

RODOVIA BR 116/SC
TRECHO: Divisa PR/SC – SC/RS
LOTE 04

PROJETO FINAL

MEMORIAL DESCRITIVO

FAIXA ADICIONAL

Km 102,735 ao 107,606

(3ª Faixa da pista Sul – BR 116/SC)

 AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES	 arteris Planalto Sul	Código: APS-116SC-304+950-TAL-EXE-RT-V1-001	Rev.: R01
		Emissão: 04/04/2025	Folha: 01 de 35

Lote: 2	Rodovia: BR-116/SC	Firma Executora: SEEL Engenharia LTDA
-------------------	------------------------------	---

Trecho: Santa Catarina/SC - Divisa dos Estados de SC e RS	Concessionária: Arteris Planalto Sul
---	--

Objeto: Projeto de Estabilização de Talude Km 304+950 - Pista Sul - Capão Alto/SC Volume 1 - Relatório Técnico	ANTT:
--	-------

Documentos de Referência:

Documentos Resultantes:

Observação:

00	04/04/2025	SEEL Engenharia	Arteris Planalto Sul	
REV.	Data	Firma Executora	Concessionária	ANTT

Sumário

1.	APRESENTAÇÃO	4
2.	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	5
3.	MEMORIAL DESCRITIVO	6
4.	PROJETOS	18

1. APRESENTAÇÃO

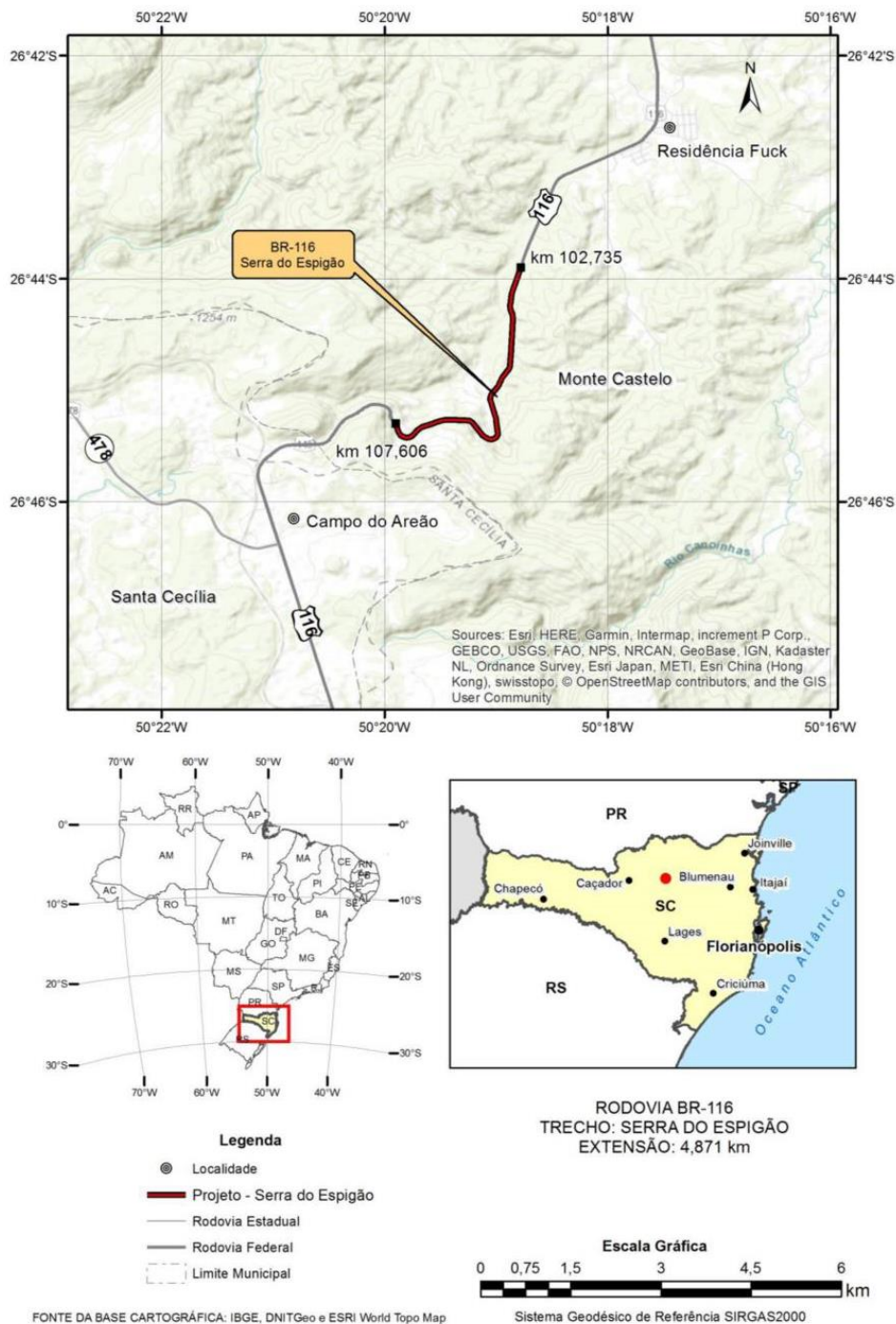
O Projeto trata-se de uma implantação de Faixas Adicionais localizada no trecho da Serra do Espigão entre o km 102+735 ao km 107+606 da Rodovia BR 116/SC entre a divisa com o estado do Rio Grande do Sul e o município de Lages/SC.

O principal objetivo da execução desta obra foi melhorar a trafegabilidade e a segurança dos usuários que percorrem o trecho da Serra do Espigão, criando uma nova faixa de tráfego para veículos comerciais no sentido ascendente reduzindo o número de acidentes em ultrapassagens.

O início da obra se deu em 25/01/2024 e a conclusão em 28/02/25. A empresa executora foi a SEEL - Serviços Especiais de Engenharia, através do contrato CW34976.

Sendo assim, são apresentadas neste relatório todos os serviços e atividades realizadas para a implantação da terceira faixa, assim como, todas as alterações de projeto.

2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO



3. MEMORIAL DESCRITIVO

Fases de execução

A execução da obra em questão apresentou as seguintes fases e atividades:

- Serviços preliminares;
- Terraplanagem;
- Drenagem e OAC's;
- Pavimentação;
- Contenções;
- Sinalização;
- Paisagismo.

Serviços preliminares

Canteiro de Obras

A etapa de serviços preliminares contemplou a fase de mobilização de canteiro de obra, canteiros avançados, supressão vegetal e limpeza superficial. O canteiro central foi locado no Km 105+000, onde ficaram centralizadas o estacionamento de veículos, escritório, refeitório, área de vivência e banheiros, centro de montagem de formas e armaduras, almoxarifado.

As bases avançadas foram instaladas nas frentes de serviço conforme atividade sendo realizada. Como exemplo, destacam-se as frentes destinadas aos muros de contenções que contavam com infraestrutura básica, como água potável, banheiros, área para armazenamento de materiais a serem usados, ponto para lavagem de equipamentos, local para guarda de corpos de prova e estacionamento sinalizado.

Supressão vegetal

As atividades foram iniciadas em 15/02/24 a 12/04/2024 e foram divididas em dois segmentos: o resgate de fauna e flora, e a efetiva supressão. O resgate

da fauna objetivou o afugentamento de animais que habitavam o ambiente a ser intervindo, assim como a flora constituiu o transplante de espécies ameaçadas para locais próximos a área intervida.

A supressão de vegetação ocorreu apenas nas áreas anteriormente demarcadas, sendo necessário a roçada do sub-bosque, para facilitar o deslocamento interno na floresta. No corte de árvores de maior porte e isoladas foi utilizada a técnica padrão que consiste em três entalhes: abertura da “boca”, corte diagonal, e corte de abate direcional. Devido à existência de árvores de risco, foi utilizado uma escavadeira como sistema de apoio e ancoragem para que as árvores pudessem tombar dentro da área autorizada, não afetando os ambientes limítrofes.

Terraplanagem

A atividade de terraplanagem consistiu no corte e aterro do segmento em questão, realizando sempre a compensação do corte no aterro. Esse processo teve como objetivo garantir o equilíbrio de volumes, minimizando a necessidade de transporte de material de outras áreas e otimizando os recursos disponíveis. Além disso, foram adotados cuidados específicos para assegurar a estabilidade dos taludes, o correto escoamento superficial das águas pluviais, o cuidado para não obstrução dos canais e a adequada compactação dos aterros, de modo a evitar recalques e garantir a durabilidade da estrutura.

Nesta etapa, não foram realizadas alterações significativas, exceto pela criação de áreas livres entre o km 102,735 e o km 103,300 N, que ultrapassaram 10 metros de largura, com o objetivo de reduzir a necessidade de implantação de barreiras rígidas.

Drenagem / OAC

As soluções de drenagem foram projetadas para garantir o adequado escoamento das águas pluviais e minimizar riscos de erosão e instabilidade dos taludes. Para tanto, foram implantadas sarjetas, valetas de proteção e dispositivos de lançamento adequados às condições topográficas e hidrológicas locais. Além disso, foram previstas e executadas Obras de Arte Corrente (OAC), como bueiros

tubulares e galerias celulares, dimensionados conforme as vazões de projeto, a fim de permitir a travessia segura das águas sob o corpo estradal. Essas estruturas foram implantadas respeitando as cotas de projeto e acompanhadas de dissipadores de energia e obras de proteção nas saídas, reduzindo o impacto do fluxo concentrado nas áreas adjacentes e garantindo a durabilidade das intervenções.

Contenções

O projeto executivo previu a execução de sete muros de contenção ao longo do segmento, com o objetivo principal de garantir a estabilidade dos taludes e do corpo estradal, proporcionando as condições necessárias para a implantação segura do pavimento. Essas estruturas foram dimensionadas para conter os maciços de aterro e corte em situações onde a geometria natural ou as restrições do entorno não permitiam taludes estáveis, assegurando, assim, o desempenho estrutural e a durabilidade da rodovia.

Cortina 1 – Km 103+416 ao 103+446

A Cortina 1 corresponde a um muro de contenção do tipo estaqueado, composto por 42 estacas raiz com diâmetro de 41 cm. As estacas foram executadas a uma profundidade de 8,95 metros, atendendo aos requisitos de estabilidade definidos em projeto. O paramento da contenção foi segmentado em quatro trechos, denominados 4A, 4B, 4C e 4D.

Todos os laudos de controle do concreto, referentes às estacas raiz e ao paramento da cortina, apresentaram resultados satisfatórios, estando aprovados de acordo com os critérios estabelecidos pela Arteris.

Cortina 2A – Km 103+688 ao 103+730

A cortina 2A corresponde a um muro de contenção do tipo estaqueado, composto por 56 estacas raiz com diâmetro de 41 cm. As estacas foram executadas a uma profundidade de 11,50 metros, atendendo aos requisitos de estabilidade definidos em projeto. O paramento da contenção foi segmentado em

cinco trechos, trecho 1, 2, 3, 4A e 4B, que compõem, em conjunto, a estrutura da Cortina 2B.

Todos os laudos de controle do concreto, referentes às estacas raiz e ao paramento da cortina, apresentaram resultados satisfatórios, estando aprovados de acordo com os critérios estabelecidos pela Arteris.

Cortina 2B – Km 103+754 ao 103+851

A cortina 2B corresponde a um muro de contenção do tipo estaqueado, composto por 134 estacas raiz com diâmetro de 41 cm. As estacas foram executadas a uma profundidade de 10,40 metros, atendendo aos requisitos de estabilidade definidos em projeto. O paramento da contenção foi segmentado em cinco trechos, trecho 5A, 5B, 5C, 5D, 5E, 5F, 5G, 5C, 5H e 5I, que compõem, em conjunto, a estrutura da Cortina 2A.

Todos os laudos de controle do concreto, referentes às estacas raiz e ao paramento da cortina, apresentaram resultados satisfatórios, estando aprovados de acordo com os critérios estabelecidos pela Arteris.

Cortina 3 – km 103+943 ao 103+978

A Cortina 3 consiste em um muro a flexão, execução sobre uma galeria existente com seção de 1,50 m x 1,50 m, localizada ao pé do talude, onde foram executados cortes e aterro compactado na parte posterior da cortina. A fundação da estrutura contou com uma camada de rachão. O paramento da cortina possui altura de 3,85 metros e foi segmentado em sete trechos, identificados como MA1 a MA7.

Todos os laudos de controle do concreto, referentes ao paramento da cortina, apresentaram resultados satisfatórios, estando aprovados de acordo com os critérios estabelecidos pela Arteris.

Cortina 4 – Km 104+765 ao 104+860

A Cortina 4 consiste em um muro de estacas cravadas composto por 47 perfis metálicos variando entre 10 a 15 metros. Durante o processo de cravação,

verificou-se que algumas estacas atingiram material resistente antes da cota prevista em projeto. Em função disso, a contenção foi submetida à análise e orientação formal do projetista, que definiu o seguinte procedimento: “Caso a profundidade prevista em projeto seja alcançada, a cravação poderá ser paralisada. Entretanto, caso a profundidade não seja atingida, será imprescindível dar continuidade até atingir material impenetrável, verificado pelo controle de nega e repique”. O boletim de cravação detalhado encontra-se no tomo II deste relatório. Após a conclusão da cravação, foi realizada a montagem do paramento da contenção, constituído por blocos pré-moldados de concreto.

Cortina 5 – Km 106+010 ao 106+040

A Cortina 5 foi originalmente projetada como um muro estaqueado e atirantado, composto por 36 estacas raiz de diâmetro 41 cm e 12 tirantes.

As 36 estacas foram executadas conforme especificado em projeto. No entanto, durante o início das atividades de injeção de argamassa dos tirantes, foi identificado um sobre consumo significativo de material, levando à paralisação das atividades e à solicitação de análise técnica pelo projetista para definição de uma nova estratégia de execução.

Como o material de injeção utilizado nas estacas era argamassa, a facilidade no preenchimento dos vazios e a consolidação da região foram mais eficientes. Até o momento da paralisação, haviam sido consumidos 810 sacos de cimento, correspondendo a um volume total de 67,50 m³ de argamassa, para uma profundidade de 54 metros. Este volume, em condições normais, seria suficiente para injetar aproximadamente 3.000 metros lineares de perfuração com o mesmo diâmetro, considerando as perdas típicas do processo.

Acredita-se que os tirantes estavam sendo executados em uma área com elevada concentração de vazios, possivelmente resultantes de aterros executados durante a construção original da rodovia. Esses vazios comprometeram a eficiência da injeção da calda de cimento, dificultando a obtenção da consolidação necessária para garantir a ancoragem adequada dos tirantes. As intervenções realizadas não se mostraram eficazes. Foram perfurados cinco tirantes sob essas condições, com o objetivo de melhorar o processo de injeção e consolidar a região,

porém, os resultados foram insatisfatórios. Desses cinco tirantes, foi possível realizar a injeção de forma satisfatória em apenas três.

Após análise do projetista, acompanhada de um novo levantamento topográfico e da reavaliação da proposta original, foi definida uma nova solução de projeto, substituindo o sistema de muro atirantado por um aterro em rachão. Além disso, o projeto passou a contemplar o prolongamento da drenagem existente no trecho.

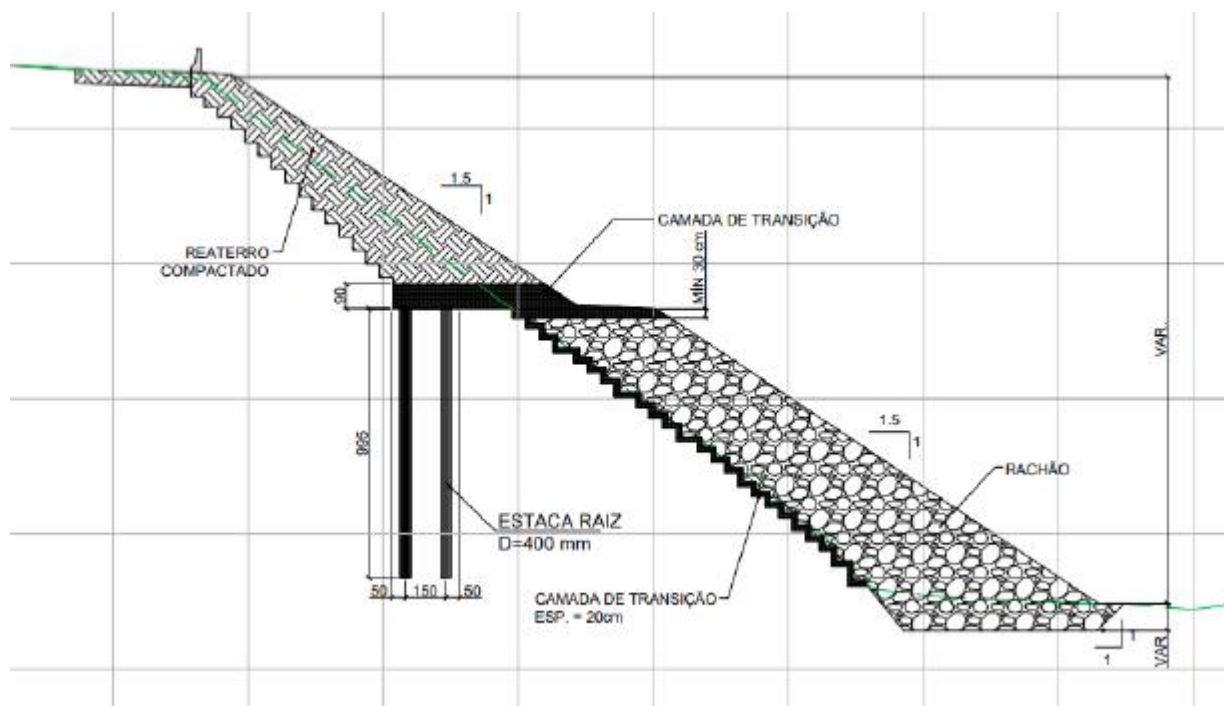


Figura 1: Seção tipo do aterro em rachão.

Cortina 6 – Km 106+360 ao 106+378

A Cortina 6 consistiu originalmente em um muro de estacas cravadas composto por 28 estacas raiz com 13,30 metros e diâmetro de 41cm. No entanto, durante a execução da cortina, percebeu-se que haviam diferenças topográficas causando interferência entre a locação das estacas e o bueiro duplo existente, resultando em duas estacas locadas no centro dos bueiros.

Além disso, verificou-se que o perfil natural do terreno apresentava características distintas das mencionadas no projeto, impossibilitando o encaixe adequado da inclinação do talude na proporção 1:1 na berma do muro.

Para prosseguimento na execução, o projeto foi revisado pela projetista, mantendo-se a locação das duas estacas no interior do bueiro existente. Como uma das soluções, foi prevista a execução de pilares conectando a base da cortina à cabeça das estacas, garantindo assim a transferência dos esforços e a estabilidade estrutural da contenção. A solução adotada está ilustrada na figura a seguir.

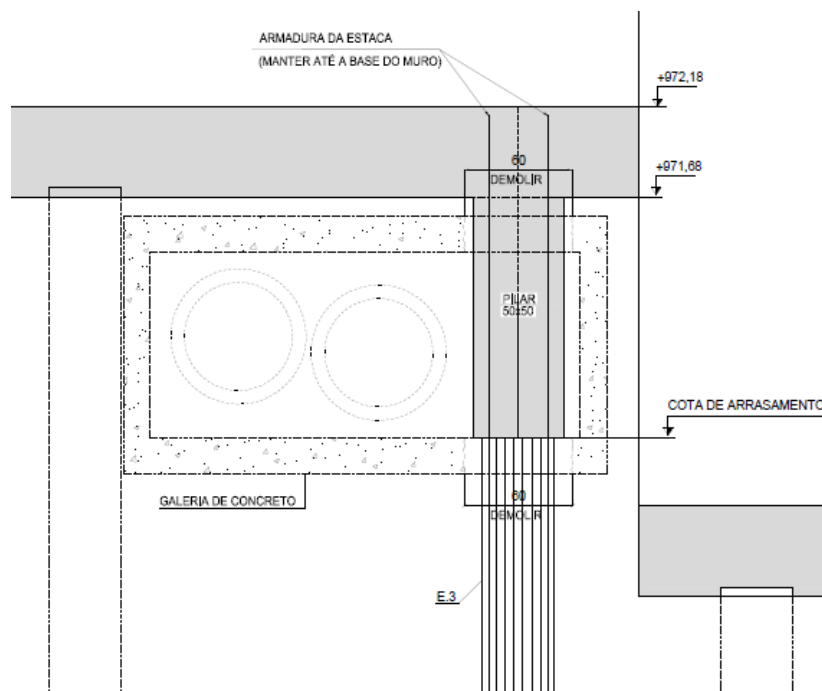


Figura 2: Solução de projeto cortina 6.

A mesma solução foi adotada para o trecho 4, solucionando o problema das diferenças topográficas, onde duas estacas foram emendadas com um pilar de ligação até a base da cortina.

Pavimento

Estrutura de pavimento

Após a execução das etapas necessárias para a implantação da superestrutura, incluindo as obras de terraplanagem, drenagem e contenções, foi possível dar início às atividades de pavimentação da terceira faixa.

A estrutura do pavimento foi composta originalmente pelas seguintes camadas, de acordo com o projeto executivo:

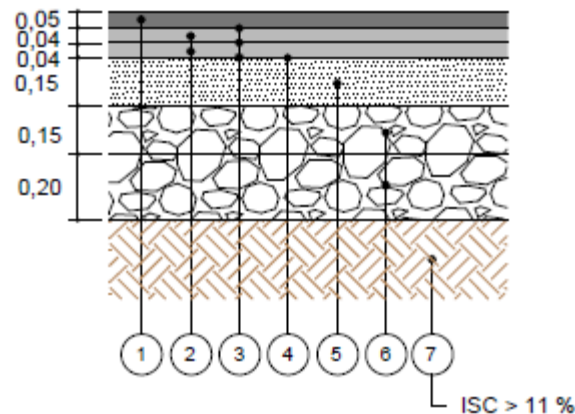


Figura 3: Estrutura de pavimento prevista em projeto.

Onde:

- 1 - Concreto asfáltico, faixa c - com polímero
- 2 - Concreto asfáltico, faixa b - com polímero
- 3 - Pintura de ligação - emulsão RR-1C
- 4 - Imprimação com emulsão asfáltica (tipo EAI)
- 5 - Brita graduada simples
- 6 - Reforço do subleito - macadame seco
- 7 - Melhoria e preparo do subleito
- 8 - Fresagem de revestimento asfáltico

No entanto, durante a execução da obra, identificou-se por meio de testes laboratoriais que, o solo existente na camada de subleito apresentava elevados teores de umidade, resultando em baixa resistência no solo e ocasionando "borrachudos" ao longo da sua superfície regularizada. Essa condição foi agravada pelo fato de se tratar de um trecho serrano, onde a umidade do solo permanece elevada por períodos prolongados devido à alta frequência de chuvas características da região.

Para alcance dos parâmetros estabelecidos pela Arteris para deflexões máximas admissíveis, observou-se a necessidade de alteração na camada reforço do subleito.

Após análises, identificou-se que a substituição do material existente por outro tipo de solo não seria possível por não haver jazida de solos na região, e não dispor de tempo hábil para realização deste processo. Constatou-se também que para esta região, reforço com solo cal também não foi eficiente, pois com os testes realizados, não foi possível atingir a capacidade de suporte requerida em projeto.

Após todas as análises realizadas para caracterização do solo e para deflexão real no local, conclui-se a melhor solução de reforço desse solo, seria com material granular (rachão) de 40cm, a fim de atender aos parâmetros de projeto ISCp 11%, expansão máxima de 2%, umidade ótima de 25%.

Nesse sentido, optou-se pela execução da camada de reforço de subleito composta por 40 cm de rachão, aplicada em toda a extensão do segmento, totalizando 4,871 km de intervenção, conforme ilustrado na figura a seguir.

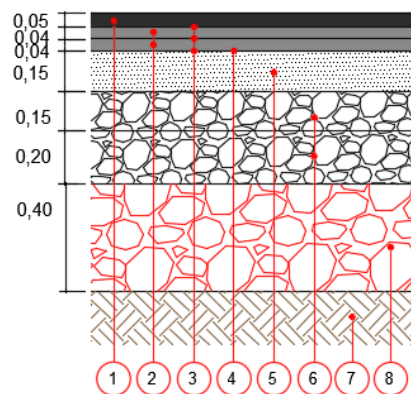


Figura 4: Estrutura do pavimento com reforço do subleito.

Onde:

- 1 - Concreto asfáltico, faixa C - com polímero
- 2 - Concreto asfáltico, faixa B - com polímero
- 3 - Pintura de ligação - emulsão RR-1C
- 4 - Imprimação com emulsão asfáltica (tipo EAI)
- 5 - Brita graduada simples
- 6 - Reforço do subleito - macadame seco
- 7 - Melhoria e preparo do subleito
- 8 - Reforço de subleito

Revestimento Asfáltico

A etapa de revestimento da estrutura de pavimento foi executada pela empresa Neovia. O revestimento iniciou com a imprimação da base em BGS, pintura de ligação entre as camadas, sendo 1ª, 2ª camada de Binder (Faixa B) e a última camada a capa ou concreto asfáltico (Faixa C). Para garantir a qualidade da execução, foram realizados testes de viga Benkelman, conforme apresentado no tomo III deste relatório, para aprovação de cada trecho.

Uma das modificações implementadas no projeto foi a remoção da geogrelha. O principal desafio na integração entre o pavimento antigo e o novo

está na junção, onde esforços estruturais podem provocar fissuras. Embora a geogrelha seja eficaz para reforço e estabilidade em compressão, sua aplicação em áreas sujeitas à tração pode comprometer a aderência entre as camadas.

A proposta original previa a fresagem de 1 metro de largura no pavimento existente e a inserção de uma geogrelha na transição. No entanto, essa solução poderia fragilizar a junta longitudinal devido à sua exposição constante ao tráfego. Com base na experiência de obras anteriores, optou-se pela substituição da geogrelha pelo escalonamento da junta longitudinal em 20 a 30 cm, técnica que aumenta a resistência estrutural e previne fissuras. Essa abordagem já se mostrou eficaz em trechos anteriores e contribui para a maior durabilidade do pavimento.

Sinalização

A etapa de sinalização em uma rodovia é fundamental para garantir a segurança, eficiência e fluidez do tráfego. Nesta obra foi composta por três elementos principais: sinalização vertical, sinalização horizontal e equipamentos de proteção de segurança.

Sinalização vertical

Foram instaladas ao todo 55 placas ao longo do trecho 102,735 ao 107,606 pista norte e sul. Dentre as modificações apenas dois tipos de placa não foram instalas:

R-19:



C-03:



Sinalização horizontal

Para o segmento em questão, foi realizada a pintura de três faixas: a central da pista, da terceira faixa e a de bordo, para a extensão de 4,871 quilômetros. Além disso, foram instaladas tachas refletivas tanto no centro da pista quanto no bordo, visando aprimorar a sinalização e a segurança viária.

Equipamentos de proteção de segurança

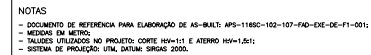
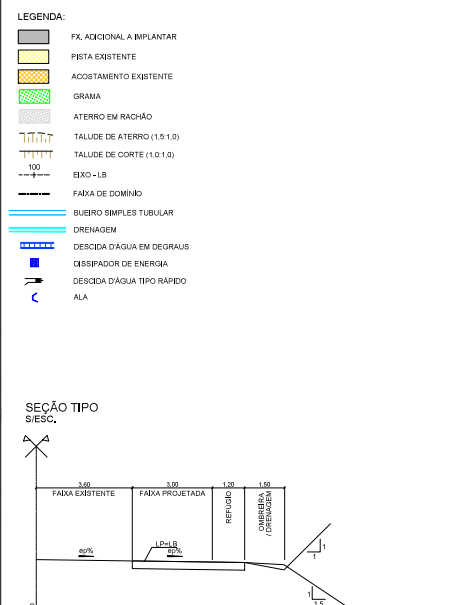
Os Elementos de Proteção e Segurança (EPS) instalados consistem em barreiras rígidas do tipo New Jersey, anteriormente utilizadas no desvio de tráfego da obra e posteriormente implantadas de forma definitiva em diversos trechos do segmento, totalizando 555 unidades.

Essas barreiras passaram por um processo de limpeza, reforma e pintura, visando prolongar sua vida útil e garantir sua plena funcionalidade na proteção viária. Além disso, após a reforma, foram instalados catadióptricos, reforçando a visibilidade e contribuindo para a segurança dos usuários da rodovia.

No segmento compreendido entre o km 102+735 e o km 103+300, a área adjacente à pista foi regularizada, resultando em uma zona livre superior a 10 metros. Essa adequação eliminou a necessidade do posicionamento de barreiras nesse trecho, tornando sua implantação desnecessária.

Paisagismo

Ao longo de todo o trecho da terceira faixa, foi necessária a revegetação das áreas impactadas pelas obras. Esse processo foi realizado por meio de hidrossemeadura e plantio de grama em placas, visando a estabilização do solo e a recuperação ambiental da região. Foram executados o plantio de grama em placas e a hidrossemeadura, abrangendo áreas de 6.775,94 m² e 8.864,34 m², respectivamente.



"AS BUILT"
21/MAIO/2025



arteris
Planalto Sul

 SERVIÇOS DE ENGENHARIA	SEEL ENGENHARIA										1º DESENHO ANTO: APS-16SC-102-107-FAD-ASB-DE-F1-001-R00		REV. 0	
											LOCAL: km 102+735 ao km 107+606			
											RCDOM: BR-116/SC		TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO	
	1	21/05/2025	HAYDOL, JOHNNY+DORLAIO 988764			EMISSÃO FINAL					TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC		ESCALA: 1:1000	FOLHA: 01/10
	REV.	DATA	RESP. TÉCNICO/REVISOR			RESP. TÉCNICO/CH	RESP. TÉCNICO/VT	ASSUNTO			DOC. REFERÊNCIA			

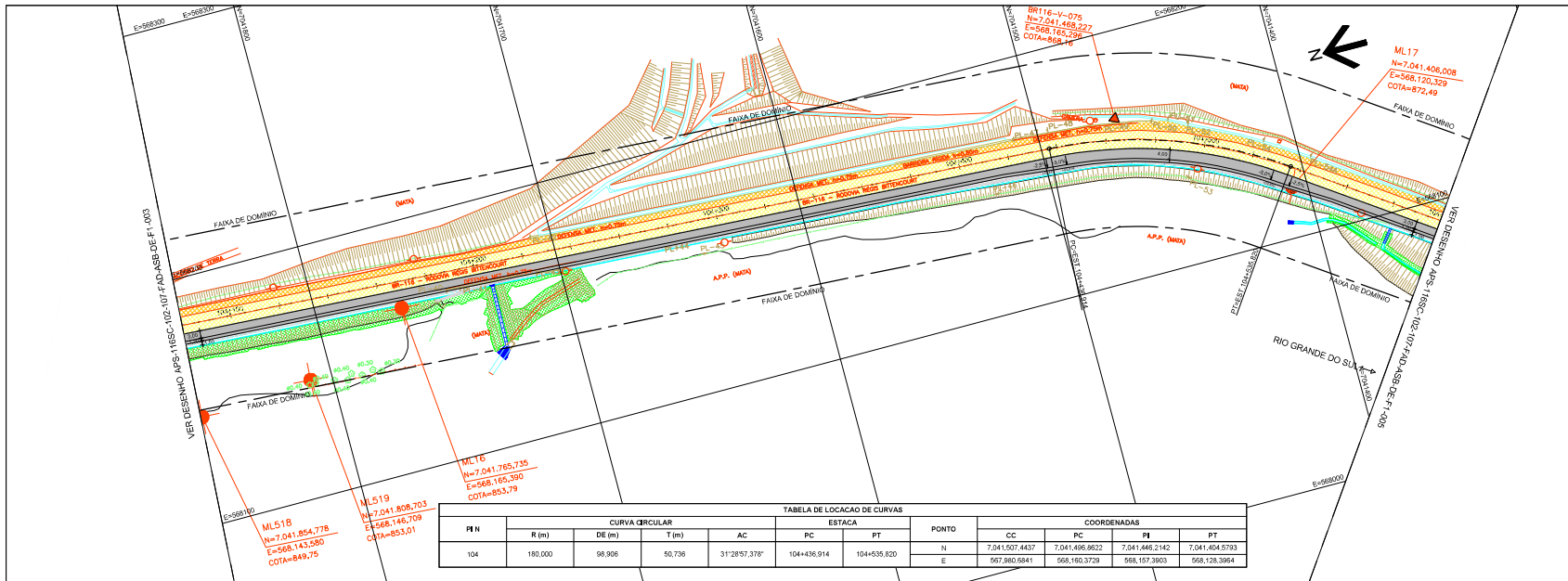
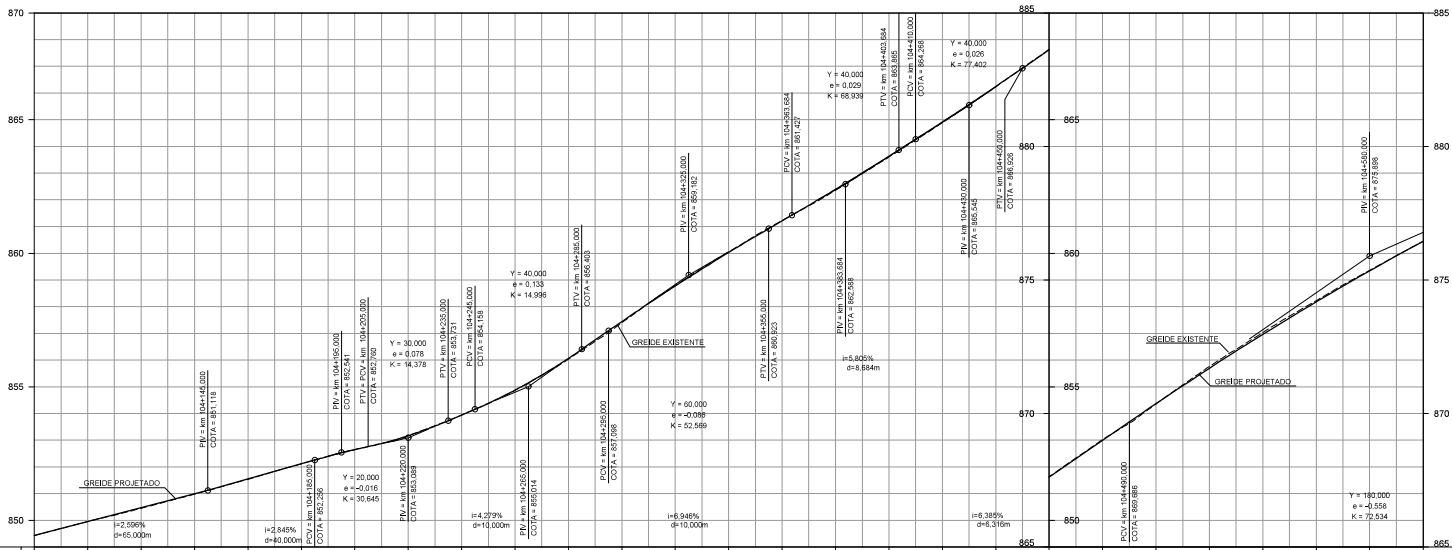
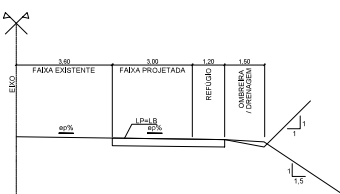


TABELA DE LOCAÇÃO DE CURVAS									
PI (m)	CURVA CIRCULAR				ESTACA		COORDENADAS		
	R (m)	DE (m)	T (m)	AC	PC	PT	CC	PI	PT
104	180.000	98.906	50.736	31°28'57.37"	104+436.914	104+535.820	N: 7.041.507.4437 E: 567.860.6841	7.041.496.8622 568.160.3729	7.041.446.2142 568.157.3863

- LEGENDA:
- FX, ADICIONAL A IMPLANTAR
 - PISTA EXISTENTE
 - ACOSTAMENTO EXISTENTE
 - GRAMA
 - ATERRO EM RACHÃO
 - TALUDE DE ATERRO (1:5:1,0)
 - TALUDE DE CORTE (1:0:1,0)
 - ELIXO - LB
 - FAIXA DE DOMÍNIO
 - BUEIRO SIMPLES TUBULAR
 - DRENAGEM
 - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
 - DISSIPADOR DE ENERGIA
 - DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
 - ALA

SEÇÃO TIPO



COTAS TERRENO/PROJETADO	848.43 848.51 848.59 848.67 848.75 848.83 848.91 848.99 849.07 849.15 849.23 849.31 849.39 849.47 849.55 849.63 849.71 849.79 849.87 849.95 850.03 850.11 850.19 850.27 850.35 850.43 850.51 850.59 850.67 850.75 850.83 850.91 850.99 851.07 851.15 851.23 851.31 851.39 851.47 851.55 851.63 851.71 851.79 851.87 851.95 852.03 852.11 852.19 852.27 852.35 852.43 852.51 852.59 852.67 852.75 852.83 852.91 852.99 853.07 853.15 853.23 853.31 853.39 853.47 853.55 853.63 853.71 853.79 853.87 853.95 854.03 854.11 854.19 854.27 854.35 854.43 854.51 854.59 854.67 854.75 854.83 854.91 854.99 855.07 855.15 855.23 855.31 855.39 855.47 855.55 855.63 855.71 855.79 855.87 855.95 856.03 856.11 856.19 856.27 856.35 856.43 856.51 856.59 856.67 856.75 856.83 856.91 856.99 857.07 857.15 857.23 857.31 857.39 857.47 857.55 857.63 857.71 857.79 857.87 857.95 858.03 858.11 858.19 858.27 858.35 858.43 858.51 858.59 858.67 858.75 858.83 858.91 858.99 859.07 859.15 859.23 859.31 859.39 859.47 859.55 859.63 859.71 859.79 859.87 859.95 860.03 860.11 860.19 860.27 860.35 860.43 860.51 860.59 860.67 860.75 860.83 860.91 860.99 861.07 861.15 861.23 861.31 861.39 861.47 861.55 861.63 861.71 861.79 861.87 861.95 862.03 862.11 862.19 862.27 862.35 862.43 862.51 862.59 862.67 862.75 862.83 862.91 862.99 863.07 863.15 863.23 863.31 863.39 863.47 863.55 863.63 863.71 863.79 863.87 863.95 864.03 864.11 864.19 864.27 864.35 864.43 864.51 864.59 864.67 864.75 864.83 864.91 864.99 865.07 865.15 865.23 865.31 865.39 865.47 865.55 865.63 865.71 865.79 865.87 865.95 866.03 866.11 866.19 866.27 866.35 866.43 866.51 866.59 866.67 866.75 866.83 866.91 866.99 867.07 867.15 867.23 867.31 867.39 867.47 867.55 867.63 867.71 867.79 867.87 867.95 868.03 868.11 868.19 868.27 868.35 868.43 868.51 868.59 868.67 868.75 868.83 868.91 868.99 869.07 869.15 869.23 869.31 869.39 869.47 869.55 869.63 869.71 869.79 869.87 869.95 870.03 870.11 870.19 870.27 870.35 870.43 870.51 870.59 870.67 870.75 870.83 870.91 870.99 871.07 871.15 871.23 871.31 871.39 871.47 871.55 871.63 871.71 871.79 871.87 871.95 872.03 872.11 872.19 872.27 872.35 872.43 872.51 872.59 872.67 872.75 872.83 872.91 872.99 873.07 873.15 873.23 873.31 873.39 873.47 873.55 873.63 873.71 873.79 873.87 873.95 874.03 874.11 874.19 874.27 874.35 874.43 874.51 874.59 874.67 874.75 874.83 874.91 874.99 875.07 875.15 875.23 875.31 875.39 875.47 875.55 875.63 875.71 875.79 875.87 875.95 876.03 876.11 876.19 876.27 876.35 876.43 876.51 876.59 876.67 876.75 876.83 876.91 876.99 877.07 877.15 877.23 877.31 877.39 877.47 877.55 877.63 877.71 877.79 877.87 877.95 878.03 878.11 878.19 878.27 878.35 878.43 878.51 878.59 878.67 878.75 878.83 878.91 878.99 879.07 879.15 879.23 879.31 879.39 879.47 879.55 879.63 879.71 879.79 879.87 879.95 880.03 880.11 880.19 880.27 880.35 880.43 880.51 880.59 880.67 880.75 880.83 880.91 880.99 881.07 881.15 881.23 881.31 881.39 881.47 881.55 881.63 881.71 881.79 881.87 881.95 882.03 882.11 882.19 882.27 882.35 882.43 882.51 882.59 882.67 882.75 882.83 882.91 882.99 883.07 883.15 883.23 883.31 883.39 883.47 883.55 883.63 883.71 883.79 883.87 883.95 884.03 884.11 884.19 884.27 884.35 884.43 884.51 884.59 884.67 884.75 884.83 884.91 884.99 885.07 885.15 885.23 885.31 885.39 885.47 885.55 885.63 885.71 885.79 885.87 885.95 886.03 886.11 886.19 886.27 886.35 886.43 886.51 886.59 886.67 886.75 886.83 886.91 886.99 887.07 887.15 887.23 887.31 887.39 887.47 887.55 887.63 887.71 887.79 887.87 887.95 888.03 888.11 888.19 888.27 888.35 888.43 888.51 888.59 888.67 888.75 888.83 888.91 888.99 889.07 889.15 889.23 889.31 889.39 889.47 889.55 889.63 889.71 889.79 889.87 889.95 890.03 890.11 890.19 890.27 890.35 890.43 890.51 890.59 890.67 890.75 890.83 890.91 890.99 891.07 891.15 891.23 891.31 891.39 891.47 891.55 891.63 891.71 891.79 891.87 891.95 892.03 892.11 892.19 892.27 892.35 892.43 892.51 892.59 892.67 892.75 892.83 892.91 892.99 893.07 893.15 893.23 893.31 893.39 893.47 893.55 893.63 893.71 893.79 893.87 893.95 894.03 894.11 894.19 894.27 894.35 894.43 894.51 894.59 894.67 894.75 894.83 894.91 894.99 895.07 895.15 895.23 895.31 895.39 895.47 895.55 895.63 895.71 895.79 895.87 895.95 896.03 896.11 896.19 896.27 896.35 896.43 896.51 896.59 896.67 896.75 896.83 896.91 896.99 897.07 897.15 897.23 897.31 897.39 897.47 897.55 897.63 897.71 897.79 897.87 897.95 898.03 898.11 898.19 898.27 898.35 898.43 898.51 898.59 898.67 898.75 898.83 898.91 898.99 899.07 899.15 899.23 899.31 899.39 899.47 899.55 899.63 899.71 899.79 899.87 899.95 900.03 900.11 900.19 900.27 900.35 900.43 900.51 900.59 900.67 900.75 900.83 900.91 900.99 901.07 901.15 901.23 901.31 901.39 901.47 901.55 901.63 901.71 901.79 901.87 901.95 902.03 902.11 902.19 902.27 902.35 902.43 902.51 902.59 902.67 902.75 902.83 902.91 902.99 903.07 903.15 903.23 903.31 903.39 903.47 903.55 903.63 903.71 903.79 903.87 903.95 904.03 904.11 904.19 904.27 904.35 904.43 904.51 904.59 904.67 904.75 904.83 904.91 904.99 905.07 905.15 905.23 905.31 905.39 905.47 905.55 905.63 905.71 905.79 905.87 905.95 906.03 906.11 906.19 906.27 906.35 906.43 906.51 906.59 906.67 906.75 906.83 906.91 906.99 907.07 907.15 907.23 907.31 907.39 907.47 907.55 907.63 907.71 907.79 907.87 907.95 908.03 908.11 908.19 908.27 908.35 908.43 908.51 908.59 908.67 908.75 908.83 908.91 908.99 909.07 909.15 909.23 909.31 909.39 909.47 909.55 909.63 909.71 909.79 909.87 909.95 910.03 910.11 910.19 910.27 910.35 910.43 910.51 910.59 910.67 910.75 910.83 910.91 910.99 911.07 911.15 911.23 911.31 911.39 911.47 911.55 911.63 911.71 911.79 911.87 911.95 912.03 912.11 912.19 912.27 912.35 912.43 912.51 912.59 912.67 912.75 912.83 912.91 912.99 913.07 913.15 913.23 913.31 913.39 913.47 913.55 913.63 913.71 913.79 913.87 913.95 914.03 914.11 914.19 914.27 914.35 914.43 914.51 914.59 914.67 914.75 914.83 914.91 914.99 915.07 915.15 915.23 915.31 915.39 915.47 915.55 915.63 915.71 915.79 915.87 915.95 916.03 916.11 916.19 916.27 916.35 916.43 916.51 916.59 916.67 916.75 916.83 916.91 916.99 917.07 917.15 917.23 917.31 917.39 917.47 917.55 917.63 917.71 917.79 917.87 917.95 918.03 918.11 918.19 918.27 918.35 918.43 918.51 918.59 918.67 918.75 918.83 918.91 918.99 919.07 919.15 919.23 919.31 919.39 919.47 919.55 919.63 919.71 919.79 919.87 919.95 920.03 920.11 920.19 920.27 920.35 920.43 920.51 920.59 920.67 920.75 920.83 920.91 920.99 921.07 921.15 921.23 921.31 921.39 921.47 921.55 921.63 921.71 921.79 921.87 921.95 922.03 922.11 922.19 922.27 922.35 922.43 922.51 922.59 922.67 922.75 922.83 922.91 922.99 923.07 923.15 923.23 923.31 923.39 923.47 923.55 923.63 923.71 923.79 923.87 923.95 924.03 924.11 924.19 924.27 924.35 924.43 924.51 924.59 924.67 924.75 924.83 924.91 924.99 925.07 925.15 925.23 925.31 925.39 925.47 925.55 925.63 925.71 925.79 925.87 925.95 926.03 926.11 926.19 926.27 926.35 926.43 926.51 926.59 926.67 926.75 926.83 926.91 926.99 927.07 927.15 927.23 927.31 927.39 927.47 927.55 927.63 927.71 927.79 927.87 927.95 928.03 928.11 928.19 928.27 928.35 928.43 928.51 928.59 928.67 928.75 928.83 928.91 928.99 929.07 929.15 929.23 929.31 929.39 929.47 929.55 929.63 929.71 929.79 929.87 929.95 930.03 930.11 930.19 930.27 930.35 930.43 930.51 930.59 930.67 930.75 930.83 930.91 930.99 931.07 931.15 931.23 931.31 931.39 931.47 931.55 931.63 931.71 931.79 931.87 931.95 932.03 932.11 932.19 932.27 932.35 932.43 932.51 932.59 932.67 932.75 932.83 932.91 932.99 933.07 933.15 933.23 933.31 933.39 933.47 933.55 933.63 933.71 933.79 933.87 933.95 934.03 934.11 934.19 934.27 934.35 934.43 934.51 934.59 934.67 934.75 934.83 934.91 934.99 935.07 935.15 935.23 935.31 935.39 935.47 935.55 935.63 935.71 935.79 935.87 935.95 936.03 936.11 936.19 936.27 936.35 936.43 936.51 936.59 936.67 936.75 936.83 936.91 936.99 937.07 937.15 937.23 937.31 937.39 937.47 937.55 937.63 937.71 937.79 937.87 937.95 938.03 938.11 938.19 938.27 938.35 938.43 938.51 938.59 938.67 938.75 938.83 938.91 938.99 939.07 939.15 939.23 939.31 939.39 939.47 939.55 939.63 939.71 939.79 939.87 939.95 940.03 940.11 940.19 940.27 940.35 940.43 940.51 940.59 940.67 940.75 940.83 940.91 940.99 941.07 941.15 941.23 941.31 941.39 941.47 941.55 941.63 941.71 941.79 941.87 941.95 942.03 942.11 942.19 942.27 942.35 942.43 942.51 942.59 942.67 942.75 942.83 942.91 942.99 943.07 943.15 943.23 943.31 943.39 943.47 943.55 943.63 943.71 943.79 943.87 943.95 944.03 944.11 944.19 944.27 944.35 944.43 944.51 944.59 944.67 944.75 944.83 944.91 944.99 945.07 945.15 945.23 945.31 945.39 945.47 945.55 945.63 945.71 945.79 945.87 945.95 946.03 946.11 946.19 946.27 946.35 946.43 946.51 946.59 946.67 946.75 946.83 946.91 946.99 947.07 947.15 947.23 947.31 947.39 947.47 947.55 947.63 947.71 947.79 947.87 947.95 948.03 948.11 948.19 948.27 948.35 948.43 948.51 948.59 948.67 948.75 948.83 948.91 948.99 949.07 949.15 949.23 949.31 949.39 949.47 949.55 949.63 949.71 949.79 949.87 949.95 950.03 950.11 950.19 950.27 950.35 950.43 950.51 950.59 950.67 950.75 950.83 950.91 950.99 951.07 951.15 951.23 951.31 951.39 951.47 951.55 951.63 951.71 951.79 951.87 951.95 952.03 952.11 952.19 952.27 952.35 952.43 952.51 952.59 952.67 952.75 952.83 952.91 952.99 953.07 953.15 953.23 953.31 953.39 953.47 953.55 953.63 953.71 953.79 953.87 953.95 954.03 954.11 954.19 954.27 954.35 954.43 954.51 954.59 954.67 954.75 954.83 954.91 954.99 955.07 955.15 955.23 955.31 955.39 955.47 955.55 955.63 955.71 955.79 955.87 955.95 956.03 956.11 956.19 956.27 956.35 956.43 956.51 956.59 956.67 956.75 956.83 956.91 956.99 957.07 957.15 957.23 957.31 957.39 957.47 957.55 957.63 957.71 957.79 957.87 957.95 958.03 958.11 958.19 958.27 958.35 958.43 958.51 958.59 958.67 958.75 958.83 958.91 958.99 959.07 959.15 959.23 959.31 959.39 959.47 959.55 959.63 959.71 959.79 959.87 959.95 960.03 960.11 960.19 960.27 960.35 960.43 960.51 960.59 960.67 960.7
-------------------------	---

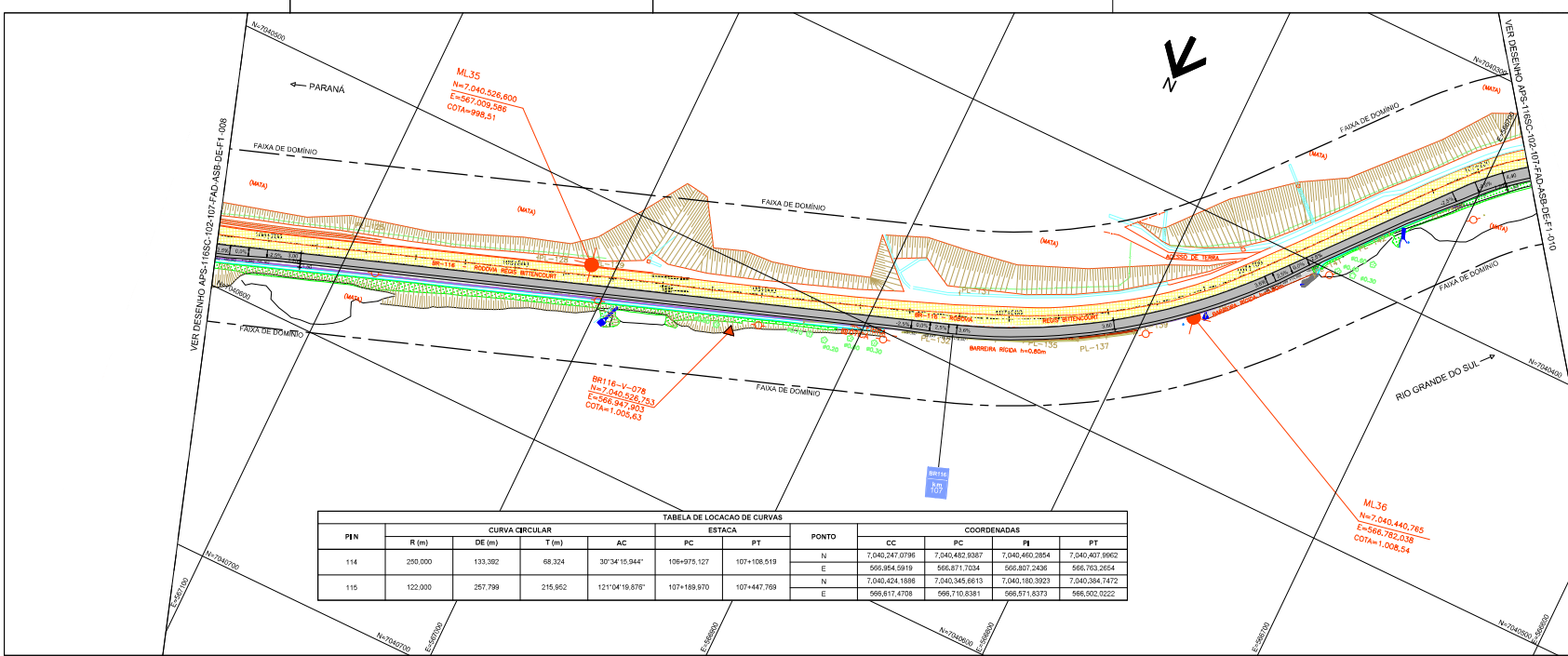
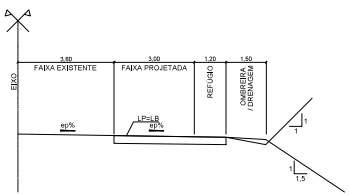


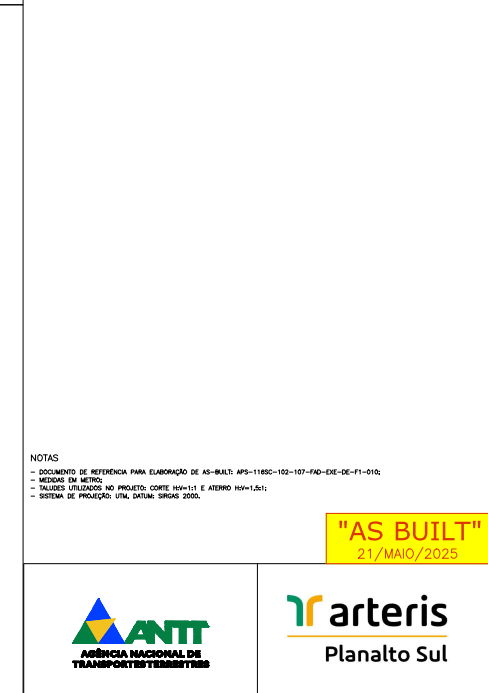
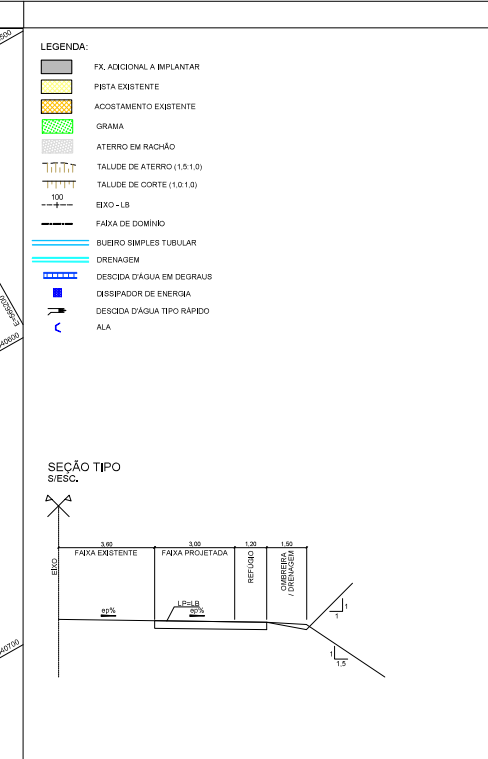
TABELA DE LOCAÇÃO DE CURVAS											
PIN	CURVA CIRCULAR				ESTACA		PONTO	COORDENADAS			
	R (m)	DE (m)	T (m)	AC	PC	PT		CC	PC	PI	PT
114	250.000	133.392	68.324	30°34'10.944"	106+975.127	107+108.519	N	7.040.247.0796	7.040.492.9387	7.040.407.9862	
							E	566.954.5919	566.871.7034	566.807.2436	566.763.2654
115	122.000	257.799	215.952	121°04'19.876"	107+189.970	107+447.769	N	7.040.424.1888	7.040.345.6613	7.040.180.3923	
							E	566.917.4708	566.710.8381	566.571.6373	566.502.0222

- LEGENDA:
- FX. ADICIONAL A IMPLANTAR
 - PISTA EXISTENTE
 - ACOSTAMENTO EXISTENTE
 - GRAMA
 - ATERRO EM RACHÃO
 - TALUDE DE ATERRO (1:5:1.0)
 - TALUDE DE CORTE (1:0:1.0)
 - EIXO - LB
 - 100
 - FAIXA DE DOMÍNIO
 - BUEIRO SIMPLES TUBULAR
 - DRENAGEM
 - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
 - DISIPADOR DE ENERGIA
 - DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
 - ALA

SEÇÃO TIPO S/ESC.



