

RODOVIA BR-116/PR
TRECHO: Curitiba – Divisa SC/RS

LOTE 01

PROJETO FINAL

“AS BUILT”

ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE

BR-116 Km 129+100 - Pista Norte
Trecho no Estado de Paraná

Maio / 2023

APS-116PR-129-100-TAL-ASB-RT-V1-001



Código
APS-116PR-129-100-TAL-ASB-RT-V1-001

Revisão
01

Emissão
12/06/2023

Folha
02 de 90

Lote:
02

Rodovia:
BR-116/PR

Firma Executora:

Trecho:
Curitiba – Divisa SC/RS

Concessionária:
Autopista Planalto Sul S.A.

Objeto:
Estabilização de talude
km 129+100 Pista Norte

ANTT:

Documentos de Referência:

MMF-APS-116PR-129+100-TAL-EXO-DE-N3-001-R00
MMF-APS-116PR-129+100-TAL-EXO-DE-N3-002-R00
MMF-APS-116PR-129+100-TAL-EXO-DE-N3-003-R00
MMF-APS-116PR-129+100-TAL-EXO-DE-N3-004-R00
MMF-APS-116PR-129+100-TAL-EXO-DE-N3-005-R00
MMF-APS-116PR-129+100-TAL-EXO-MC-N3-001-R00
MMF-APS-116PR-129+100-TAL-EXO-MC-N3-002-R00
MMF-APS-116PR-129+100-TAL-EXO-MC-N3-003-R00

Documentos Resultantes:

Observação:

Revisão	Data	Firma Executora	Concessionária	ANTT
01	12/06/2023	Litka Construções	Autopista Planalto Sul	
00	15/05/2023	Litka Construções	Autopista Planalto Sul	

Firma Executora: Litka Construções

Nº Interno: APS-116PR-129-100-TAL-ASB-RT-V2-001

Rev: 01

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE SITUAÇÃO	6
3	MEMORIAL DESCRITIVO	7
4	PRANCHAS AS BUILT	12

Código:	Revisão:	Emissão:	Folha:
APS-116PR-129-100-TAL-ASB-RT-V2-001	01	12/06/2023	4/12

APRESENTAÇÃO:

O relatório apresenta as informações relacionadas ao Projeto As Built da obra de estabilização de taludes no km 129+100 pista norte da BR-116/PR, no trecho sob concessão da Autopista Planalto Sul – Lote 2 - Curitiba-Divisa SC/RS.

Este volume apresenta os relatórios dos ensaios de protensão, controle tecnológico e registro Fotográfico. A obra está situada no km 129+100 da pista norte, no município de Fazenda Rio Grande, que faz parte da região metropolitana de Curitiba, no estado do Paraná, como pode ser observado nas imagens 1.1.1, 1.1.2 e 1.1.3 a seguir.



Imagem 1.1.1 – Vista Geral obra km 129+100 PN

DADOS GERAIS

Contrato: 26817

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

Início da Obra: 29/09/2022

Fim da Obra: 20/03/2023

2 MAPA DE SITUAÇÃO



Imagem 1.1.2 – Vista Geral obra km 129+100 PN



Imagem 1.1.3 – Vista Geral obra km 129+100 PN

Código:	Revisão:	Emissão:	Folha:
APS-116PR-129-100-TAL-ASB-RT-V2-001	01	12/06/2023	7/12

GEOMETRIA

A geometria original do talude de corte apresentava inclinação verticalizada e solo sem cobertura vegetal, localizado em uma via marginal da rodovia. Possui altura máxima de aproximadamente 12 metros. A extensão do talude recuperado foi de aproximadamente 80 metros.

