-mail: carlos@projetaista.com.br			
TÍTULO: RECUPERAÇÃO DAS EROSIÕES E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE SINALIZAÇÃO			
RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: km 303+900 N	
N° DESENHO ANTT: APS-116SC-303+900-REC-EXO-DE-03-001-R00-RA			
ESCALA: SEM ESCALA		FOLHA: 01	