COTAS TERRENO/PROJETO	992.51 992.534 992.52 992.51 992.50 992.49 992.48 992.47 992.46 992.45 992.44 992.43 992.42 992.41 992.40 992.39 992.38 992.37 992.36 992.35 992.34 992.33 992.32 992.31 992.30 992.29 992.28 992.27 992.26 992.25 992.24 992.23 992.22 992.21 992.20 992.19 992.18 992.17 992.16 992.15 992.14 992.13 992.12 992.11 992.10 992.09 992.08 992.07 992.06 992.05 992.04 992.03 992.02 992.01 992.00 991.99 991.98 991.97 991.96 991.95 991.94 991.93 991.92 991.91 991.90 991.89 991.88 991.87 991.86 991.85 991.84 991.83 991.82 991.81 991.80 991.79 991.78 991.77 991.76 991.75 991.74 991.73 991.72 991.71 991.70 991.69 991.68 991.67 991.66 991.65 991.64 991.63 991.62 991.61 991.60 991.59 991.58 991.57 991.56 991.55 991.54 991.53 991.52 991.51 991.50 991.49 991.48 991.47 991.46 991.45 991.44 991.43 991.42 991.41 991.40 991.39 991.38 991.37 991.36 991.35 991.34 991.33 991.32 991.31 991.30 991.29 991.28 991.27 991.26 991.25 991.24 991.23 991.22 991.21 991.20 991.19 991.18 991.17 991.16 991.15 991.14 991.13 991.12 991.11 991.10 991.09 991.08 991.07 991.06 991.05 991.04 991.03 991.02 991.01 991.00 990.99 990.98 990.97 990.96 990.95 990.94 990.93 990.92 990.91 990.90 990.89 990.88 990.87 990.86 990.85 990.84 990.83 990.82 990.81 990.80 990.79 990.78 990.77 990.76 990.75 990.74 990.73 990.72 990.71 990.70 990.69 990.68 990.67 990.66 990.65 990.64 990.63 990.62 990.61 990.60 990.59 990.58 990.57 990.56 990.55 990.54 990.53 990.52 990.51 990.50 990.49 990.48 990.47 990.46 990.45 990.44 990.43 990.42 990.41 990.40 990.39 990.38 990.37 990.36 990.35 990.34 990.33 990.32 990.31 990.30 990.29 990.28 990.27 990.26 990.25 990.24 990.23 990.22 990.21 990.20 990.19 990.18 990.17 990.16 990.15 990.14 990.13 990.12 990.11 990.10 990.09 990.08 990.07 990.06 990.05 990.04 990.03 990.02 990.01 990.00 989.99 989.98 989.97 989.96 989.95 989.94 989.93 989.92 989.91 989.90 989.89 989.88 989.87 989.86 989.85 989.84 989.83 989.82 989.81 989.80 989.79 989.78 989.77 989.76 989.75 989.74 989.73 989.72 989.71 989.70 989.69 989.68 989.67 989.66 989.65 989.64 989.63 989.62 989.61 989.60 989.59 989.58 989.57 989.56 989.55 989.54 989.53 989.52 989.51 989.50 989.49 989.48 989.47 989.46 989.45 989.44 989.43 989.42 989.41 989.40 989.39 989.38 989.37 989.36 989.35 989.34 989.33 989.32 989.31 989.30 989.29 989.28 989.27 989.26 989.25 989.24 989.23 989.22 989.21 989.20 989.19 989.18 989.17 989.16 989.15 989.14 989.13 989.12 989.11 989.10 989.09 989.08 989.07 989.06 989.05 989.04 989.03 989.02 989.01 989.00 988.99 988.98 988.97 988.96 988.95 988.94 988.93 988.92 988.91 988.90 988.89 988.88 988.87 988.86 988.85 988.84 988.83 988.82 988.81 988.80 988.79 988.78 988.77 988.76 988.75 988.74 988.73 988.72 988.71 988.70 988.69 988.68 988.67 988.66 988.65 988.64 988.63 988.62 988.61 988.60 988.59 988.58 988.57 988.56 988.55 988.54 988.53 988.52 988.51 988.50 988.49 988.48 988.47 988.46 988.45 988.44 988.43 988.42 988.41 988.40 988.39 988.38 988.37 988.36 988.35 988.34 988.33 988.32 988.31 988.30 988.29 988.28 988.27 988.26 988.25 988.24 988.23 988.22 988.21 988.20 988.19 988.18 988.17 988.16 988.15 988.14 988.13 988.12 988.11 988.10 988.09 988.08 988.07 988.06 988.05 988.04 988.03 988.02 988.01 988.00 987.99 987.98 987.97 987.96 987.95 987.94 987.93 987.92 987.91 987.90 987.89 987.88 987.87 987.86 987.85 987.84 987.83 987.82 987.81 987.80 987.79 987.78 987.77 987.76 987.75 987.74 987.73 987.72 987.71 987.70 987.69 987.68 987.67 987.66 987.65 987.64 987.63 987.62 987.61 987.60 987.59 987.58 987.57 987.56 987.55 987.54 987.53 987.52 987.51 987.50 987.49 987.48 987.47 987.46 987.45 987.44 987.43 987.42 987.41 987.40 987.39 987.38 987.37 987.36 987.35 987.34 987.33 987.32 987.31 987.30 987.29 987.28 987.27 987.26 987.25 987.24 987.23 987.22 987.21 987.20 987.19 987.18 987.17 987.16 987.15 987.14 987.13 987.12 987.11 987.10 987.09 987.08 987.07 987.06 987.05 987.04 987.03 987.02 987.01 987.00 986.99 986.98 986.97 986.96 986.95 986.94 986.93 986.92 986.91 986.90 986.89 986.88 986.87 986.86 986.85 986.84 986.83 986.82 986.81 986.80 986.79 986.78 986.77 986.76 986.75 986.74 986.73 986.72 986.71 986.70 986.69 986.68 986.67 986.66 986.65 986.64 986.63 986.62 986.61 986.60 986.59 986.58 986.57 986.56 986.55 986.54 986.53 986.52 986.51 986.50 986.49 986.48 986.47 986.46 986.45 986.44 986.43 986.42 986.41 986.40 986.39 986.38 986.37 986.36 986.35 986.34 986.33 986.32 986.31 986.30 986.29 986.28 986.27 986.26 986.25 986.24 986.23 986.22 986.21 986.20 986.19 986.18 986.17 986.16 986.15 986.14 986.13 986.12 986.11 986.10 986.09 986.08 986.07 986.06 986.05 986.04 986.03 986.02 986.01 986.00 985.99 985.98 985.97 985.96 985.95 985.94 985.93 985.92 985.91 985.90 985.89 985.88 985.87 985.86 985.85 985.84 985.83 985.82 985.81 985.80 985.79 985.78 985.77 985.76 985.75 985.74 985.73 985.72 985.71 985.70 985.69 985.68 985.67 985.66 985.65 985.64 985.63 985.62 985.61 985.60 985.59 985.58 985.57 985.56 985.55 985.54 985.53 985.52 985.51 985.50 985.49 985.48 985.47 985.46 985.45 985.44 985.43 985.42 985.41 985.40 985.39 985.38 985.37 985.36 985.35 985.34 985.33 985.32 985.31 985.30 985.29 985.28 985.27 985.26 985.25 985.24 985.23 985.22 985.21 985.20 985.19 985.18 985.17 985.16 985.15 985.14 985.13 985.12 985.11 985.10 985.09 985.08 985.07 985.06 985.05 985.04 985.03 985.02 985.01 985.00 984.99 984.98 984.97 984.96 984.95 984.94 984.93 984.92 984.91 984.90 984.89 984.88 984.87 984.86 984.85 984.84 984.83 984.82 984.81 984.80 984.79 984.78 984.77 984.76 984.75 984.74 984.73 984.72 984.71 984.70 984.69 984.68 984.67 984.66 984.65 984.64 984.63 984.62 984.61 984.60 984.59 984.58 984.57 984.56 984.55 984.54 984.53 984.52 984.51 984.50 984.49 984.48 984.47 984.46 984.45 984.44 984.43 984.42 984.41 984.40 984.39 984.38 984.37 984.36 984.35 984.34 984.33 984.32 984.31 984.30 984.29 984.28 984.27 984.26 984.25 984.24 984.23 984.22 984.21 984.20 984.19 984.18 984.17 984.16 984.15 984.14 984.13 984.12 984.11 984.10 984.09 984.08 984.07 984.06 984.05 984.04 984.03 984.02 984.01 984.00 983.99 983.98 983.97 983.96 983.95 983.94 983.93 983.92 983.91 983.90 983.89 983.88 983.87 983.86 983.85 983.84 983.83 983.82 983.81 983.80 983.79 983.78 983.77 983.76 983.75 983.74 983.73 983.72 983.71 983.70 983.69 983.68 983.67 983.66 983.65 983.64 983.63 983.62 983.61 983.60 983.59 983.58 983.57 983.56 983.55 983.54 983.53 983.52 983.51 983.50 983.49 983.48 983.47 983.46 983.45 983.44 983.43 983.42 983.41 983.40 983.39 983.38 983.37 983.36 983.35 983.34 983.33 983.32 983.31 983.30 983.29 983.28 983.27 983.26 983.25 983.24 983.23 983.22 983.21 983.20 983.19 983.18 983.17 983.16 983.15 983.14 983.13 983.12 983.11 983.10 983.09 983.08 983.07 983.06 983.05 983.04 983.03 983.02 983.01 983.00 982.99 982.98 982.97 982.96 982.95 982.94 982.93 982.92 982.91 982.90 982.89 982.88 982.87 982.86 982.85 982.84 982.83 982.82 982.81 982.80 982.79 982.78 982.77 982.76 982.75 982.74 982.73 982.72 982.71 982.70 982.69 982.68 982.67 982.66 982.65 982.64 982.63 982.62 982.61 982.60 982.59 982.58 982.57 982.56 982.55 982.54 982.53 982.52 982.51 982.50 982.49 982.48 982.47 982.46 982.45 982.44 982.43 982.42 982.41 982.40 982.39 982.38 982.37 982.36 982.35 982.34 982.33 982.32 982.31 982.30 982.29 982.28 982.27 982.26 982.25 982.24 982.23 982.22 982.21 982.20 982.19 982.18 982.17 982.16 982.15 982.14 982.13 982.12 982.11 982.10 982.09 982.08 982.07 982.06 982.05 982.04 982.03 982.02 982.01 982.00 981.99 981.98 981.97 981.96 981.95 981.94 981.93 981.92 981.91 981.90 981.89 981.88 981.87 981.86 981.85 981.84 981.83 981.82 981.81 981.80 981.79 981.78 981.77 981.76 981.75 981.74 981.73 981.72 981.71 981.70 981.69 981.68 981.67 981.66 981.65 981.64 981.63 981.62 981.61 981.60 981.59 981.58 981.57 981.56 981.55 981.54 981.53 981.52 981.51 981.50 981.49 981.48 981.47 981.46 981.45 981.44 981.43 981.42 981.41 981.40 981.39 981.38 981.37 981.36 981.35 981.34 981.33 981.32 981.31 981.30 981.29 981.28 981.27 981.26 981.25 981.24 981.23 981.22 981.21 981.20 981.19 981.18 981.17 981.16 981.15 981.14 981.13 981.12 981.11 981.10 981.09 981.08 981.07 981.06 981.05 981.04 981.03 981.02 981.01 981.00 980.99 980.98 980.97 980.96 980.95 980.94 980.93 980.92 980.91 980.90 980.89 980.88 980.87 980.86 980.85 980.84 980.83 980.82 980.81 980.80 980.79 980.78 980.77 980.76 980.75 980.74 980.73 980.72 980.71 980.70 980.69 980.68 980.67 980.66 980.65 980.64 980.63 980.62 980.61 980.60 980.59 980.58 980.57 980.56 980.55 980.54 980.53 980.52 980.51 980.50 980.49 980.48 980.47 980.46 980.45 980.44 980.43 980.42 980.41 980.40 980.39 980.38 980.37 980.36 980.35 980.34 980.33 980.32 980.31 980.30 980.29 980.28 980.27 980.26 980.25 980.24 980.23 980.22 980.21 980.20 980.19 980.18 980.17 980.16 980.15 980.14 980.13 980.12 980.11 980.10 980.09 980.08 980.07 980.06 980.05 980.04 980.03 980.02 980.01 980.00 979.99 979.98 979.97 979.96 979.95 979.94 979.93 979.92 979.91 979.90 979.89 979.88 979.87 979.86 979.85 979.84 979.83 979.82 979.81 979.80 979.79 979.78 979.77 979.76 979.75 979.74 979.73 979.72 979.71 979.70 979.69 979.68 979.67 979.66 979.65 979.64 979.63 979.62 979.61 979.60 979.59 979.58 979.57 979.56 979.55 979.54 979.53 979.52 979.51 979.50 979.49 979.48 979.47 979.46 979.45 979.44 979.43 979.42 979.41 979.40 979.39 979.38 979.37 979.36 979.35 979.34 979.33 979.32 979.31 979.30 979.29 979.28 979.27 979.26 979.25 979.24 979.23 979.22 979.21 979.20 979.19 979.18 979.17 979.16 979.15 979.14 979.13 979.12 979.11 979.10 979.09 979.08 979.07 979.06 979.05 979.04 979.03 979.02 979.01 979.00 978.99 978.98 978.97 978.96 978.95 978.94 978.93 978.92 978.91 978.90 978.89 978.88 978.87 978.86 978.85 978.84 978.83 978.82 978.81 978.80 978.79 978.78 978.77 978.76 978.75 978.74 978.73 978.72 978.71 978.70 978.69 978.68 978.67 978.66 978.65 978.64 978.63 978.62 978.61 978.60 978.59 978.58 978.57 978.56 978.55 978.54 978.53 978.52 978.51 978.50 978.49 978.48 978.47 978.46 978.45 978.44 978.43 978.42 978.41 978.40 978.39 978.38 978.37 978.36 978.35 978.34 978.33 978.32 978.31 978.30 978.29 978.28 978.27 978.26 978.25 978.24 978.23 978.22 978.21 978.20 978.19 978.18 978.17 978.16 978.15 978.14 978.13 978.12 978.11 978.10 978.09 978.08 978.07 978.06 978.05 978.04 978.03 978.02 978.01 978.00 977.99 977.98 977.97 977.96 977.95 977.94 977.93 977.92 977.91 977.90 977.89 977.88 977.87 977.86 977.85 977.84 977.83 977.82 977.81 977.80 977.79 977.78 977.77 977.76 977.75 977.74 977.73 977.72 977.71 977.70 977.69 977.68 977.67 977.66 977.65 977.64 977.63 977.62 977.61 977.60 977.59 977.58 977.57 977.56 977.55 977.54 977.53 977.52 977.51 977.50 977.49 977.48 977.47 977.46 977.45 977.44 977.43 977.42 977.41 977.40 977.39 977.38 977.37 977.36 977.35 977.34 977.33 977.32 977.31 977.30 977.29 977.28 977.27 977.26 977.25 977.24 977.23 977.22 977.21 977.20 977.19 977.18 977.17 977.16 977.15 977.14 977.13 977.12 977.11 977.10 9
--------------------------	--

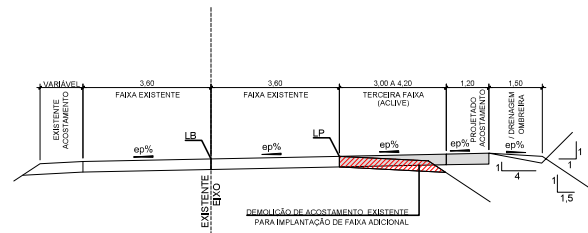


LEGENDA:

	PISTA EXISTENTE
	PISTA EXECUTADA
	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE
	EIXO

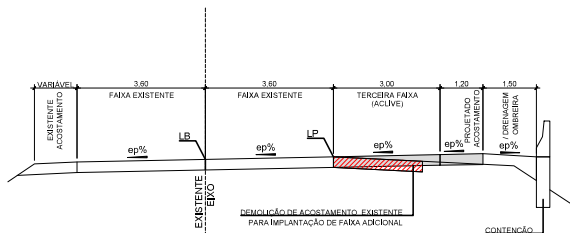
SEÇÃO TIPO-01
S/ESC.

KM 102+735	A	KM 103+245	-	KM 103+298	KM 103+416	-	KM 103+455	A	KM 103+689	
KM 103+852	A	KM 104+214	-	KM 104+255	A	KM 104+565	-	KM 104+672	A	KM 104+991
KM 105+055	A	KM 105+532	-	KM 195+561	A	KM 105+601	-	KM 105+648	A	KM 105+678
KM 105+720	A	KM 106+007	-	KM 106+049	A	KM 106+096	-	KM 106+143	A	KM 106+263
KM 106+331	A	KM 106+360	-	KM 106+375	A	KM 106+953	-	KM 107+035	A	KM 107+066

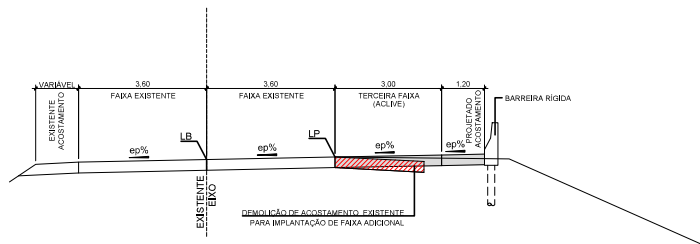


SEÇÃO TIPO-02
S/ESC.

KM 103+245 A KM 103+298 – KM 103+416 A KM 103+455 – KM 103+689 A KM 103+852
KM 104+565 A KM 104+472 – KM 106+007 A KM 106+049 – KM 106+268 A KM 106+331
KM 106+360 A KM 106+575 – KM 106+953 A KM 107+035

SEÇÃO TIPO-03
S/ESC.

KM 104+214 A KM 104+223 – KM 104+991 A KM 105+055 – KM 105+532 A KM 105+561
KM 105+678 A KM 105+720 – KM 106+096 A KM 106+143



NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-1165C-102-107-FAO-EXE-DE-F1-101;
- MEDIDAS EM METRO;
- TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE $H/V=1:1$ E ATERRO $H/V=1,25:1$;
- SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.

"AS BUILT"
21/MAIO/2025



arteris
Planalto Sul

SEEL ENGENHARIA

[illegible]

21/05/2025

HUGO D. B. CUNHA • CREA-SC 098976-D

ENIGMA FINAL

Nº DESENHO ANT:	APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-F1-101-R00
-----------------	---

REV.	0
------	---

LOCAL:	km 102+735 ao km 107+606
--------	--------------------------

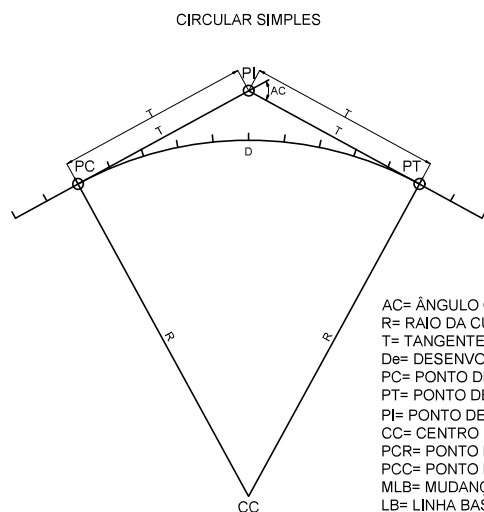
TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO

TITULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC
PROJETO GEOMÉTRICO - AS BUILT

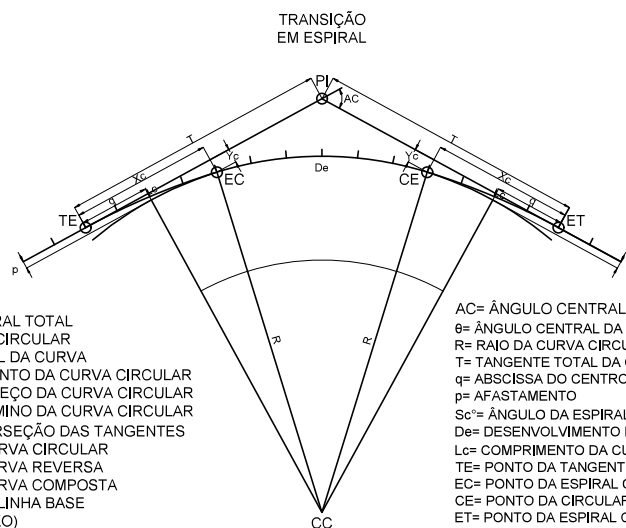
ESCALA:
1:1000

FOLHA:	01/01
--------	-------

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA
CURVA DE CONCORDÂNCIA HORIZONTAL EM PLANTA

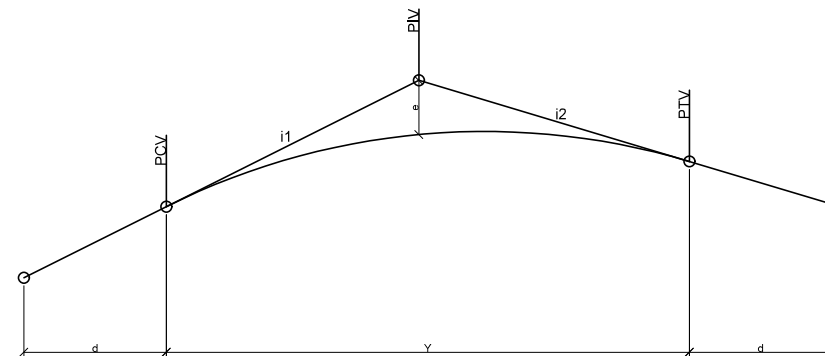


AC= ÂNGULO CENTRAL TOTAL
R= RAIO DA CURVA CIRCULAR
T= TANGENTE TOTAL DA CURVA
De= DESENVOLVIMENTO DA CURVA CIRCULAR
PC= PONTO DE COMEÇO DA CURVA CIRCULAR
PT= PONTO DE TERMINO DA CURVA CIRCULAR
PI= PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
CC= CENTRO DA CURVA CIRCULAR
PCR= PONTO DE CURVA REVERSA
PCC= PONTO DE CURVA COMPOSTA
MLB= MUDANÇA DE LINHA BASE
LB= LINHA BASE (EIXO)
LP= LINHA DE PERFIL
AZ= AZIMUTE
NF= NARIZ FÍSICO
e%= SUPERELEVACÃO
C-xxx= NUMERAÇÃO DAS CURVAS HORIZONTAIS
x.xx% SUPERELEVACÃO/DECLIVIDADE TRANSVERSAL



AC= ÂNGULO CENTRAL TOTAL
 θ = ÂNGULO CENTRAL DA CURVA CIRCULAR
 R= RAJO DA CURVA CIRCULAR
 T= TANGENTE TOTAL DA CURVA
 q= ABSCISSA DO CENTRO
 p= AFASTAMENTO
 Sc= ÂNGULO DA ESPIRAL
 De= DESENVOLVIMENTO DA CURVA CIRCULAR
 Lc= COMPRIMENTO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 Te= PONTO DA TANGENTE COM A ESPIRAL
 Ce= PONTO DA ESPIRAL COM A CIRCULAR
 Cc= PONTO DA CIRCULAR COM A ESPIRAL
 Ee= PONTO DA ESPIRAL COM A TANGENTE
 Ee= PONTO DE ESPIRAL COM ESPIRAL
 Pl= PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
 Cc= CENTRAL DA CURVA CIRCULAR
 Tl= TANGENTE LONGA DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 Tc= TANGENTE CURTA DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 Cc= ABSCISSA DOS PONTOS EC E CE
 Yc= ORDENADA DOS PONTOS EC E CE

PROJETO GEOMÉTRICO - PERFIL
CURVA DE CONCORDÂNCIA VERTICAL EM PERFIL



PCV= PONTO DE COMEÇO DA CURVA VERTICAL
 PIV= PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES VERTICAIS
 PTV= PONTO DE TÉRMINO DA CURVA VERTICAL
 PA= PONTO ALTO
 PB= PONTO BAIXO
 Y= COMPRIMENTO DA CURVA VERTICAL, NO PLANO HORIZONTAL
 e= FLEXA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
 K= COMPRIMENTO DA CURVA VERTICAL PARA VARIAÇÃO DE 1% NA RAMPA
 d= COMPRIMENTO DA TANGENTE VERTICAL, NO PLANO HORIZONTAL
 i= RAMPA EM %
 LB= LINHA BASE
 LP= LINHA DE PERFIL
 NF= NARIZ FÍSICO
 KM= QUILOMETRAGEM

MARCOS TOPOGRÁFICOS

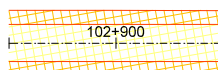
BR116-V-073
N=7.043.683,857
E=568.520,643
COTA=817,55
BR116-V073

VERTICES TOPOGRÁFICOS

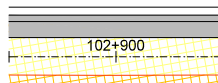
Diagram of a circular curve. A horizontal line represents the alignment, with a vertical line intersecting it at a point labeled 'ML1'. A circular arc is drawn from the intersection point, with its center labeled 'ML1'. The arc is labeled with the following data:

Station	Point	Distance (m)
7+043.613	Start of Curve	0
7+043.613	Point of Intersection	0
7+043.613	End of Curve	0
7+043.613	Point of Intersection	0
7+043.613	Start of Curve	0

PISTA EXISTENTE



TERCEIRA FAIXA



102+900

EIXO PROJETADO

BORDA DA PISTA

ACOSTAMENTO

DRENAGEM (BERMA CORTE/ATERRO)

OFFSET CORTE

OFFSET ATERRO

FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE

CONTENÇÃO

BARREIRA RÍGIDA EXISTENTE

DEFENSA EXISTENTE

— GREIDE PROJETADO - LP
- - - TERRENO NATURAL - LB



NOTAS

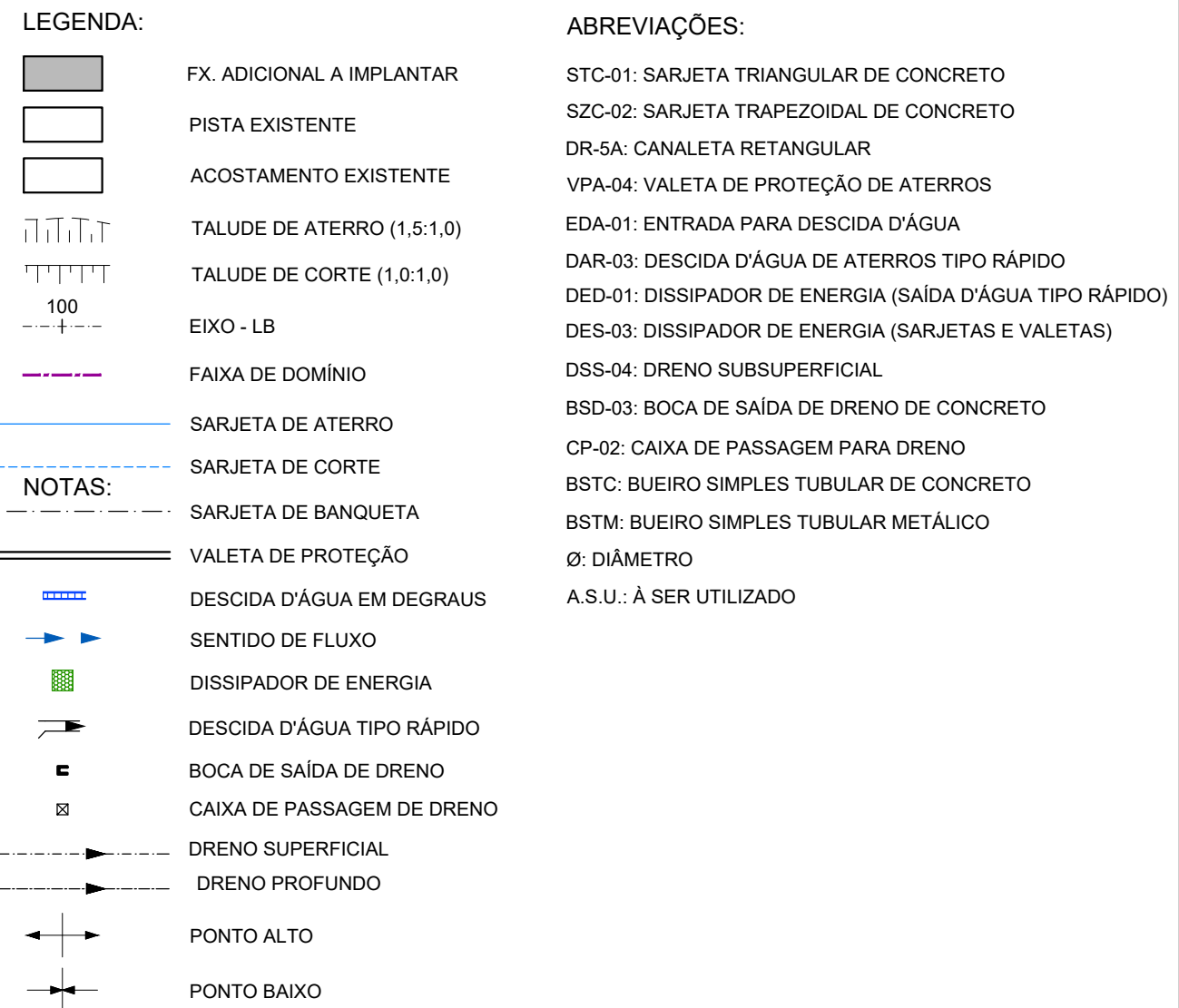
- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-1169C-102-107-FAD-EXE-DE-F1-201;
- MEDIDAS EM METRO;
- TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE HV=1:1 E ATERRO HV=1,5:1;
- SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.

"AS BUILT"
21/MAIO/2025



arteris
Planalto Sul

SEEL ENGENHARIA										Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-F-1-201-R00		REV. 0	
										LOCAL: km 102+735 ao km 107+606			
										RODOVI: BR-116/SC		TRECHO: SERRA DO ESPÍGÃO	
8 21/05/2025 PAULO D. B. CORREA + CHEN HAO 0000754										ENTRADA INICIAL			
REV.	DATA	DESP. TÉCNICO/REVISITA	DESP. TÉCNICO/CEL.	DESP. TÉCNICO/INT.	ASSUNTO					DOC. REFERÊNCIA	ESCALA	FOLHA	
					FAIXA ADICIONAL BR-116/SC PROJETO GEOMÉTRICO - AS BUILT					1:1000	01/01		

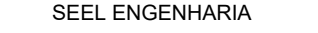


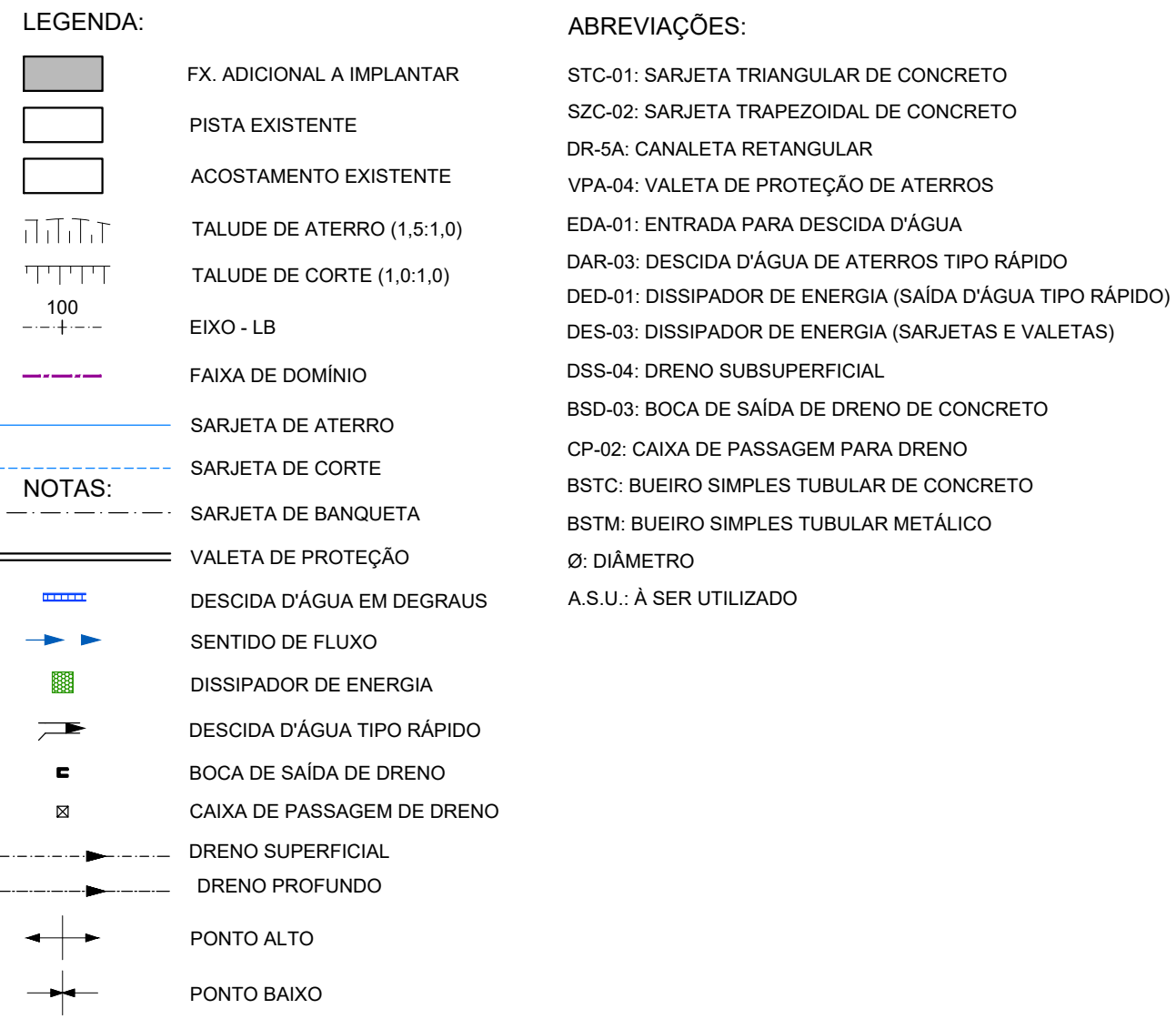
1. COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2. FDI MANTER A DECLIVIDADE MÍNIMA DE $e = 0,005$ m/m NAS VALETAS E SARJETAS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
3. NAS TRANSIÇÕES DE SARJETA DE CORTE PARA ATERRO AS ESTACAS INDICADAS PARA VALETAS E SARJETAS FORAM AJUSTADAS EM CAMPO PELA FISCALIZAÇÃO, QUANDO NECESSÁRIO.
4. AS VALETAS PROJETADAS NAS PRIMEIRAS BANQUETAS, TANTO DE CORTE COMO DE ATERRO, INTEGRARAM A BARREIRA CORTA FOGO.
5. TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE H:V=1:1 E ATERRO H:V=1,5:1.
6. SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.
7. A BARREIRA RÍGIDA TEM ABERTURAS A CADA 6,0 METROS QUANDO LOCALIZADA ADJACENTE AO ACOSTAMENTO E A CADA 3,0 METROS QUANDO ADJACENTE À PISTA DE ROLAMENTO.
8. AS ABERTURAS FORAM EXECUTADAS SOMENTE NO BORDO MAIS BAIXO DA PISTA. ESSES ESPACAMENTOS SÃO VALIDOS PARA PISTAS COM ATÉ QUATRO FAIXAS DE ROLAMENTO.
* e = DECLIVIDADE TRANSVERSAL DO PAVIMENTO
9. DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT:
APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-H2-101



**Autopista
Planalto Sul**

arteris

SEEL ENGENHARIA						Nº DESENHO ANT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-001-R00		REV. 0		
						LOCAL: km 102+735 ao km 107+606				
						RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO		
		0 21/05/2025 HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 096978-4				EMISSÃO INICIAL				
REV.	DATA	RESP. PROJ/PROJETISTA	RESP. TÊC./CONCES.	RESP. TÊC./ANT	ASSUNTO	DOC. REFERENCIA	TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC		ESCALA:	FOLHA:
PROJETO DE DRENAGEM - AS BUILT									1:1000	01/10



NOTAS:

1. COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2. FOI MANTIDA UNA DECLIVIDADE MÍNIMA DE $i = 0,005$ m/m NAS VALETAS E SARJETAS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
3. NAS TRANSIÇÕES DE SARJETA DE CORTE PARA ATERRO AS ESTACAS INDICADAS PARA VALETAS E SARJETAS FORAM AJUSTADAS EM CAMPO PELA FISCALIZAÇÃO, QUANDO NECESSÁRIO.
4. AS VALETAS PROJETADAS NAS PRIMEIRAS BANQUETAS, TANTO DE CORTE COMO DE ATERRO, INTEGRARAM A BARREIRA CORTE FOFO.
5. TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE $H=1:1$ E ATERRO $H=1:1,5:1$.
6. SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.
7. A BARREIRA RÍGIDA TEM ABERTURAS A CADA 6,00 METROS QUANDO LOCALIZADA ADJACENTE AO ACOSTAMENTO E A CADA 3,00 METROS QUANDO ADJACENTE À PISTA DE ROLAMENTO.

AS ABERTURAS FORAM EXECUTADAS SOMENTE NO BORDO MAIS BAIXO DA PISTA. ESSES ESPAÇAMENTOS SÃO VÁLIDOS PARA PISTAS COM ATÉ QUATRO FAIXAS DE ROLAMENTO.

* e = DECLIVIDADE TRANSVERSAL DO PAVIMENTO.



**Autopista
Planalto Sul**

arteris

SEEL ENGENHARIA					Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-002-R00					REV. 0		
					LOCAL: km 102+735 ao km 107+606							
					RODOVIA: BR-116/SC					TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO		
					TITULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC					ESCALA: 1:1000		FOLHA: 02/10
					PROJETO DE DRENAGEM-AS BUILT							
REV.	DATA	RESP. PROJ.ETISTA	RESP. TÊC./CONCES.	RESP. TÊC./ANIT	ASSUNTO					DOC. REFERENCIA		
					EMISSION INICIAL							
0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4										



- NOTAS:**
1. COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 2. FOI MANTIDA UMA DECLIVIDADE MÍNIMA DE $i = 0,005$ m/m NAS VALETAS E SARJETAS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 3. NAS TRANSIÇÕES DE SARJETA DE CORTE PARA ATERRO AS ESTACAS INDICADAS PARA VALETAS E SARJETAS FORAM AJUSTADAS EM CAMPO PELA FISCALIZAÇÃO, QUANDO NECESSÁRIO.
 4. AS VALETAS PROJETADAS NAS PRIMEIRAS BANQUETAS, TANTO DE CORTE COMO DE ATERRO, INTEGRARÃO A BARREIRA CORTA FOFO.
 5. TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE H/V=1 E ATERRO H/V=1,5:1.
 6. SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2011.
 7. A BARREIRA RÍGIDA TEM ABERTURAS A CADA 6,0 METROS QUANDO LOCALIZADA ADJACENTE AO ACOSTAMENTO E A CADA 3,0 METROS QUANDO ADJACENTE À PISTA DE ROLAMENTO.
 8. AS ABERTURAS FORAM EXECUTADAS SOMENTE NO BORDO MAIS BAIXO DA PISTA. ESSES ESPAÇAMENTOS SÃO VÁLIDOS PARA PISTAS COM ATÉ QUATRO FAIXAS DE ROLAMENTO.
 9. * * * DECLIVIDADE TRANSVERSAL DO PAVIMENTO.
- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT:
- APS-11652-102-107-FAD-EXE-DE-H2-003



**Autopista
Planalto Sul**

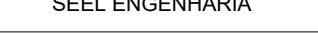
arteris

SEEL ENGENHARIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</
-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



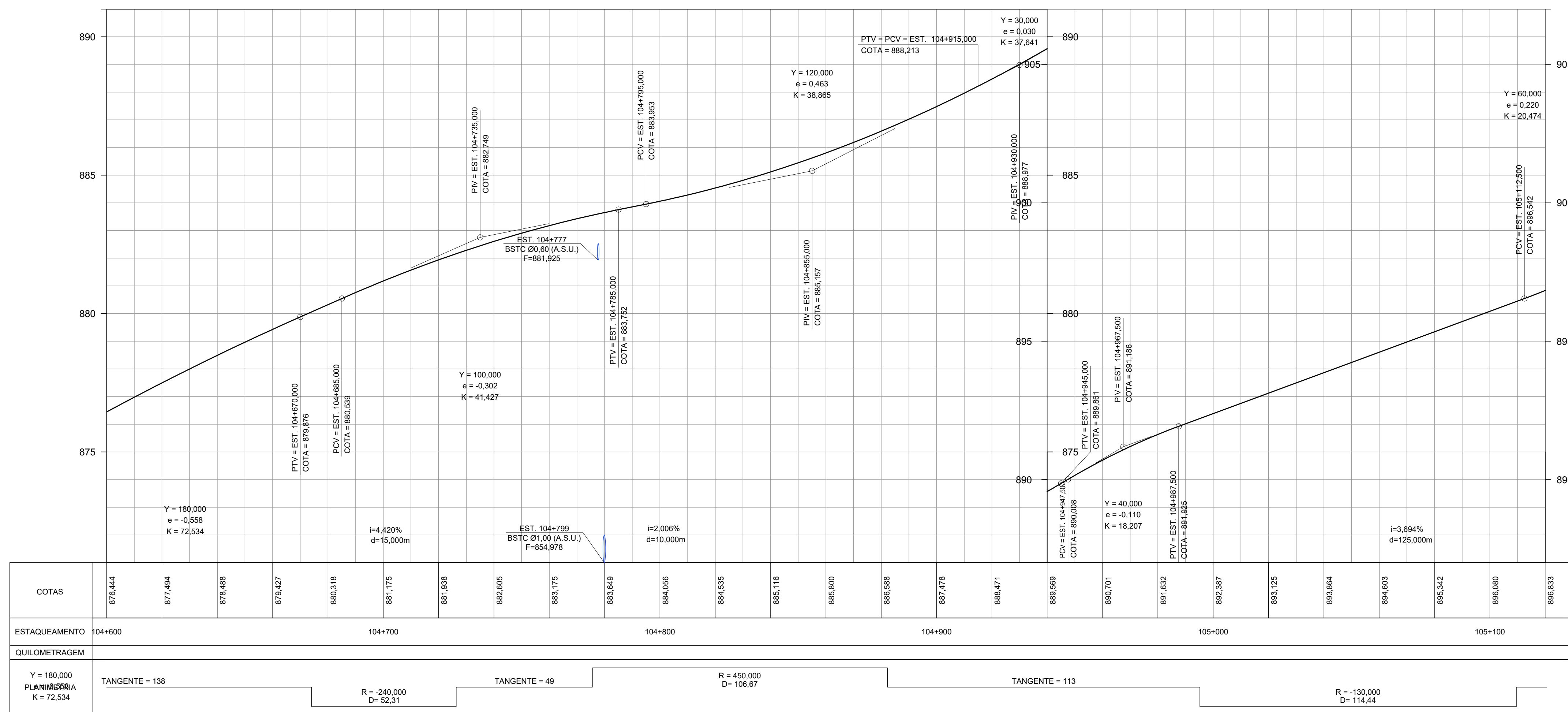
**Autopista
Planalto Sul**

 **arteris**

SEEL ENGENHARIA							Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-004-R00		REV. 0
							LOCAL: km 102+735 ao km 107+606		
							RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO
	0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 096979-4			EMISSÃO INICIAL		TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC	
	REV.	DATA	RESP. PROJ./PROJETISTA		RESP. TÊC./CONCES.	RESP. TÊC./ANTT	ASSUNTO		DOC. REFERÊNCIA
							PROJETO DE DRENAGEM-AS BUILT		ESCALA: 1:1000
									FOLHA: 04/10



- NOTAS:**
1. COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 2. FOI MANTIDA UMA DECLIVIDADE MÍNIMA DE $i = 0,005$ m/m NAS VALETAS E SARJETAS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 3. NAS TRANSIÇÕES DE SARJETA DE CORTE PARA ATERRO ÀS ESTACAS INDICADAS PARA VALETAS E SARJETAS FORAM AJUSTADAS EM CAMPO PELA FISCALIZAÇÃO, QUANDO NECESSÁRIO.
 4. AS VALETAS PROJETADAS NAS PRIMEIRAS BANQUETAS, TANTO DE CORTE COMO DE ATERRO, INTEGRARAM A BARREIRA COTA FOGO.
 5. TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE $H+V=1:1$ E ATERRO $H+V=1:1,5$.
 6. SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.
 7. A BARREIRA RÍGIDA TEM ABERTURAS A CADA 6,0 METROS QUANDO LOCALIZADA ADJACENTE AO ACOSTAMENTO E A CADA 3,0 METROS QUANDO ADJACENTE À PISTA DE ROLAMENTO.
- AS ABERTURAS FORAM EXECUTADAS SOMENTE NO BORDO MAIS BAIXO DA PISTA. ESSES ESPACAMENTOS SÃO VÁLIDOS PARA PISTAS COM ATÉ QUATRO FAIXAS DE ROLAMENTO.
- "e" = DECLIVIDADE TRANSVERSAL DO PAVIMENTO.
- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT:
- APS-1165C-102-107-FAD-EXE-DE-H2-005



"AS BUILT"
23/MAIO/2025



**Autopista
Planalto Sul**

arteris

[illegible]



- NOTAS:**
1. COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 2. FOI MANTIDA UMA DECLIVIDADE MÍNIMA DE $I = 0,005$ m/m NAS VALETAS E SARJETAS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 3. NAS TRANSIÇÕES DE SARJETA DE CORTE PARA ATERRO AS ESTACAS INDICADAS PARA VALETAS E SARJETAS FORAM AJUSTADAS EM CAMPO PELA FISCALIZAÇÃO, QUANDO NECESSÁRIO.
 4. AS VALETAS PROJETADAS NAS PRIMEIRAS BANQUETAS, TANTO DE CORTE COMO DE ATERRO, INTEGRARAM A BARREIRA CORTA FOFO.
 5. TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE H-V=1:1 E ATERRO H-V=1,5:1.
 6. SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM, SIRGAS 2000.
 7. A BARREIRA RÍGIDA TEM ABERTURAS A CADA 6,0 METROS QUANDO LOCALIZADA ADJACENTE AO ACOSTAMENTO E A CADA 3,0 METROS QUANDO ADJACENTE À PISTA DE ROLAMENTO.
 8. AS ABERTURAS FORAM EXECUTADAS SOMENTE NO BORDO MAIS BAIXO DA PISTA. ESSES ESPAÇAMENTOS SÃO VÁLIDOS PARA PISTAS COM ATÉ QUATRO FAIXAS DE ROLAMENTO.
* * = DECLIVIDADE TRANSVERSAL DO PAVIMENTO.
 9. DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT:
APS-1165SC-102-107-FAD-EXE-DE-H2-006



**Autopista
Planalto Sul**

arteris

SEEL ENGENHARIA					Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-006-R00					REV: 0	
					LOCAL: km 102+735 ao km 107+606						
					RODOVIA: BR-116/SC					TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO	
					TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC PROJETO DE DRENAGEM-AS BUILT					ESCALA: 1:1000 FOLHA: 06/10	
0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 096978-4			EMISSÃO INICIAL						
REV.	DATA	RESP. TÊC./PROJETISTA	RESP. TÊC./CONCES.	RESP. TÊC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA					



NOTAS:

1. COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2. FOI MANTIDA UMA DECLIVIDADE MÍNIMA DE $i = 0,005$ m/m NAS VALETAS E SARJETAS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
3. NAS TRANSIÇÕES DE SARJETA DE CORTE PARA ATERRO AS ESTACAS INDICADAS PARA VALETAS E SARJETAS FORAM AJUSTADAS EM CAMPO PELA FISCALIZAÇÃO, QUANDO NECESSÁRIO.
4. AS VALETAS PROJETADAS NAS PRIMEIRAS BANQUETAS, TANTO DE CORTE COMO DE ATERRO, INTEGRARAM A BARREIRA COTA FOGO.
5. TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE H=V+1:1 E ATERRO H=V+1:5,1.
6. SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.
7. A BARREIRA RÍGIDA TEM ABERTURAS A CADA 6,0 METROS QUANDO LOCALIZADA ADJACENTE AO ACOSTAMENTO E A CADA 3,0 METROS QUANDO ADJACENTE À PISTA DE ROLAMENTO.