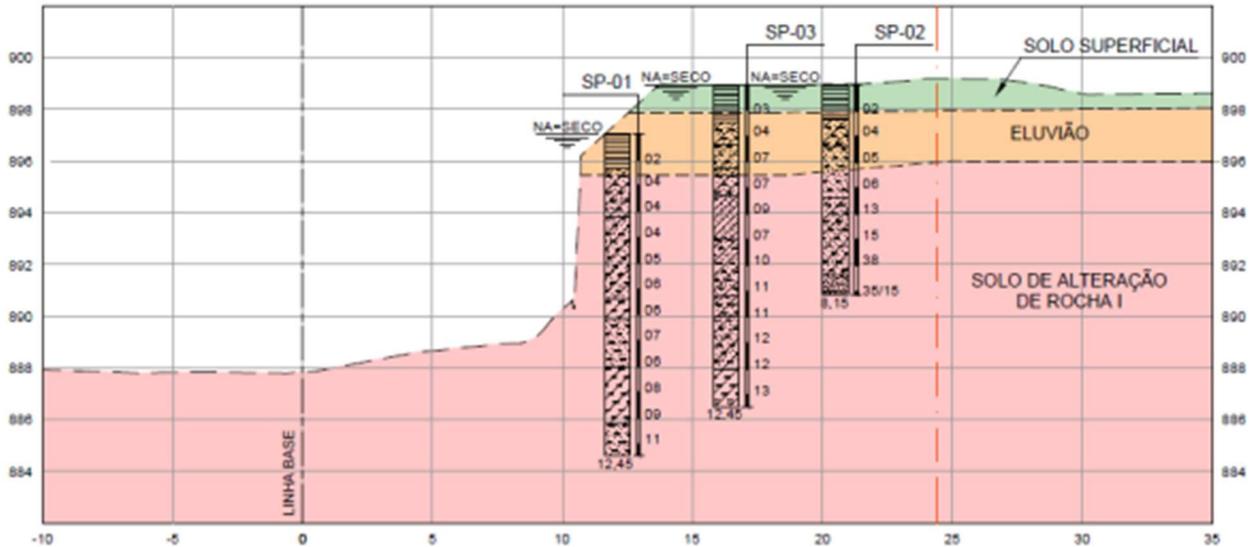


Imagem 2.1 – Perfil geotécnico do talude

A obra executada apresentou basicamente duas seções geométricas representativas. A primeira com corte único do topo até o pé do talude e a segunda com uma banquetada intermediária.

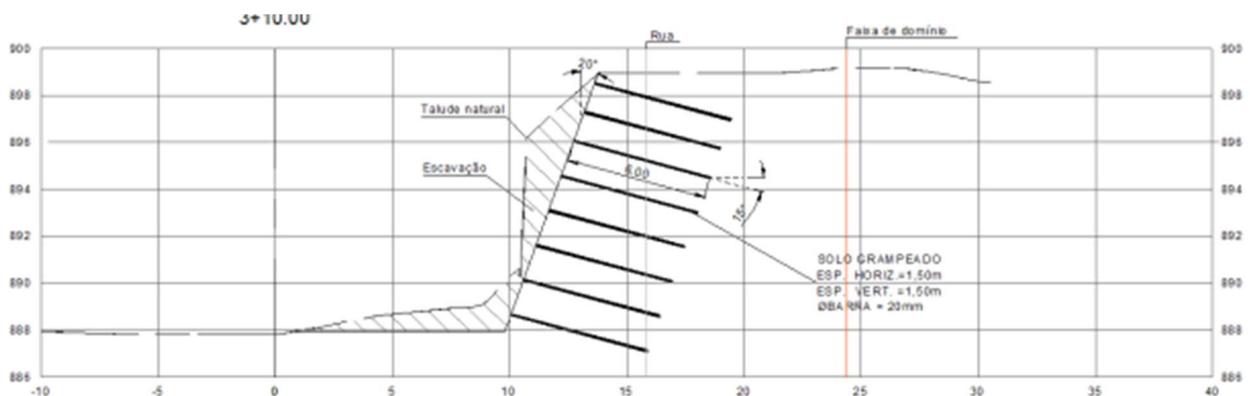


Imagem 2.2 – Perfil geométrico com lance único de retaludamento

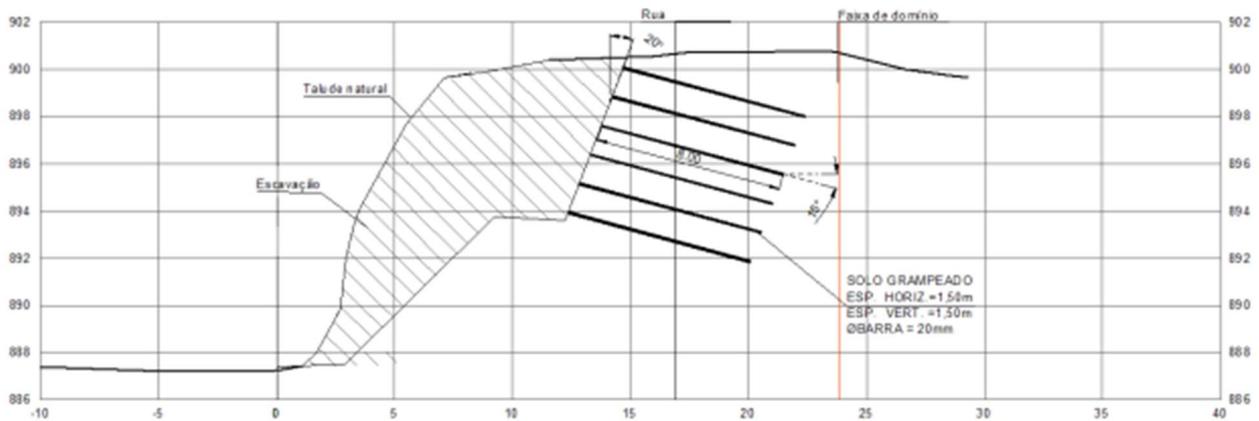


Imagem 2.3 – Perfil geométrico com banquetta intermediária

TERRAPLENAGEM

Nessa etapa foram abrangidas duas atividades, a supressão vegetal e a escavação.