AS ABERTURAS FORAM EXECUTADAS SOMENTE NO BORDO MAIS BAIXO DA PISTA. ESSES ESPAÇAMENTOS SÃO VÁLIDOS PARA PISTAS COM ATÉ QUATRO FAIXAS DE ROLAMENTO.

*e = DECLIVIDADE TRANSVERSAL DO PAVIMENTO.

DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT:

APS-1165C-102-107-FAD-EXE-DE-H2-007

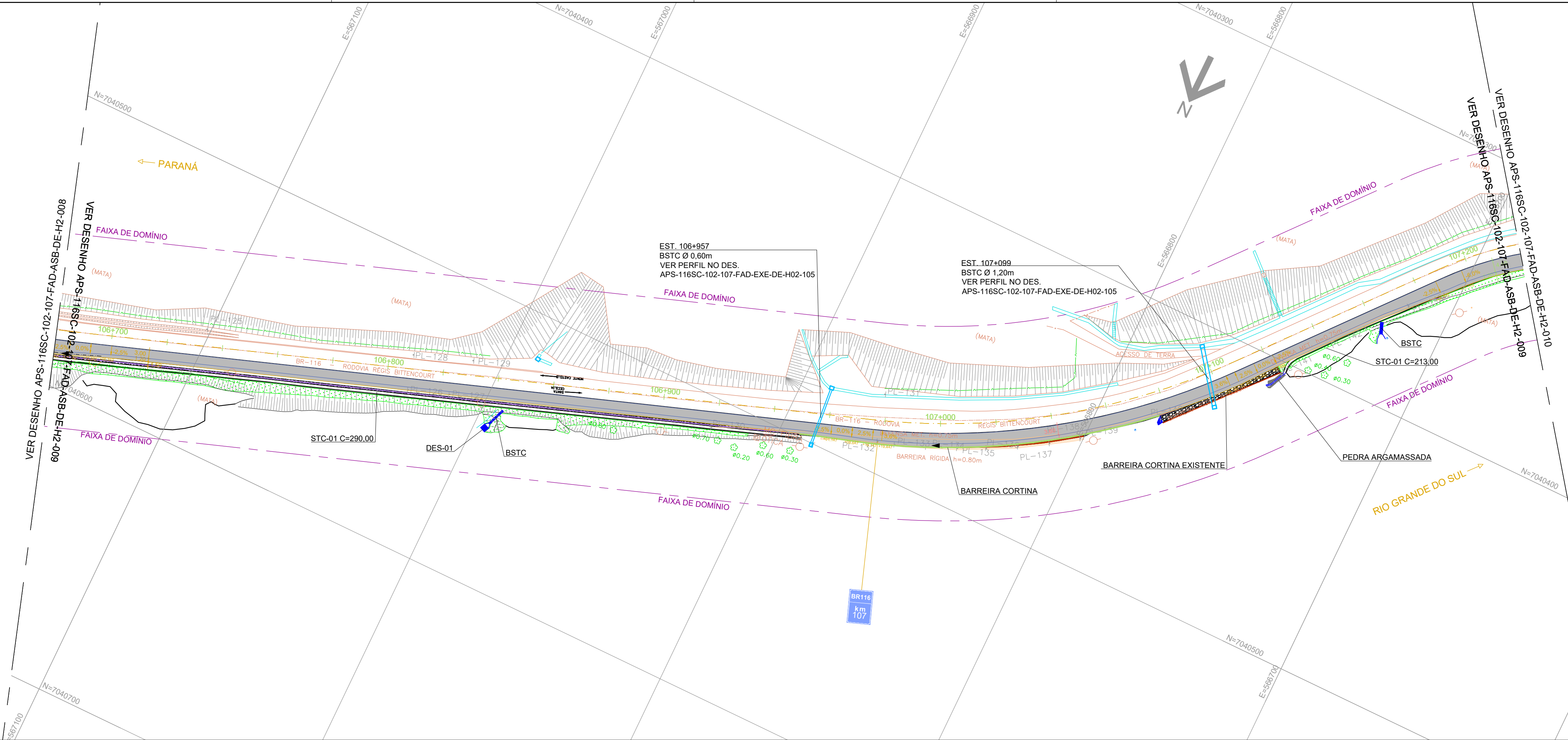


**Autopista
Planalto Sul**

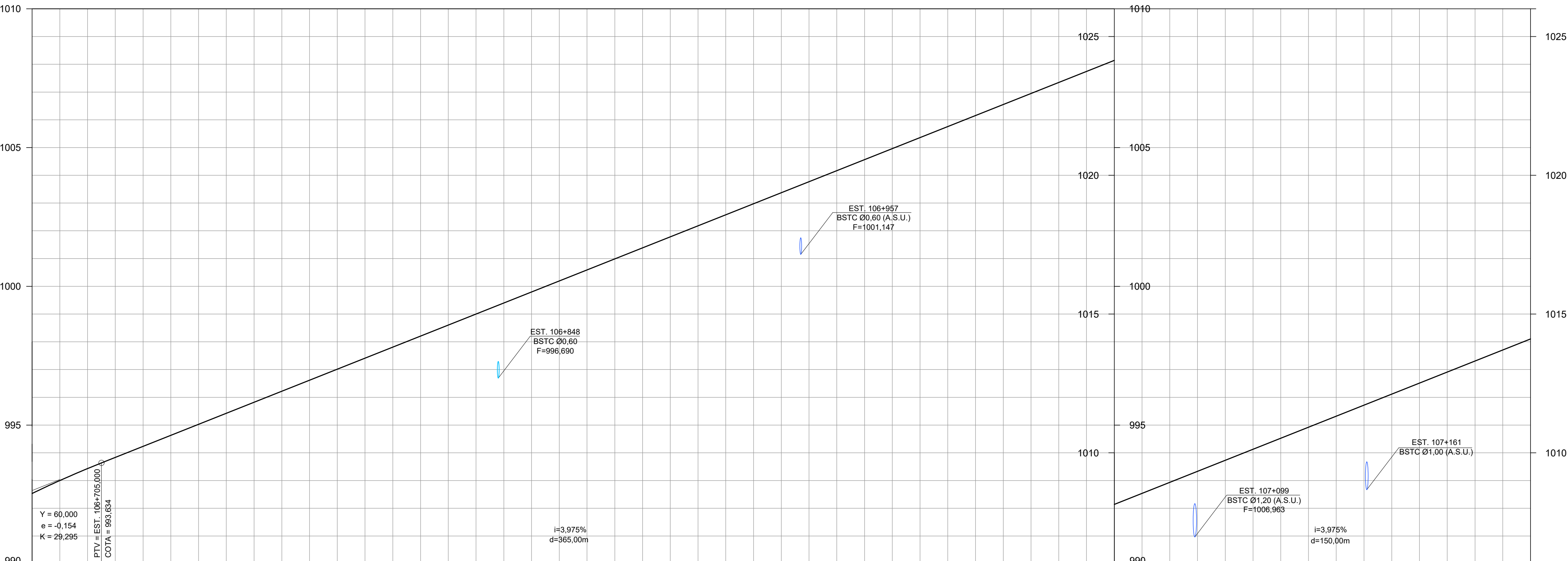
arteris



SEEL ENGENHARIA												Nº DESENHO ANTI: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-008-R00	REV. 0		
												LOCAL: km 102+735 ao km 107+606			
												RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO		
	0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 066978-4						EMISSÃO INICIAL			TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC		ESCALA: 1:1000	FOLHA: 08/10
REV.	DATA	RESP. TÉCN./PROJETISTA			RESP. TÉCN./CONCES.		RESP. TÉCN./ANIT		ASSUNTO			DOC. REFERÊNCIA			



- LEGENDA:**
- FX. ADICIONAL A IMPLANTAR
 - PISTA EXISTENTE
 - ACOSTAMENTO EXISTENTE
 - TALUDE DE ATERRO (1,5,1,0)
 - TALUDE DE CORTE (1,0,1,0)
 - EIXO - LB
 - FAIXA DE DOMÍNIO
 - SARJETA DE ATERRO
 - SARJETA DE CORTE
 - SARJETA DE BANQUETA
 - VALETA DE PROTEÇÃO
 - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS
 - SENTIDO DE FLUXO
 - DISSIPADOR DE ENERGIA
 - DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO
 - BOCA DE SAÍDA DE DRENO
 - CAIXA DE PASSAGEM DE DRENO
 - DRENO SUPERFICIAL
 - DRENO PROFUNDO
 - PONTO ALTO
 - PONTO BAIXO
- NOTAS:**
- COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 - FOI MANTIDA UMA DECLIVIDADE MÍNIMA DE $i = 0,005$ m/m NAS VALETAS E SARJETAS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 - NAS TRANSIÇÕES DE SARJETA DE CORTE PARA ATERRO AS ESTAÇÕES INDICADAS PARA VALETAS E SARJETAS FORAM AJUSTADAS EM CAMPO PELA FISCALIZAÇÃO, QUANDO NECESSÁRIO.
 - AS VALETAS PROJETADAS NAS PRIMEIRAS BANQUETAS, TANTO DE CORTE COMO DE ATERRO, INTEGRARAM A BARREIRA CORTA FOGO.
 - TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE H:V=1:1 E ATERRO H:V=1,5:1.
 - SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.
 - A BARREIRA RÍGIDA TEM ABERTURAS A CADA 6,0 METROS QUANDO LOCALIZADA ADJACENTE AO ACOSTAMENTO E A CADA 3,0 METROS QUANDO ADJACENTE À PISTA DE ROLAMENTO.
 - AS ABERTURAS FORAM EXECUTADAS SOMENTE NO BORDO MAIS BAIXO DA PISTA. ESSES ESPAÇAMENTOS SÃO VÁLIDOS PARA PISTAS COM ATÉ QUATRO FAIXAS DE ROLAMENTO.
 - * e = DECLIVIDADE TRANSVERSAL DO PAVIMENTO.
 - DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-H2-009



COTAS	992,534		993,431		994,231		995,026		995,820		996,615		997,410		998,205		999,000		999,795		1000,590		1001,385		1002,180		1002,975		1003,770		1004,565		1005,359		1006,154		1006,949		1007,744		1008,539		1009,334		1010,129		1010,924		1011,719		1012,514		1013,309		1014,104	
ESTAQUEAMENTO	106+700								106+800												106+900										107+000												107+100										107+200			
QUILOMETRAGEM																																																								
PLANIMETRIA	TANGENTE = 290 R = -250,000 D= 133,39 TANGENTE = 81																																																							

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

SEEL ENGENHARIA



0 23/05/2025 HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4

REV.

DATA

RESP. TÈC./PROJETISTA

RESP. TÈC./CONCES.

RESP. TÈC./ANTT

EMIÇÃO INICIAL

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-009-R00

REV. 0

LOCAL: km 102+735 ao km 107+606

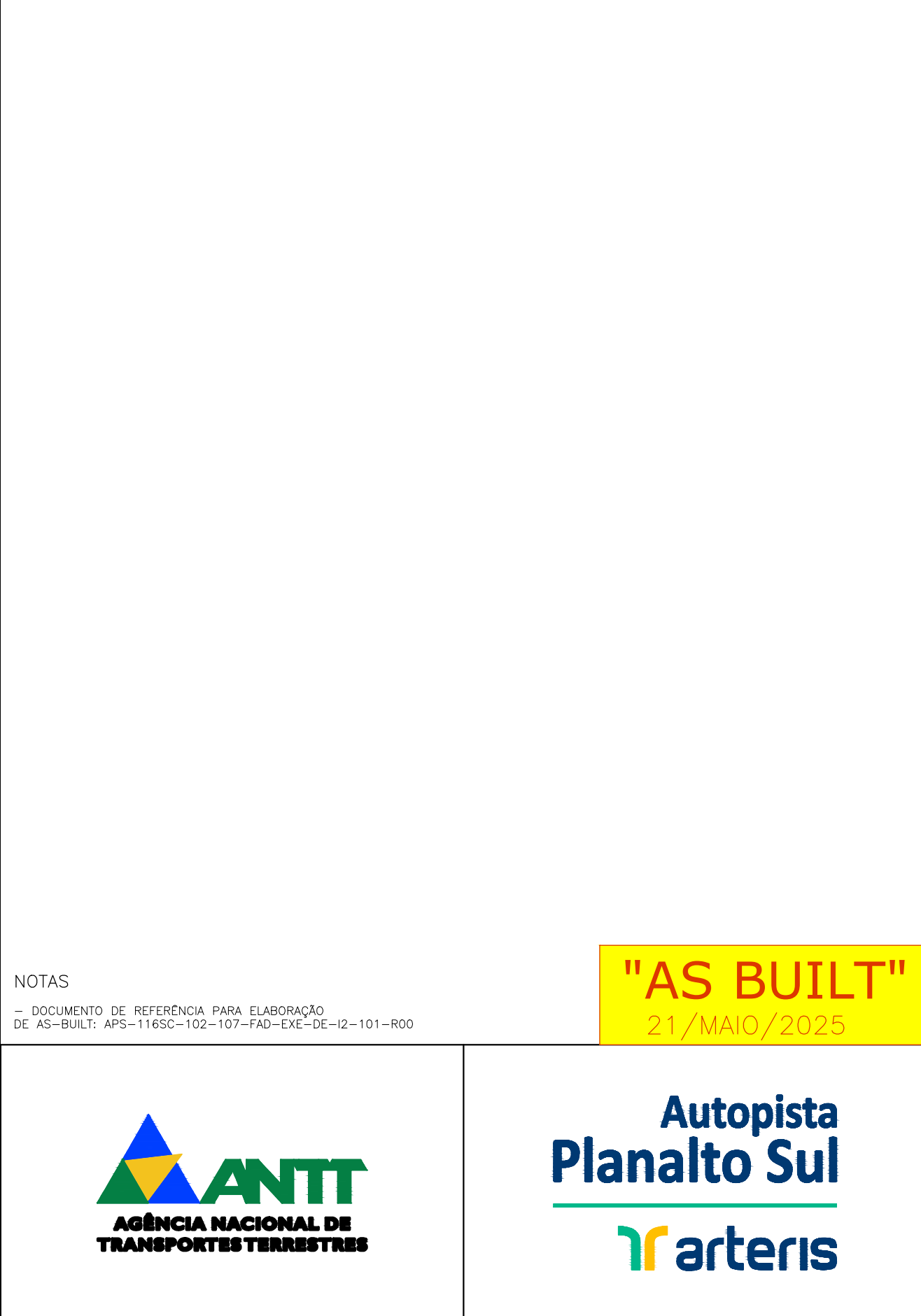
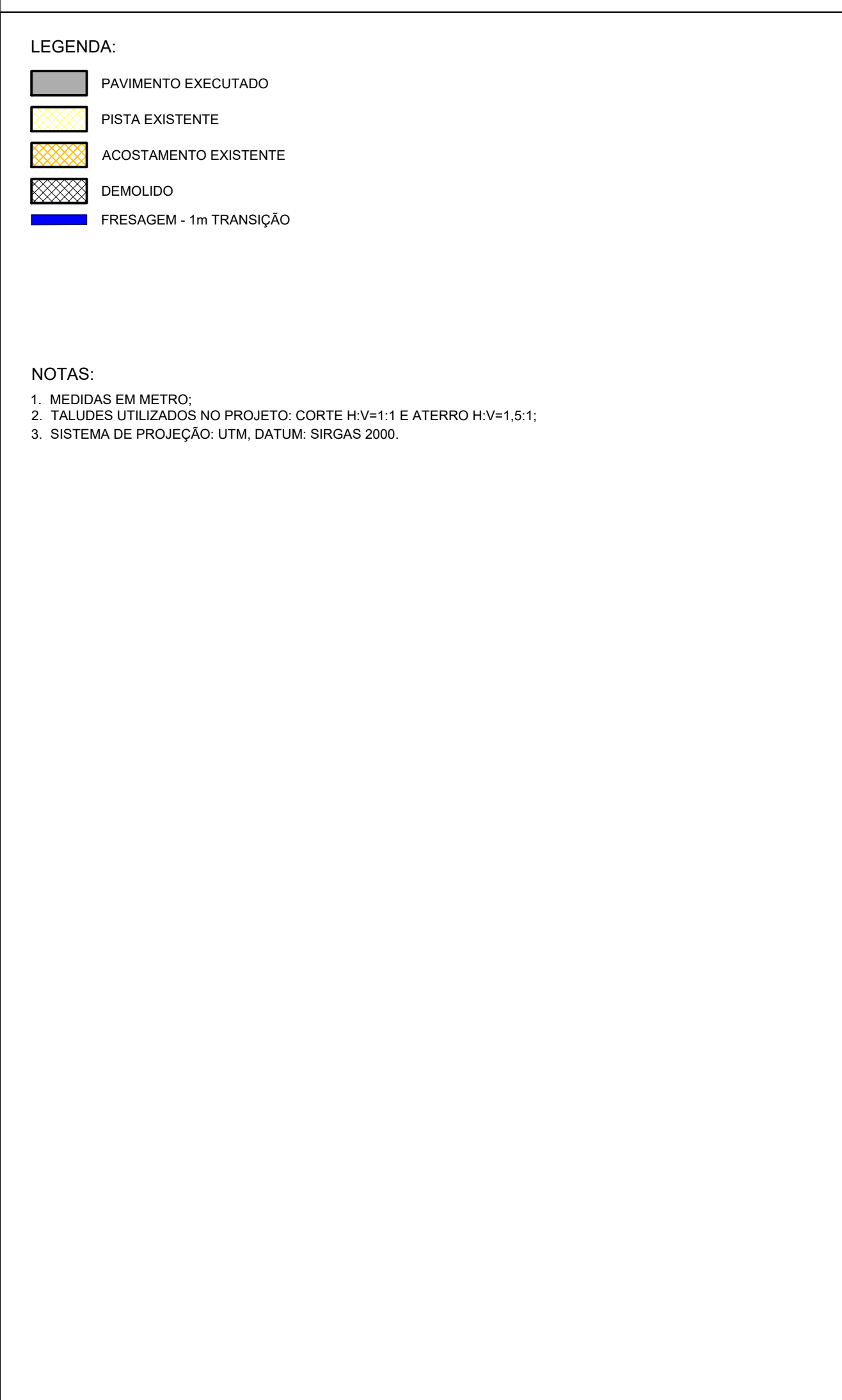
RODOVIA: BR-116/SC

TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO

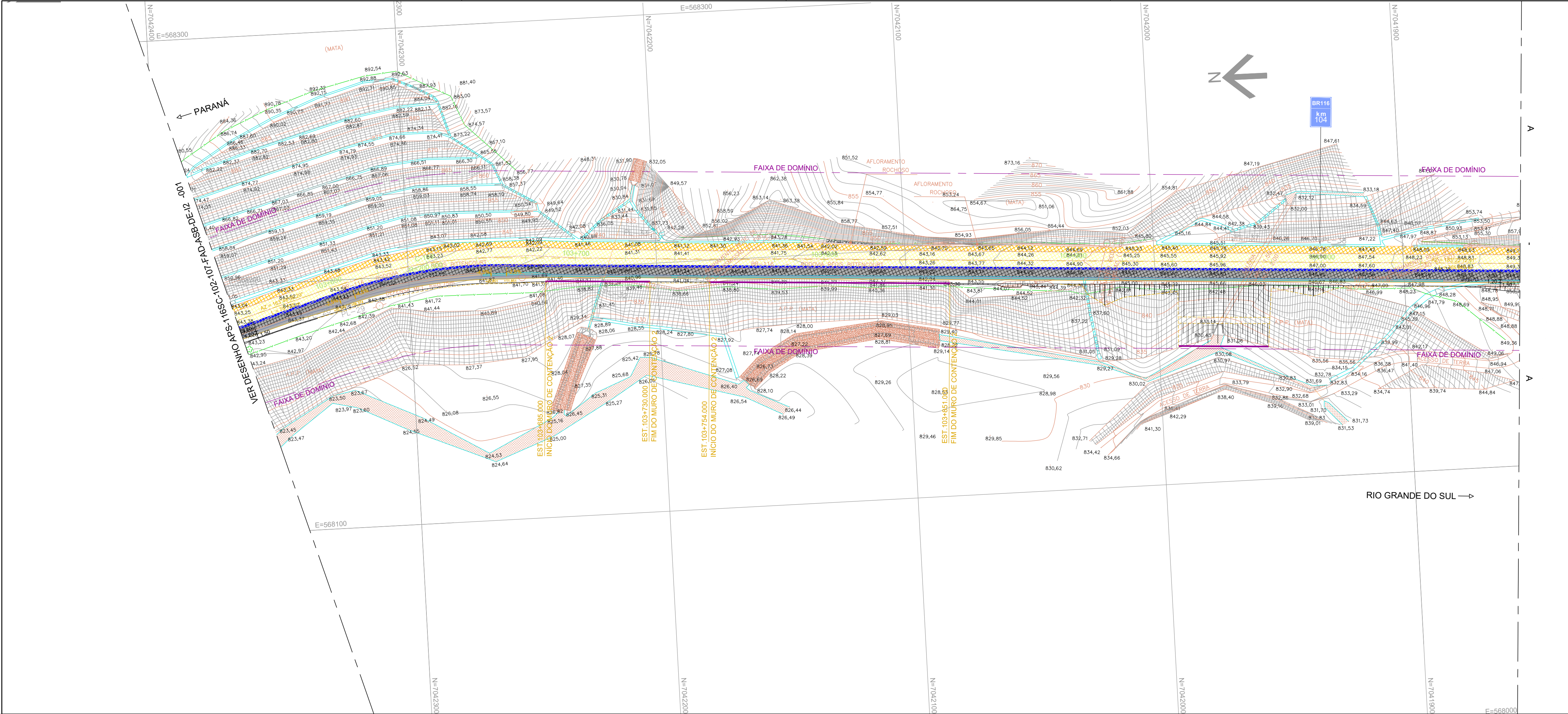
TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC
PROJETO DE DRENAGEM-AS BUILT

ESCALA: 1:1000

FOLHA: 09/10

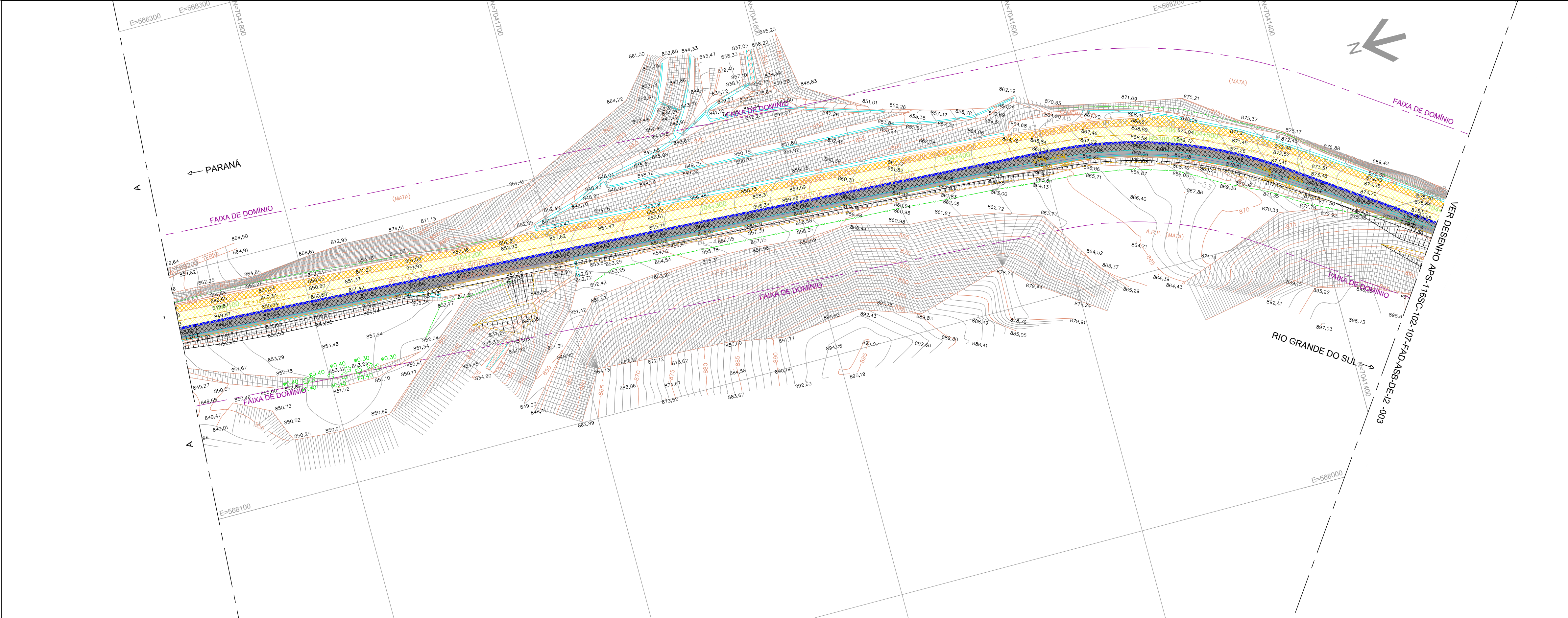


Nº DESENHO ANTI: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-12-001-R00		REV. 0	
LOCAL: km 102+735 ao km 107+606			
RODÓVIA: BR-116/SC		TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO	
TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC		ESCALA: 1:500	FOLHA: 01/05
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO-PLANTA-AS BUILT			



- PAVIMENTO EXECUTADO
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO EXISTENTE
- DEMOLIÇÃO
- FRESAGEM - 1m TRANSIÇÃO

NOTAS:
1. MEDIDAS EM METRO;
2. TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE H.V=1:1 E ATERRO H.V=1,5:1.
3. SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.



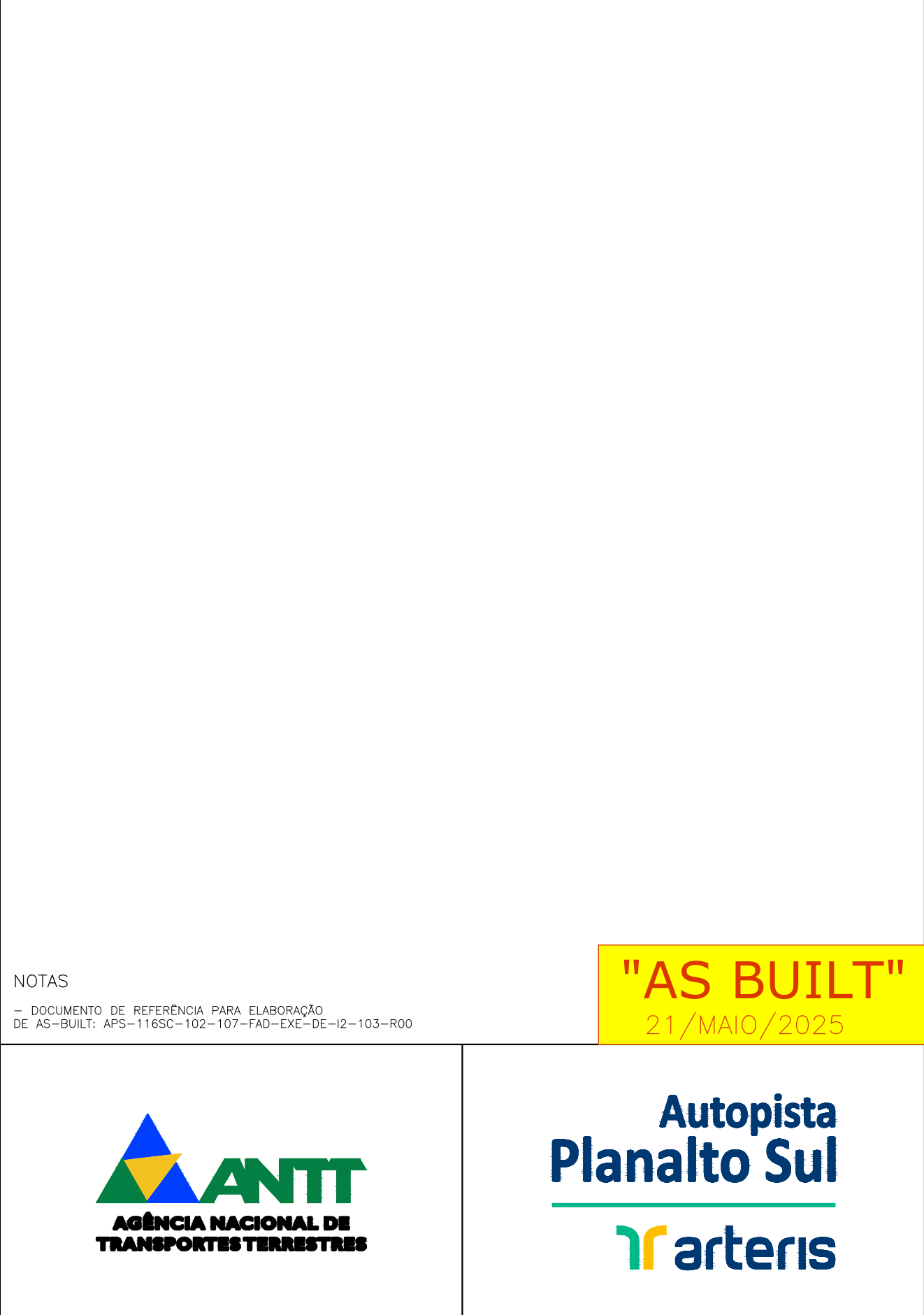
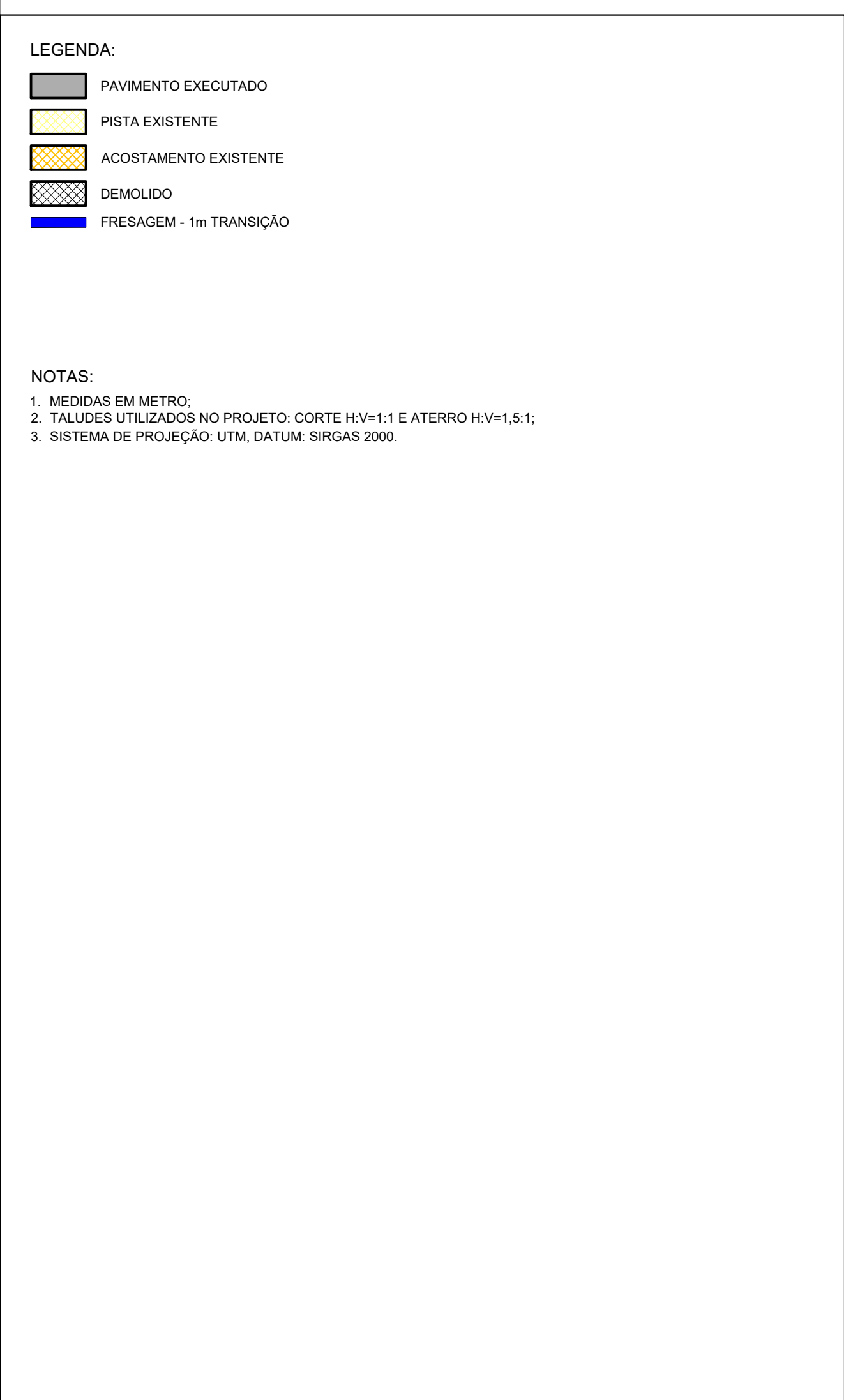
NOTAS
- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO
DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-12-102-R00

"AS BUILT"
21/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

SEEL ENGENHARIA				Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-12-002-R00				REV. 0			
				LOCAL: km 102+735 ao km 107+606							
				RODOVIA: BR-116/SC				TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO			
				TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC				ESCALA: 1:500		FOLHA: 02/05	
				PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO-PLANTA-AS BUILT							
REV. DATA RESP. TÊC./PROJETISTA RESP. TÊC./CONCES. RESP. TÊC./ANTT ASSUNTO DOC. REFERÊNCIA											
0 21/05/2025 HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4 EMISSÃO INICIAL											

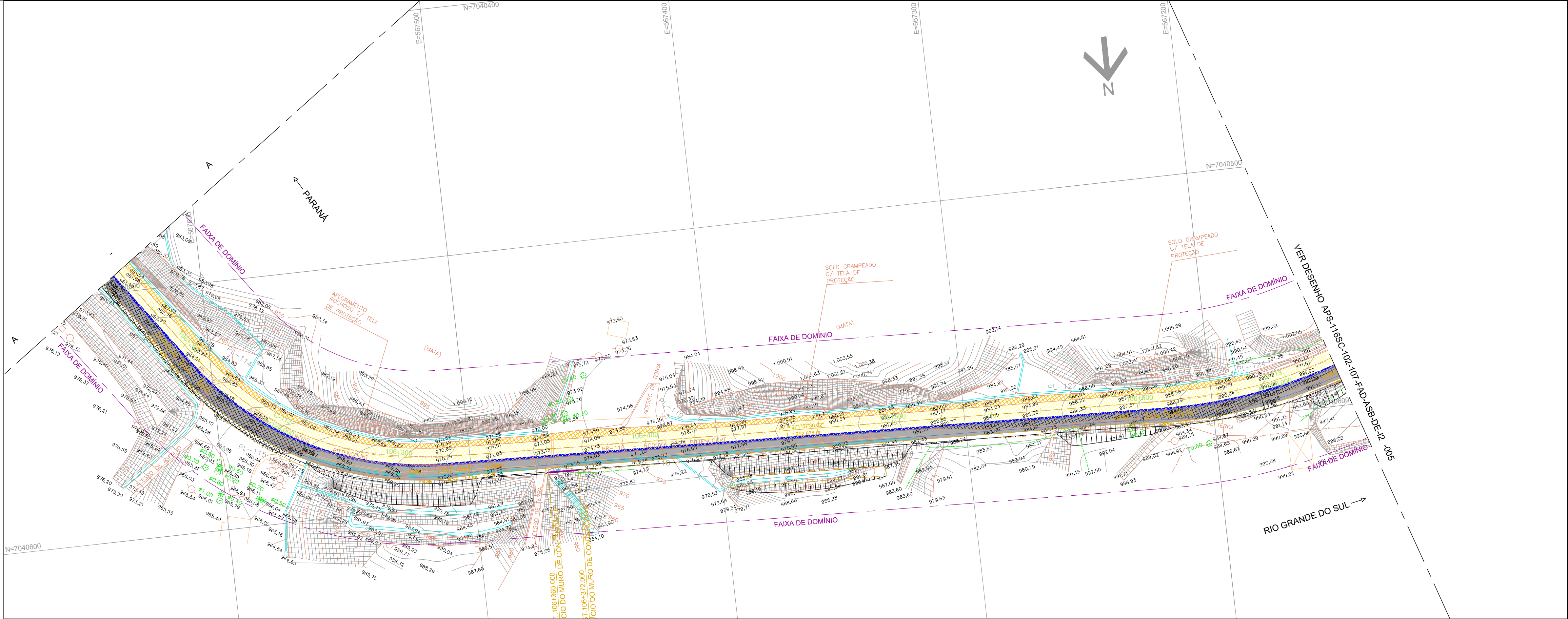


SEEL ENGENHARIA												Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-I2-003-R00			REV. 0		
												LOCAL: km 102+735 ao km 107+606					
												RODOVIA: BR-116/SC			TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO		
			0 21/05/2025			HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 096978-4						EMIÇÃO INICIAL					
REV. DATA			RESP. T.º/PROJETISTA			RESP. T.º/CONCES.			RESP. T.º/ANIT			ASSUNTO			DOC. REFERÊNCIA		
												PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO-PLANTA-AS BUILT			1:500 03/05		



- LEGENDA:
- PAVIMENTO EXECUTADO
 - PISTA EXISTENTE
 - ACOSTAMENTO EXISTENTE
 - DEMOLIÇÃO
 - FRESAGEM - 1m TRANSIÇÃO

- NOTAS:
- MEDIDAS EM METRO;
 - TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE H.V=1:1 E ATERRO H.V=1,5:1;
 - SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.



NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-12-104-R00

"AS BUILT"

21/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul

arteris

SEEL ENGENHARIA



REV.

DATA

RESP. TÈC./PROJETISTA

RESP. TÈC./CONCES.

RESP. TÈC./ANTT

EMISSÃO INICIAL

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-12-004-R00

REV. 0

LOCAL: km 102+735 ao km 107+606

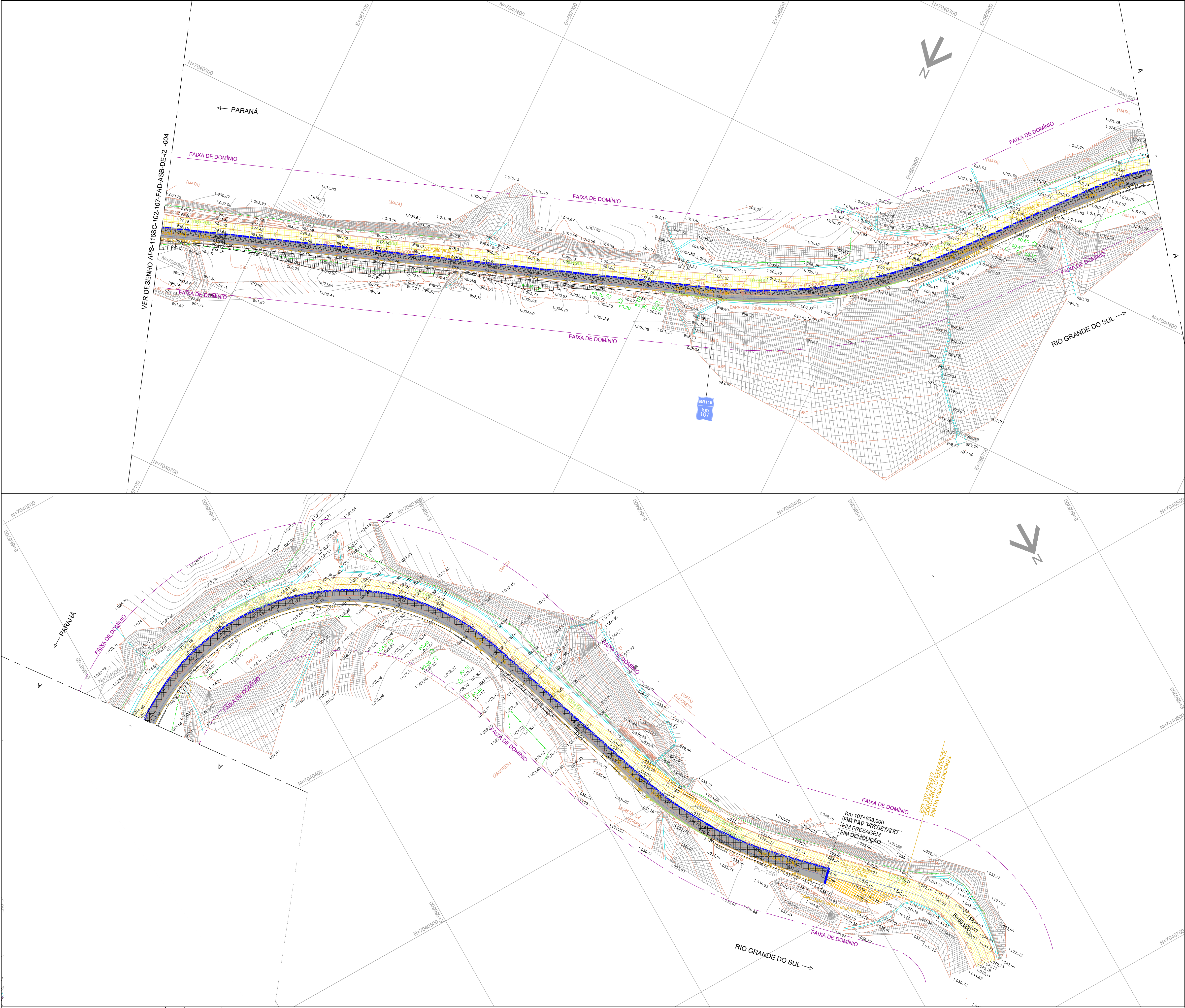
RODOVIA: BR-116/SC

TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO

TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC

ESCALA: 1:500

FOLHA: 04/05



- LEGENDA:
- PAVIMENTO EXECUTADO
 - PISTA EXISTENTE
 - ACOSTAMENTO EXISTENTE
 - DEMOLIÇÃO
 - FRESAGEM - 1m TRANSIÇÃO

- NOTAS:
- MEDIDAS EM METRO;
 - TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE H.V=1:1 E ATERRO H.V=1,5:1;
 - SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.