No âmbito da supressão vegetal, foi realizado o corte das árvores presentes no local, que foram caracterizadas como exóticas, não exigindo, portanto, plano de supressão vegetal. O processo envolveu o cuidadoso corte dos troncos, separando-os da galharia e da massa verde resultantes da supressão. Além disso, foi realizada a limpeza superficial do talude, incluindo a remoção da camada vegetal.

Devido à localização de rede de energia na área da obra, as atividades de escavação foram iniciadas somente após a relocação da rede e a implantação do desvio de tráfego.

A escavação na área da obra foi executada em etapas, conjuntamente com a execução do solo grampeado, de forma a assegurar que as condições de segurança do talude permanecessem em conformidade com o preconizado pelo projeto.

CONTENÇÃO

Para a estabilização do talude, adotou-se a solução de solo grampeado com paramento em concreto projetado. A sequência executiva das atividades compreendeu os seguintes passos:

- Perfuração em solo Ø 100mm para os chumbadores;

- Colocação dos chumbadores e injeção de calda de cimento nos furos;
- Perfuração e execução de drenos tipo barbacã de Ø 50mm;
- Colocação de tela metálica;
- Aplicação do concreto projetado.

A etapa de contenções foi realizada de forma intercalada com as atividades de terraplenagem. Essa abordagem permitiu que, à medida que as escavações avançavam, a estabilização do talude fosse implementada, mantendo as condições de segurança e proporcionando uma plataforma de trabalho adequada para a execução das atividades subsequentes.

DRENAGEM

O sistema de drenagem superficial foi executado conforme indicado em projeto, com exceção da sarjeta de crista, que foi substituída por uma proteção do talude por meio de execução de uma camada de aproximadamente 5 cm concreto com acabamento sarrafeado.

PROTEÇÃO VEGETAL

O plantio de grama em placas foi realizado em conformidade o projeto. Após a conformação do bota-fora foi realizada a aplicação de semeadura por lançamento e adubação.