NOTAS
- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO
DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-I2-105-R00

"AS BUILT"
21/MAIO/2025



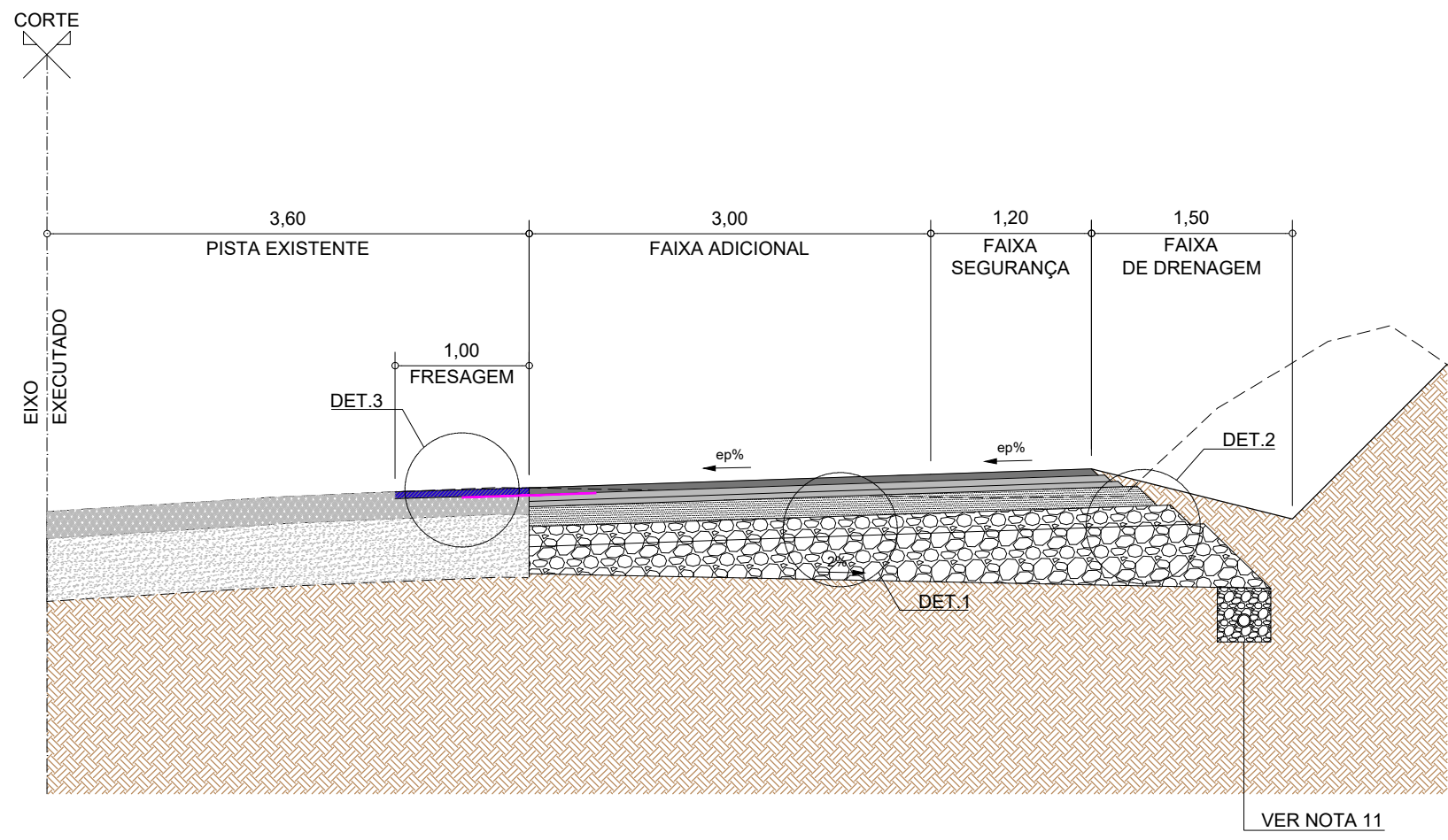
Autopista
Planalto Sul
arteris

SEEL ENGENHARIA

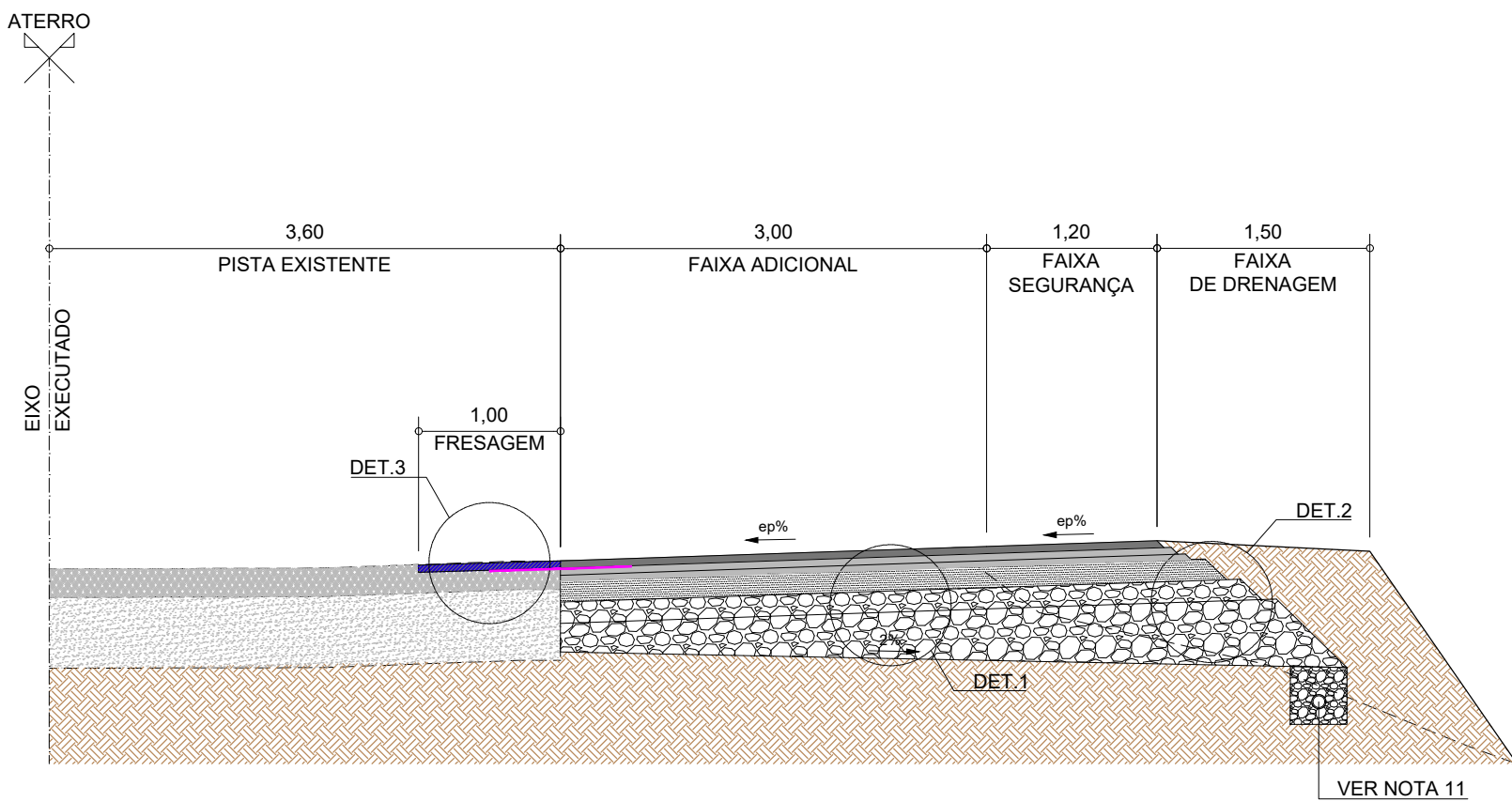


0	21/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			EMISSION INICIAL					Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-I2-005-R00	REV. 0
REV.	DATA	RESP. TÈC./PROJETISTA	RESP. TÈC./CONCES.	RESP. TÈC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA				LOCAL: km 102+735 ao km 107+606	
										RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO
										TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC	ESCALA: 1:500
										PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO-PLANTA-AS BUILT	FOLHA: 05/05

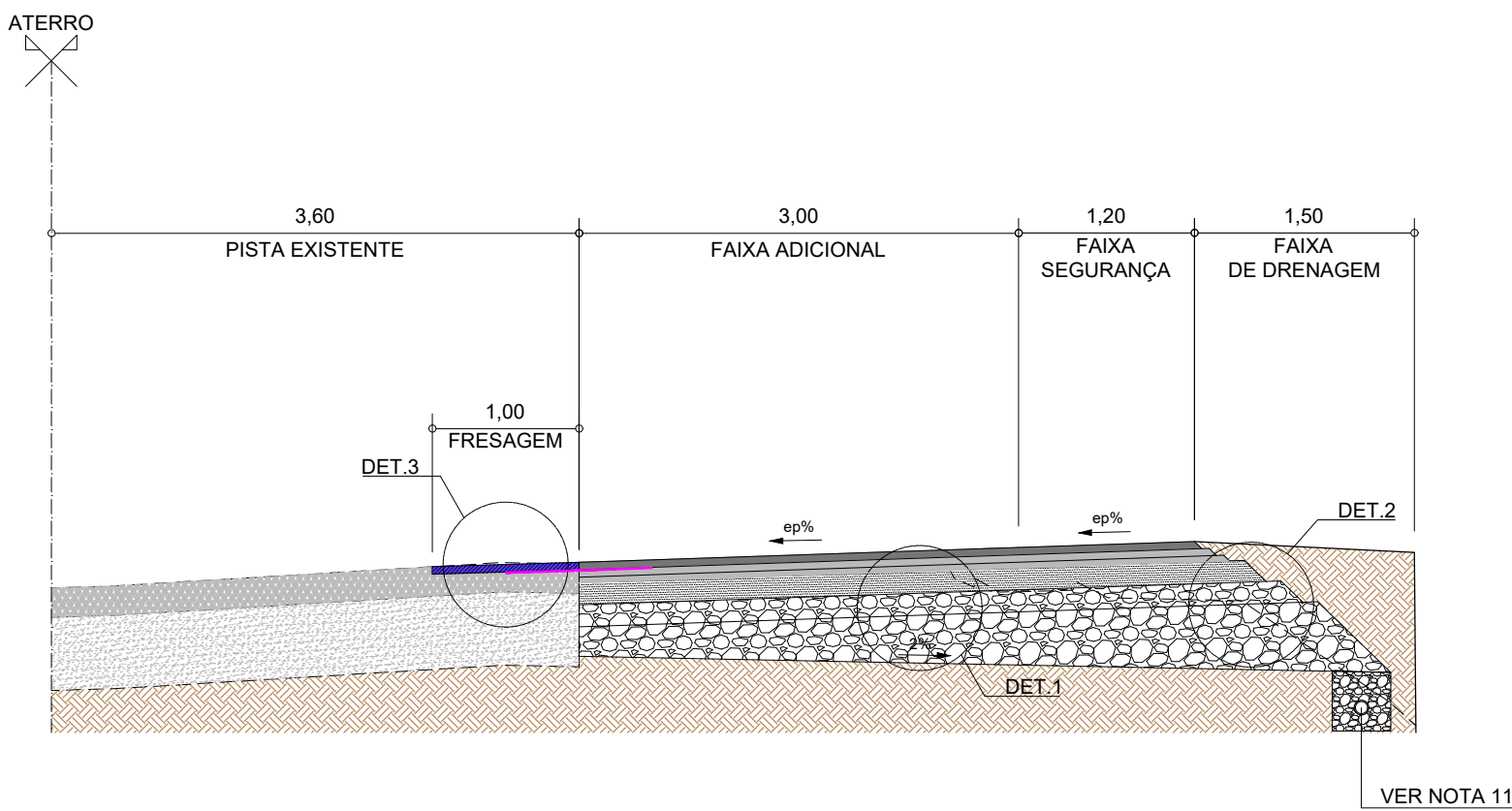
SEÇÃO TIPO A - SEÇÃO EM CURVA DESFAVORÁVEL (CORTE) ESTACA 103+220



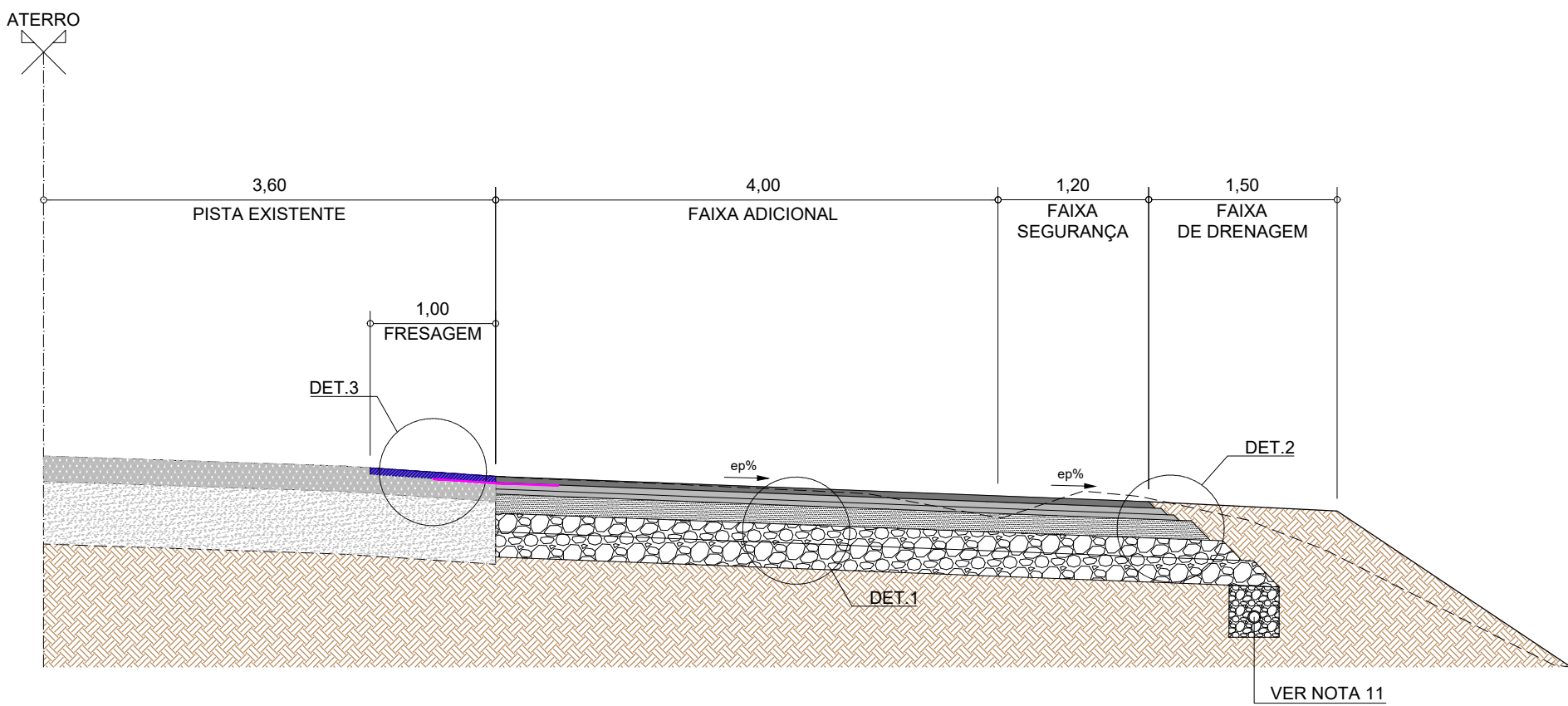
SEÇÃO TIPO B - SEÇÃO EM CURVA DESFAVORÁVEL (ATERRO) ESTACA 103+260



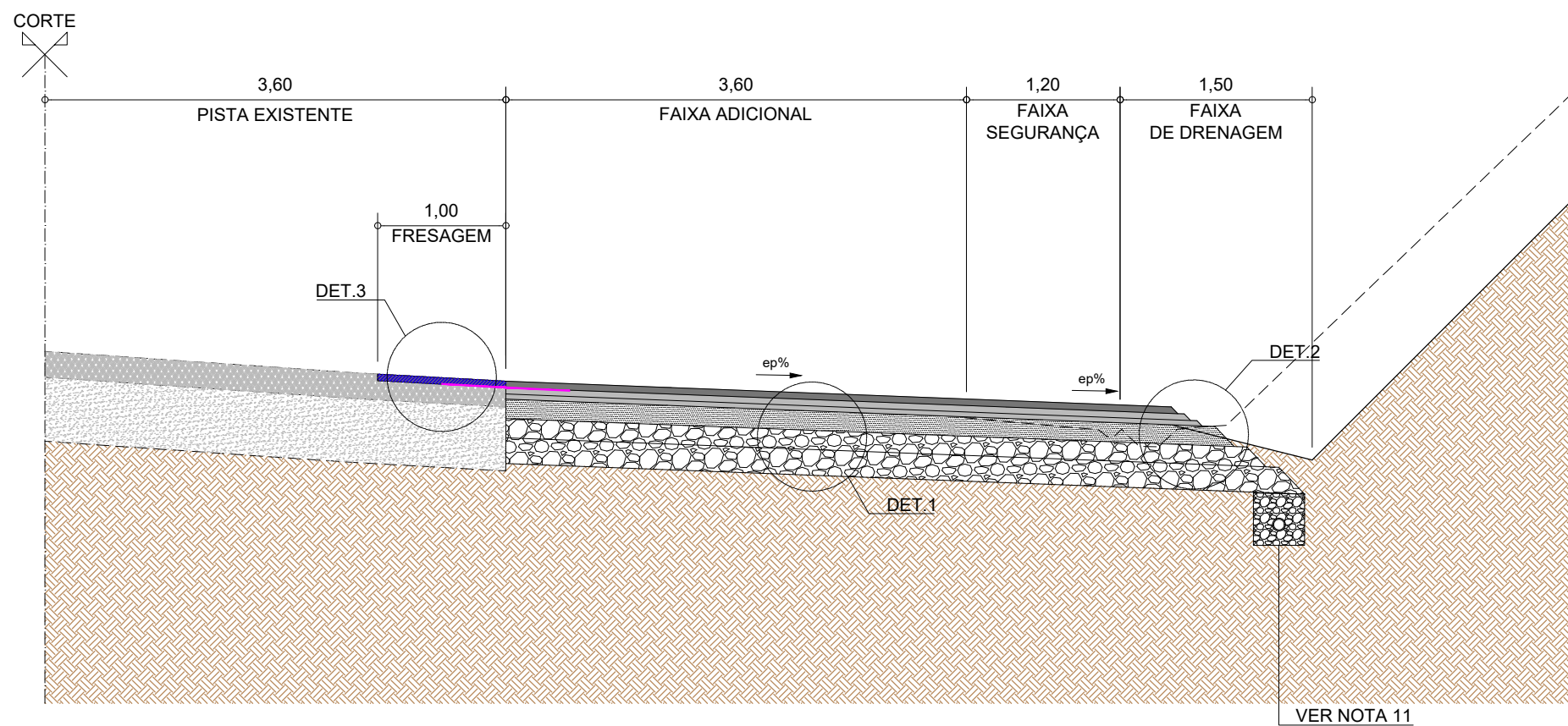
SEÇÃO TIPO C - SEÇÃO EM CURVA DESFAVORÁVEL (ATERRO) ESTACA 103+220



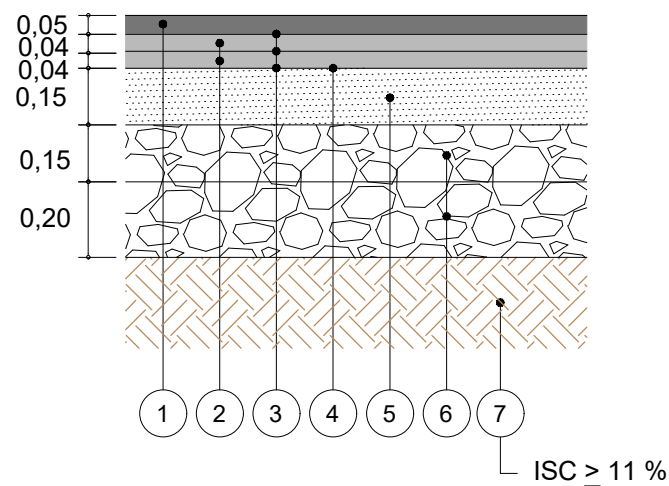
SEÇÃO TIPO D - SEÇÃO EM TANGENTE (ATERRO) ESTACA 104+440



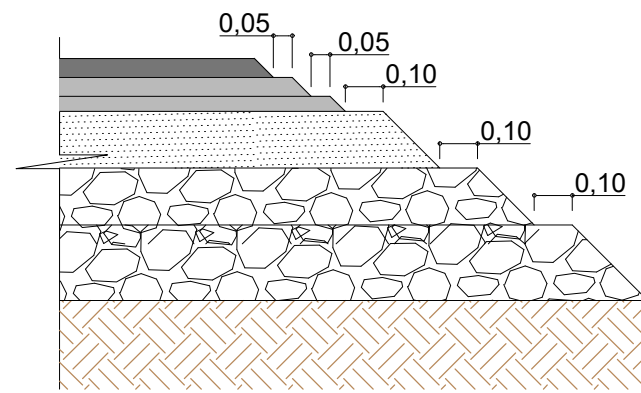
SEÇÃO TIPO E - SEÇÃO EM TANGENTE (CORTE) ESTACA 105+960



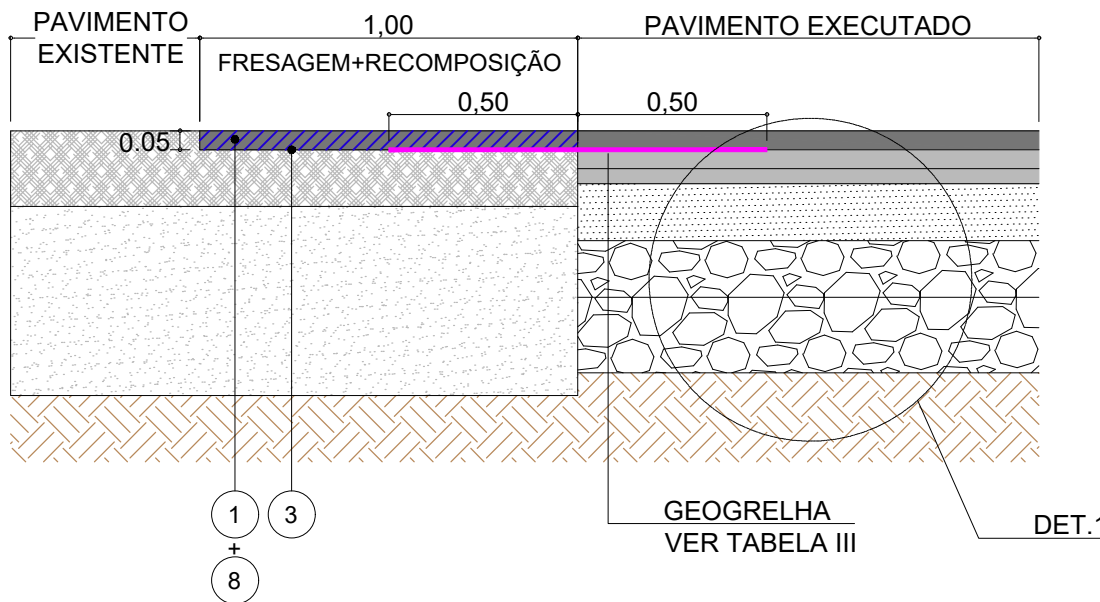
DETALHE 1:
PAVIMENTO - PISTA PRINCIPAL
ESC: 1:10



DETALHE 2:
ESCALONAMENTO DO PAVIMENTO
ESC: 1:10



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



NOTAS:

1. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2. PARA A DISTRIBUIÇÃO DOS PAVIMENTOS, VER DESENHOS APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-12-001a005.
3. AS INCLINAÇÕES TRANSVERSAIS E AS COTAS DO PAVIMENTO ACABADO ESTÃO INDICADAS NAS NOTAS DE SERVIÇO DO PROJETO DE GEOMETRIA.
4. ANTES DO INÍCIO DOS SERVIÇOS, AS INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E REMANEJADAS QUANDO NECESSÁRIAS.
5. A DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO EXISTENTE FOI REALIZADA DE FORMA A EFETUAR UMA TRANSIÇÃO ADEQUADA ENTRE A ESTRUTURA NOVA E A ESTRUTURA EXISTENTE.
6. O LENÇOL DE ÁGUA SUBTERRÂNEA FOI REBAIXADA A PELO MENOS 1,50m EM RELAÇÃO À COTA DE FUNDAÇÃO DO PAVIMENTO (CAMADA DE TERRAPLENAGEM ACABADA).
7. A EXECUÇÃO DO SUBLEITO ATENDEU AS SEGUINTES RECOMENDAÇÕES:
 - a. APRESENTAR CBR ≥ 11% E EXPANSÃO ≤ 2%;
 - b. SEMPRE QUE O SOLO DO SUBLEITO NÃO APRESENTAR AS CARACTERÍSTICAS CITADAS NO ITEM 7a, DEVERÁ SER REALIZADA A SUBSTITUIÇÃO DE SOLO. A EXTENSÃO CORRETA DA SUBSTITUIÇÃO DEVERÁ SER DETERMINADA NA OBRA MEDIANTE A REALIZAÇÃO DE ENSAIOS DE CBR. DEVERÁ SER REALIZADA A SUBSTITUIÇÃO DO SOLO EM, PELO MENOS, 0,60m DE ESPESSURA, POR SOLOS COM AS CARACTERÍSTICAS CITADAS NO ITEM 7a.
 - c. SER ISENTO DE MATÉRIA ORGÂNICA (MATERIAL LOCAL DE CORTES OU DE JAZIDA).
8. A EXECUÇÃO DAS CAMADAS DOS PAVIMENTOS SEGUIU AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS INDICADAS NA TABELA I.
9. PARA IMPLANTAÇÃO DOS PAVIMENTOS NOVOS: FOI EXECUTADO O REVESTIMENTO ASFÁLTICO EMPREGANDO-SE LIGANTE BETUMINOSO MODIFICADO POR POLÍMERO DO TIPO SBS, EM UMA OU MAIS CAMADAS, NAS ESPESSEURAS E FAIXAS INDICADAS NO PROJETO, QUANDO O REVESTIMENTO FOI DIVIDIDO EM DUAS OU MAIS CAMADAS, FOI APLICADA UMA IMPRIMAÇÃO AUXILIAR DE LIGAÇÃO ENTRE ELAS.
10. PARA AS CAMADAS QUE APÓS APLICADA A IMPRIMADURA IMPERMEABILIZANTE E/OU LIGANTE, FICAREM EXPOSTAS ÀS INTEMPÉRIES, TRÁFEGO DE OBRA, OU CASO OCORRA A SECAGEM DESTA ANTES DA APLICAÇÃO DA CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO, FEZ-SE A EXECUÇÃO DE UMA IMPRIMADURA LIGANTE AUXILIAR COMPLEMENTAR, CONFORME ET-DE-P00020 DO DER/SP.
11. VER PROJETO DE DRENAGEM PARA DETALHES DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL E SUBSUPERFICIAL PARA COMPATIBILIZAÇÃO.
12. SEMPRE QUE CHOVEU DURANTE A EXECUÇÃO DE QUALQUER CAMADA DE PAVIMENTO, FORAM REALIZADAS VERIFICAÇÕES DAS CARACTERÍSTICAS DAS CAMADA, PARA GARANTIR QUE ESTEJA ÍNTEGRA E COM CONDIÇÕES EXIGIDAS NO PROJETO PARA DAR CONTINUIDADE À EXECUÇÃO.

TABELA 1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEG.	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
1	CONCRETO ASFÁLTICO, FAIXA C - COM POLÍMERO	DNER-385/99-ES
2	CONCRETO ASFÁLTICO, FAIXA B - COM POLÍMERO	DNER-385/99-ES
3	PINTURA DE LIGAÇÃO - EMULSÃO RR-1C	DNER-395/99-ES
4	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA (TIPO EAI)	DNIT-165/2013-ES
5	BRITA GRADUADA SIMPLES	DER/SP ET-DE-P00/008
6	REFORÇO DO SUBLEITO - MACADAME SECO	DER/SP ET-DE-P00/011
7	MELHORIA E PREPARO DO SUBLEITO	DNIT-137/2010-ES
8	FRESAGEM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO	DNIT-159/2011-ES

TABELA II - DEFLEXÕES MÁXIMAS ADMISSÍVEIS

CAMADA DO PAVIMENTO	DEFLEXÃO (x10 ⁻² mm)
	PAV. PISTA
CONCRETO ASFÁLTICO - CBUQ FAIXA C - 5cm	38
CONCRETO ASFÁLTICO - CBUQ (BINDER) FAIXA B - 2ª CAMADA - 4cm	47
CONCRETO ASFÁLTICO - CBUQ (BINDER) FAIXA B - 1ª CAMADA - 4cm	54
BRITA GRADUADA SIMPLES - BGS - 15cm	58
REFORÇO DE MACADAME SECO - 2ª CAMADA - 15cm	66
REFORÇO DE MACADAME SECO - 1ª CAMADA - 20cm	79
MELHORIA E PREPARO DO SUBLEITO - CBR ≥ 11%	100

TABELA III - CARACTERÍSTICAS DA GEOGRELHA

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

NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-12-101-R00

"AS BUILT"
21/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT:	APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-12-101-R00	REV.	0
LOCAL:	km 102+735 ao km 107+606		
RODOVIA:	BR-116/SC	TRECHO:	SERRA DO ESPÍGAO
TÍTULO:	FAIXA ADICIONAL BR-116/SC PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - SEÇÕES TIPO E DETALHES - AS BUILT	ESCALA:	1:500
		FOLHA:	05/05

SEEL ENGENHARIA



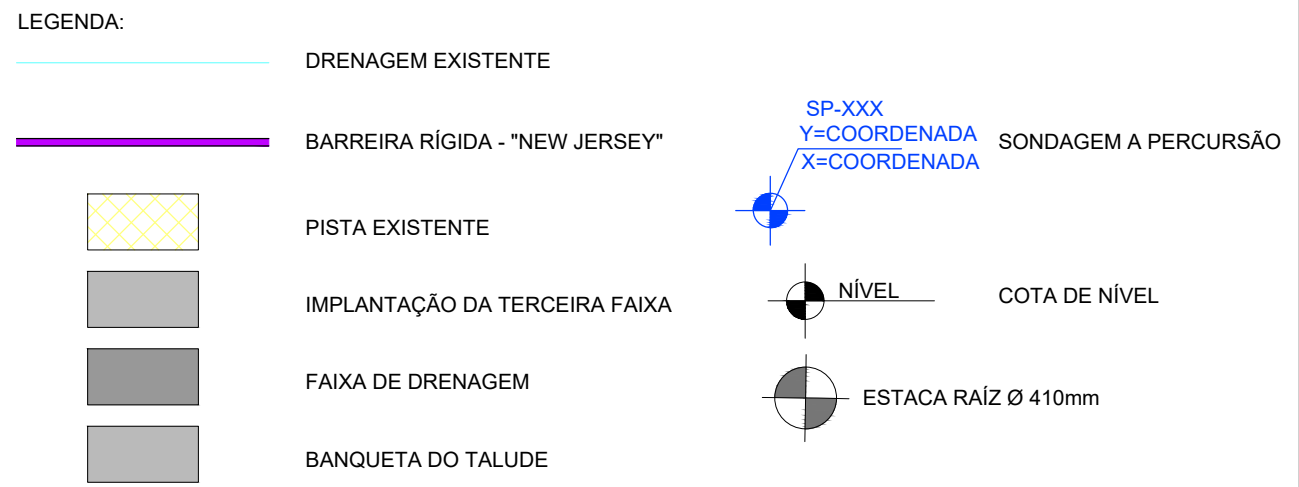
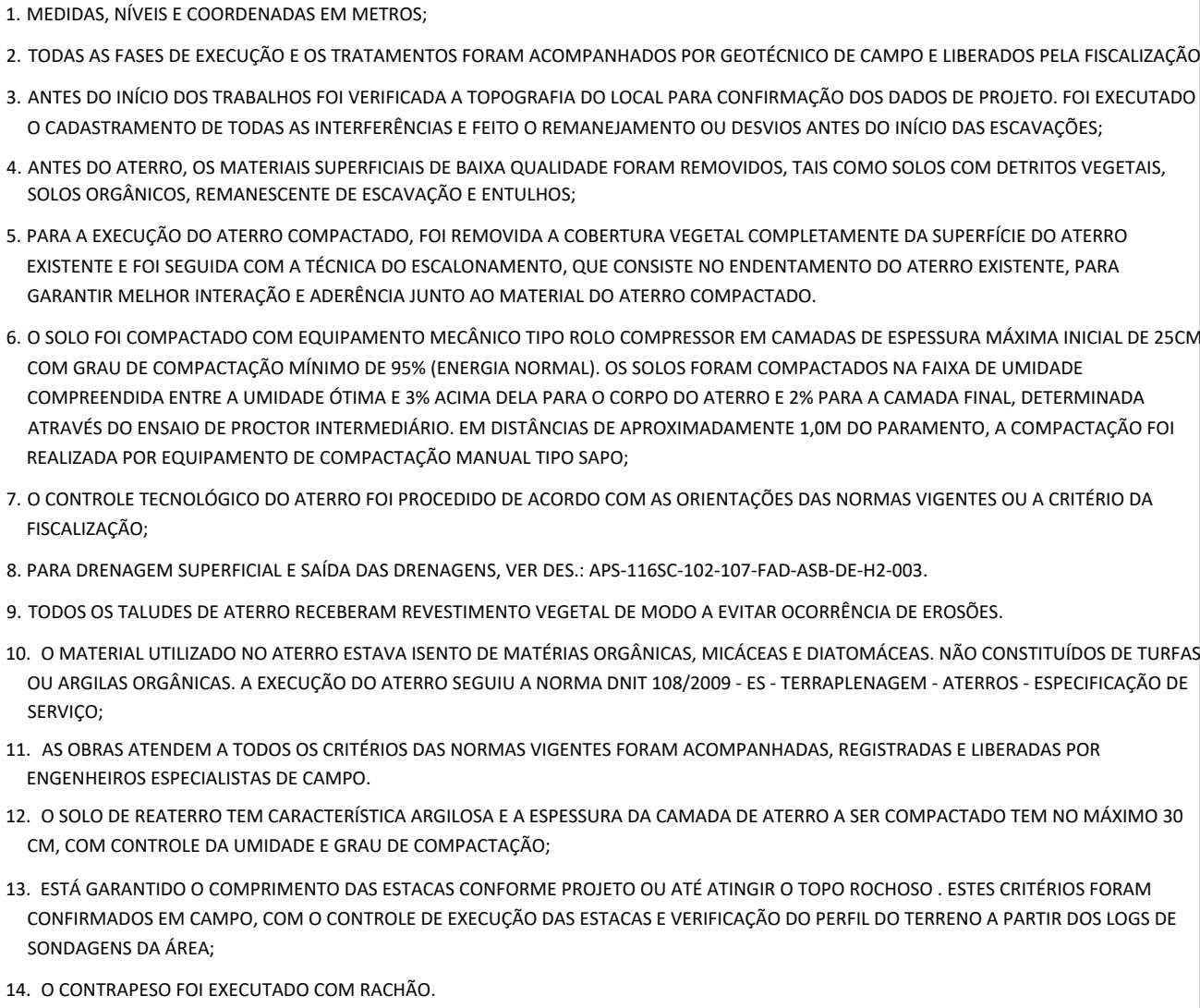
0	21/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4
REV.	DATA	RESP. TÊC./PROJETISTA

RESP. TÊC./CONGES

RESP. TÊC./ANTT

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA



ESTACAS	COORDENADAS		ESTACAS	COORDENADAS	
	N	E		N	E
E1	7.042.512,3946	568.161,8459	E22	7.042.512,1751	568.163,4308
E2	7.042.511,0081	568.161,6518	E23	7.042.510,7886	568.163,2367
E3	7.042.509,6217	568.161,4578	E24	7.042.509,4021	568.163,0427
E4	7.042.508,2352	568.161,2638	E25	7.042.508,0156	568.162,8486
E5	7.042.506,9428	568.161,0829	E26	7.042.506,7210	568.162,6675
E6	7.042.505,5496	568.160,8895	E27	7.042.505,3333	568.162,4749
E7	7.042.504,1537	568.160,7028	E28	7.042.503,9374	568.162,2881
E8	7.042.502,7568	568.160,5233	E29	7.042.502,5581	568.162,1110
E9	7.042.501,3590	568.160,3512	E30	7.042.501,1686	568.161,9398
E10	7.042.499,9603	568.160,1864	E31	7.042.499,7782	568.161,7760
E11	7.042.498,5618	568.160,0290	E32	7.042.498,3869	568.161,6200
E12	7.042.497,1614	568.159,8788	E33	7.042.496,9950	568.161,4701
E13	7.042.495,5632	568.159,7116	E34	7.042.495,4058	568.161,3086
E14	7.042.494,1634	568.159,5821	E35	7.042.494,0147	568.161,1752
E15	7.042.492,7634	568.159,4551	E36	7.042.492,6231	568.161,0489
E16	7.042.491,3628	568.159,3355	E37	7.042.491,2307	568.160,9300
E17	7.042.489,9615	568.159,2231	E38	7.042.489,8378	568.160,8183
E18	7.042.488,1005	568.159,0853	E39	7.042.487,9879	568.160,6813
E19	7.042.486,6954	568.158,9898	E40	7.042.486,5911	568.160,5864
E20	7.042.485,2898	568.158,9016	E41	7.042.485,1938	568.160,4988
E21	7.042.483,8838	568.158,8209	E42	7.042.483,7961	568.160,4185

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-101-ROO

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



**Autopista
Planalto Sul**

arteris

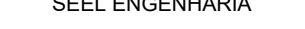
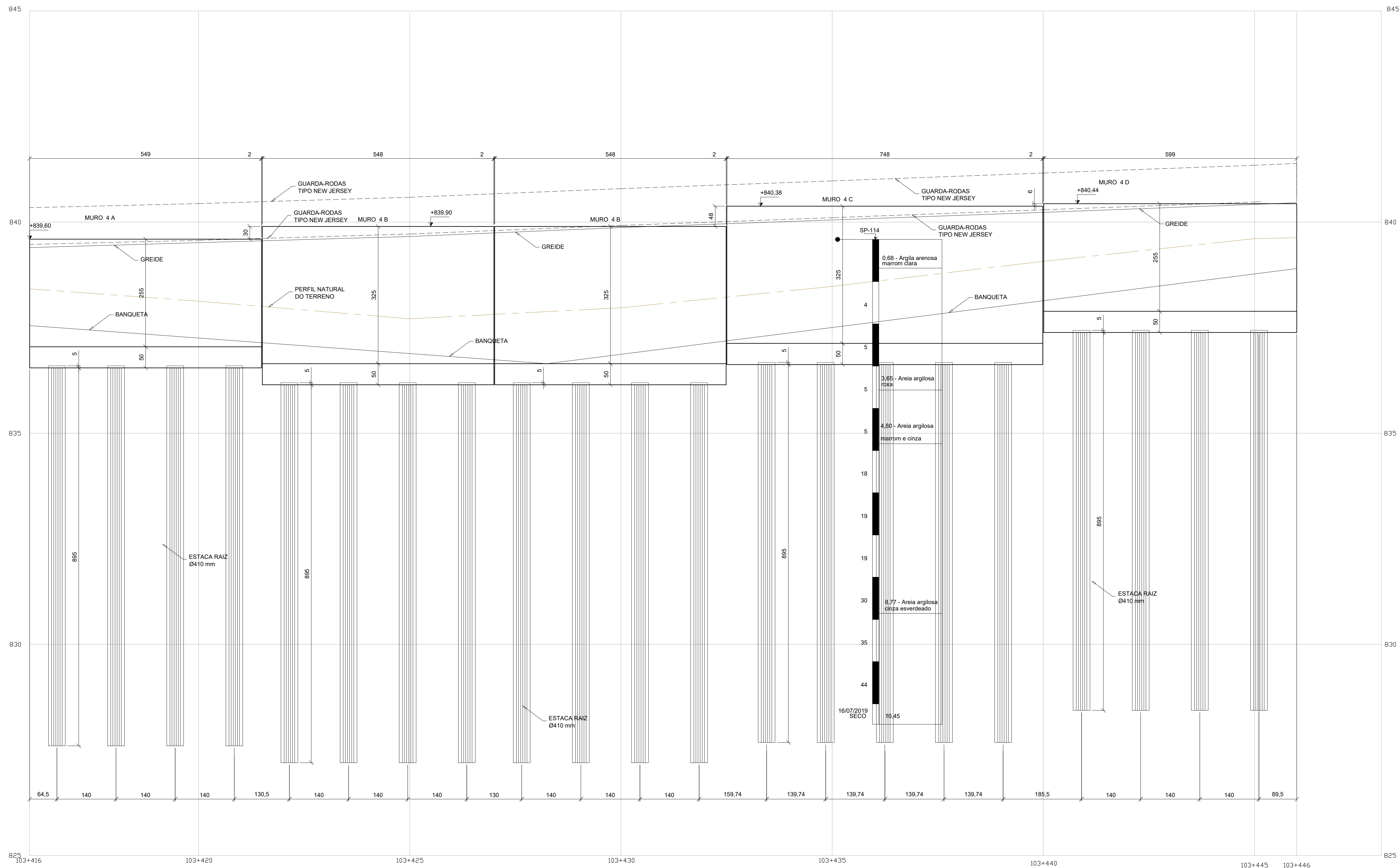
SEEL ENGENHARIA						Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-101-R00										REV. 0	
 SERVIÇOS ESPECIAIS DE ENGENHARIA						LOCAL: ÁREA 4 - km 103+416 ao km 103+446											
						RODOVIA: BR-116/SC						TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO					
						TÍTULO: PROJETO AS BUILT MURO ESTAQUEADO E LOCAÇÃO DAS ESTACAS						ESCALA: INDICADO		FOLHA: 01/09			
0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4		EMISSION INICIAL													
REV.	DATA	RESP. TÊC./PROJETISTA		RESP. TÊC./CONCES.		RESP. TÊC./ANTT		ASSUNTO				DOC. REFERÊNCIA					

Diagrama de perfil de solo (SP-113) mostrando camadas de solo com descrições, espessuras e profundidades. O eixo vertical indica a profundidade em metros (m) e o eixo horizontal indica a distância em metros (m).

Descrição da Camada	Profundidade (m)	Espessura (m)
1,15 - Argila arenosa marrom escura	0,00 - 0,15	0,15
1,77 - Argila pouco arenosa marrom clara	0,15 - 0,22	0,07
2,83 - Argila arenosa marrom	0,22 - 0,30	0,08
5,04 - Argila arenosa marrom e amarela	0,30 - 0,35	0,05
	0,35 - 0,37	0,02
	0,37 - 0,39	0,02
	0,39 - 0,41	0,02
	0,41 - 0,43	0,02
	0,43 - 0,45	0,02
	0,45 - 0,47	0,02
	0,47 - 0,49	0,02
	0,49 - 0,51	0,02
	0,51 - 0,53	0,02
	0,53 - 0,55	0,02
	0,55 - 0,57	0,02
10,57 - Areia argilosa cinza	0,57 - 0,67	0,10
	0,67 - 0,70	0,03
	0,70 - 0,72	0,02
	0,72 - 0,74	0,02
	0,74 - 0,76	0,02
	0,76 - 0,78	0,02
	0,78 - 0,80	0,02
	0,80 - 0,82	0,02
	0,82 - 0,84	0,02
	0,84 - 0,86	0,02
	0,86 - 0,88	0,02
	0,88 - 0,90	0,02
	0,90 - 0,92	0,02
	0,92 - 0,94	0,02
	0,94 - 0,96	0,02
	0,96 - 0,98	0,02
	0,98 - 1,00	0,02
	1,00 - 1,02	0,02
	1,02 - 1,04	0,02
	1,04 - 1,06	0,02
	1,06 - 1,08	0,02
	1,08 - 1,10	0,02
	1,10 - 1,12	0,02
	1,12 - 1,14	0,02
	1,14 - 1,16	0,02
	1,16 - 1,18	0,02
	1,18 - 1,20	0,02
	1,20 - 1,22	0,02
	1,22 - 1,24	0,02
	1,24 - 1,26	0,02
	1,26 - 1,28	0,02
	1,28 - 1,30	0,02
	1,30 - 1,32	0,02
	1,32 - 1,34	0,02
	1,34 - 1,36	0,02
	1,36 - 1,38	0,02
	1,38 - 1,40	0,02
	1,40 - 1,42	0,02
	1,42 - 1,44	0,02
	1,44 - 1,46	0,02
	1,46 - 1,48	0,02
	1,48 - 1,50	0,02
	1,50 - 1,52	0,02
	1,52 - 1,54	0,02
	1,54 - 1,56	0,02
	1,56 - 1,58	0,02
	1,58 - 1,60	0,02
	1,60 - 1,62	0,02
	1,62 - 1,64	0,02
	1,64 - 1,66	0,02
	1,66 - 1,68	0,02
	1,68 - 1,70	0,02
	1,70 - 1,72	0,02
	1,72 - 1,74	0,02
	1,74 - 1,76	0,02
	1,76 - 1,78	0,02
	1,78 - 1,80	0,02
	1,80 - 1,82	0,02
	1,82 - 1,84	0,02
	1,84 - 1,86	0,02
	1,86 - 1,88	0,02
	1,88 - 1,90	0,02
	1,90 - 1,92	0,02
	1,92 - 1,94	0,02
	1,94 - 1,96	0,02
	1,96 - 1,98	0,02
	1,98 - 2,00	0,02
	2,00 - 2,02	0,02
	2,02 - 2,04	0,02
	2,04 - 2,06	0,02
	2,06 - 2,08	0,02
	2,08 - 2,10	0,02
	2,10 - 2,12	0,02
	2,12 - 2,14	0,02
	2,14 - 2,16	0,02
	2,16 - 2,18	0,02
	2,18 - 2,20	0,02
	2,20 - 2,22	0,02
	2,22 - 2,24	0,02
	2,24 - 2,26	0,02
	2,26 - 2,28	0,02
	2,28 - 2,30	0,02
	2,30 - 2,32	0,02
	2,32 - 2,34	0,02
	2,34 - 2,36	0,02
	2,36 - 2,38	0,02
	2,38 - 2,40	0,02



- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS;
- 2 - PARA PROJETO DE DRENAGEM, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-002
- 3 - PARA DETALHES DO BARBACÁ, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-106
- 4 - PARA NOTAS GERAIS, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-101