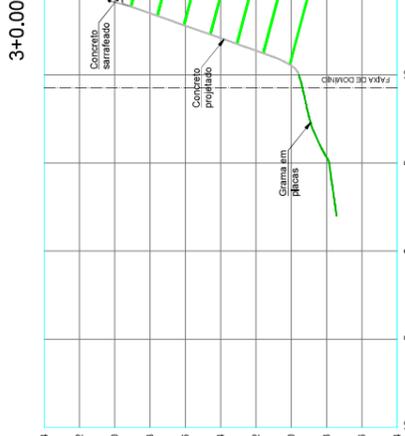
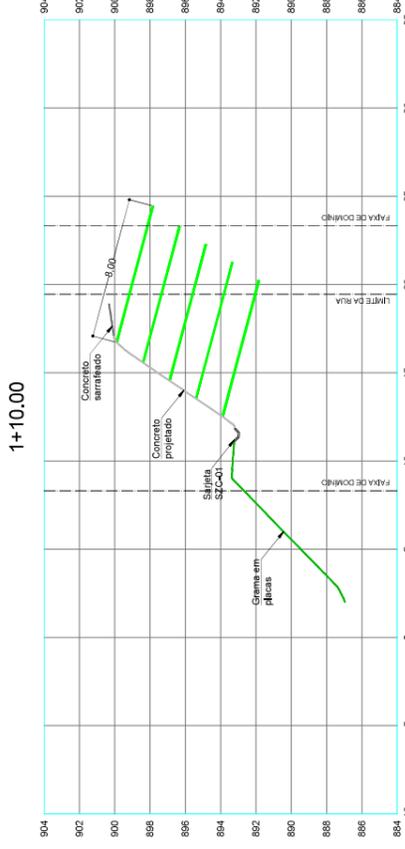
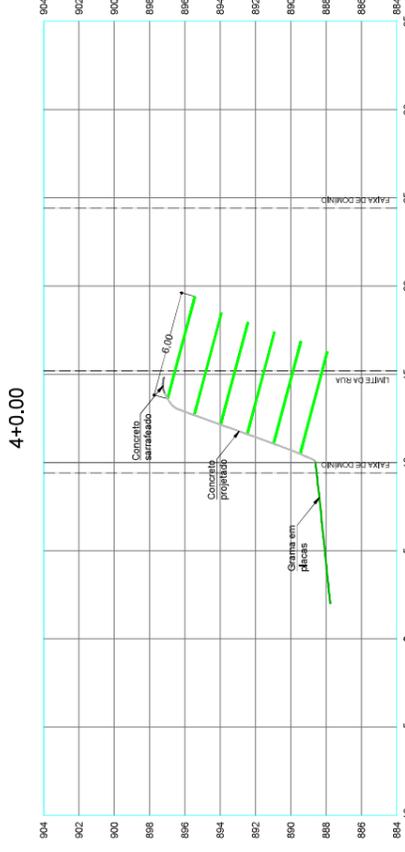
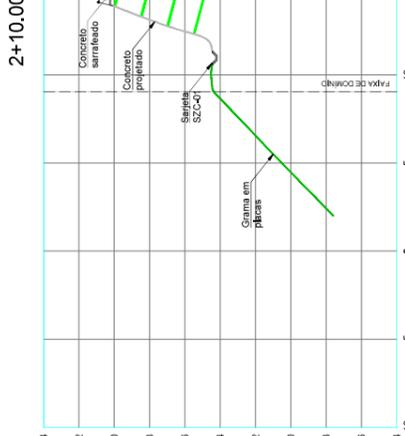
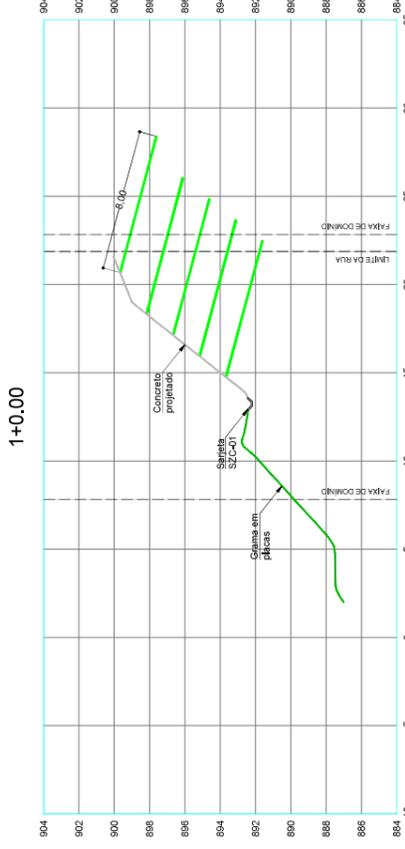
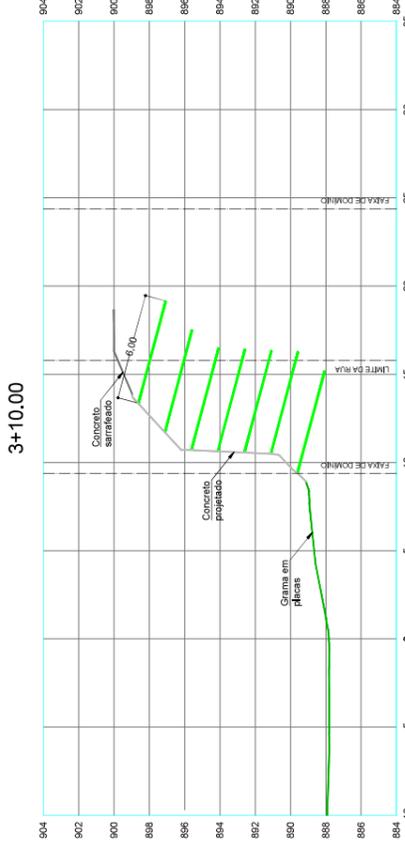
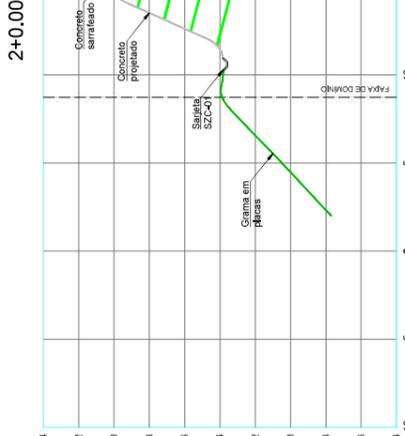
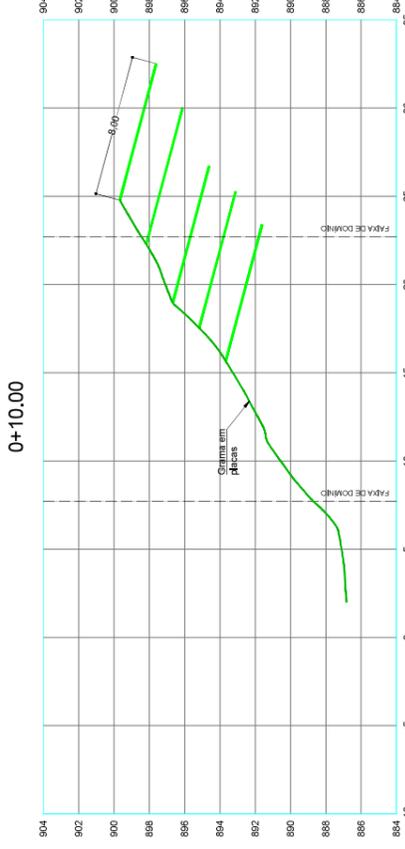
SERVIÇOS PRELIMINARES E CONCLUSIVOS