— ÁREA DO MURO ESTAKEADO
 - - - - - TERRENO NATURAL
 - - - - - NEW JERSEY

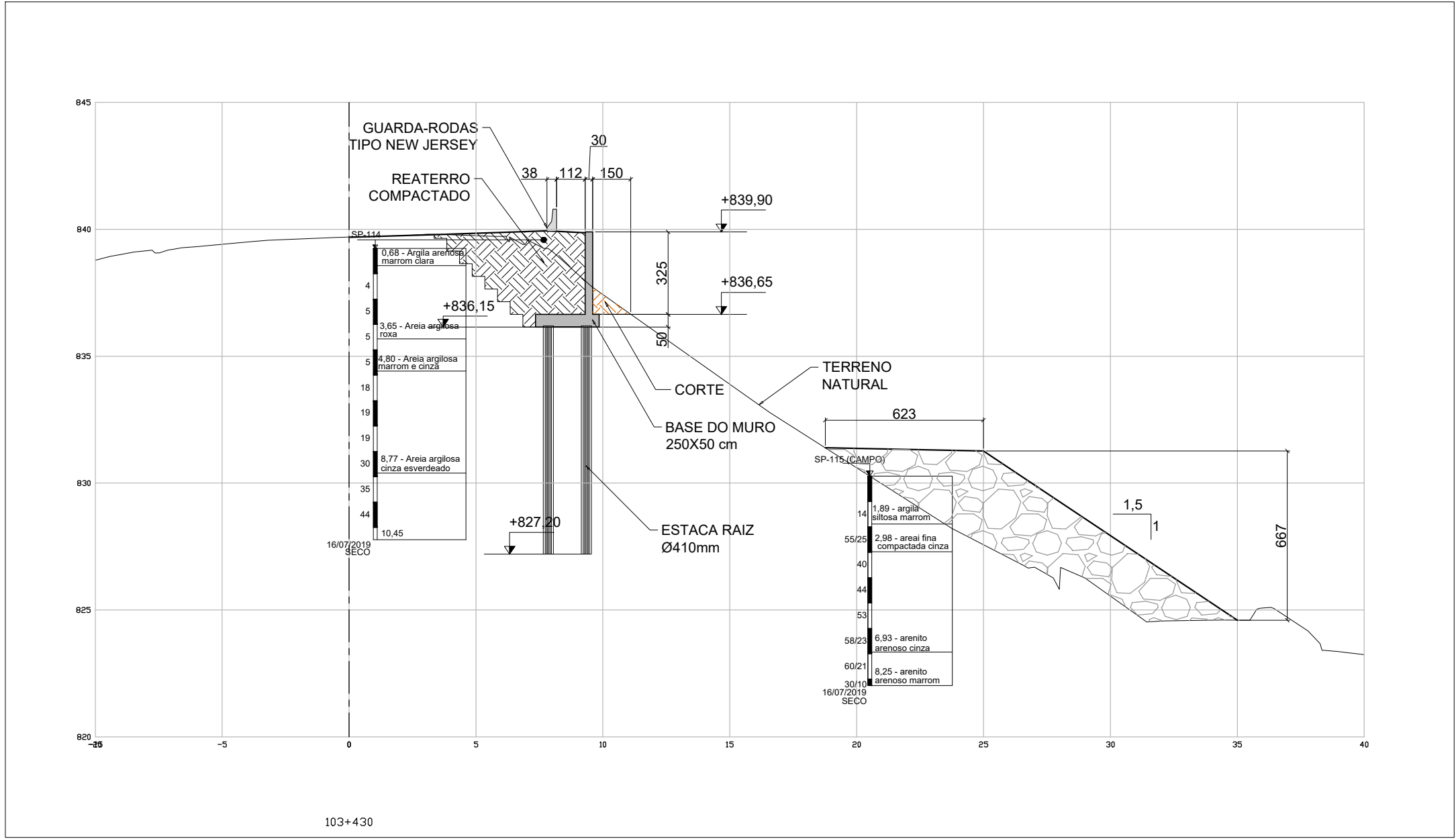
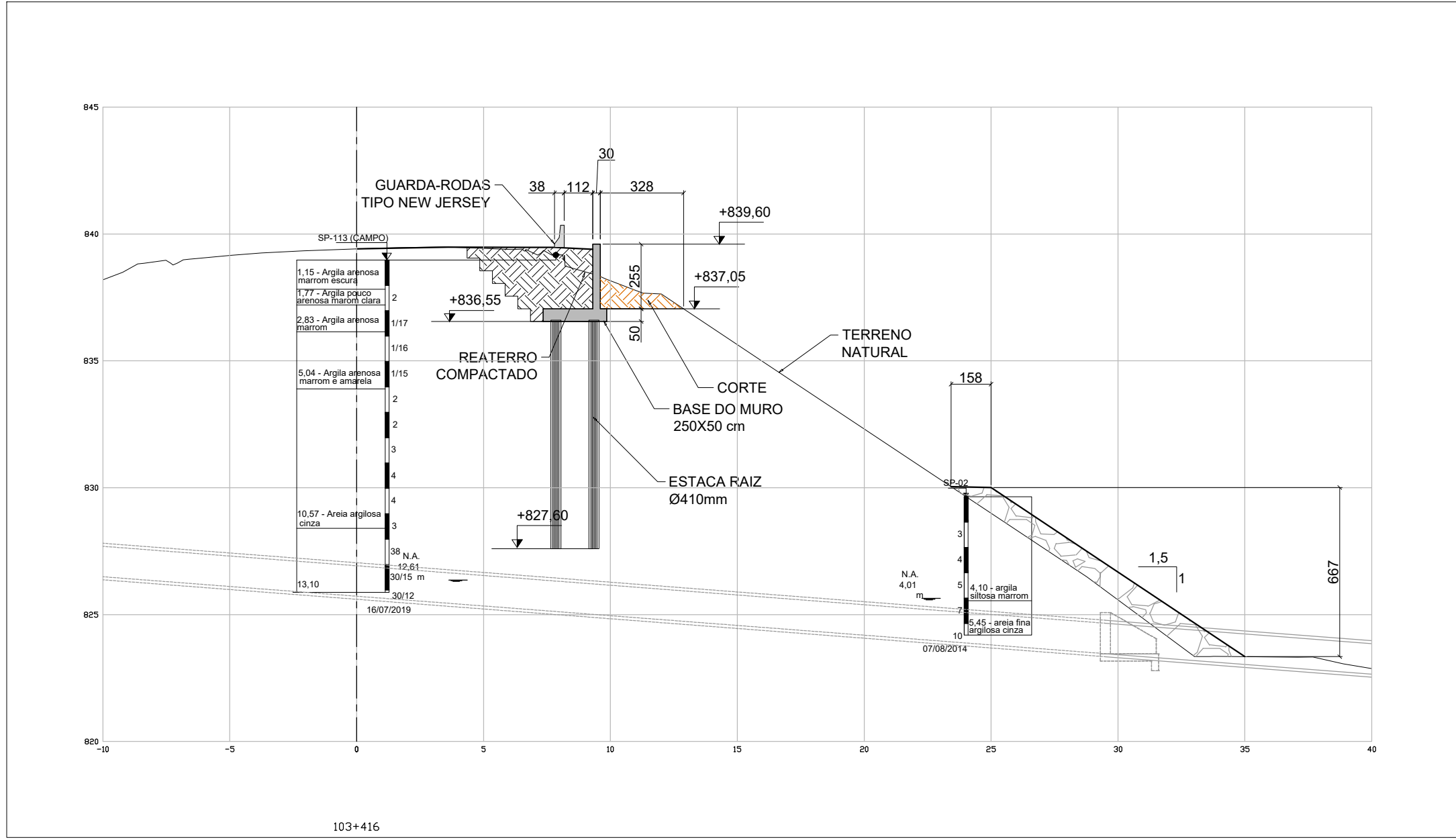
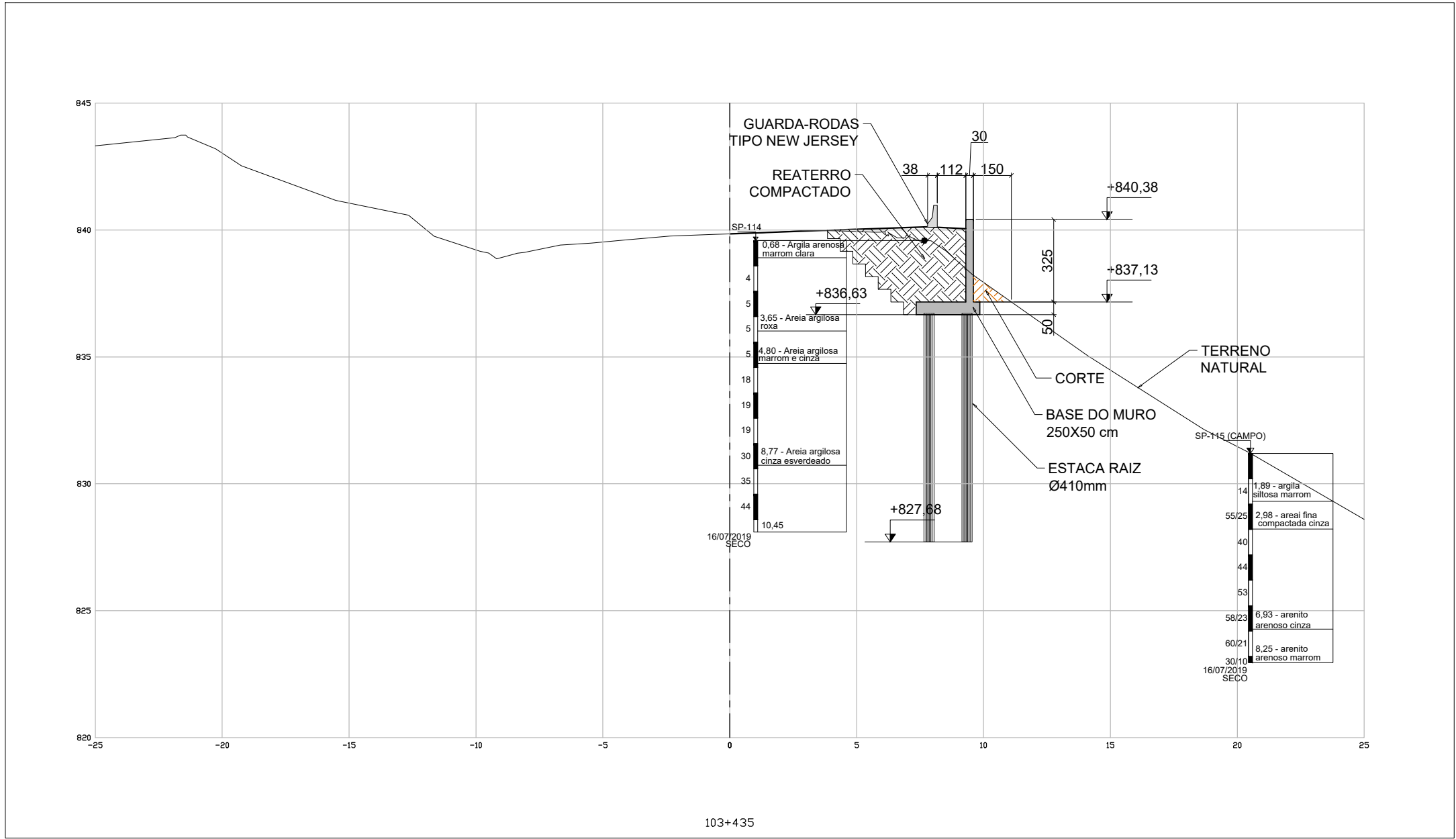
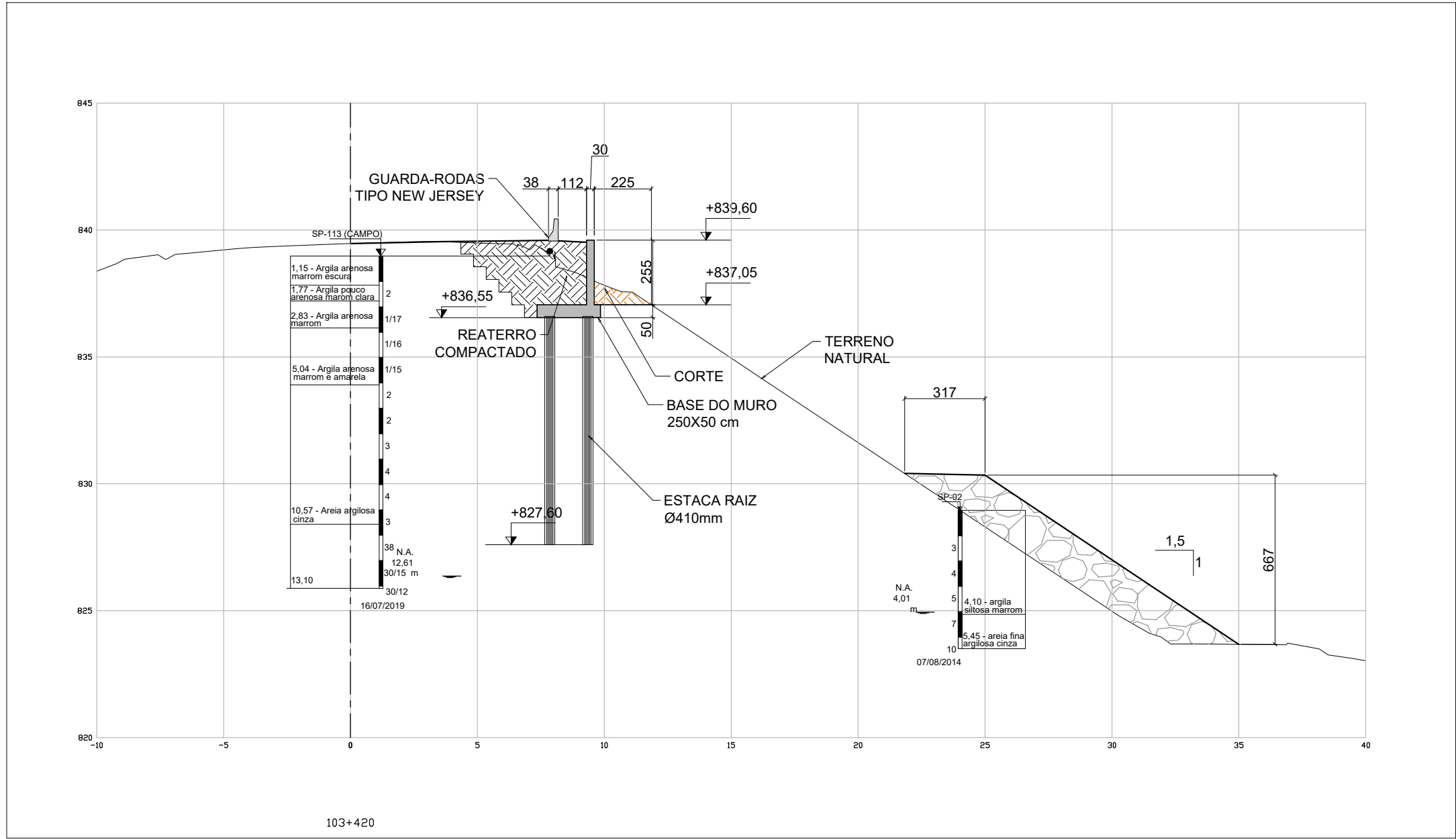
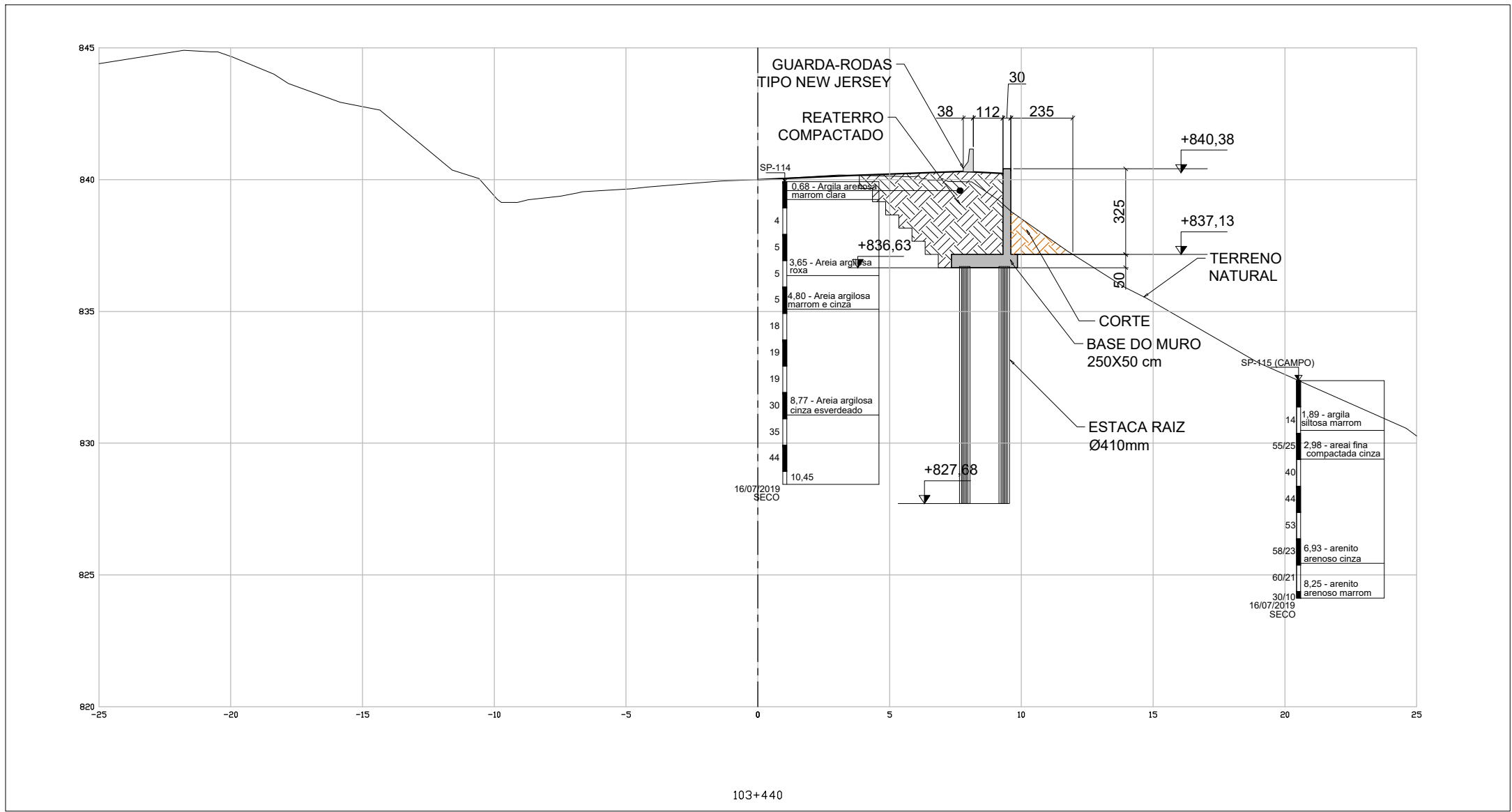
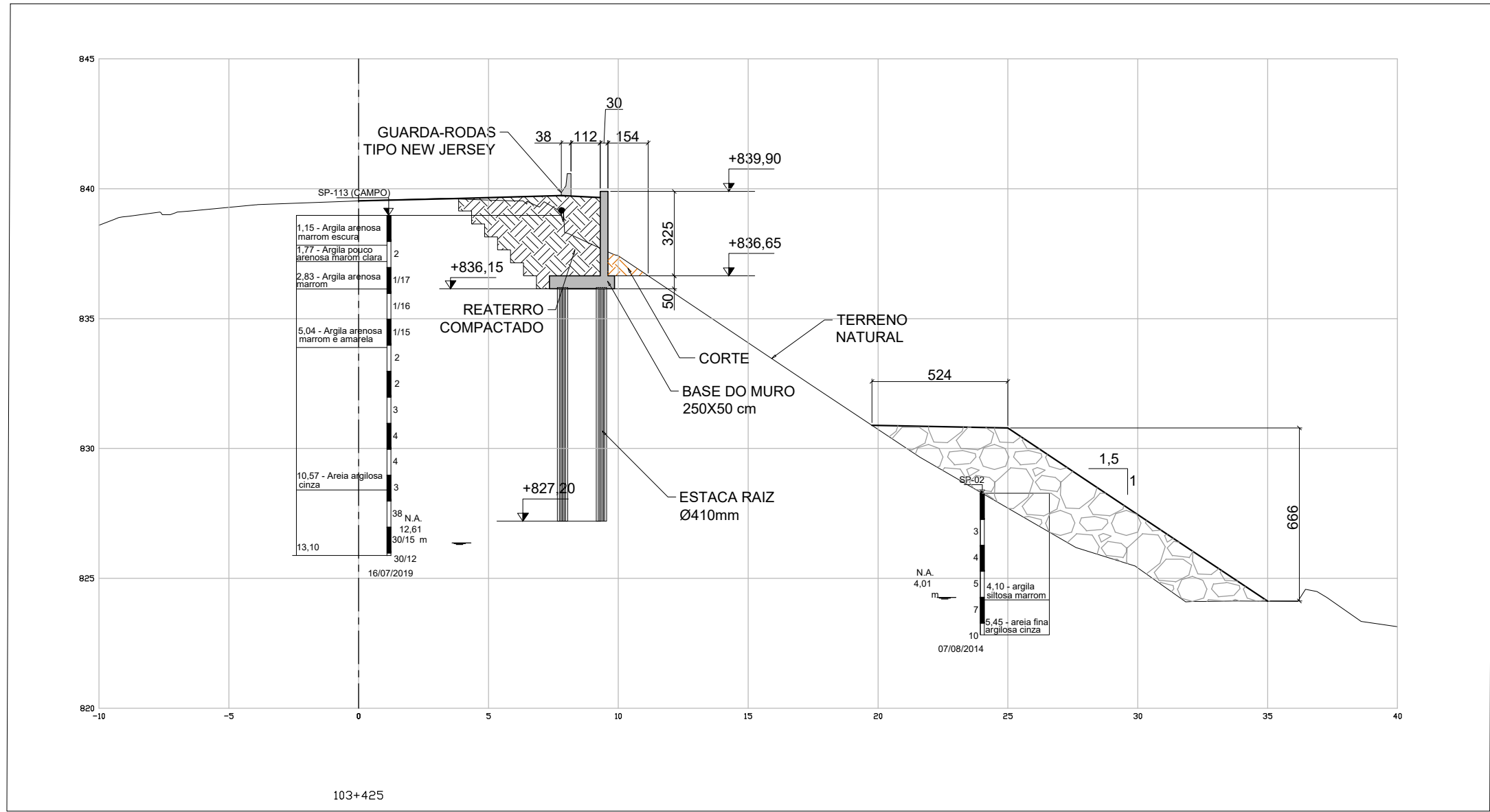
"AS BUILT"
23/MAIO/2025



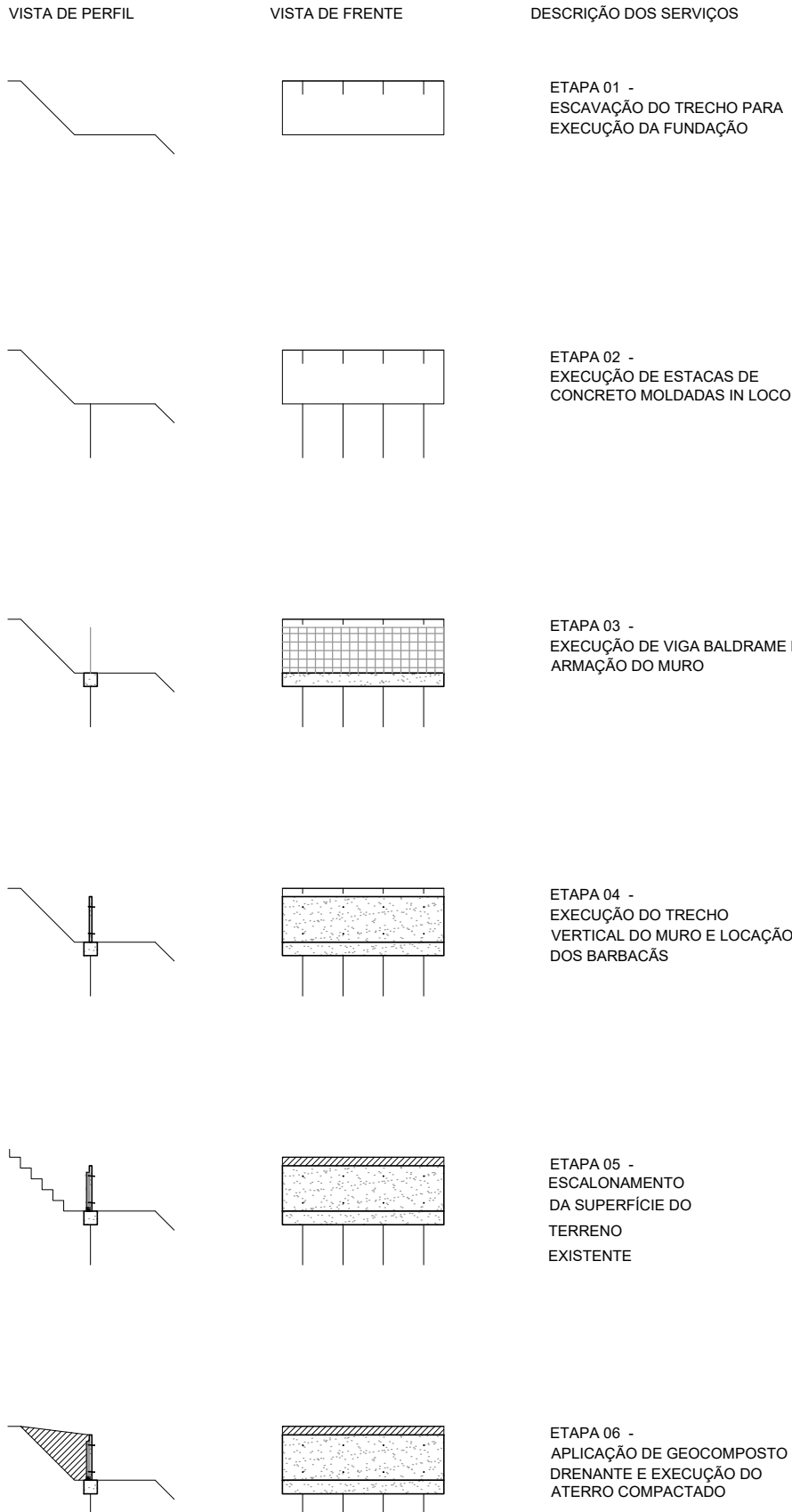
**Autopista
Planalto Sul**

arteris

SEEL ENGENHARIA						Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-102-R00		REV: 0		
						LOCAL: ÁREA 4 - KM 103+416 AO KM 103+446				
						RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO		
		0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098979-4		EMISSÃO INICIAL				
REV.	DATA	RESP. TÍT./PROJETISTA		RESP. TÍT./CONCES.	RESP. TÍT./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA	TÍTULO: PROJETO AS BUILT MURO ESTAAQUEADO - ELEVAÇÃO IMPLANTAÇÃO E LOCAÇÃO DAS ESTACAS	ESCALA: INDICADO	FOLHA: 02/09



ETAPAS GERICAS NA EXECUÇÃO DE MURO ESTACUEADO



- NOTAS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS;
 - 2 - PARA PROJETO DE DRENAGEM, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-002
 - 3 - PARA DETALHES DO BARBACÁ, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-106
 - 4 - PARA NOTAS GERAIS, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-101

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-102-R00

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

SEEL ENGENHARIA



0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			EMIÇÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP. T.C./PROJETISTA	RESP. T.C./CONCES.	RESP. T.C./ANTT	

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-103-R00

REV. 0

LOCAL: ÁREA 4 - KM 103+416 AO KM 103+446

RODOVIA: BR-116/SC

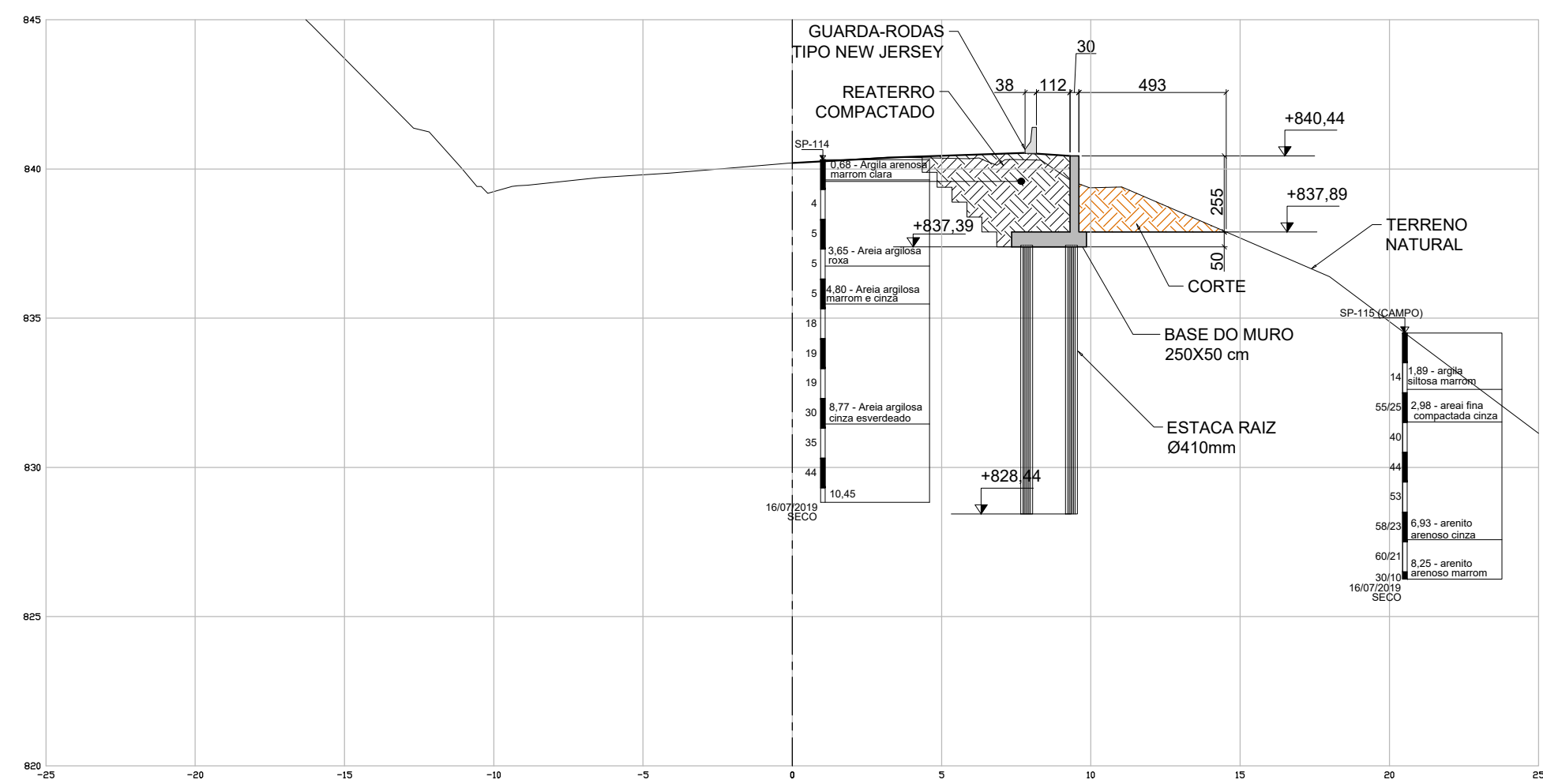
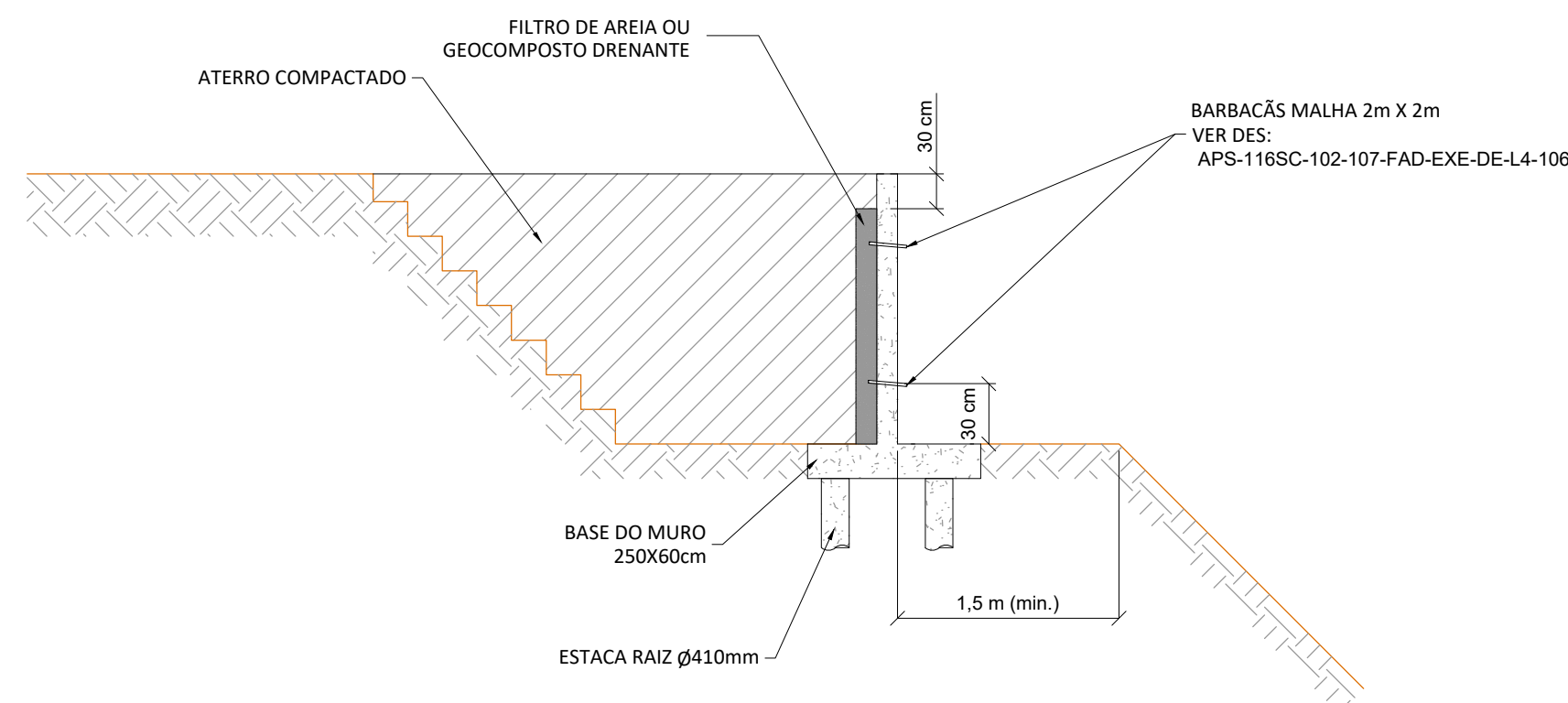
TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO

TÍTULO: PROJETO AS BUILT
MURO ESTACUEADO
CORTES E ETAPAS CONSTRUTIVAS

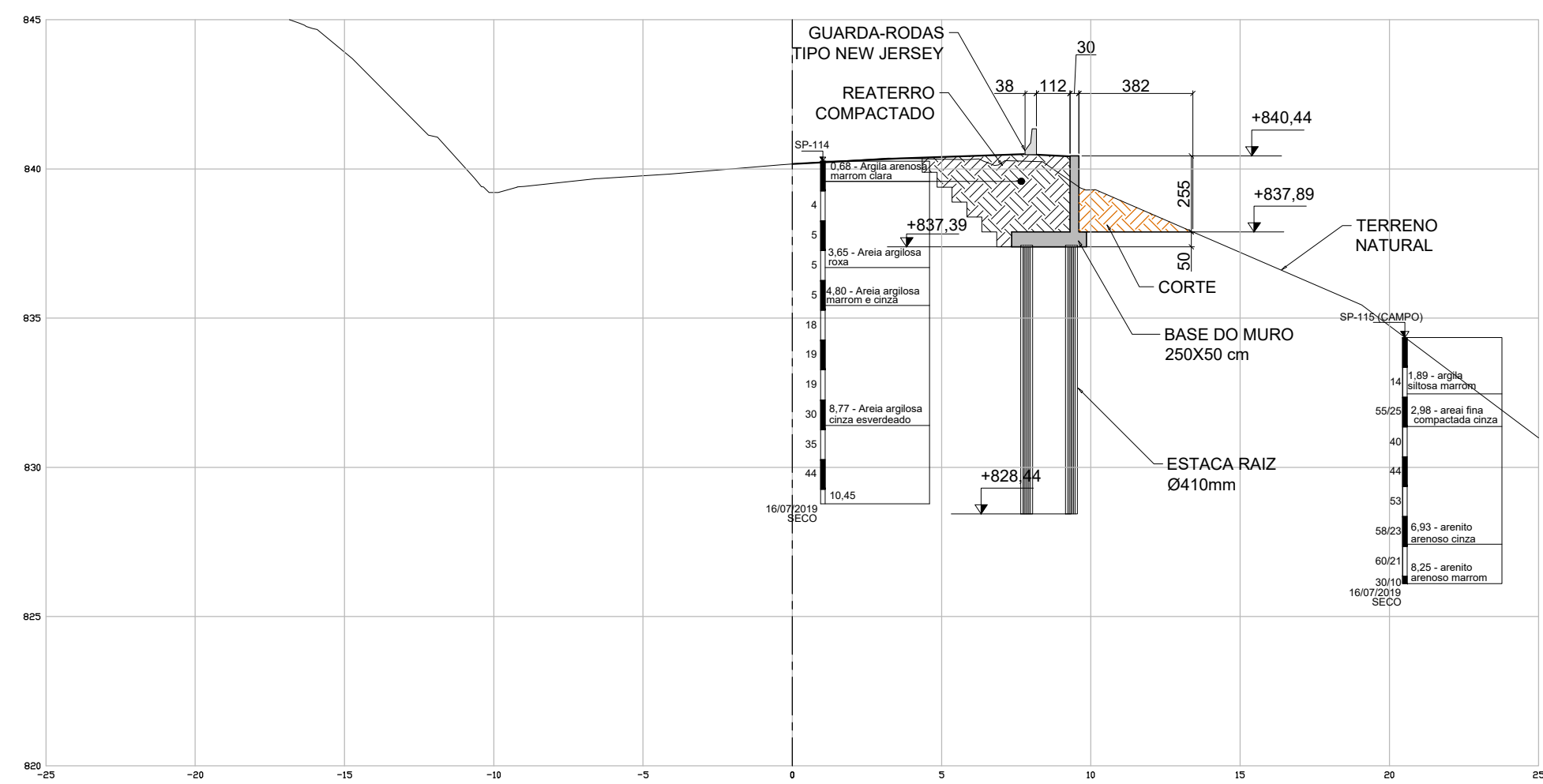
ESCALA:
INDICADO

FOLHA:
03/09

ESC 1:100



103+446



103+445

NOTAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS;
- 2 - PARA PROJETO DE DRENAGEM, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-H2-00;
- 3 - PARA DETALHES DO BARBACÃ, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-106
- 4 - PARA NOTAS GERAIS, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-101

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-104-RO

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



**Autopista
Planalto Sul**

arteris

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-104-R00

REV.	0
------	---

LOCAL: ÁREA 4 - KM 103+416 AO KM 103+446

RODOVIA: BR-116/SC

TÍTULO: PROJETO AS BUILT
MURO ESTAQUEADO - CORTES, SEÇÃO TIPO,
DETALHE DOS BARBACÃS E ETAPAS CONSTRUTIVAS

ESCALA:

FOLHA:

04/09

SEEL ENGENHARIA



0

23/05/2025

HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4

NICIAL

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-104-R00

REV.	0
------	---

LOCAL: ÁREA 4 - KM 103+416 AO KM 103+446

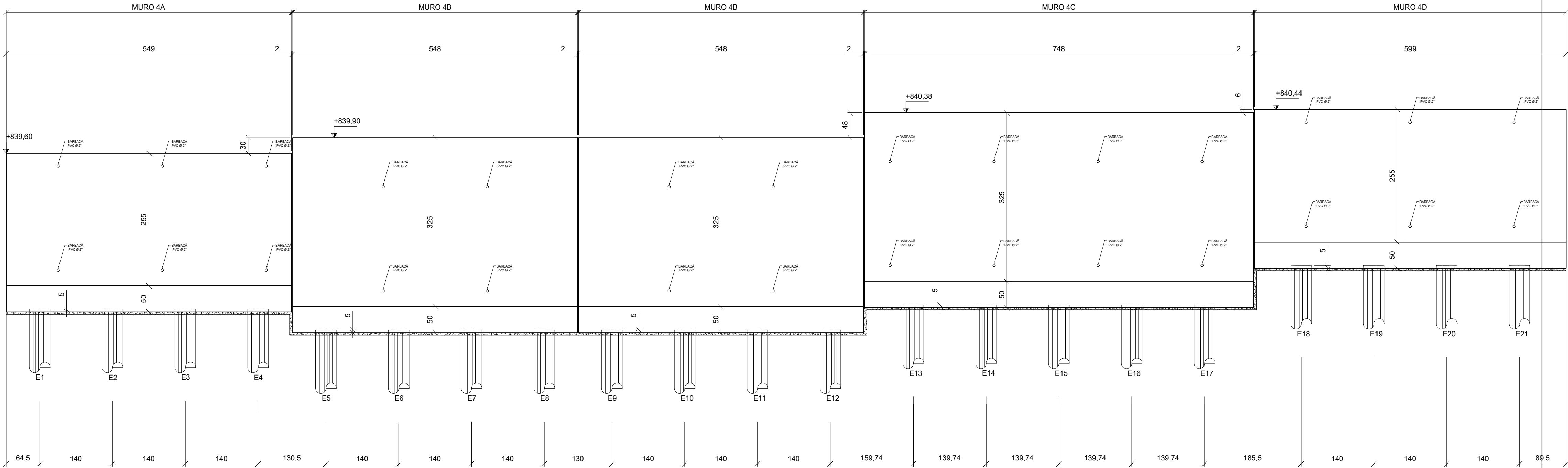
RODOVIA: BR-116/SC

TÍTULO: PROJETO AS BUILT
MURO ESTAQUEADO - CORTES, SEÇÃO TIPO,
DETALHE DOS BARBACÃS E ETAPAS CONSTRUTIVAS

ESCALA:

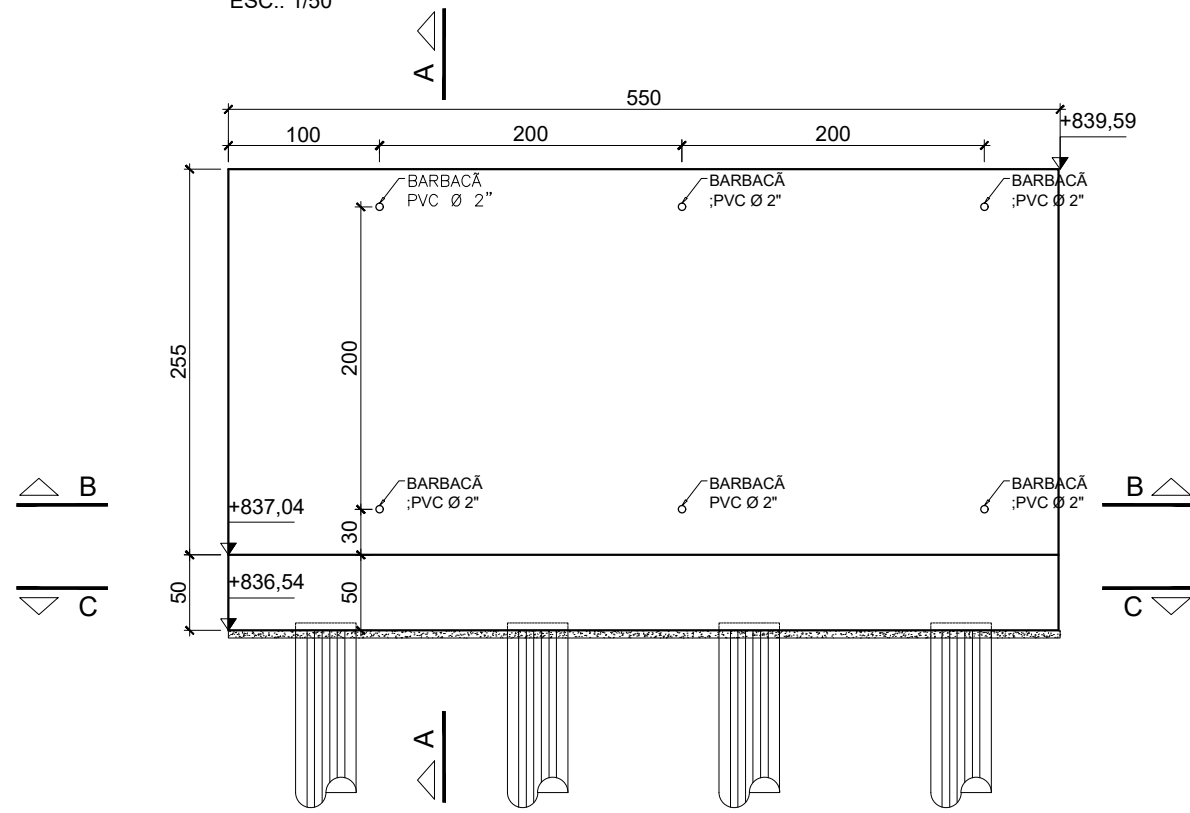
FOLHA:

04/09



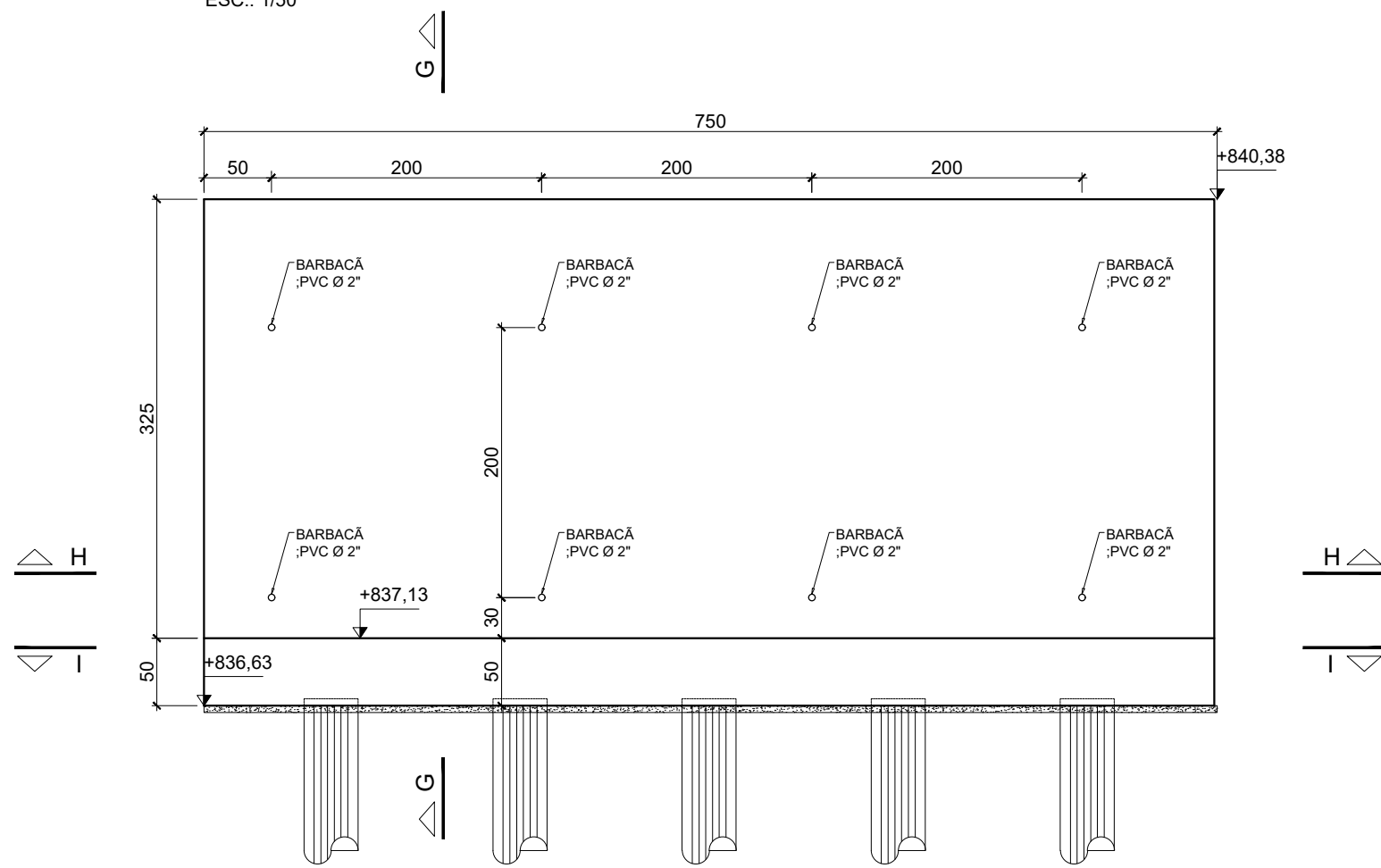
FORMAS - MURO 4A

ESC.: 1/50



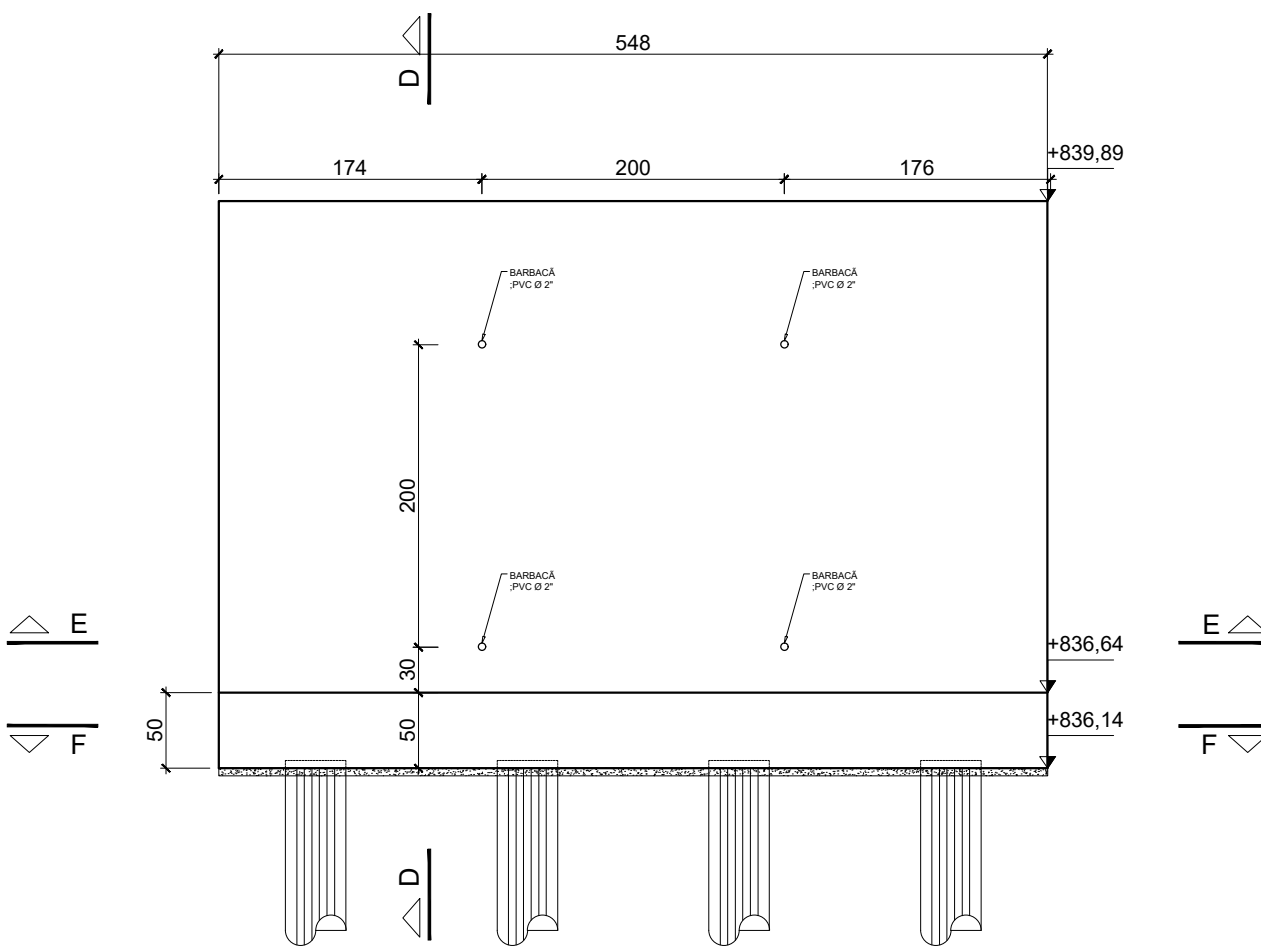
FORMAS - MURO 4C

ESC.: 1/50



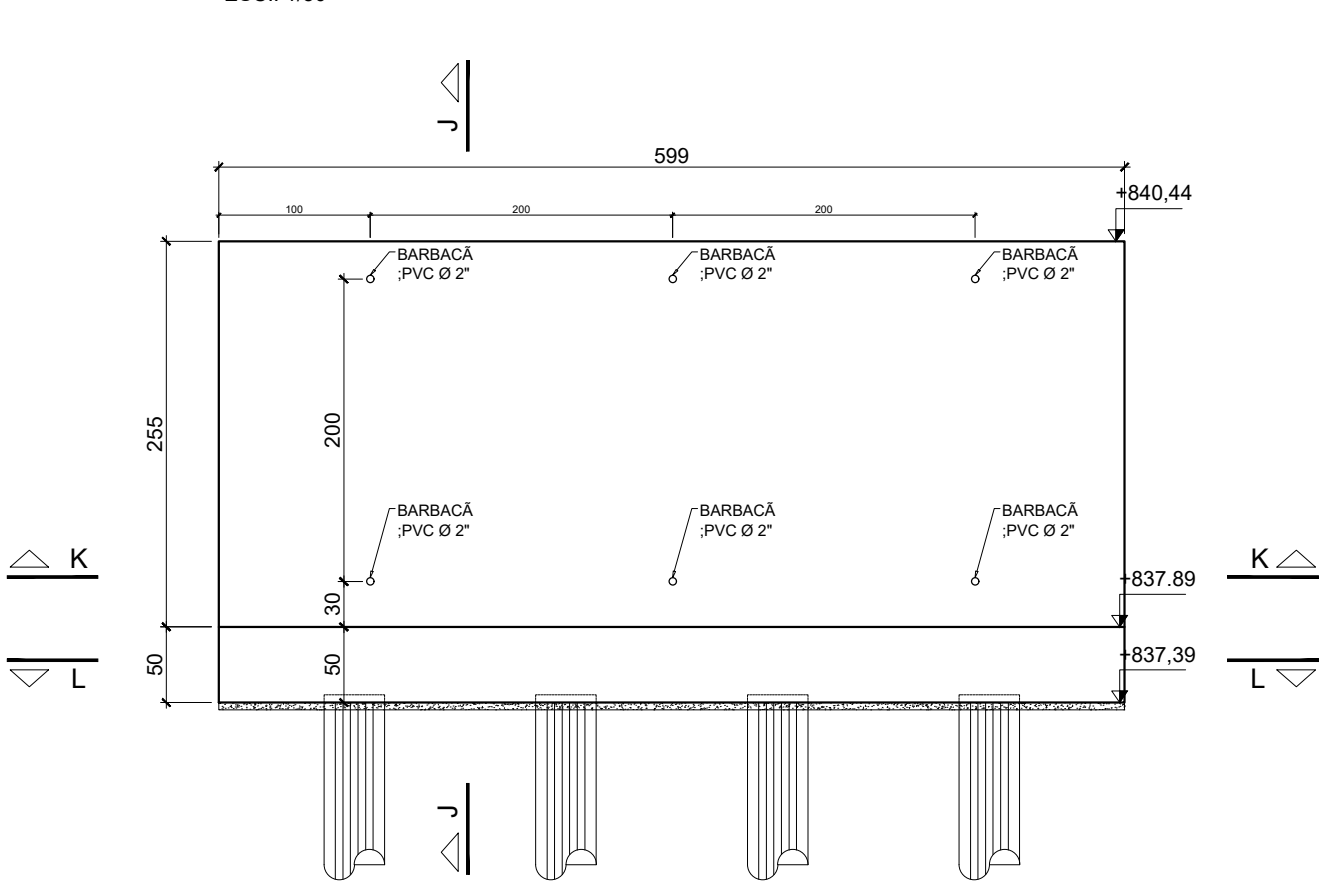
FORMAS - MURO 4B

ESC.: 1/50



FORMAS - MURO 4D

ESC.: 1/50



NOTAS GERAIS:

- 1) MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2) COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METRO.
- 3) CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: CAA III
- 4) MATERIAIS UTILIZADOS:
 - CONCRETO $f_{ck} \geq 30$ MPa COM FATOR $\alpha/c \leq 0,50$ E MÓDULO DE ELASTICIDADE $E_{ci} \geq 31$ GPa (GRANITO E GNAISSE);
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO EMPREGADO NA OBRA: 350kg/m³;
 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO $f_{ck} \geq 10$ MPa;
 - AÇO PARA CONCRETO ARMADO: CA-50 ($f_{yk} > 500$ MPa).
- 6) FORAM REALIZADOS ENSAIOS ESPECÍFICOS DOS AGREGADOS JUNTAMENTE COM A APROVAÇÃO DOS TRAÇOS PELA FISCALIZAÇÃO DA OBRA PARA GARANTIR QUE OS CONCRETOS ESTÃO INERTES ÀS REAÇÕES EXPANSIVAS DO TIPO ÁLCALIS-AGREGADOS
- 7) TODOS OS ELEMENTOS CONCRETADOS TIVERAM PLANOS DE CONCRETAGEM, ESPECIFICAÇÕES DE TRAÇO E CURA FORNECIDOS PELA CONSTRUTORA PARA APROVAÇÃO. DESTA FORMA, PARA LIBERAÇÃO DAS CONCRETAGENS PELA FISCALIZAÇÃO, FOI APRESENTADO O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO APLICADO (RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO, MÓDULO DE ELASTICIDADE, ETC.).
- 8) LOGO APÓS A CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, FOI EFETUADA A CURA ÚMIDA E ININTERRUPTA DURANTE 7 (SETE) DIAS.
- 9) A EXECUÇÃO DESTA ESTRUTURA OBEDECE ÀS SEGUINTE NORMAS:
 - NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
 - NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
 - NBR 6123/1988 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
 - NBR 7187/2003 - PROJETO DE PONTES DE CONCRETO ARMADO E DE CONCRETO PROTENDIDO - PROCEDIMENTO
 - NBR 7188/2013 - CARGA MÓVEL RODOVIÁRIA E DE PEDESTRES EM PONTES, VIADUTOS, PASSARELAS E OUTRAS ESTRUTURAS
 - NBR 8681/2003 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
 - NBR 14931/2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
- 10) OS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO PREVISTOS NO PROJETO OBEDECEM ÀS DISPOSIÇÕES DAS NORMAS BRASILEIRAS.
- 11) COBRIMENTO DAS ARMADURAS: (EXCETO ONDE INDICADO): 5,0 cm.
- 12) FORAM UTILIZADAS PASTILHAS EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA GARANTIA DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS NOS DIVERSOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS CONSTITUINTES DA OBRA.
- 13) FORAM VERIFICADAS TODAS AS MEDIDAS E CONDIÇÕES NO LOCAL ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS. QUALQUER DIVERGÊNCIA FOI COMUNICADA A PROJETISTA.
- 14) VOLUME DE CONCRETO C30 = 63 m³.
- 15) ÁREA DE FORMAS = 358 m².

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-102-R00

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

SEEL ENGENHARIA



0 23/05/2025 HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4

REV.

DATA

RESP. TÊC./PROJETISTA

RESP. TÊC./CONCES.

RESP. TÊC./ANTT

EMISSÃO INICIAL

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-105-R00

REV. 0

LOCAL: ÁREA 4 - KM 103+416 AO KM 103+446

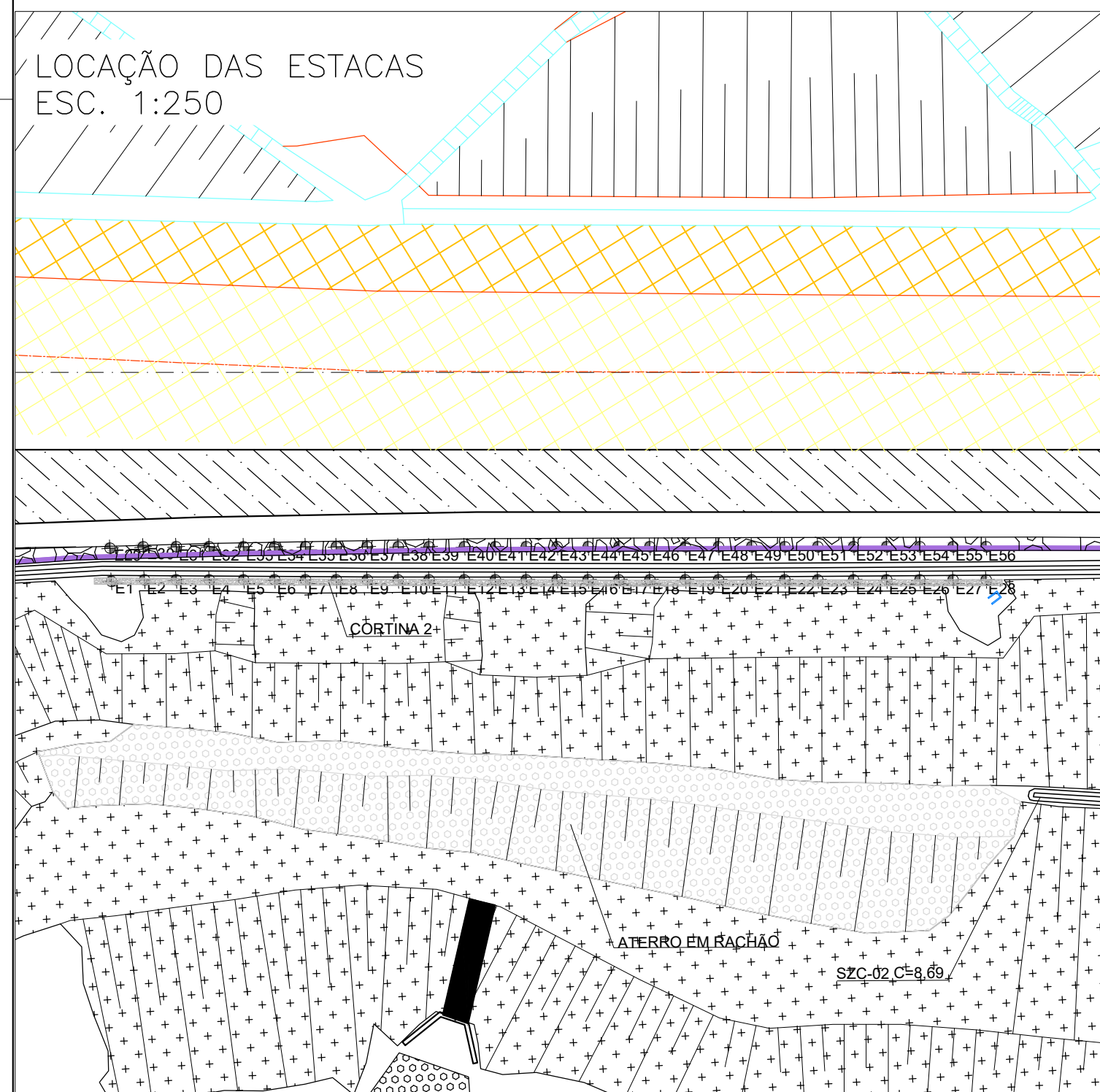
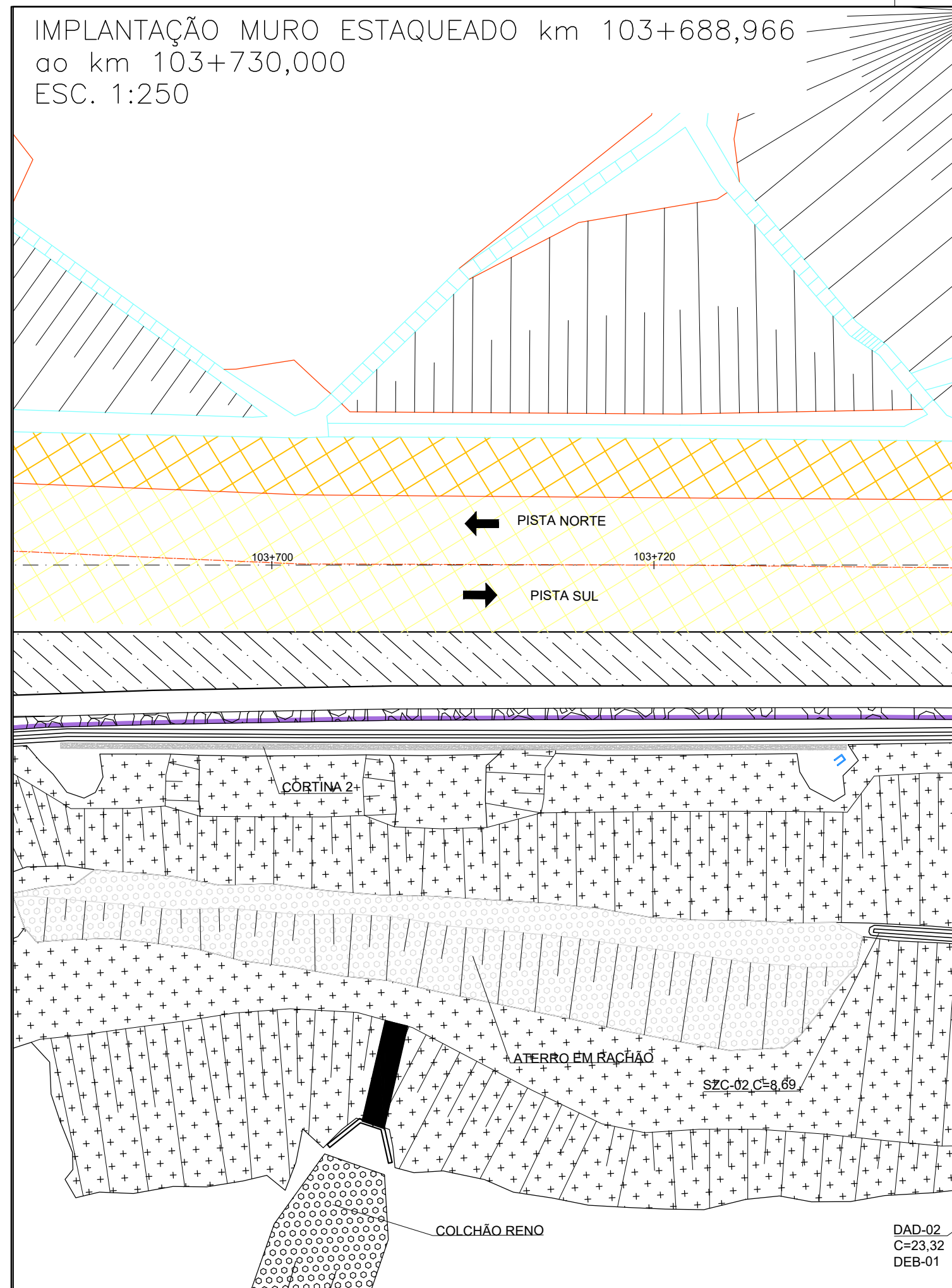
RODOVIA: BR-116/SC

TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO

TÍTULO: PROJETO AS BUILT
MURO ESTAQUEADO
FORMAS

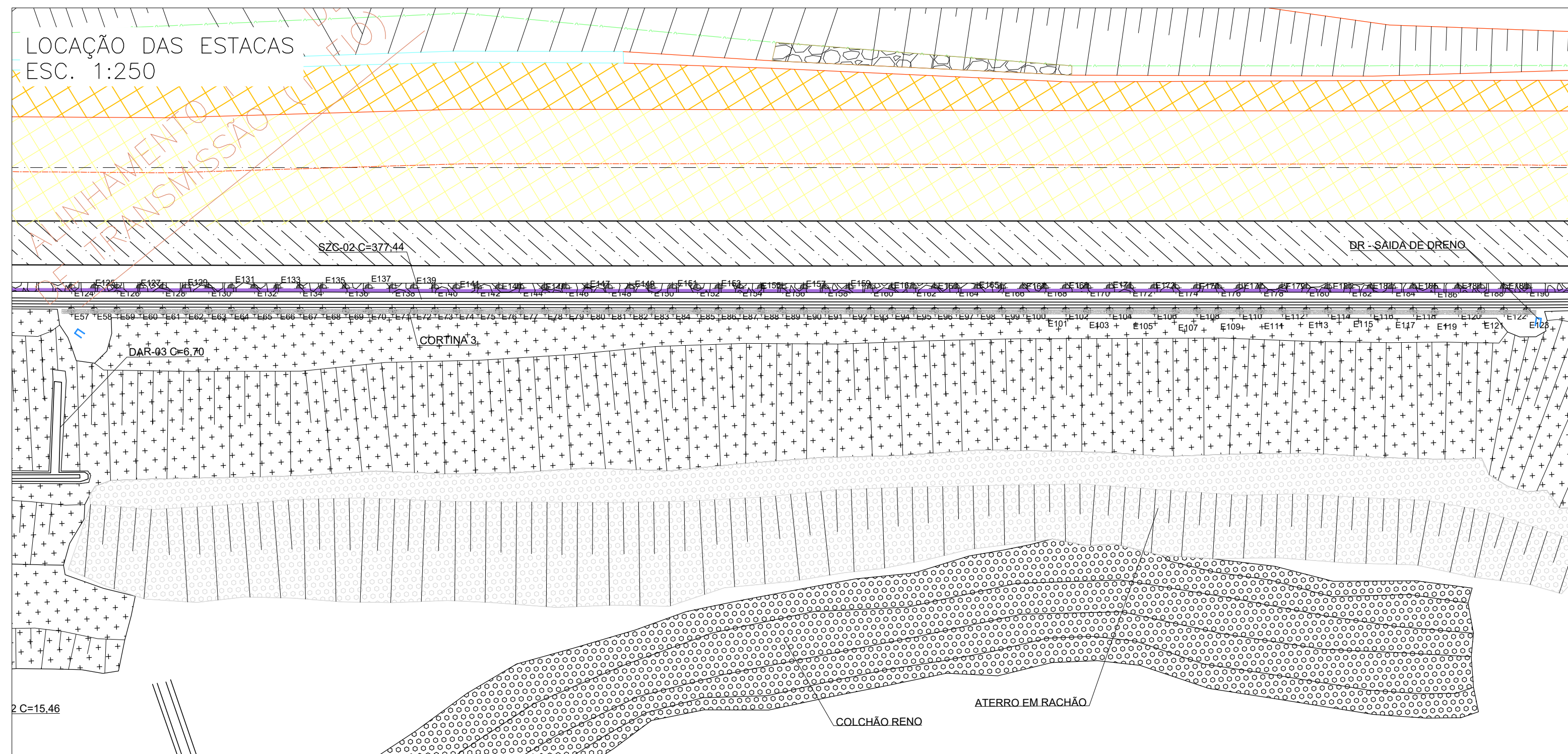
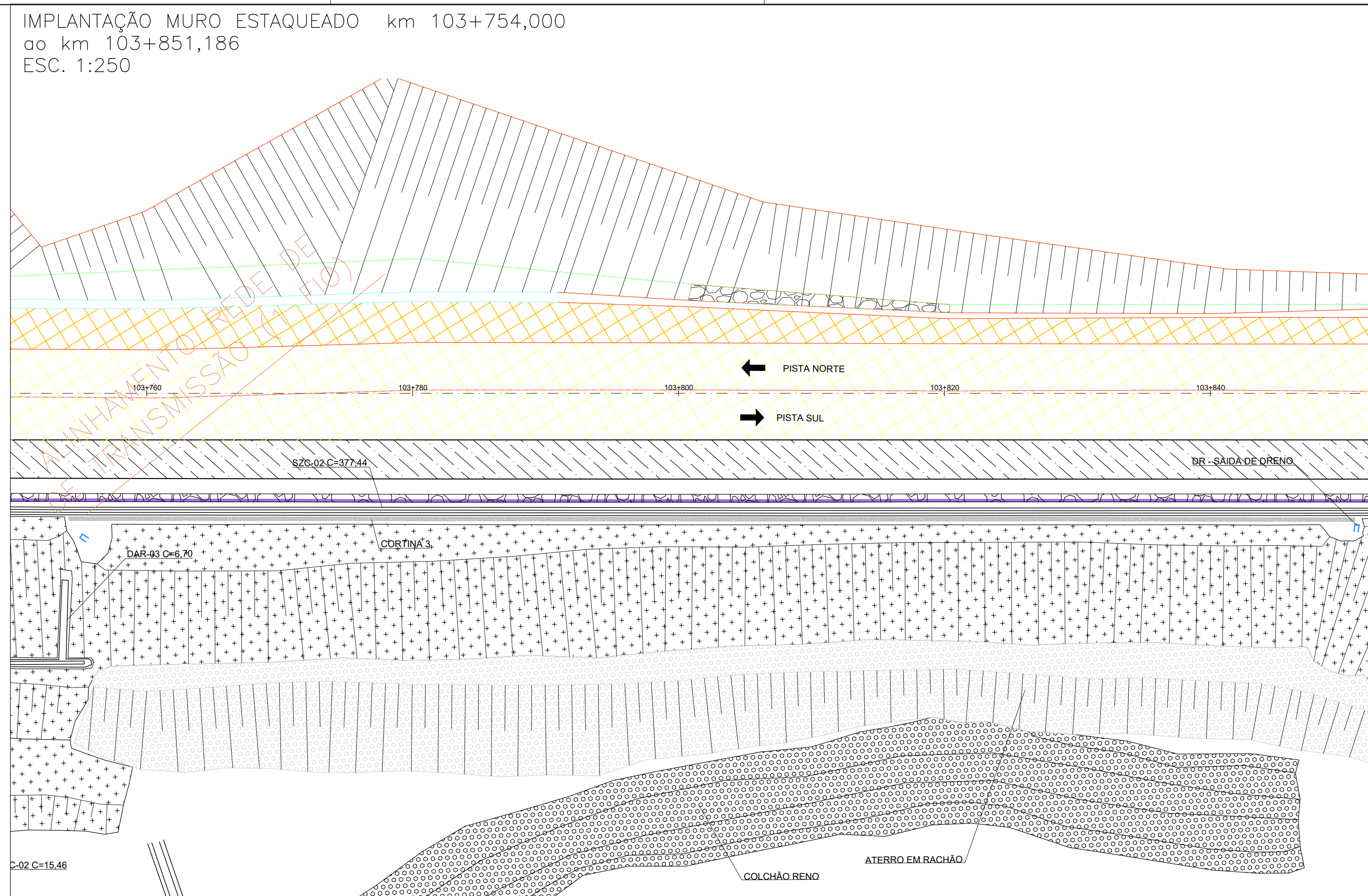
ESCALA:
INDICADO

FOLHA:
05/09



NOTAS:

- ## 1. MEDIDAS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METROS



ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	LESTE
E1	7024243,3257	568194,8501
E2	7024241,8260	568194,8219
E3	7024240,3878	568194,7410
E4	7024238,8098	568194,6528
E5	7024237,3385	568194,5614
E6	7024235,9409	568194,4791
E7	7024234,5434	568194,3968
E8	7024233,1458	568194,3145
E9	7024231,7482	568194,2322
E10	7024230,3506	568194,1499
E11	7024228,9531	568194,0676
E12	7024227,3558	568193,9735
E13	7024225,9587	568193,8912
E14	7024224,5602	568193,8088
E15	7024223,1631	568193,7265
E16	7024221,7655	568193,6444
E17	7024215,7579	568193,5620
E18	7024218,7033	568193,4797
E19	7024217,3631	568193,3851
E20	7024215,8657	568193,2989
E21	7024214,3683	568193,2067
E22	7024212,8709	568193,1205
E23	7024211,3735	568193,0324
E24	7024209,7563	568192,9371
E25	7024208,2589	568192,8489
E26	7024206,7615	568192,7608
E27	7024205,2641	568192,6726
E28	7024203,7675	568192,5844
E29	7024243,2957	568196,3216
E30	7024241,3908	568196,2384
E31	7024240,7971	568196,1516
E32	7024238,8027	568196,1052
E33	7024237,2503	568196,0588
E34	7024235,7528	568195,9726
E35	7024234,4552	568195,8947
E36	7024233,0756	568195,8119
E37	7024231,6600	568195,7296
E38	7024230,2625	568195,6473
E39	7024228,8649	568195,5650
E40	7024227,2676	568195,4704
E41	7024225,8701	568195,3886
E42	7024224,4725	568195,3063
E43	7024223,0749	568195,2240
E44	7024221,6773	568195,1417
E45	7024220,2797	568195,0594
E46	7024218,8822	568194,9771
E47	7024217,7750	568194,8925
E48	7024215,2775	568194,7943
E49	7024214,8801	568194,7061
E50	7024212,7827	568194,6179
E51	7024211,2853	568194,5298
E52	7024209,8181	568194,4445
E53	7024208,1707	568194,3643
E54	7024206,6733	568194,2802
E55	7024205,1759	568194,1970
E56	7024203,6785	568194,0818
E57	7024178,4067	568191,0019
E58	7024176,9039	568190,9147
E59	7024175,9193	568190,8265
E60	7024173,9145	568190,7386
E61	7024172,4171	568190,6483
E62	7024170,9197	568190,5601
E63	7024169,4222	568190,4739
E64	7024167,9199	568190,3853
E65	7024166,4250	568190,2971
E66	7024163,4262	568190,2089
E67	7024161,9302	568190,1208
E68	7024160,4332	568190,0326
E69	7024158,9354	568189,9445
E70	7024157,4376	568189,8563
E71	7024155,9380	568189,7680
E72	7024154,4385	568189,6807
E73	7024153,1829	568189,6050
E74	7024151,7853	568189,5234
E75	7024150,3877	568189,4411
E76	7024148,9902	568189,3588
E77	7024147,3929	568189,2647
E78	7024145,9953	568189,1824
E79	7024144,5978	568189,1001
E80	7024143,2002	568189,0178
E81	7024141,8026	568188,9355
E82	7024140,4050	568188,8532
E83	7024139,0074	568188,7709
E84	7024137,4102	568188,6768
E85	7024136,0126	568188,5945
E86	7024134,6151	568188,5122
E87	7024133,2175	568188,4299
E88	7024131,8199	568188,3476
E89	7024130,4223	568188,2653
E90	7024129,0247	568188,1830
E91	7024127,6271	568188,0950
E92	7024126,0299	568188,0067
E93	7024124,6323	568187,9244
E94	7024123,2348	568187,8422

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	LESTE
E96	70421.21.8372	5618187,7558
E97	70421.20.4396	5618187,6779
E98	70421.19.0420	5618187,5952
E99	70421.17.4448	5618187,5011
E100	70421.16.0472	5618187,4188
E101	70421.14.6496	5618187,3365
E102	70421.13.2521	5618187,2542
E103	70421.11.8545	5618187,1719
E104	70421.10.3820	5618187,0852
E105	70421.09.0593	5618187,0023
E106	70421.07.4621	5618186,9313
E107	70421.06.0645	5618186,8310
E108	70421.04.6668	5618186,7487
E109	70421.03.2694	5618186,6664
E110	70421.01.8719	5618186,5841
E111	70421.00.4742	5618186,5015
E112	70420.99.0786	5618186,4191
E113	70420.97.4794	5618186,3254
E114	70420.96.0818	5618186,2431
E115	70420.94.6842	5618186,1608
E116	70420.93.2867	5618186,0785
E117	70420.91.8891	5618185,9962
E118	70420.90.4915	5618185,9139
E119	70420.89.0939	5618185,7866
E120	70420.87.5466	5618185,7043
E121	70420.86.0492	5618185,6223
E122	70420.84.5518	5618185,5454
E123	70420.83.0544	5618185,4680
E124	70420.81.3585	5618185,3868
E125	70421.76.6211	5618192,5002
E126	70421.75.3237	5618192,4121
E127	70421.74.0263	5618192,3239
E128	70421.72.3289	5618192,2375
E129	70421.70.8315	5618192,1457
E130	70421.69.3341	5618192,0594
E131	70421.67.8317	5618191,9729
E132	70421.66.3343	5618191,8827
E133	70421.64.8369	5618191,7945
E134	70421.63.3395	5618191,7063
E135	70421.61.8421	5618191,6182
E136	70421.60.3446	5618191,5300
E137	70421.58.8472	5618191,4418
E138	70421.57.2874	5618191,3530
E139	70421.55.8899	5618191,2677
E140	70421.54.4923	5618191,1854
E141	70421.53.0947	5618191,1033
E142	70421.51.5971	5618191,0208
E143	70421.50.2996	5618190,9385
E144	70421.48.8020	5618190,8562
E145	70421.47.3046	5618190,7742
E146	70421.45.9072	5618190,6928
E147	70421.44.5096	5618190,5975
E148	70421.43.1122	5618190,5152
E149	70421.41.7144	5618190,4329
E150	70421.40.3168	5618190,3506
E151	70421.38.9193	5618190,2683
E152	70421.37.3220	5618190,1742
E153	70421.35.9245	5618190,0919
E154	70421.34.5269	5618190,0096
E155	70421.33.1293	5618189,9273
E156	70421.31.7317	5618189,8450
E157	70421.30.3341	5618189,7627
E158	70421.28.9366	5618189,6804
E159	70421.27.3393	5618189,5984
E160	70421.25.8879	5618189,5041
E161	70421.24.5442	5618189,4218
E162	70421.23.1466	5618189,3395
E163	70421.21.7490	5618189,2572
E164	70421.20.3514	5618189,1749
E165	70421.18.9539	5618189,0926
E166	70421.17.5560	5618188,9895
E167	70421.15.9590	5618188,9162
E168	70421.14.5615	5618188,8339
E169	70421.13.1639	5618188,7516
E170	70421.11.7663	5618188,6693
E171	70421.10.2939	5618188,5826
E172	70421.08.9711	5618188,5042
E173	70421.07.3739	5618188,4107
E174	70421.05.9763	5618188,3284
E175	70421.04.5788	5618188,2461
E176	70421.03.1812	5618188,1638
E177	70421.01.7836	5618188,0815
E178	70421.00.3860	5618187,9992
E179	70420.98.9884	5618187,9169
E180	70420.97.5912	5618187,8346
E181	70420.95.9936	5618187,7502
E182	70420.94.5961	5618187,6582
E183	70420.93.1895	5618187,5759
E184	70420.91.8009	5618187,4936
E185	70420.90.4033	5618187,4113
E186	70420.89.0057	5618187,3290
E187	70420.87.4584	5618187,2397
E188	70420.85.9610	5618187,1497
E189	70420.84.4636	5618187,0615
E190	70420.82.9632	5618186,9734

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-201-RO

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



**Autopista
Planalto Sul**

arteris

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-201-R00

REV.	0
------	---

LOCAL: ÁREA 4 - KM 103+416 AO KM 103+446

RODOVIA: BR-116/SC

TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO

TÍTULO: PROJETO AS BUILT
MURO ESTAQUEADO
CORTES E ETAPAS CONSTRUTIVAS

ESCALA:

FOLHA:	01/2
--------	------

SEEL ENGENHARIA



0

0	23/0
---	------

0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 096978-4
---	------------	-------------------------------------

REV.

REV.	D
------	---

REV.	DATA	RESP. T�C./PROJETISTA
------	------	-----------------------

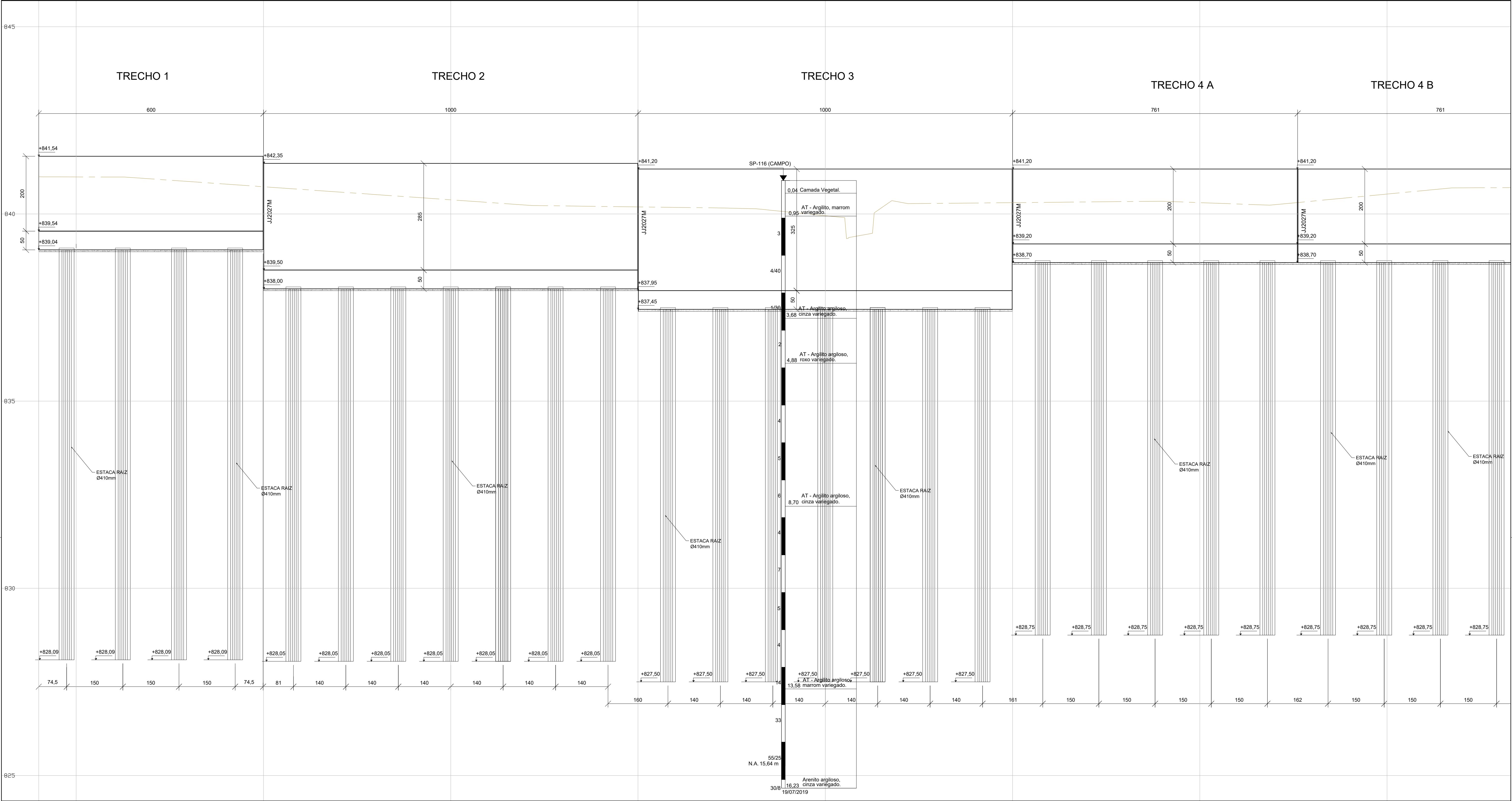
ESP. TÉC./CONCES

RESP. TÈC./ANTT

EMISSÃO INICIA

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA



ELEVAÇÃO DESENVOLVIDA
ESC. 1:50

NOTAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS;
- 2 - PARA PROJETO DE DRENAGEM, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-002
- 3 - PARA DETALHES DO BARBACÃ, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-106
- 4 - PARA NOTAS GERAIS, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-101
- 5 - PARA DETALHAMENTO DO MURO, VER DE: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-105 A 109

LEGENDA:

- ÁREA DO MURO ESTAKEADO
- TERRENO NATURAL
- NEW JERSEY

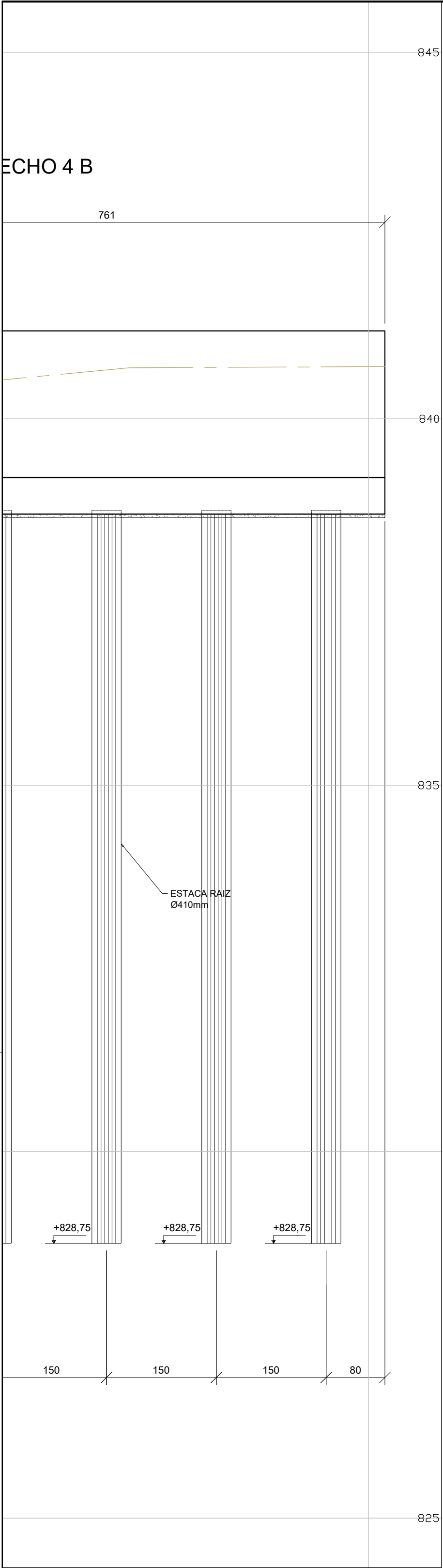
— DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-202-R00

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

SEEL ENGENHARIA								Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-202-R00	REV. 0
								LOCAL: ÁREA 4 - KM 103+416 AO KM 103+446	
								RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO
	0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4				EMISSÃO INICIAL	TÍTULO: PROJETO AS BUILT MURO ESTAKEADO CORTES E ETAPAS CONSTRUTIVAS	ESCALA: INDICADO FOLHA: 02/21
REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO		DOC. REFERÊNCIA		



ELEVAÇÃO DESENVOLVIDA
ESC. 1:50

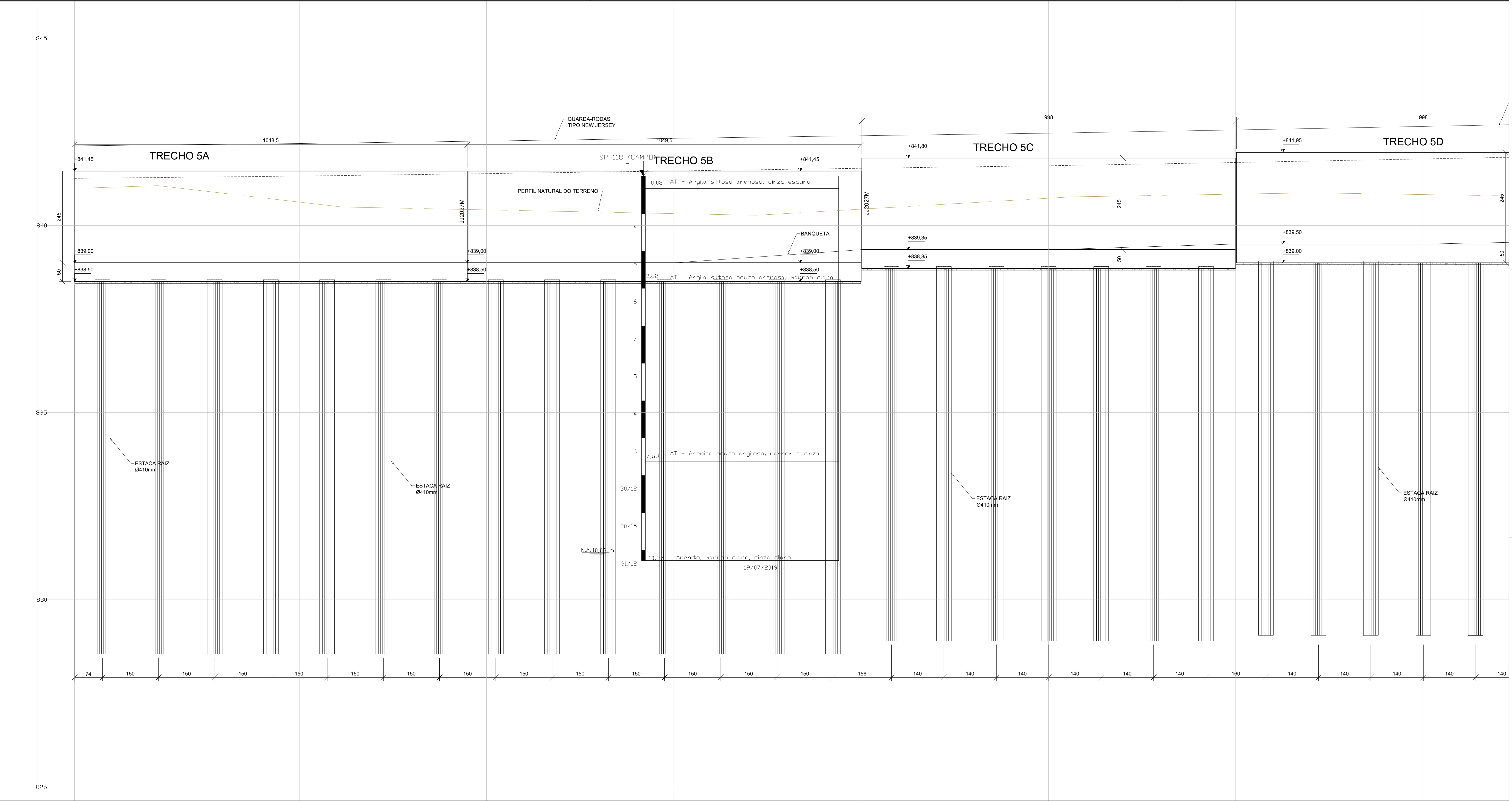
NOTAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS;
- 2 - PARA PROJETO DE DRENAGEM, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-002
- 3 - PARA DETALHES DO BARBACÃ, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-106
- 4 - PARA NOTAS GERAIS, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-101
- 5 - PARA DETALHAMENTO DO MURO, VER DE: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-105 A 109

LEGENDA:

- ÁREA DO MURO ESTAKEADO
- TERRENO NATURAL
- NEW JERSEY

SEEL ENGENHARIA								Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-203-R00	REV.	0
								LOCAL: ÁREA 4 - KM 103+416 AO KM 103+446		
								RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO	
	0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4				EMIÇÃO INICIAL	TÍTULO: PROJETO AS BUILT MURO ESTAKEADO CORTES E ETAPAS CONSTRUTIVAS	ESCALA: INDICADO	FOLHA: 02/21
REV.	DATA	RESP. TÁC./PROJETISTA	RESP. TÁC./CONCES.	RESP. TÁC./ANTT	ASSUNTO			DOC. REFERÊNCIA		



ELEVAÇÃO DESENVOLVIDA
ESC. 1:50

NOTAS:

1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS;

2 - PARA PROJETO DE DRENAGEM, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-002

3 - PARA DETALHES DO BARBACÃ, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-106

4 - PARA NOTAS GERAIS, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-101

5 - PARA DETALHAMENTO DO MURO, VER DE: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-105 A 109

LEGENDA:

— ÁREA DO MURO ESTAAQUEADO

— TERRENO NATURAL

- - - - - NEW JERSEY

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-204-R00

LOCAL: ÁREA 4 - KM 103+416 AO KM 103+446

RODOVIA: BR-116/SC

TÍTULO: PROJETO AS BUILT MURO ESTAAQUEADO

CORTES E ETAPAS CONSTRUTIVAS

REV. 0

ESCALA: INDICADO

FOLHA: 04/21

SEEL ENGENHARIA

SEEL

SERVIÇOS ESPECIAIS DE ENGENHARIA

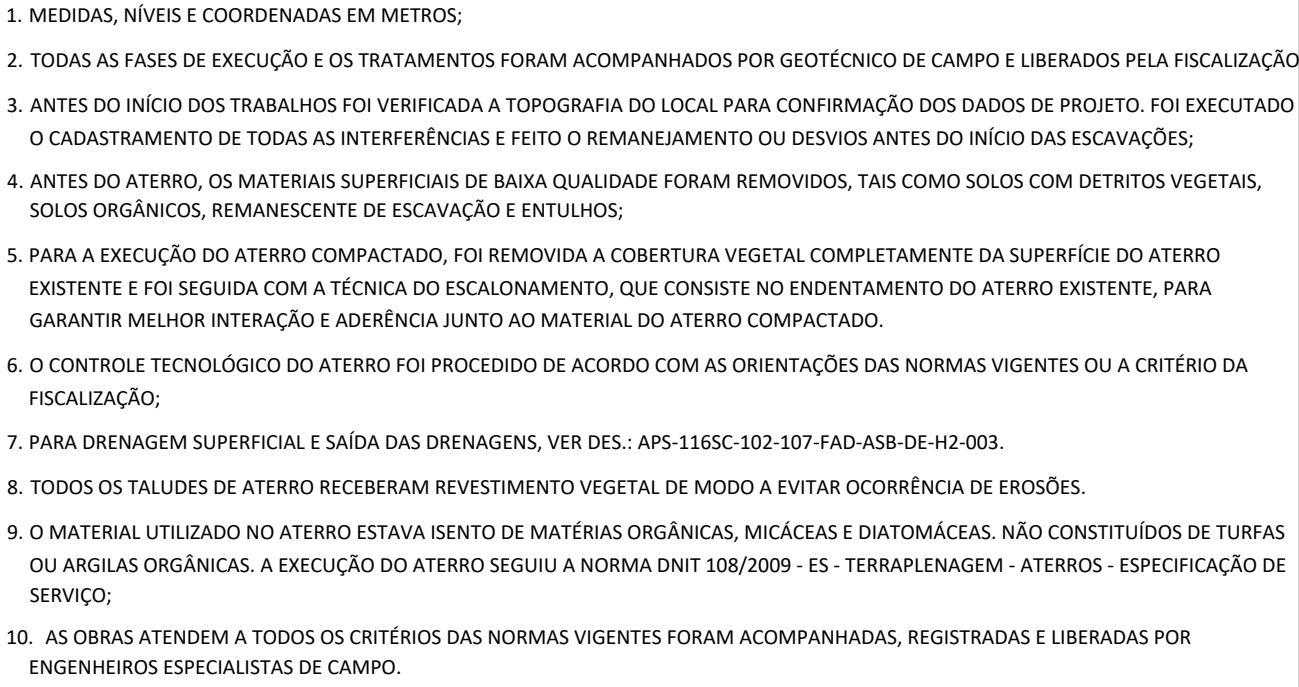
0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO

- DOCUMENTO DE REFERENCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-204-R00

"AS BUILT"
23/MAIO/2025

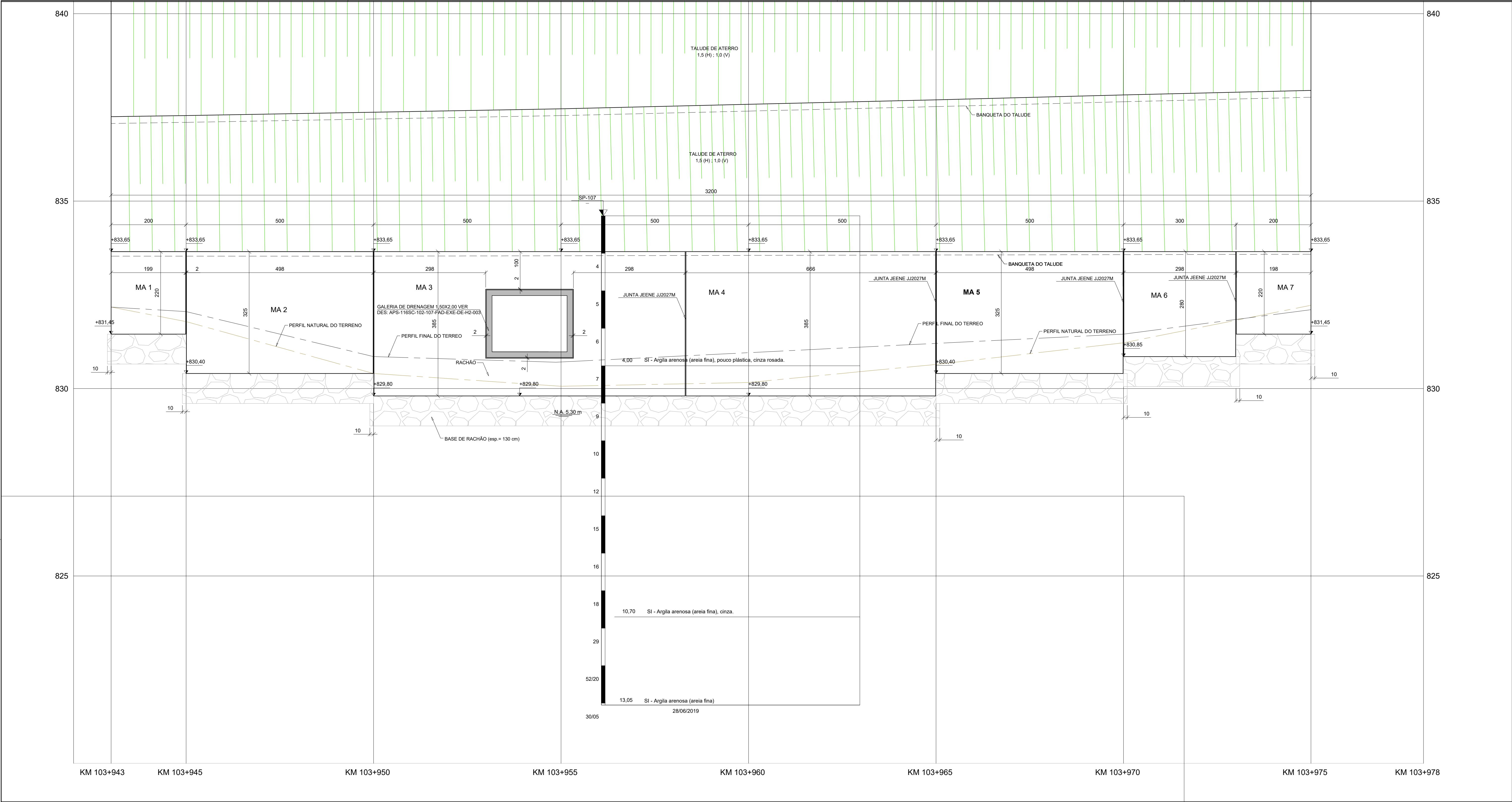
ANTT
AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES

Autopista Planalto Sul
arteris



- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-301-ROO

	SEEL ENGENHARIA						Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-301-R00				REV. 0
							LOCAL: ÁREA 06 - km 103+943 ao km 103+978				
							RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO		
	0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 066978-4				EMISSION INICIAL				
	REV.	DATA	RESP. TÊC./PROJETISTA		RESP. TÊC./CONCES.		RESP. TÊC./ANTT		ASSUNTO		DOC. REFERÊNCIA
								TÍTULO: PROJETO AS BUILT MURO À FLEXÃO - IMPLANTAÇÃO		ESCALA: INDICADO	FOLHA: 01/09



ELEVAÇÃO DESENVOLVIDA
ESC. 1:50

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-302-R00

- NOTAS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS;
 - 2 - PARA PROJETO DE DRENAGEM, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-003
 - 3 - PARA DETALHES DO BARBACA, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-305
 - 4 - PARA NOTAS GERAIS, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-301
 - 5 - PARA DETALHAMENTO DO MURO, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-305 A 309

- LEGENDA:
- ÁREA MURO A FLEXÃO
 - TERRENO NATURAL
 - PROJEÇÃO DA BANQUETA
 - TALUDE 1,5 (H) :1,0 (V)
 - BASE RACHÃO (ESP. = 130 CM)

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

SEEL ENGENHARIA



0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			EMIÇÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP. T�C./PROJETISTA	RESP. T�C./CONCES.	RESP. T�C./ANTT	ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