Nesta etapa, antes do início da obra, foi realizada a implantação da sinalização da obra de acordo com o manual de sinalização Arteris GA SEGVIA MAN 555 e orientações da PRF- Polícia Rodoviária Federal. Essa medida teve como objetivo alertar os usuários da via sobre a presença da obra e garantir a segurança durante as atividades.

Houve a necessidade de implantar uma sinalização de desvio de tráfego para informar sobre a interrupção do fluxo na marginal e orientar os motoristas sobre a rota alternativa, conforme indicado no Volume 2 – Projeto Executivo. Após a sinalização se iniciou a mobilização do canteiro de obra para os inícios das atividades.

Após a relocação da rede de energia, o desvio foi devidamente mobilizado, redirecionando o fluxo de tráfego para o retorno mais próximo e possibilitando o início das atividades de terraplanagem. Essa etapa foi necessária para evitar interferências com a infraestrutura existente e garantir a segurança dos usuários.

Código:	Revisão:	Emissão:	Folha:
APS-116PR-129-100-TAL-ASB-RT-V2-001	01	12/06/2023	12/12



NOTAS GERAIS

- DIMENSÕES E COTAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO; FICA A CARGO DA EMPREITEIRA O CADASTRO DE TODAS AS EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS PRESENTES NA OBRA;
- ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO;
- TODAS AS FASES DA OBRA FORAM ACOMPANHADAS POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM GEOTECNIA, QUE FEZ AS ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS E ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS EM FUNÇÃO DAS REAIS CARACTERÍSTICAS DOS FATORES CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS ENCONTRADOS NO LOCAL.

NOTAS - ESCAVAÇÃO E CORTE

- FOI REALIZADA A LIMPEZA DO TERRENO COM REMOÇÃO DE ENTULHOS E SOLO SOLTO, NOS LOCAIS E PROFUNDIDADES INDICADOS EM PROJETO;
- OS MATERIAIS DE DESCARTE FORAM TRANSPORTADOS PARA ÁREA DE BOTA-FORA PREVIAMENTE AUTORIZADO PELA AUTORIDADE PLANALTO SUL;
- A ESCAVAÇÃO FOI REALIZADA CONFORME ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO DO DNER (DNER-RES 2809/7 - TERRAPLENAGEM-CORTE);
- A LIMPEZA DO TERRENO FOI REALIZADA CONFORME ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO DO DNER (DNER-RES 2789/7 - TERRAPLENAGEM - SERVIÇOS PRELIMINARES).

NOTAS - SOLO GRAMPEADO

- CONCRETO PROJETADO C40-25MPa - APLICADO POR MEIO DE VIBRA; GRAMPOS DE AÇO C40-20x20mm;
- ANCORAGEM TIPO GRAMPA - AÇO C40-60x8mm;
- TODOS OS BARRAS DE AÇO, GRAMPOS E ANCORAGEM TIPO GARATEIA, RECEBERAM DUPLA PINTURA ANTI-CORROSIVA COM TINTA À BASE DE RESINA EPOXI POLIÂMIDA E ALCATRAO DE LULA;
- UTILIZADA TELA DE AÇO C40-60x20x20mm ELETROSOLDADA Q-196, NA FACE DO PARAMENTO EM CONCRETO PROJETADO;
- UTILIZADOS ESPAÇADORES TIPO CARAMBOLA COM DISTANCIAMENTO MÁXIMO DE 2,0m;
- A CALDA DE CIMENTO INJETADA EM DUAS FASES, ALÉM DO PREENCHIMENTO DA BANHA, COM FATOR AGUA-CIMENTO IGUAL A 0,8 EM PESO;
- APÓS O PERÍODO MÍNIMO DE 12 HORAS E MÁXIMO DE 24 HORAS, FOI EFETUADA A REINJEÇÃO ATRAVÉS DE TUBO INJETOR PERIÓDICO, ANOTANDO-SE A PRESSÃO MÁXIMA DE INJEÇÃO E O VOLUME DE CALDA ABSORVIDA.

NOTAS - SOLO GRAMPEADO

- ISOLAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO POR MEIO DE SINALIZAÇÃO;
- A ESCAVAÇÃO FOI EXECUTADA DE CIMA PARA BAIXO;
- NA REGIÃO DE SOLO GRAMPEADO, SIMULTANEAMENTE À ESCAVAÇÃO, FOI INICIADA A EXECUÇÃO DA LINHA DE GRAMPOS;
- ANTES DO INÍCIO DA PERFURAÇÃO FOI DELIMITADA A ÁREA DE INSTALAÇÃO DOS GRAMPOS;
- DURANTE A PERFURAÇÃO FOI REALIZADA AMOSTRAGEM TÁTIL VISUAL DO MATERIAL PARA CONFIRMAÇÃO DA CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO;
- NA INSTALAÇÃO DO GRAMPO, A FERRAGEM ESTAVA CENTRALIZADA E COM RECORRIMENTO SUFICIENTE PARA NÃO FICAR EXPOSTA;
- ANTES DA INSTALAÇÃO DO CHUMBAADOR FOI VERIFICADA A LIMPEZA DO FURO;
- EM SEGUIDA FOI APLICADO O CONCRETO PROJETADO;
- A SUPERFÍCIE OMER FOI APLICADO O CONCRETO PROJETADO ESTAVA LIMPAS E REGULARIZADA;
- NA APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO FOI INICIADA DE BAIXO PARA CIMA, MANTENDO AS ESPESURAS DE 40CM POR CAMADA;
- ANTES DA APLICAÇÃO DA CAMADA DE CONCRETO SUBSEQUENTE, FORAM INSTALADAS AS TELAS ELETROSOLDADAS, MANTENDO-AS ADEQUADA A CAMADA INFERIOR, DE MODO A EVITAR PRESENÇA DE VAZIOS ATRÁS DAS MESMAS;
- AS ETAPAS ANTERIORES FORAM REPETIDAS PARA AS DEMAIS LINHAS DE GRAMPOS;
- APÓS A COMPLETAÇÃO DA OBRA, A SUPERFÍCIE DO TALUDE DE CORTE E ÁREAS ADJACENTES EXPOSTAS RECEBERAM PROTEÇÃO VEGETAL COM O PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS.

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

DOC: REFERÊNCIA

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

FIRMA PROJETISTA



00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

RESP: TECNOLÓGIA

RESP: TECNÓLOGOS

AS BALT 101-10018781-101878

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-03-003.dwg

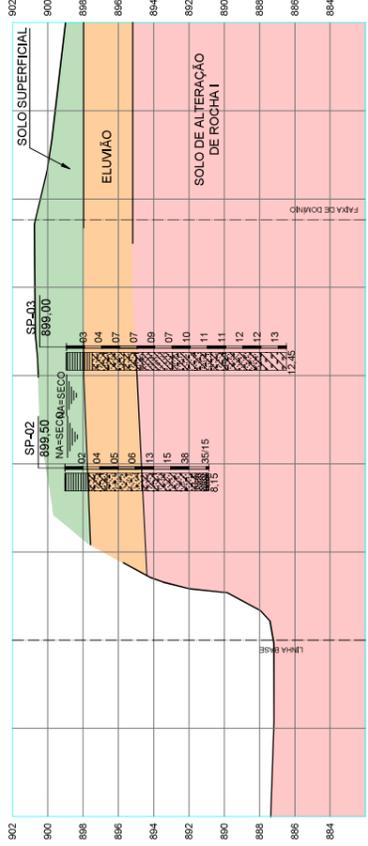
FIRMA PROJETISTA



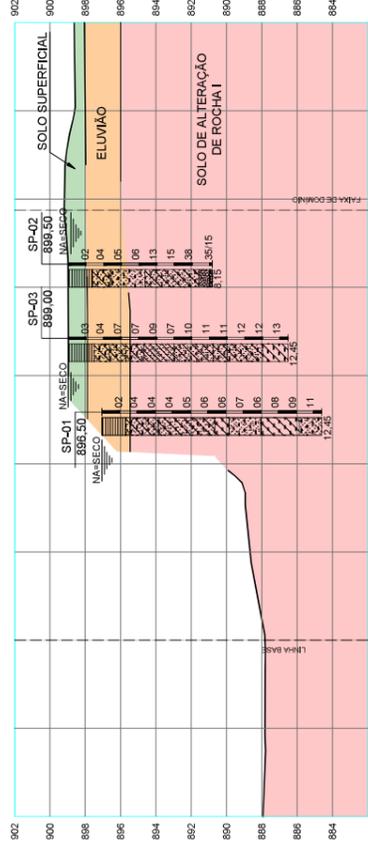
00 15050220

FLAVIO MARINI PAIVA - CREA 1000710

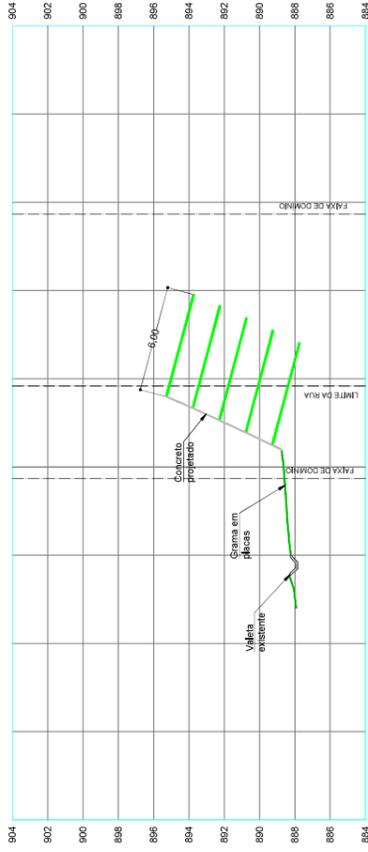
PERFIL GEOLÓGICO - SEÇÃO 2+0.00



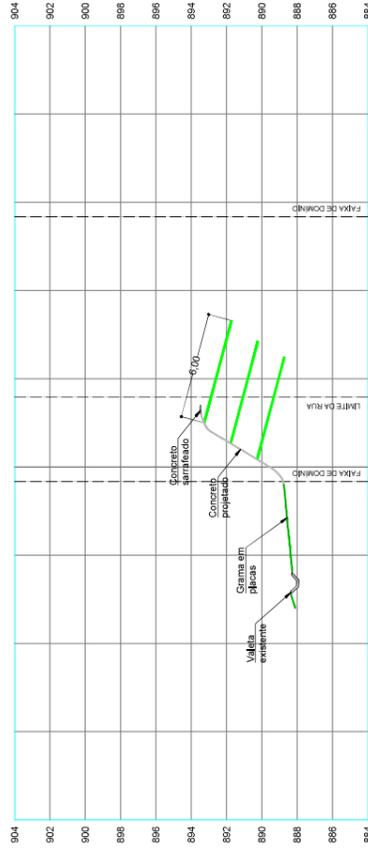
PERFIL GEOLÓGICO - SEÇÃO 3+10.00



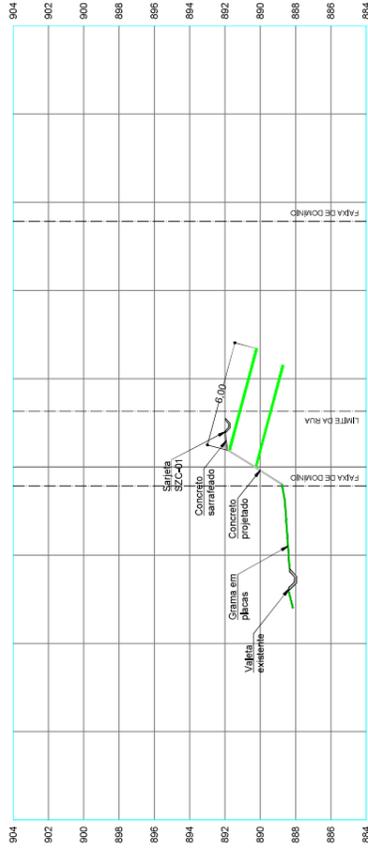
4+10.00



5+0.00



5+10.00



NOTAS GERAIS

- DIMENSÕES E COTAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO; FICA A CARGO DA EMPREITEIRA O CADASTRO DE TODAS AS EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS PRESENTES NA OBRA;
- A EXECUÇÃO DA OBRA FOI REALIZADA DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO;
- TODAS AS FASES DA OBRA FORAM ACOMPANHADAS POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM GEOTECNIA, QUE FEZ AS ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS E ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS EM FUNÇÃO DAS REAIS CARACTERÍSTICAS DOS FATORES CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS ENCONTRADOS NO LOCAL.

NOTAS - ESCAVAÇÃO E CORTE

- FOI REALIZADA A LIMPEZA DO TERRENO COM REMOÇÃO DE ENTULHOS E SOLO SOLTO, NOS LOCAIS E PROFUNDIDADES INDICADOS EM PROJETO;
- OS MATERIAIS DE DESCARTE FORAM TRANSPORTADOS PARA ÁREA DE BOTA-FORA PREVIAMENTE AUTORIZADO PELA AUTORIDADE PLANALTO SUL;
- A ESCAVAÇÃO FOI REALIZADA CONFORME ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO DO DNER (DNER-RES 200/97 - TERRAPLENAGEM-CORTE);
- A LIMPEZA DO TERRENO FOI REALIZADA CONFORME ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO DO DNER (DNER-RES 278/97 - TERRAPLENAGEM - SERVIÇOS PRELIMINARES).

NOTAS - SOLO GRAMPEADO

- CONCRETO PROJETADO C40-25MPa - APLICADO POR MEIO DE VIBRADOR;
- GRAMPOS DE AÇO C40-200x20mm;
- ANCORAGEM TIPO GARATEIA - AÇO C40-60x60x60mm;
- TODAS DAS BARRAS DE AÇO, GRAMPOS E ANCORAGEM TIPO GARATEIA, RECEBERAM DUPLA PINTURA ANTI-CORROSIVA COM TINTA À BASE DE RESINA EPOXI POLIAMIDA E ALCATRAO DE NULHA;
- UTILIZADA TELA DE AÇO C40-0 ELETROSOLDADA Q-196, NA FACE DO PARAMENTO EM CONCRETO PROJETADO;
- UTILIZADOS ESPAÇADORES TIPO CARAMBOLA COM DISTANCIAMENTO MÁXIMO DE 2,0m;
- A CALDA DE CIMENTO INJETADA EM DUAS FASES, ALÉM DO PREENCHIMENTO DA BANHA, COM FATOR AGUA-CIMENTO IGUAL A 0,5 EM PESO;
- APÓS O PERÍODO MÍNIMO DE 12 HORAS E MÁXIMO DE 24 HORAS, FOI EFETUADA A REINJEÇÃO ATRAVÉS DE TUBO INJETOR PERIFÉRIO, ANOTANDO-SE A PRESSÃO MÁXIMA DE INJEÇÃO E O VOLUME DE CALDA ABSORVIDA.

NOTAS - SOLO GRAMPEADO

- ISOLAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO POR MEIO DE SINALIZAÇÃO;
- A ESCAVAÇÃO FOI EXECUTADA DE CIMA PARA BAIXO;
- NA REGIÃO DE SOLO GRAMPEADO, SIMULTANEAMENTE À ESCAVAÇÃO, FOI INICIADA A EXECUÇÃO DA LINHA DE GRAMPOS;
- ANTES DO INÍCIO DA PERFURAÇÃO FOI DELIMITADA A ÁREA DE INSTALAÇÃO DOS GRAMPOS;
- DURANTE A PERFURAÇÃO FOI REALIZADA AMOSTRAGEM TÁTIL VISUAL DO MATERIAL PARA CONFIRMAÇÃO DA CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO;
- NA INSTALAÇÃO DO GRAMPO, A FERRAGEM ESTAVA CENTRALIZADA E COM RECOBRIMENTO SUFICIENTE PARA NÃO FICAR EXPOSTA;
- ANTES DA INSTALAÇÃO DO CHUMBAADOR FOI VERIFICADA A LIMPEZA DO FURO;
- EM SEGUNDA FOI APLICADO O CONCRETO PROJETADO;
- A SUPERFÍCIE ONDE FOI APLICADO O CONCRETO PROJETADO ESTAVA LIMPAA E REGULARIZADA;
- A APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO FOI INICIADA DE BAIXO PARA CIMA, MANTENDO AS ESPESURAS DE 40CM POR CAMADA;
- ANTES DA APLICAÇÃO DA CAMADA DE CONCRETO SUBSEQUENTE, FORAM INSTALADAS AS TELAS ELETROSOLDADAS, MANTENDO-SE ABERTA A CAMADA INFERIOR, DE MODO A EVITAR PRESENÇA DE VAZIOS ATRÁS DAS MESMAS;
- AS ETAPAS ANTERIORES FORAM REPETIDAS PARA AS DEMAIS LINHAS DE GRAMPOS;
- TODA A SUPERFÍCIE DO TALUDE DE CORTE E ÁREAS ADJACENTES EXPOSTAS RECEBERAM PROTEÇÃO VEGETAL COM O PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS.

FIRMA PROJETISTA



Nº INTERNO: APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-D3-004

REV. 00

DATA

RESP. TÉCNICO

RESP. TÉCNICO

ASSINATO

APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-D3-004.dwg

DOC. REFERÊNCIA

Nº DESENHO INT: APS-116PR-129+100-TAL-ASB-DE-D3-004

REV: 00

LOCAL: KM 129+100 - PISTA SUL

PROJETO: CURITIBA/PR - DIVISA SC/RS

TÍTULO: AS BUILT - OBRA PARA ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE SEÇÕES TRANSVERSAIS Z2

ESCALA: 1:200

FOLHA: 004/005



"AS BUILT"
15/MAIO/2023