N  DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-302-R00 | REV. 0

LOCAL: AREAR06 06 km km+03+49,49 8m km+03+49,78

RODOVIA: BR-116/SC

TRECHO: SERRA DO ESPI  O

TÍTULO: PROJETO AS BUILT

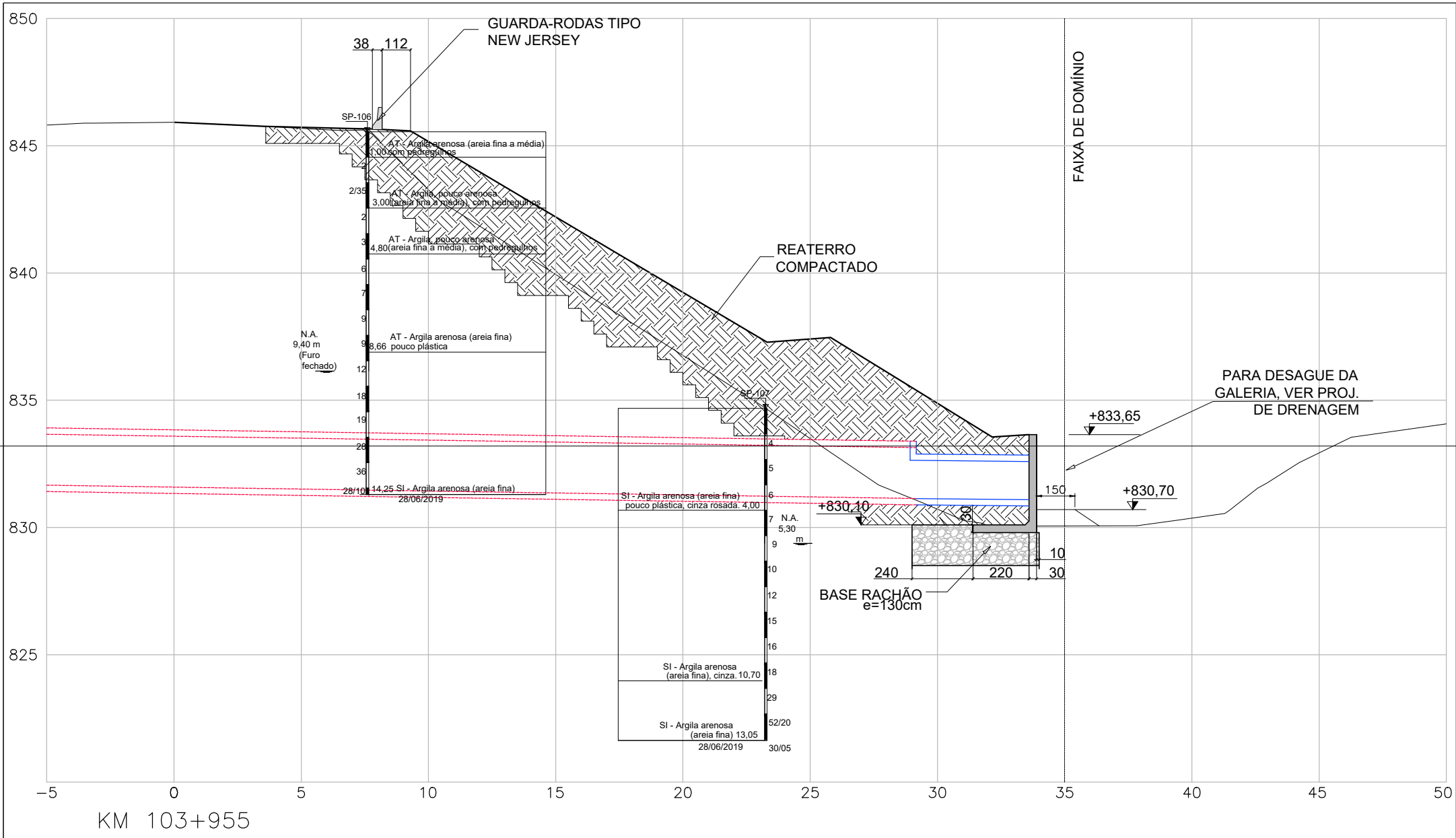
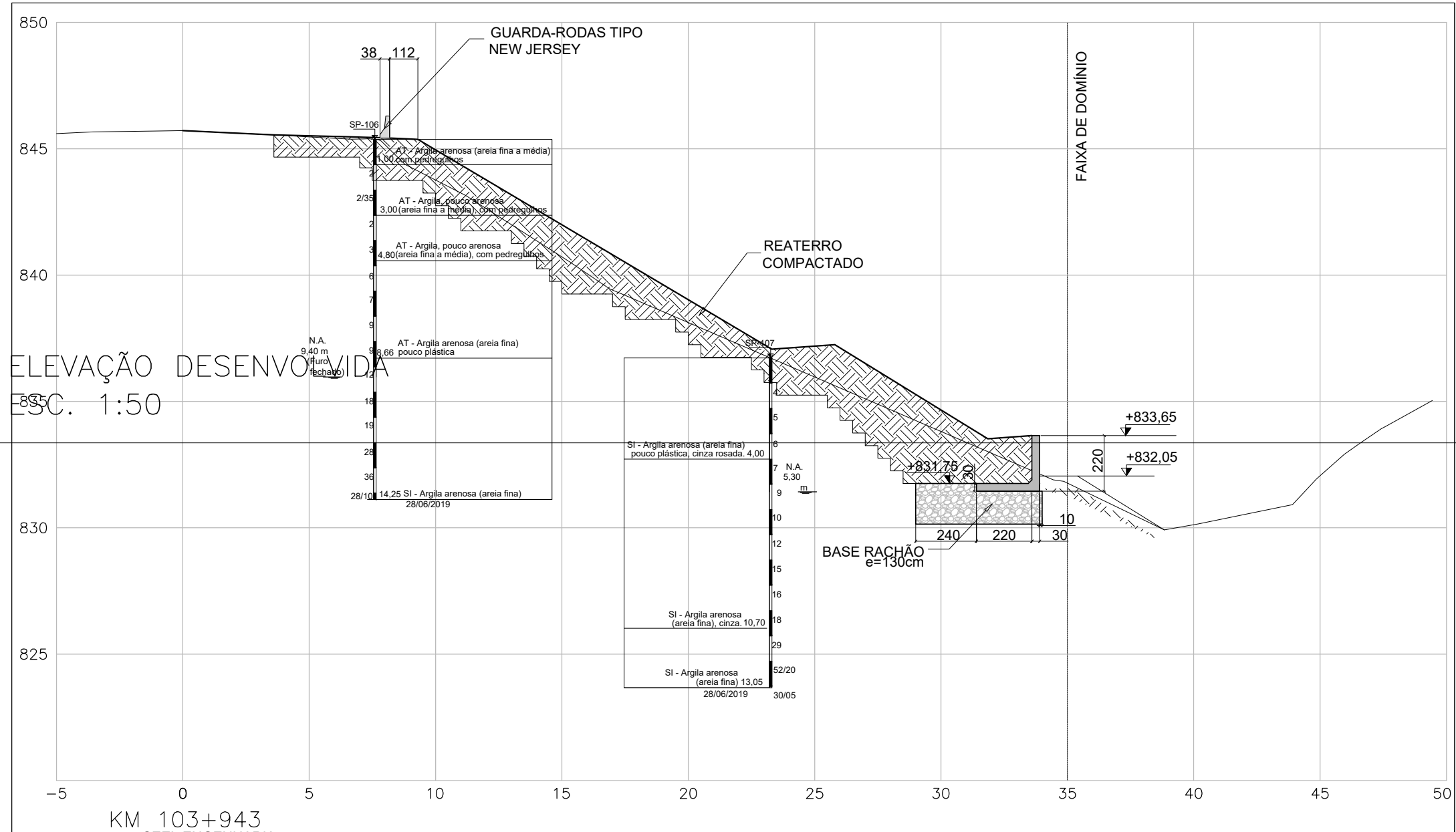
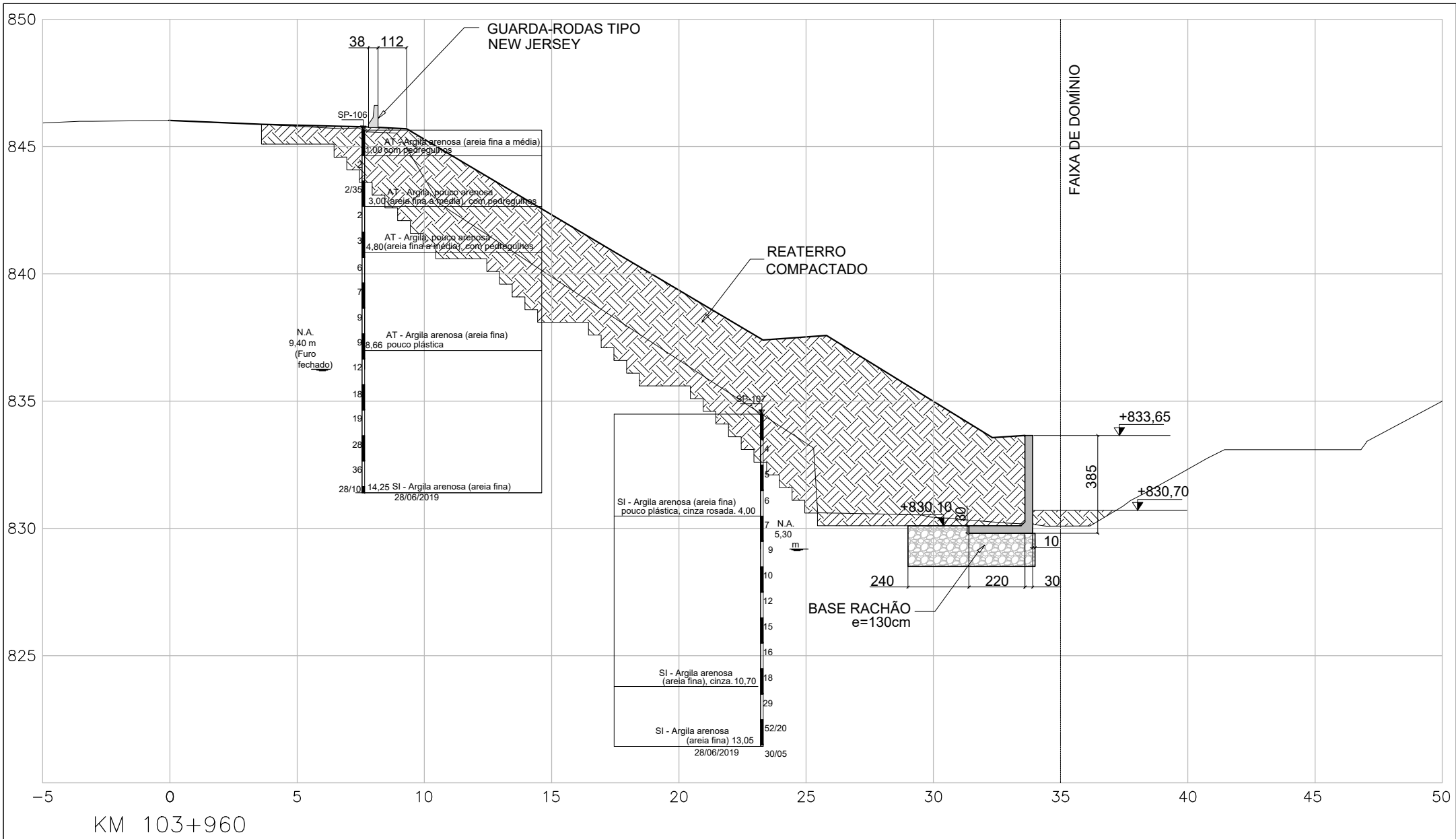
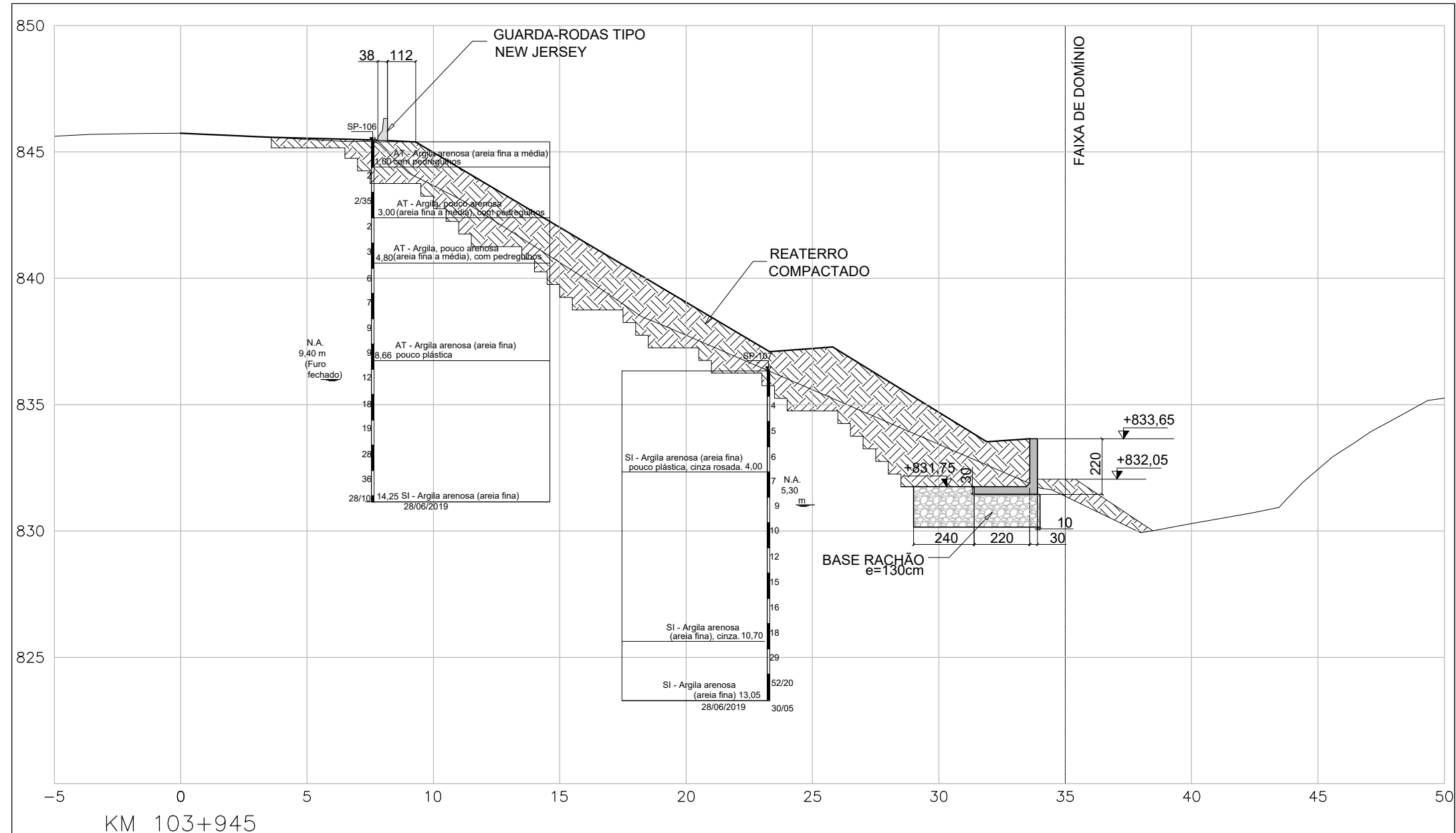
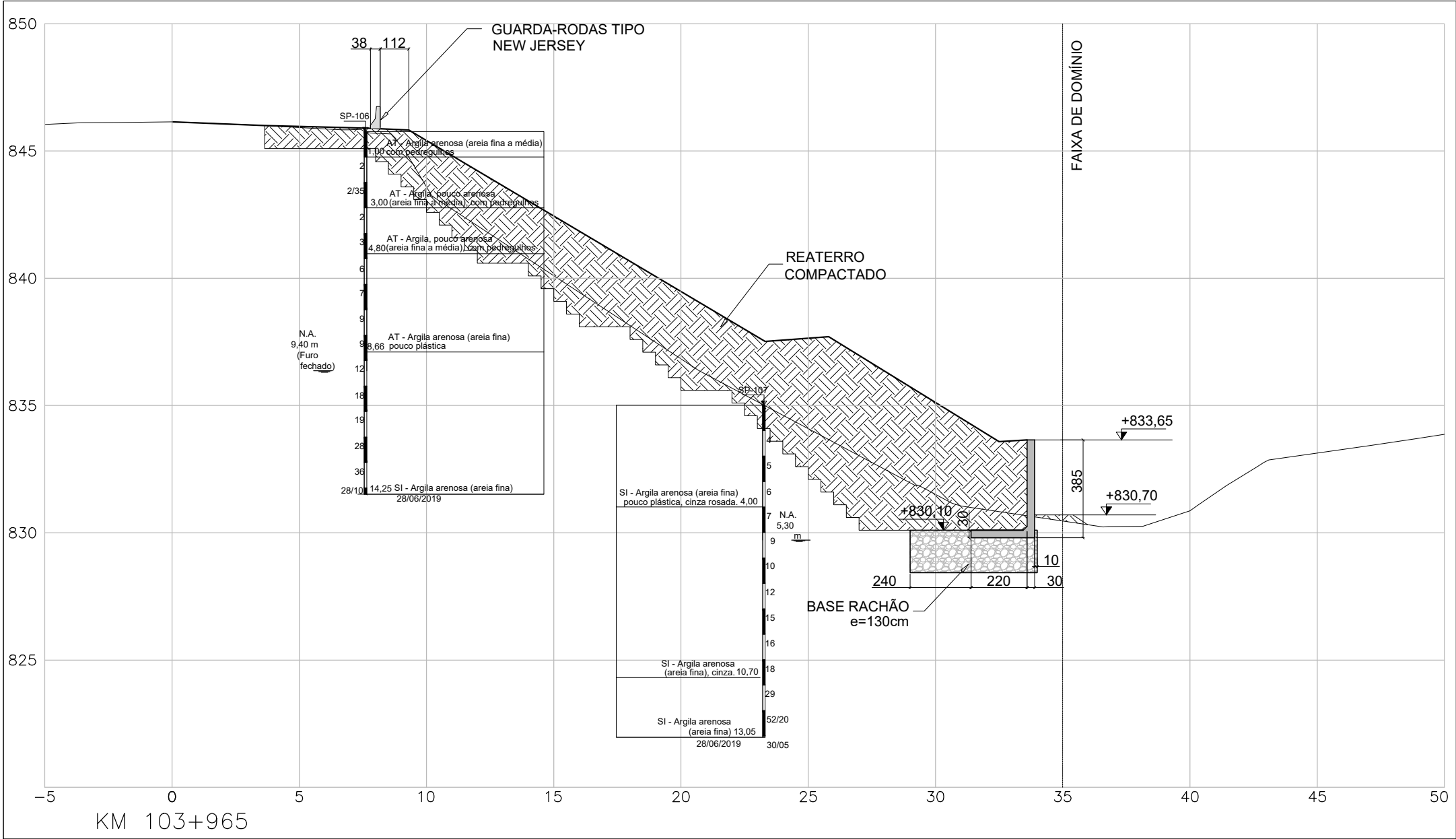
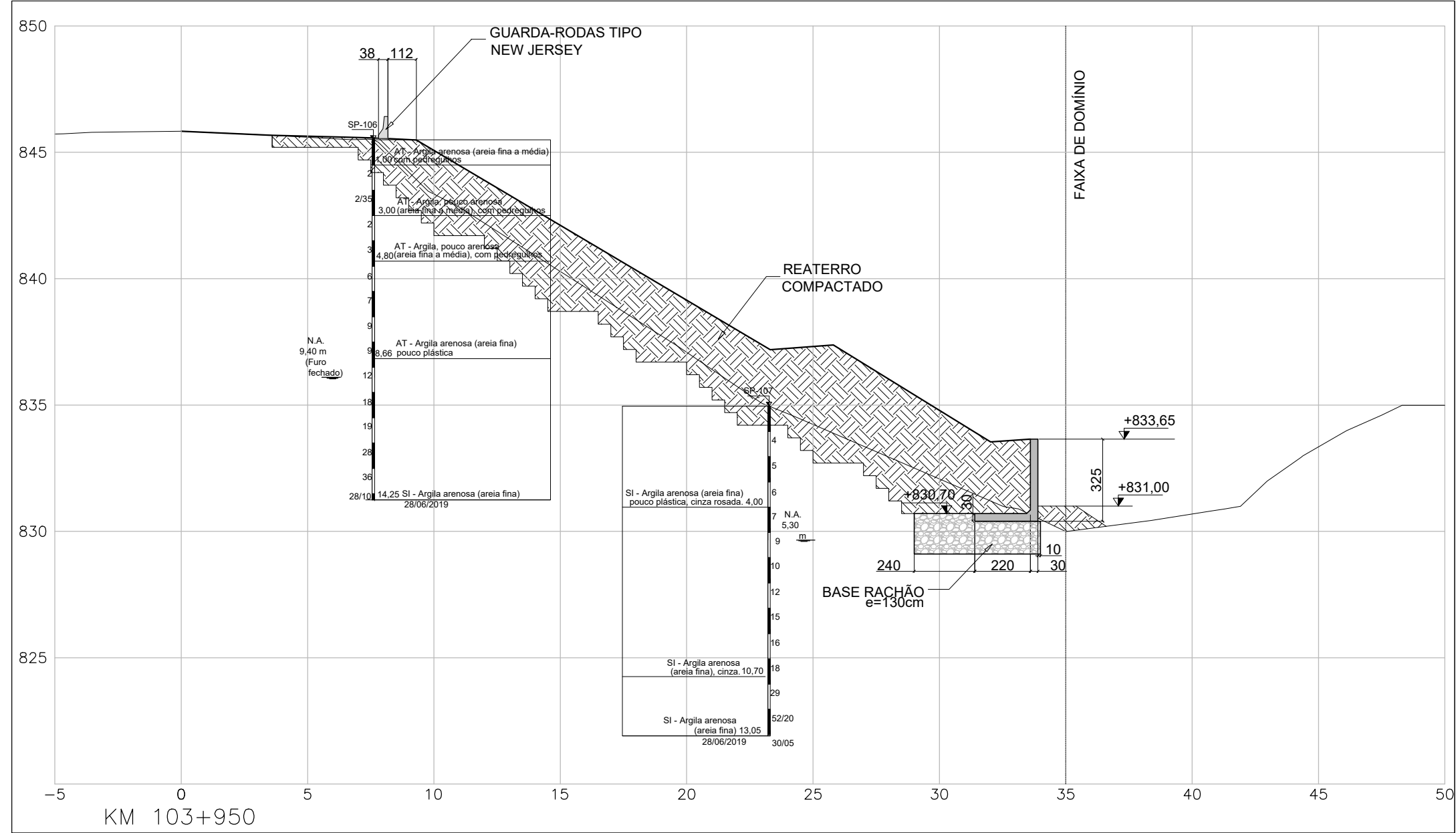
MURO A FLEXÃO - IMPLANT  O

ESCALA:

INDICADO

FOLHA:

02/09



ETAPAS GENERICAS NA EXECUÇÃO DE MURO À FLEXÃO

VISTA DE PERFIL	VISTA DE FRENTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
		ETAPA 01 - ESCAVAÇÃO DE VALA, COM ALTURA DE 130CM EM NICHOS DE NO MÁXIMO 3,00M E PREENCHIMENTO DESTAS COM RACHÃO
		ETAPA 02 - EXECUÇÃO DE LASTRO DE BRITA DE 10CM, COM INCLINAÇÃO DE 6º
		ETAPA 03 - EXECUÇÃO DA BASE DO MURO E PREPARO DA ARMAÇÃO DO MURO
		ETAPA 04 - EXECUÇÃO DO PARAMENTO DO MURO E LOCAÇÃO DOS BARBACÁS
		ETAPA 05 - ESCALONAMENTO DA SUPERFÍCIE DO TERRENO EXISTENTE
		ETAPA 06 - APLICAÇÃO DE GEOCOMPOSTO DRENANTE E EXECUÇÃO DO ATERRO COMPACTADO

- NOTAS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS;
 - 2 - OS ELEMENTOS DE DRENAGEM SÃO INDICATIVOS NESTE DESENHO, O DISPOSITIVO CORRETO FOI EXECUTADO CONFORME DETERMINADO EM PROJETO ESPECÍFICO DE DRENAGEM, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-003.
 - 3 - PARA DETALHES DO BARBACÁ, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-305
 - 4 - PARA NOTAS GERAIS, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-301

ELEVACÃO DESENVOLVIDA
ESCALA: 1:50

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-303-R00

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-303-R00	REV. 0
LOCAL: AREARDE 06 km km+03+400 km+03+878	
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO
TÍTULO: PROJETO AS BUILT MURO À FLEXÃO - ELEVACÃO CORTES E ETAPAS CONSTRUTIVAS	ESCALA: INDICADO
	FOLHA: 03/09

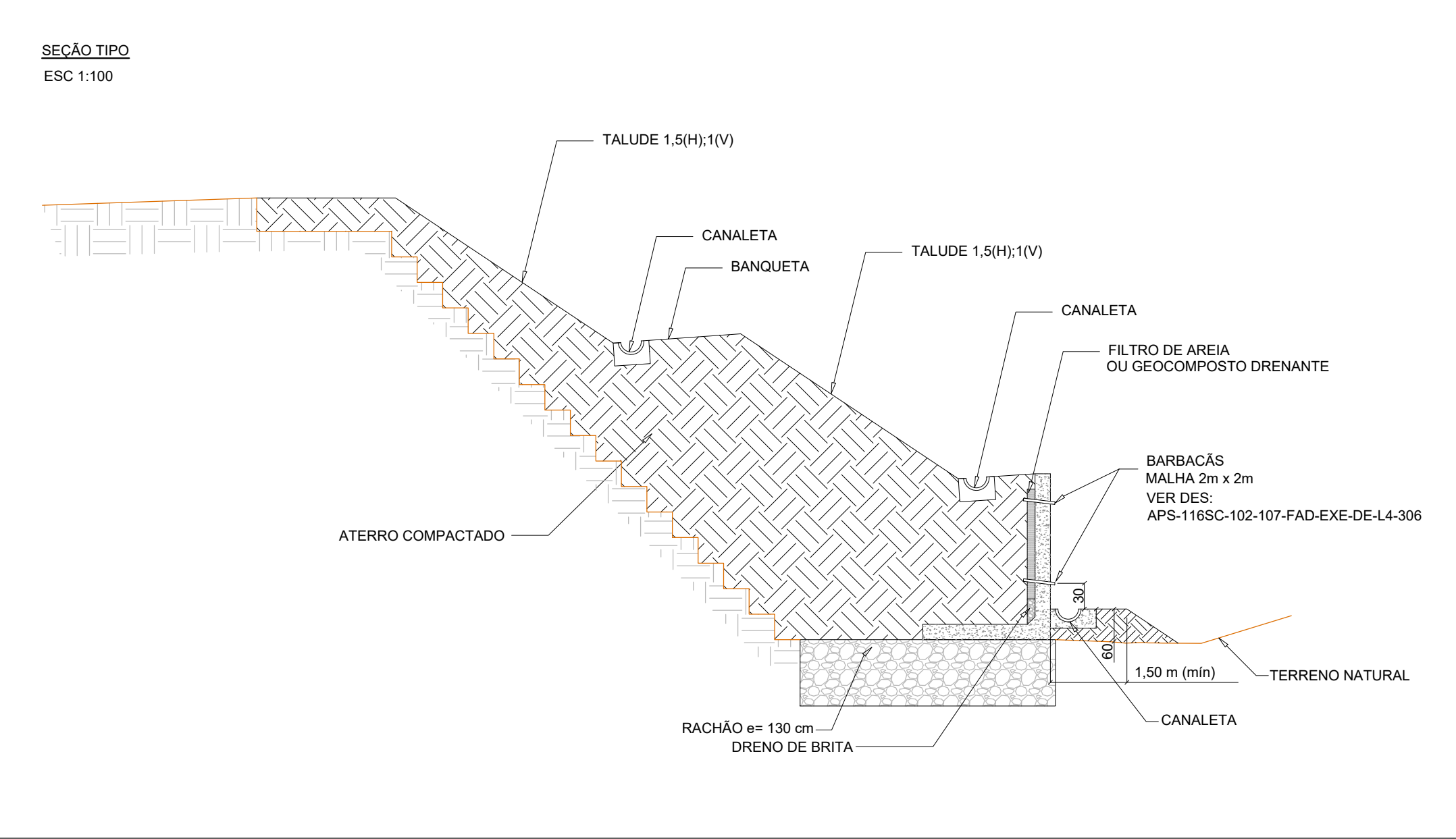
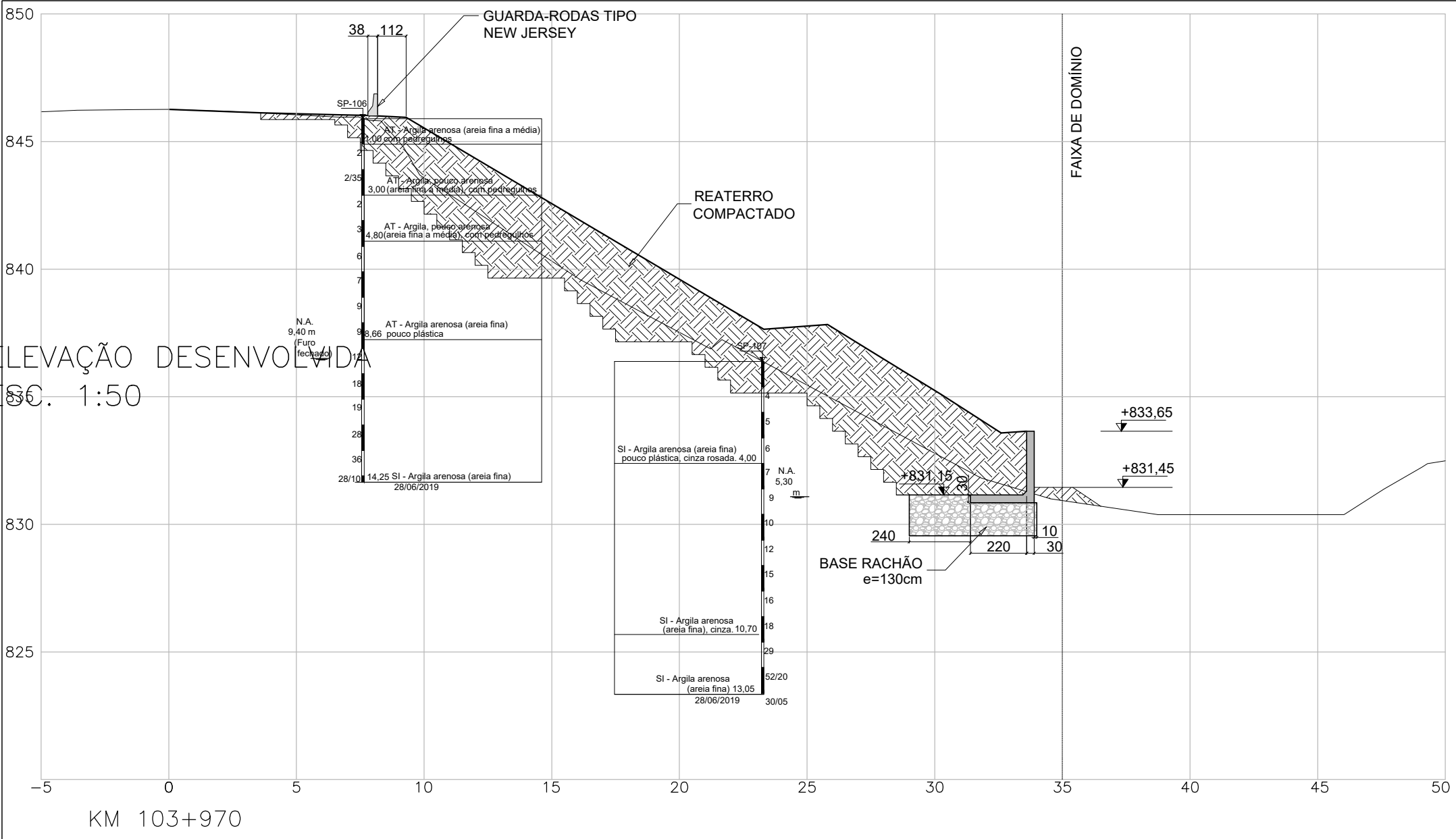
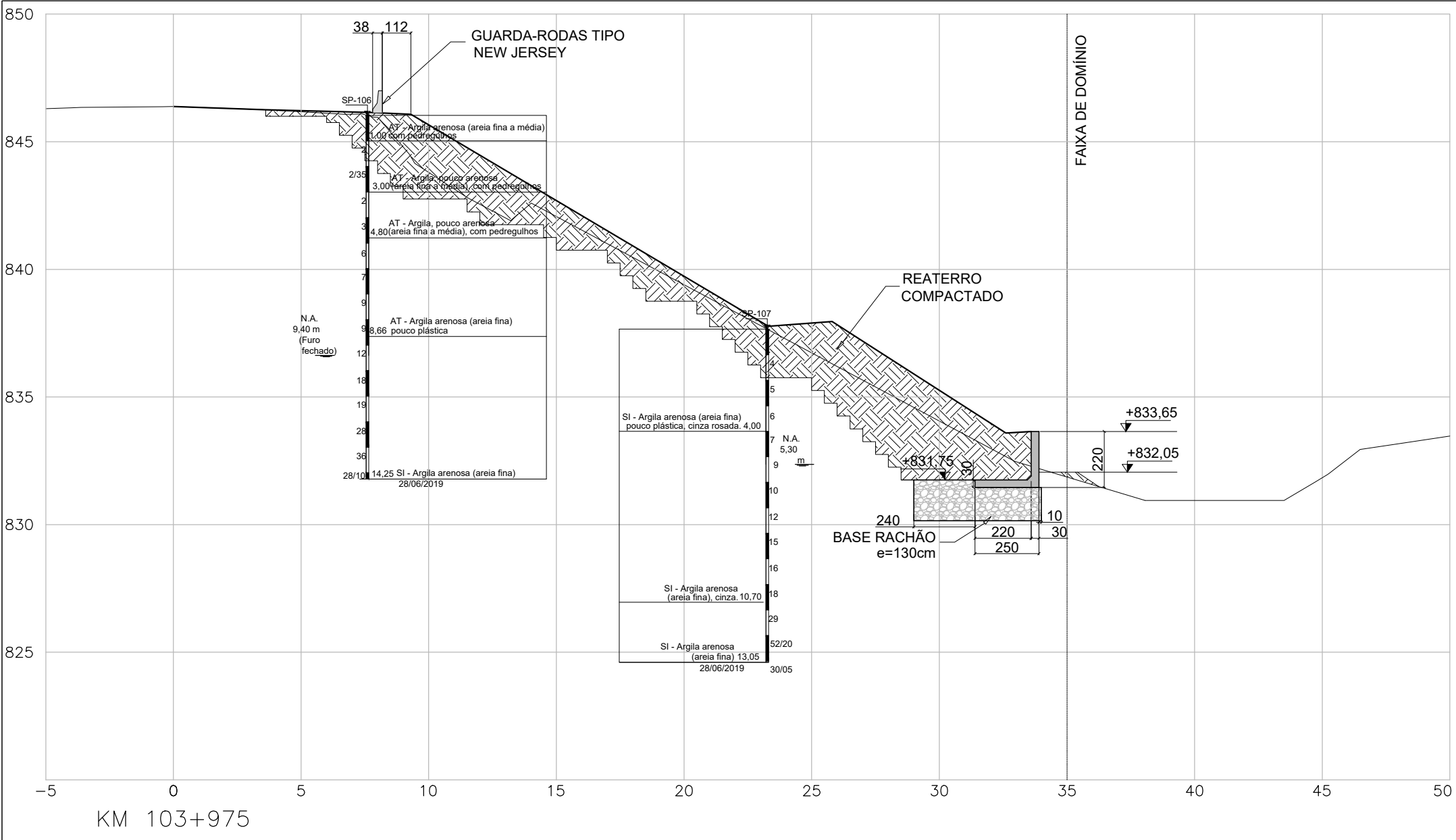
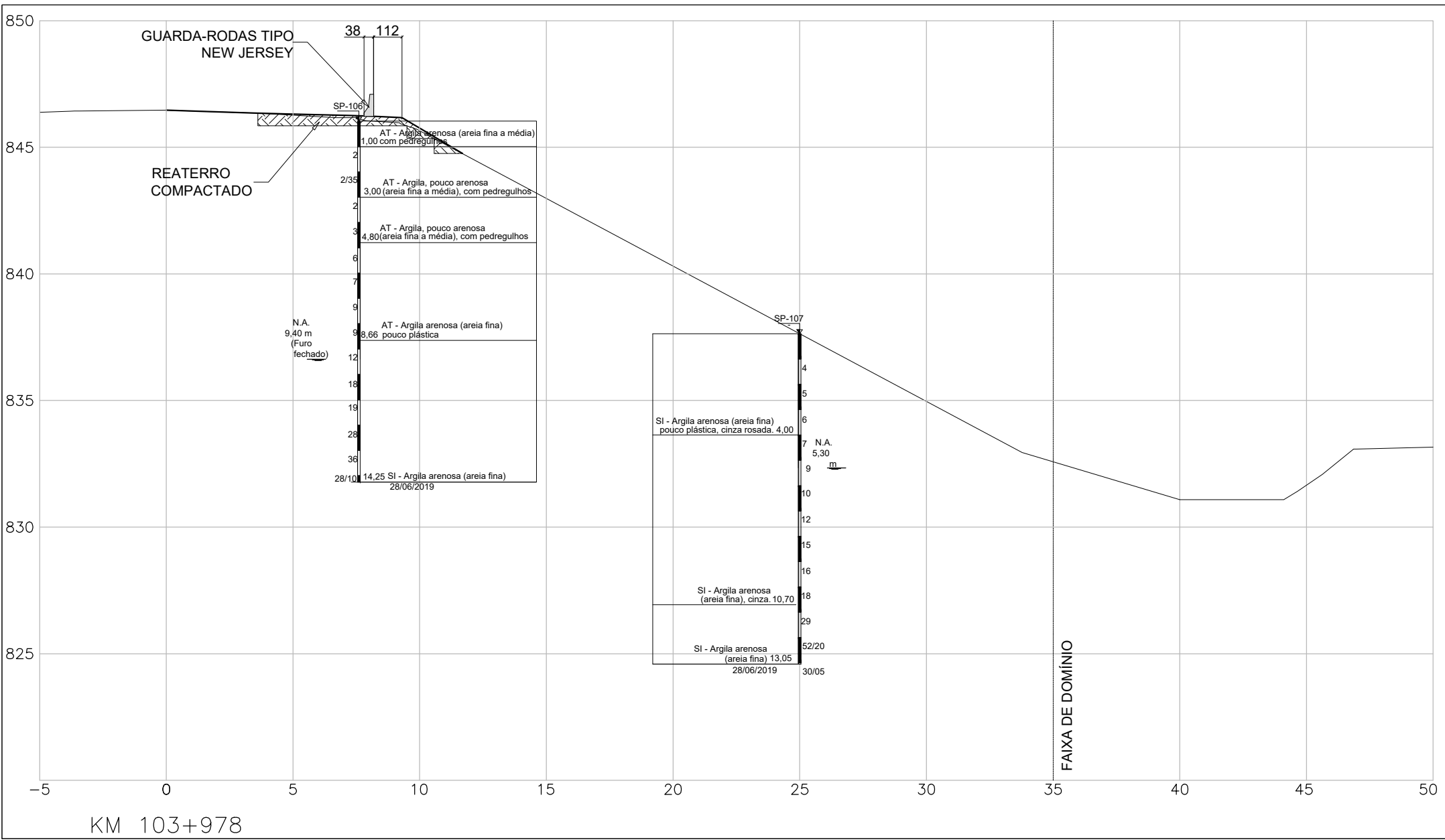


0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 088978-4			
REV.	DATA	RESP. TÉCN/PROJETISTA	RESP. TÉCN/CONSES	RESP. TÉCN/ANTT	

EMIÇÃO INICIAL

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA



NOTAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, NIVEIS EM METROS;
- 2 - PARA PROJETO DE DRENAGEM, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-H2-003
- 3 - PARA DETALHES DO BARBACÃ, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-305
- 4 - PARA NOTAS GERAIS, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-301

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-302-R00

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-304-R00	REV. 0
LOCAL: ÁREA DE 06 km² a 3+034,49 e 3+037,78	
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: SERRA DO ESPIGAO
TÍTULO: PROJETO AS BUILT	ESCALA: INDICADO
MURO A FLEXÃO - CORTES E ETAPAS CONSTRUCTIVAS	FOLHA: 04/09

SEEL ENGENHARIA



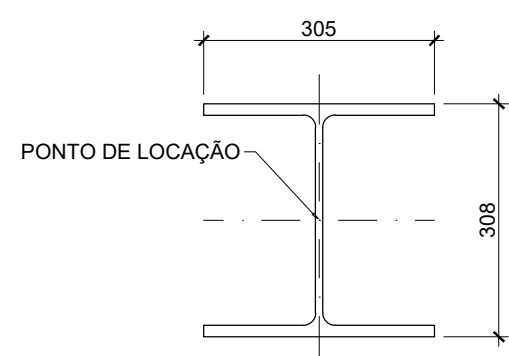
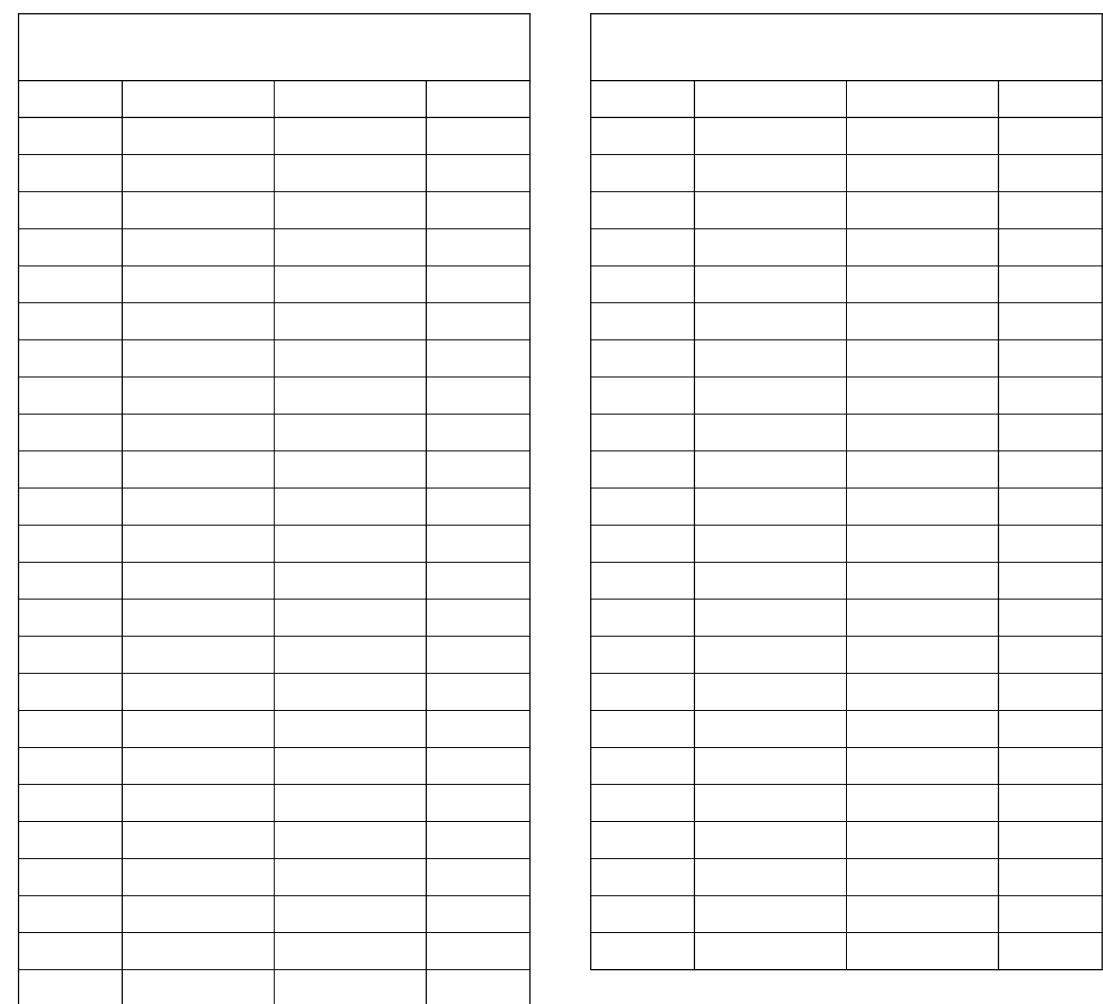
0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 068978-4			
REV.	DATA	RESP. TÊC./PROJETISTA	RESP. TÊC./CONCES.	RESP. TÊC./ANTT	

EMIÇÃO INICIAL

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

1 - MEDIDAS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METROS:



DETALHE DA LOCAÇÃO DOS PERFIS

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



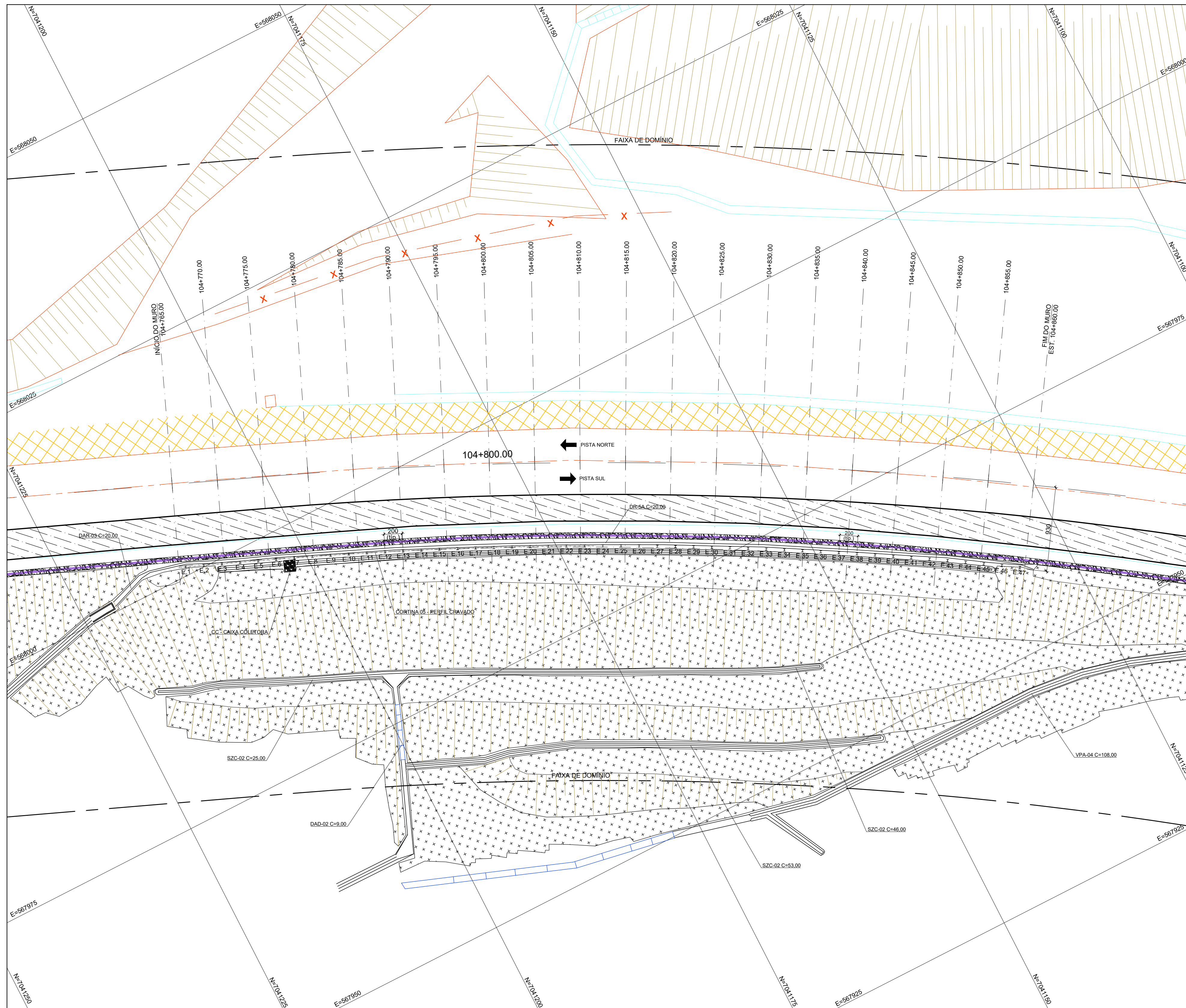
**Autopista
Planalto Sul**

 **arteris**

REV.

TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO

FOLHA: 01/05



IMPLANTAÇÃO DO MURO 4 E LOCAÇÃO DOS PERFIS METÁLICOS

esc. 1:250

1 - PERFIS LAMINADOS W310 x 97 - AÇO ASTM A572 - GR 50

SEEL ENGENHARIA

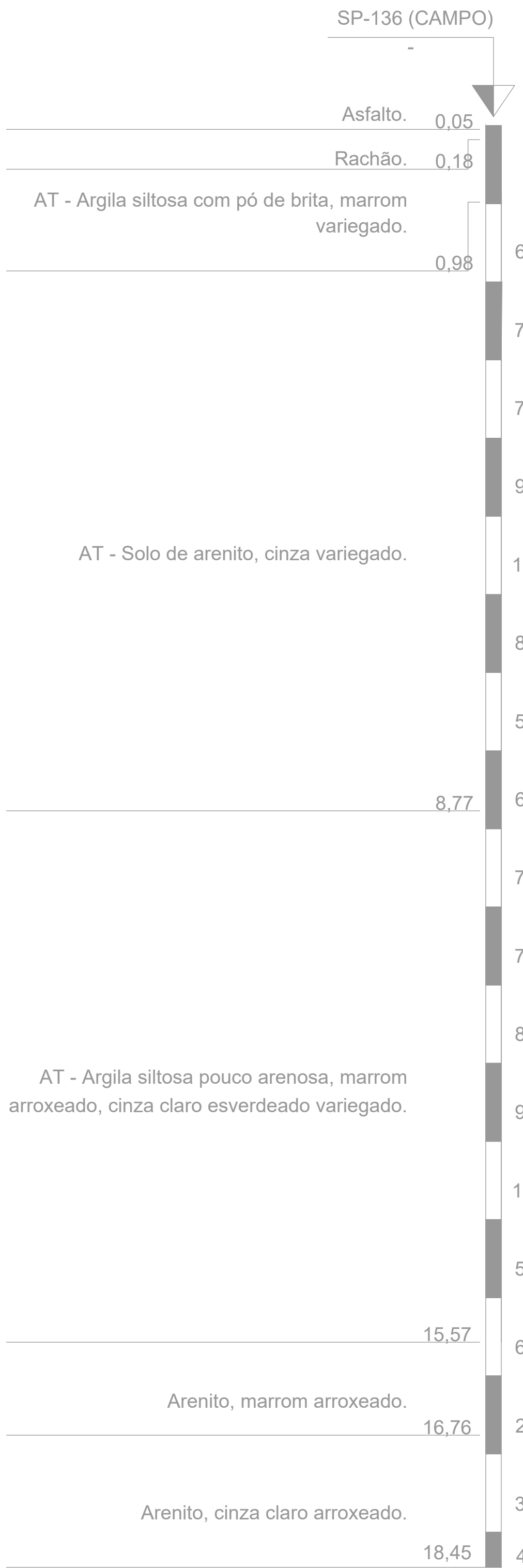
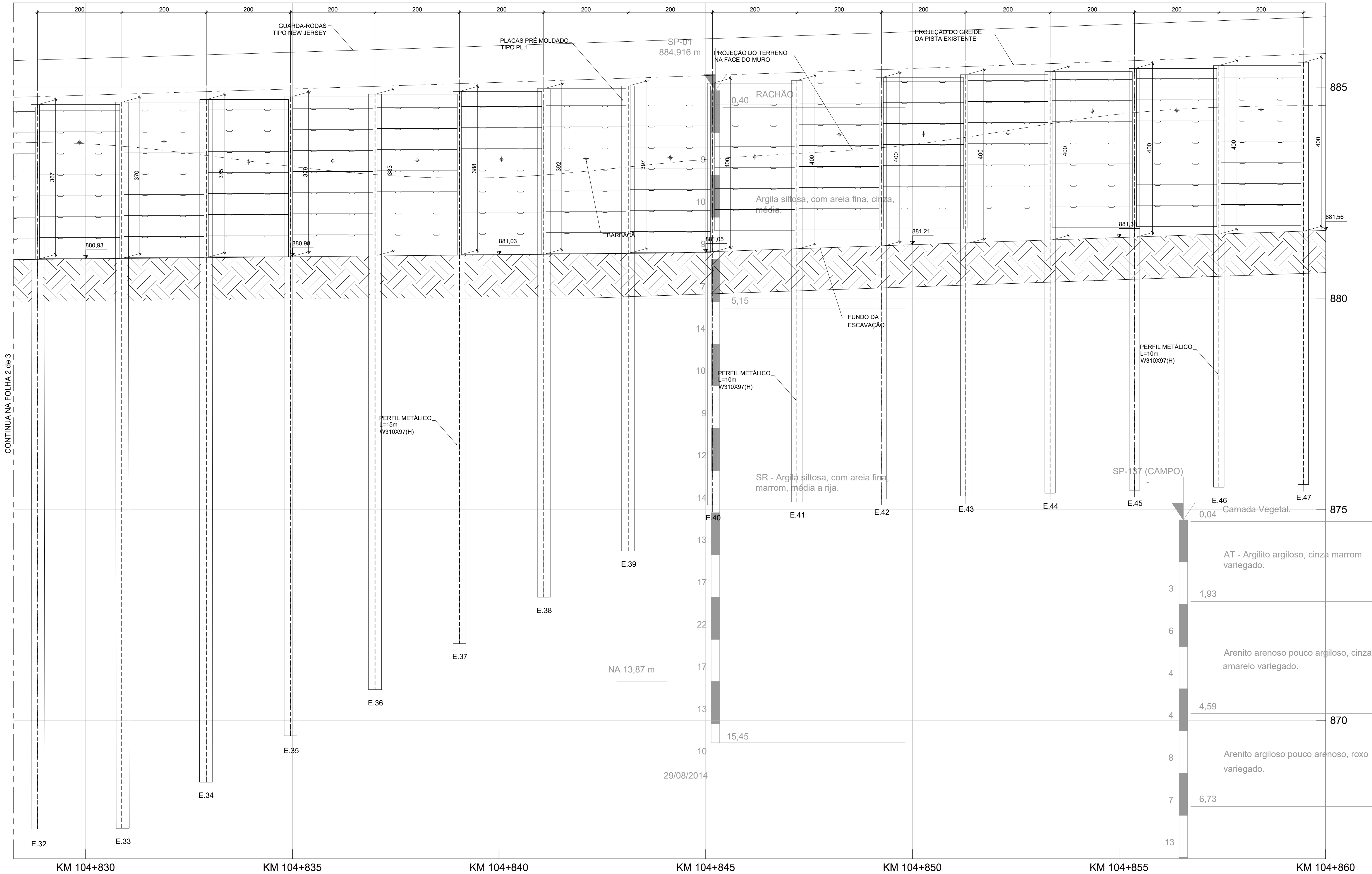


0

23/05/202

HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 066978-4

EMISSÃO INICIAL



VISTA DESENVOLVIDA - 3/3

esc. 1:50

"AS BUILT"
23/MAIO/2025

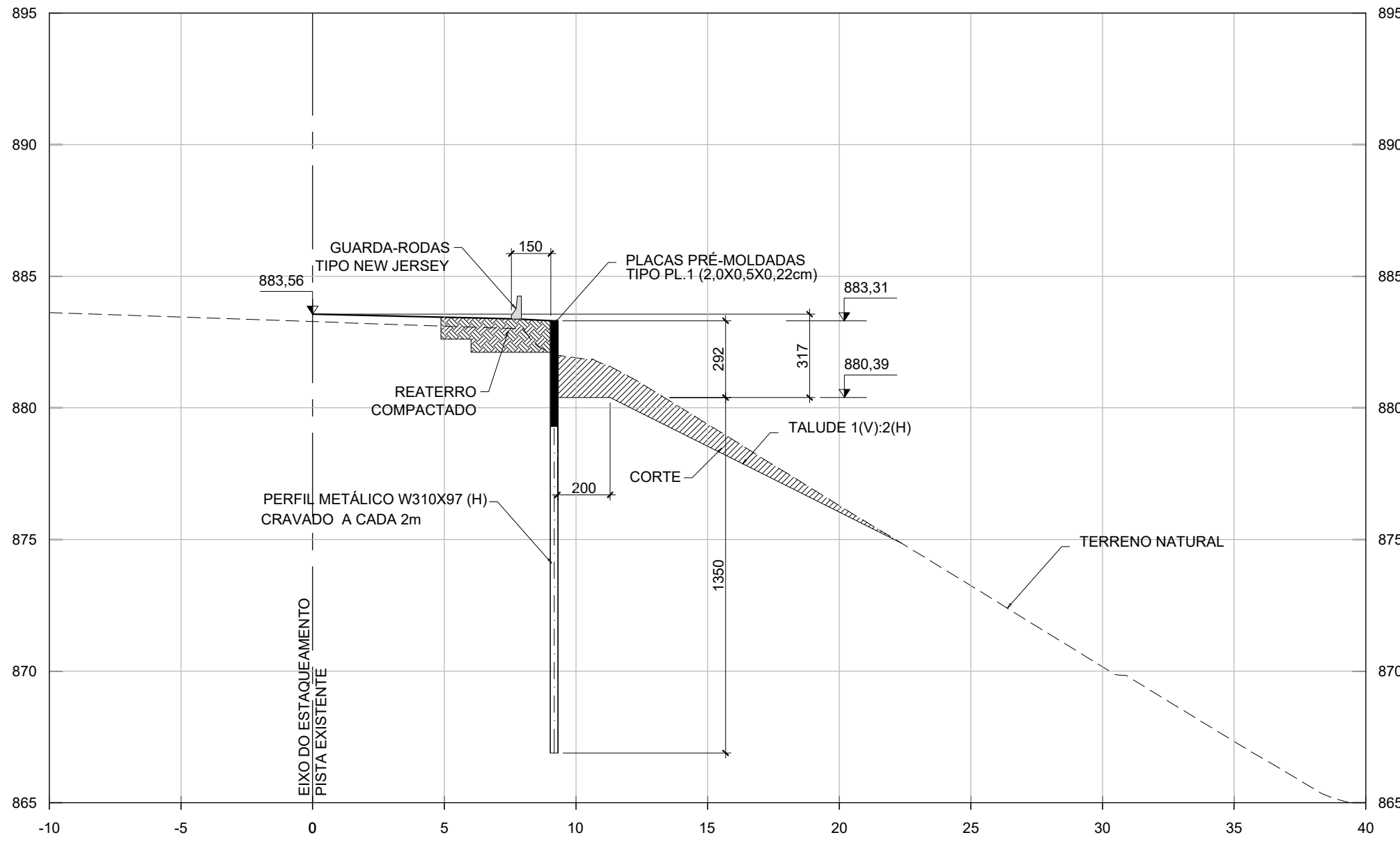


Autopista
Planalto Sul
arteris

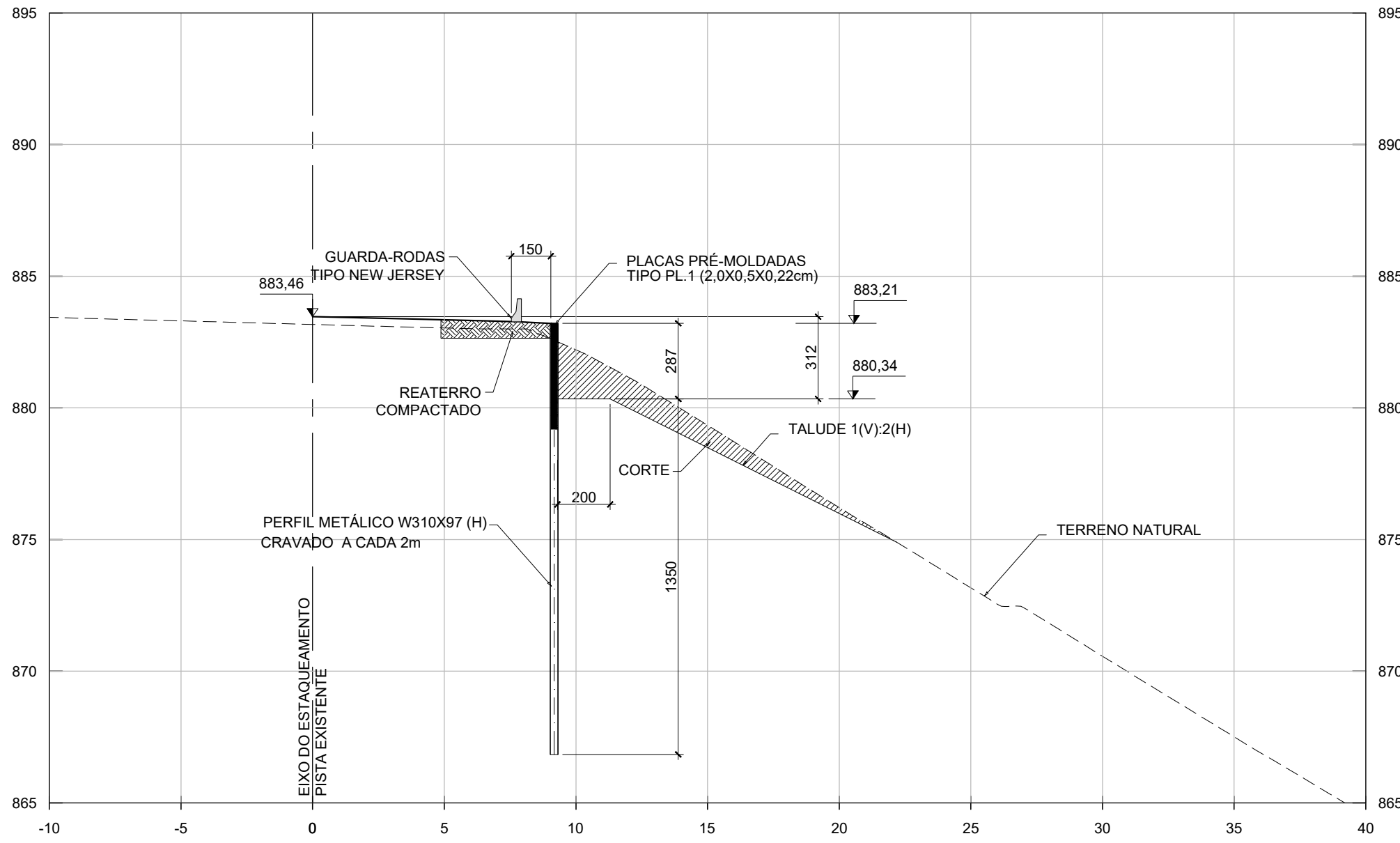
SEEL ENGENHARIA



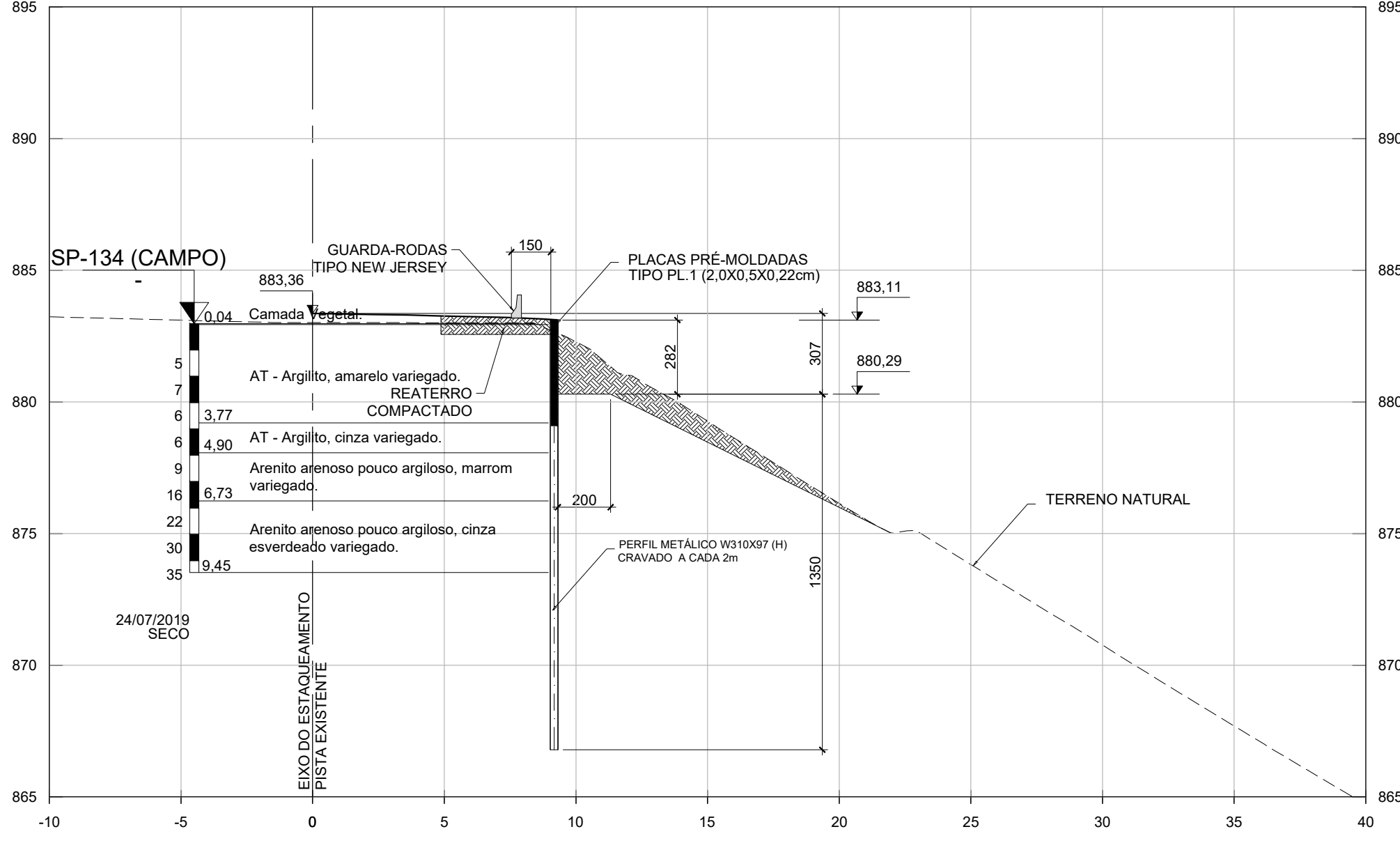
										Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-404-R00		REV. 0	
										LOCAL: ÁREA 4 - KM 103+416 AO KM 103+446			
										RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO	
0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			EMISSÃO INICIAL					TÍTULO: PROJETO AS BUILT MURO ESTAQUEADO CORTES E ETAPAS CONSTRUTIVAS		ESCALA: INDICADO	FOLHA: 04/09
REV.	DATA	RESP. TÊC./PROJETISTA	RESP. TÊC./CONCES.	RESP. TÊC./ANTT	ASSUNTO					DOC. REFERÊNCIA			



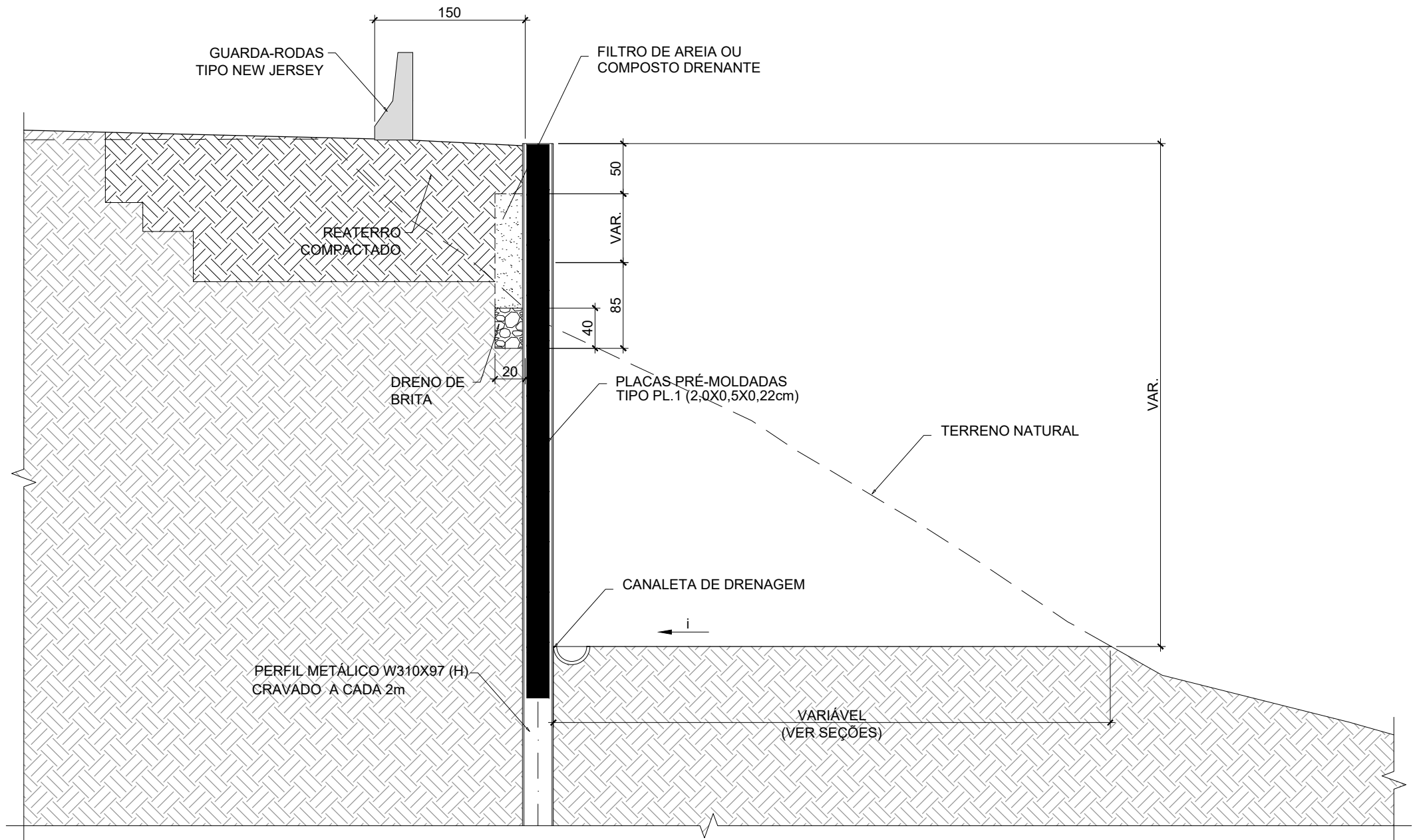
104+775.00



104+770.00

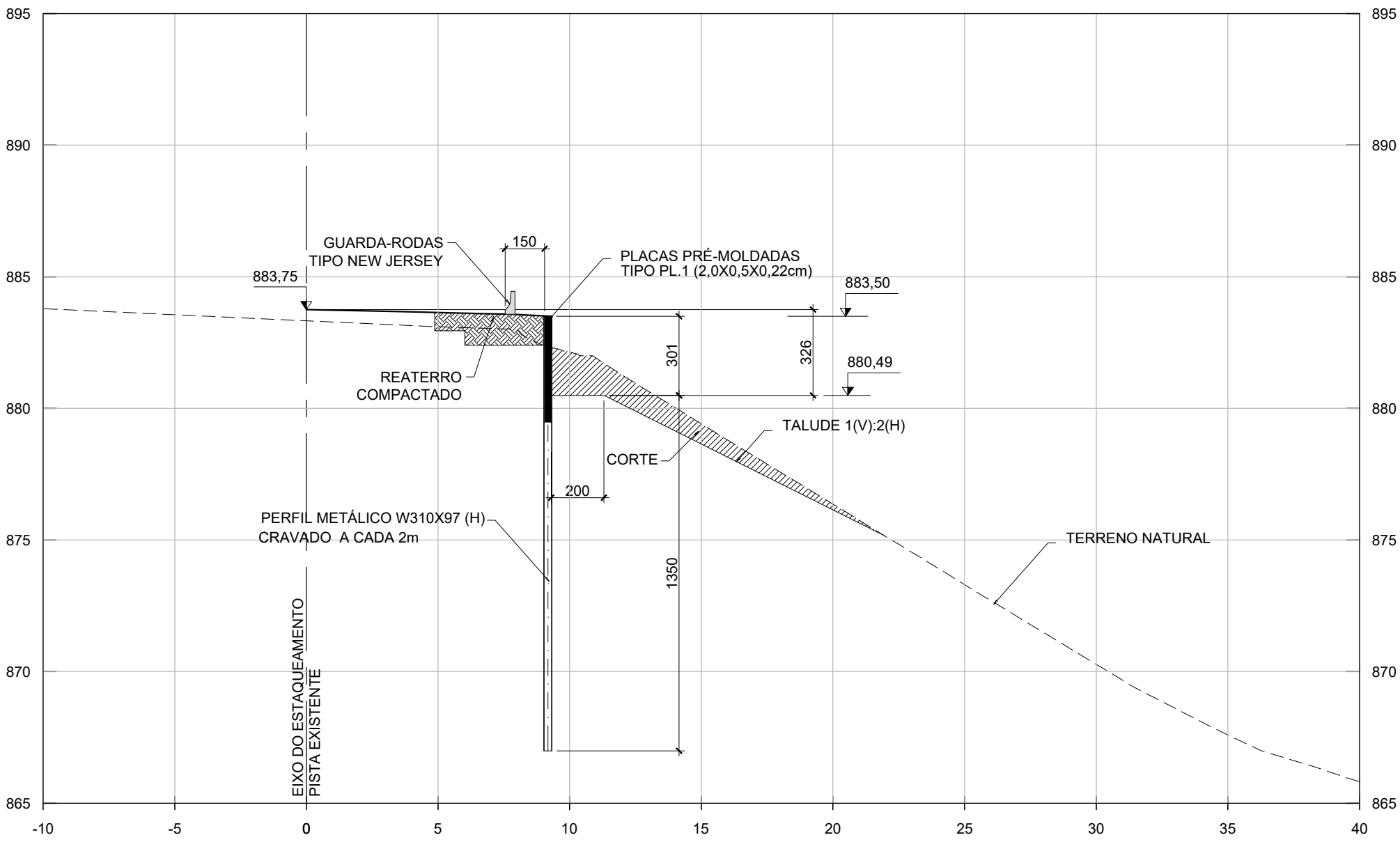


104+765.00

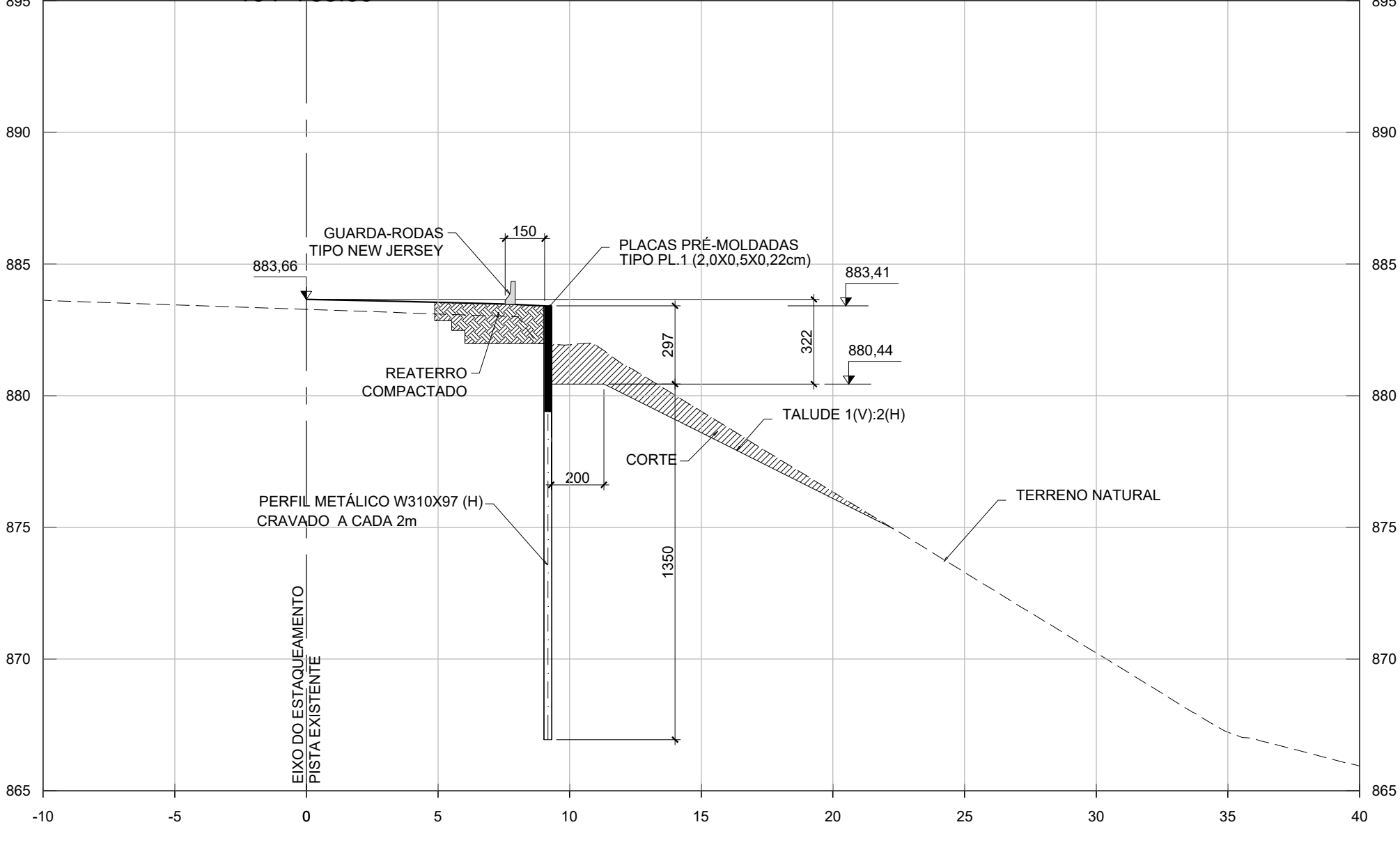


DETALHE TÍPICO DO MURO EM PERFIS CRAVADOS

esc. 1:50



104+785.00



104+780.00

"AS BUILT"
23/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-405-R00

REV. 0

LOCAL: ÁREA 4 - KM 103+416 AO KM 103+446

RODOVIA: BR-116/SC

TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO

TÍTULO: PROJETO AS BUILT
MURO ESTACADO
CORTES E ETAPAS CONSTRUTIVAS

ESCALA:
INDICADO

FOLHA:
05/09

SEEL ENGENHARIA



REV.

DATA

RESP. TÈC./PROJETISTA

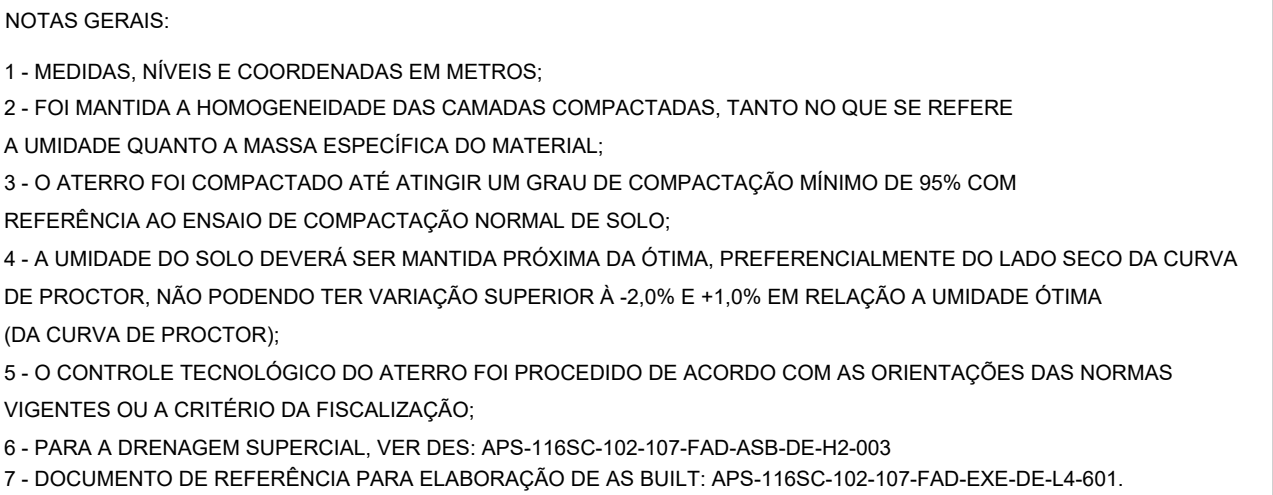
RESP. TÈC./CONCES.

RESP. TÈC./ANTT

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

EMISSÃO INICIAL



LEGENDA:

	DRENAGEM EXISTENTE
	BARREIRA RÍGIDA - "NEW JERSEY"
	PISTA EXISTENTE
	IMPLANTAÇÃO DA TERCEIRA FAIXA
	FAIXA DE DRENAGEM
	BANQUETA

SP-XXX
Y=COORDENADA
X=COORDENADA



SONDAGEM A PERCURSO

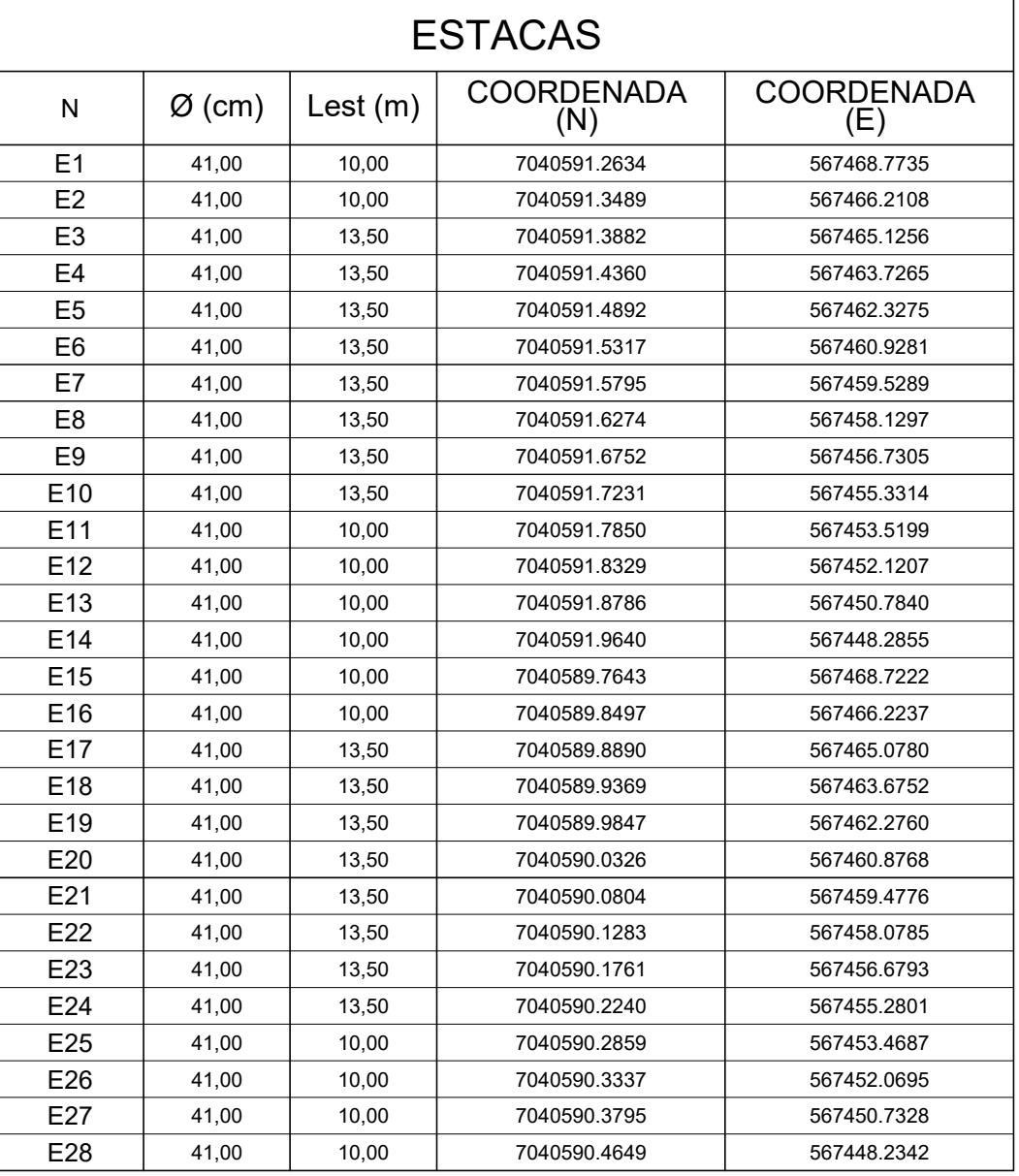


NÍVEL

COTA DE NÍVEL



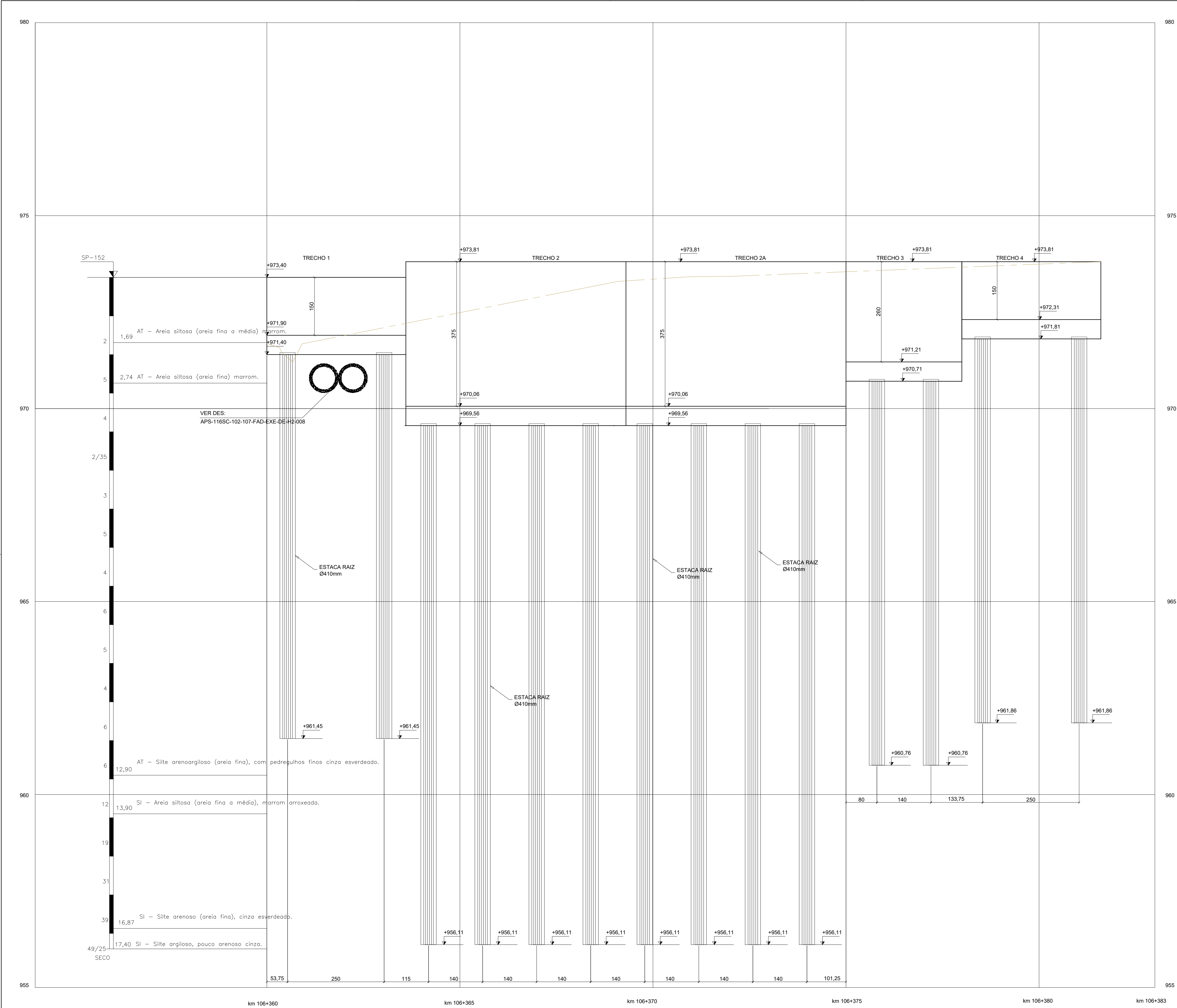
ESTACA RAÍZ Ø 300mm



"AS BUILT"
23/MAIO/2025



Nº DESENHO ANEXO: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-601		REV: 0	
LOCAL: ÁREA 16 - km 106+360 ao km 106+378			
RODovia: BR-116/SC		TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO	
TÍTULO: PROJETO AS BUILT MURO ESTACADO IMPLANTAÇÃO E LOCAÇÃO DAS ESTACAS		ESCALA: 1:100	FOLHA: 01/08



NOTAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS;
- 2 - PARA PROJETO DE DRENAGEM, VER DES: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-H2-008;
- 3 - PARA DETALHES DO BARBACÃ, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-604;
- 4 - PARA NOTAS GERAIS, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-601;
- 5 - PARA DETALHAMENTO DO MURO, VER DES:APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-604 A 606;
- 6 - DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EXE-DE-L4-602.

LEGENDA:

- ÁREA DO MURO ESTAQUEADO
- TERRENO NATURAL
- - - NEW JERSEY

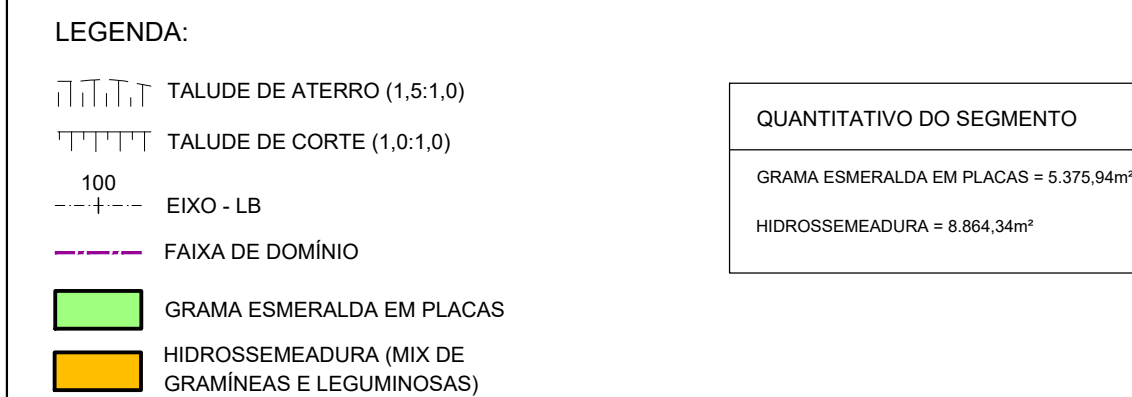
"AS BUILT"
23/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

SEEL ENGENHARIA										Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-602	REV. 0
										LOCAL: ÁREA 16 - km 106+360 ao km 106+378	
										RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO
		0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4				EMISSÃO INICIAL		TÍTULO: PROJETO AS BUILT MURO ESTAQUEADO ELEVÇÃO	ESCALA: 1:50
REV.	DATA	RESP. TÈC./PROJETISTA		RESP. TÈC./CONCES.	RESP. TÈC./ANTT	ASSUNTO			DOC. REFERÊNCIA		

SEEL ENGENHARIA										Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-L4-603	REV. 0		
										LOCAL: ÁREA 16 - km 106+360 ao km 106+378			
										RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: SERRA DO ESPIGÃO		
	0	23/05/2025	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			EMIÇÃO INICIAL			TÍTULO: PROJETO AS BUILT MURO ESTACADO CORTES E ETAPAS CONSTRUTIVAS			ESCALA: 1:200	FOLHA: 03/08
	REV.	DATA	RESP. TÊC./PROJETISTA		RESP. TÊC./CONCES.		RESP. TÊC./ANTT		ASSUNTO		DOC. REFERÊNCIA		



NOTAS:

1. MEDIDAS EM METRO;
2. TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE H:V=1:1 E ATERRO H:V=1,5:1;
3. SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.

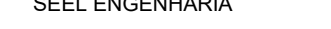


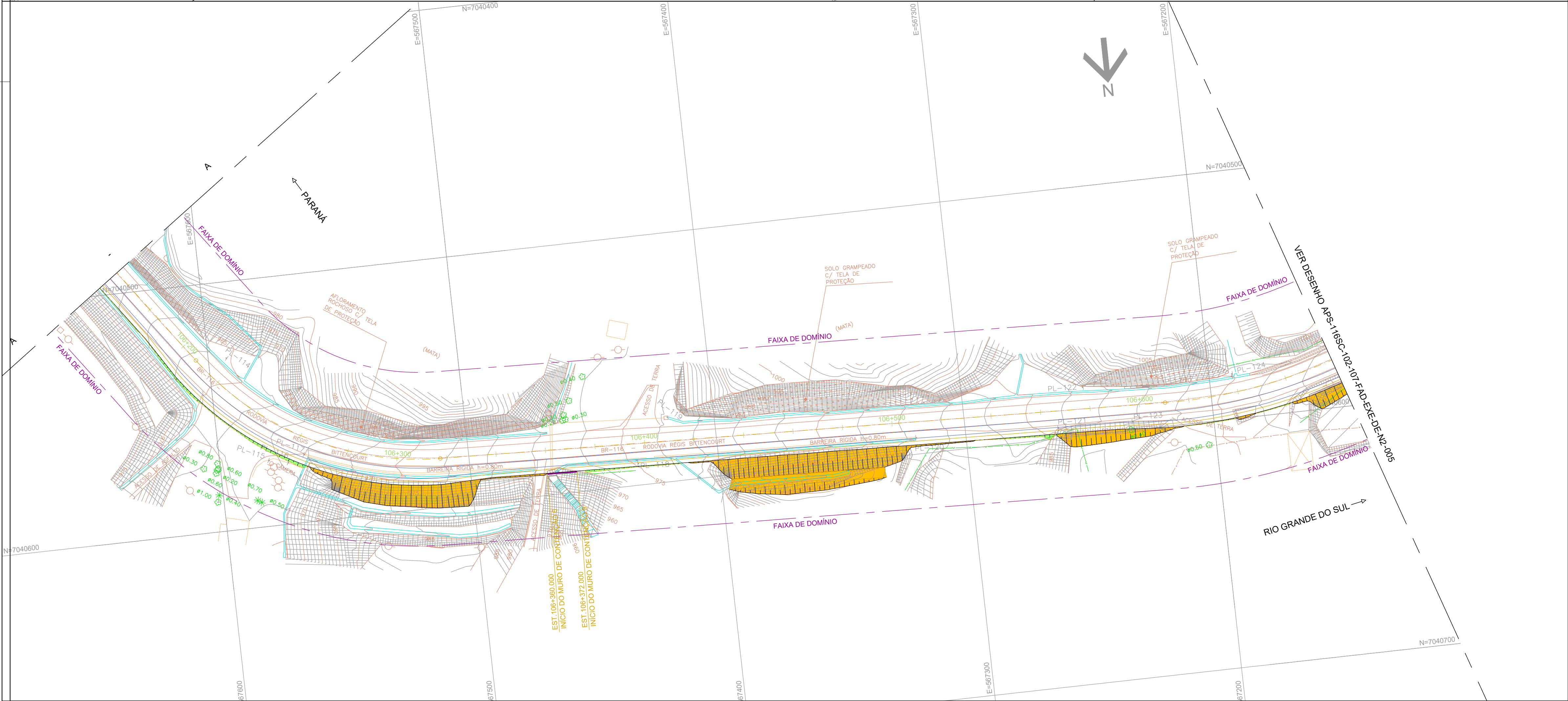
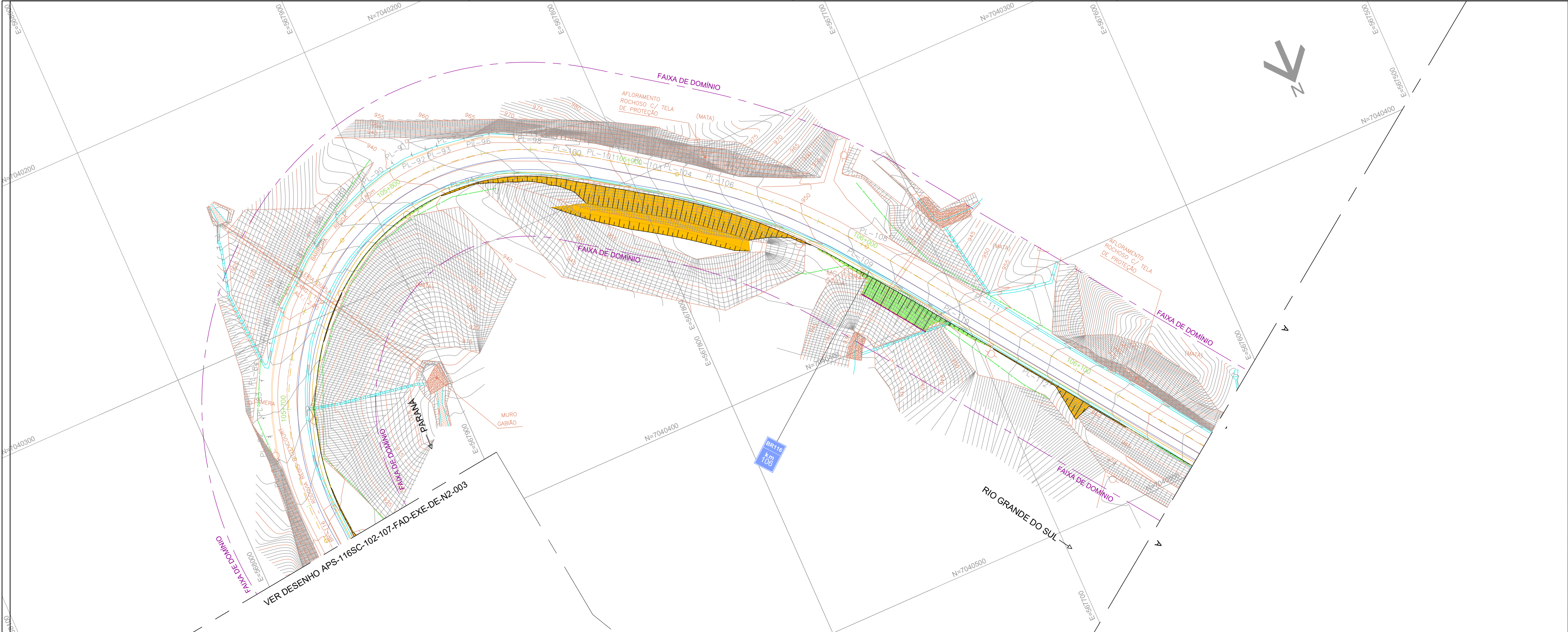
"AS BUILT"
21/MAIO/2025



**Autopista
Planalto Sul**

arteris

SEEL ENGENHARIA						Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-N2-001-R00		REV: 0	
						LOCAL: km 102+735 ao km 107+606			
						RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: SERRA DO ESPÍGAO	
		0 21/05/2025 HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 068978-4				EMISSÃO INICIAL			
REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA			
						TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR – 116/SC PROJETO DE PAISAGISMO – AS BUILT			
						ESCALA: 1:1.000		FOLHA: 01/05	



LEGENDA:

- TALUDE DE ATERRO (1,5:1,0)
- TALUDE DE CORTE (1,0:1,0)
- EIXO - LB
- FAIXA DE DOMÍNIO
- GRAMA ESMERALDA EM PLACAS
- HIDROSSEMEADURA (MIX DE GRAMÍNEAS E LEGUMINOSAS)

NOTAS:

- MEDIDAS EM METRO;
- TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE H.V=1:1 E ATERRO H.V=1,5:1.
- SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-EYE-DE-N2-004-R00

"AS BUILT"
21/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-N2-004-R00 REV. 0

LOCAL: km 102+735 ao km 107+606

RODOVIA: BR-116/SC

TRECHO: SERRA DO ESKIÃO

TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC

ESCALA: 1:1.000

FOLHA: 04/05

PROJETO DE PAISAGISMO - AS BUILT

SEEL ENGENHARIA



0 21/05/2025 HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4

REV.

DATA

RESP. TEC./PROJETISTA

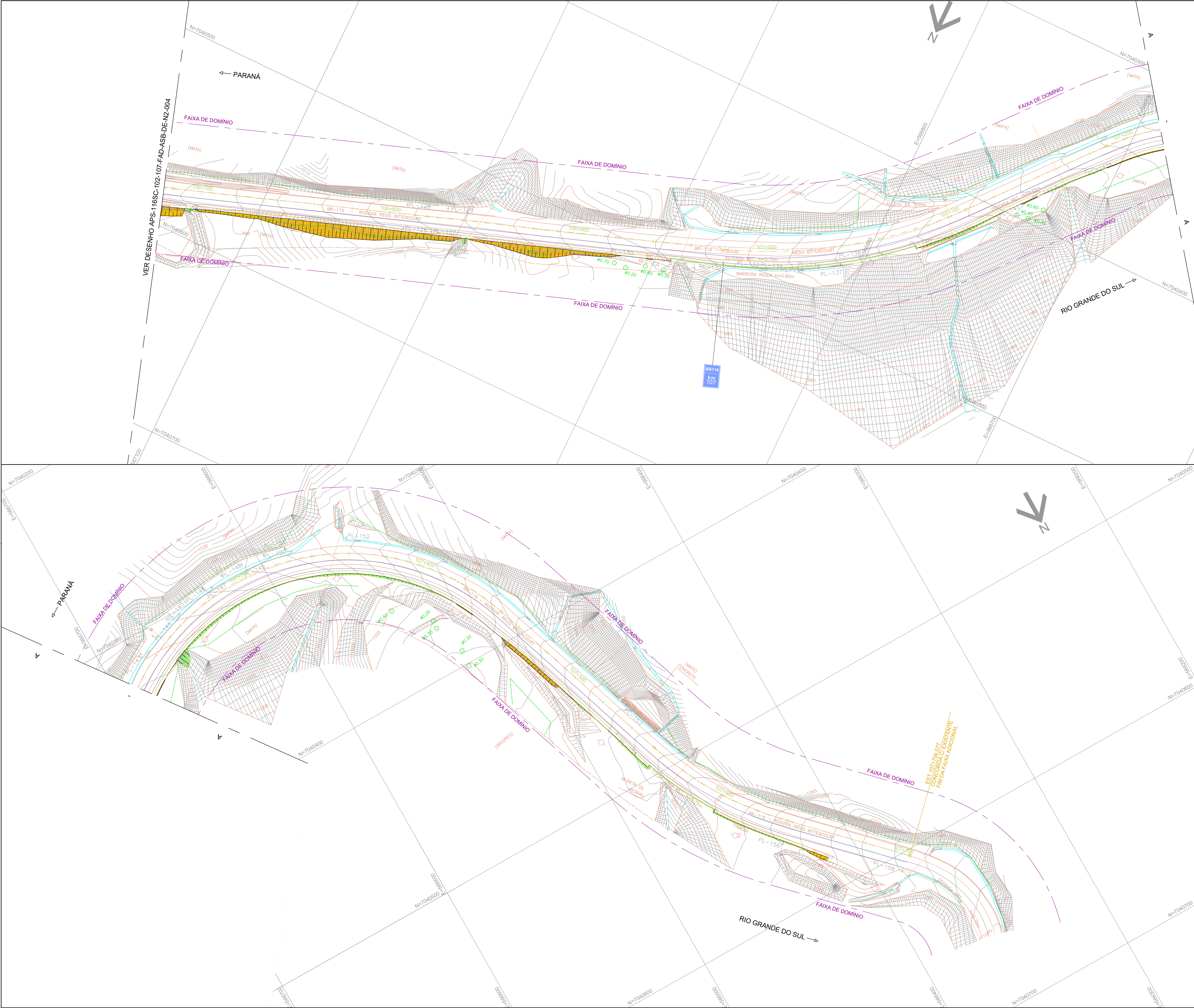
RESP. TEC./CONCES.

RESP. TEC./ANTT

EMIÇÃO INICIAL

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA



LEGENDA:

- TALUDE DE ATERRO (1,5:1,0)
- TALUDE DE CORTE (1,0:1,0)
- EIXO - LB
- FAIXA DE DOMÍNIO
- GRAMA ESMERALDA EM PLACAS
- HIDROSSEMEADURA (MIX DE GRAMÍNEAS E LEGUMINOSAS)

NOTAS:

- MEDIDAS EM METRO;
- TALUDES UTILIZADOS NO PROJETO: CORTE H.V=1:1 E ATERRO H.V=1,5:1.
- SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM, DATUM: SIRGAS 2000.

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-N2-005-R00

"AS BUILT"
21/MAIO/2025



Autopista
Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-102-107-FAD-ASB-DE-N2-005-R00 | REV. 0

LOCAL: km 102+735 ao km 107+606

RODOVIA: BR-116/SC

TRECHO: SERRA DO ESPIGAO

TÍTULO: FAIXA ADICIONAL BR-116/SC

ESCALA: 1:1.000

FOLHA: 05/05

PROJETO DE PAISAGISMO - AS BUILT

SEEL ENGENHARIA



0 21/05/2025 HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4

REV. DATA RESP. T C./PROJETISTA

RESP. T C./CONCES.

RESP. T C./ANTT

EMISSÃO INICIAL

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA