

QUESTIONAMENTO 1 – INCOMPATIBILIDADE TÉCNICA E OMISSÃO DE SERVIÇO NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

- **Itens Relacionados:**
 - **5.19:** Perfuração em rocha p/ chumbador d=25,0mm
 - **5.20:** “TIRANTES PROTENDIDOS DE ACO CA-50,DIAMETRO DE 32MM(1.1/4”), COM COMPRIMENTO TOTAL ATE 9,00M, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PROTECAO ANTICORROSIVA, PREPARO, COLOCACAO E PROTENSAO, EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI 15%-PROTENSAO E PROTECAO ANTICORROSIVA.”

- **Fundamentação/Dúvida:**

Identificamos uma aparente inconsistência técnica entre os itens supracitados. O item 5.19 prevê uma perfuração com diâmetro de 25mm, enquanto o item 5.20 especifica a instalação de tirantes de aço com diâmetro de 32mm. Tecnicamente, a instalação é inexecutável. Ademais, a boa prática de engenharia, para garantir a correta ancoragem e o preenchimento com a calda de cimento, recomenda para barras de 32mm uma perfuração de diâmetro consideravelmente maior, como por exemplo, 100mm (4”).

Adicionalmente, a descrição do item **5.20** exclui expressamente o serviço de injeção da calda de cimento, e não localizamos na planilha outro item que remunere este serviço indispensável.

- **Solicitação:**

Diante do exposto, solicitamos que seja esclarecido:

- a) Qual o diâmetro de perfuração correto a ser considerado para a execução dos tirantes de 32mm?
- b) Se haverá retificação da planilha para adequar a descrição e o custo do item 5.19 à especificação tecnicamente correta.
- c) Será inserido um item para o serviço de injeção no orçamento?

QUESTIONAMENTO 2 – METODOLOGIA EXECUTIVA E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO PARA EQUIPAMENTO DE APOIO

- **Item Relacionado:** 40195 AGETOP RODOVIARIA - GUINDASTE 90 T - MÍNIMO 10H/DIA (h) - 4.320 h

- **Fundamentação/Dúvida:**

O item supramencionado prevê a locação de um guindaste de 90 toneladas por 4.320 horas, presumivelmente para atuar como equipamento de apoio na execução dos serviços de solo grampeado. A inclusão deste equipamento como um item de pagamento direto, remunerado por hora, define uma metodologia executiva específica.

Contudo, a depender das condições de acesso e da estratégia de execução adotada pela contratada, outras soluções tecnicamente viáveis e seguras podem ser empregadas para o mesmo fim, tais como a utilização de manipuladores telescópicos ou a aplicação de técnicas de alpinismo para o posicionamento de equipamentos e materiais. Tais métodos podem, inclusive, apresentar ganhos em produtividade e segurança.

- **Solicitação:** Diante da possibilidade de emprego de diferentes soluções de engenharia, solicitamos esclarecer:

a) A utilização do "Guindaste 90 T" é **mandatória**, ou este item é apenas uma **metodologia de referência**, podendo a licitante prever e utilizar outro método executivo de apoio que julgar mais adequado, desde que aprovado pela fiscalização?

b) Caso seja permitida a adoção de uma metodologia alternativa (ex: manipulador telescópico, alpinismo), qual será o **critério de medição e remuneração** para estes serviços de apoio? Uma vez que o item de "Guindaste" não seria utilizado, a remuneração seria feita por um item equivalente ou estaria incluída na composição de custo do serviço principal que ele apoia (por exemplo, na perfuração e instalação dos grampos)?

QUESTIONAMENTO 3 – DUPLICIDADE E AMBIGUIDADE NA ESPECIFICAÇÃO DE DRENOS SUB-HORIZONTAIS

- **Itens Relacionados:**

- **5.13:** 2003614 SICRO3 - Dreno sub-horizontal - DSH 01 - material de 1ª categoria
- **5.23:** 644300 DERPR - Dreno sub-horizontal
- **5.24:** 2003865 SICRO3 - Dreno sub-horizontal - DSH 01 - material de 2ª categoria

- **Fundamentação/Dúvida:**

Analisando a planilha orçamentária, observamos a existência de três itens distintos para a execução de Drenos Sub-horizontais (DSH). Os itens **5.13** e **5.24** são referenciados pelo catálogo SICRO3 e especificam claramente a execução em material de **1ª** e **2ª categoria**, respectivamente.

No entanto, o item **5.23** possui uma descrição genérica ("Dreno sub-horizontal"), é referenciado por um catálogo distinto (DERPR) e omite a classificação do material a ser perfurado. Como o custo de execução deste serviço (produtividade, tipo de equipamento, desgaste de ferramentas) é diretamente impactado pela dureza e características do maciço, a ausência desta informação impede a formulação de um preço preciso. A omissão nos leva a supor que este item poderia se referir à execução em material de 3ª categoria, porém, não há nenhuma confirmação no edital ou em seus anexos.

- **Solicitação:**

a) Esclarecer a qual **categoria de material (1ª, 2ª ou 3ª)** se refere o serviço descrito no item **5.23** (644300 DERPR - Dreno sub-horizontal).

b) Caso o item 5.23 se refira a uma categoria específica, solicitamos a gentileza de avaliar a necessidade de retificação da planilha para que sua descrição passe a constar tal informação, a exemplo do que ocorre nos itens 5.13 e 5.24.

c) Confirmar se os serviços de Drenos Sub-horizontais dos catálogos SICRO3 e DERPR são tecnicamente equivalentes e se o critério de medição será o mesmo para todos.

QUESTIONAMENTO 4 – ESTRUTURA DE CUSTOS E DIVERGÊNCIA DE QUANTITATIVOS NOS TIRANTES MONOBARRA

- **Itens Relacionados:**

- **5.25:** 104882 SINAPI INSTALAÇÃO DE TIRANTE MONOBARRA COM ARMADURA DE 36 MM... (12.846,36 m)
- **5.26:** SE 09.05.0245 SCO Perfuração Rotativa com coroa de Widia, em Alteração de Rocha... (12.846,36 m)
- **5.27:** SE 10.05.0225 SCO Perfuração Rotativa com coroa de Widia, em Solo... (1.790,56 m)

- **Fundamentação/Dúvida:**

Verificamos que a planilha orçamentária detalha a remuneração para a "Instalação" do tirante monobarra e para a "Perfuração" em diferentes materiais (alteração de rocha e solo). Contudo, surgiram duas dúvidas fundamentais a partir desta estrutura:

1. **Omissão do Fornecimento:** O item principal descreve apenas a "INSTALAÇÃO", sugerindo que o custo se refere unicamente à mão de obra e equipamentos para a montagem e protensão. Não foi localizado, na planilha, um item correspondente ao **fornecimento** da barra de aço de 36mm, das placas de apoio, porcas, e demais insumos que compõem o tirante.
2. **Divergência de Quantitativos:** O quantitativo para "Instalação de Tirante" é de **12.846,36 m**. O quantitativo de "Perfuração em Alteração de Rocha" é idêntico. No entanto, há um quantitativo adicional de **1.790,56 m** para "Perfuração em Solo". Isso resulta em um total de perfuração que excede o total de tirantes a serem instalados. Não está claro a que se destina este volume de perfuração excedente.

- **Solicitação:**

Para que possamos apresentar uma proposta consistente com os serviços a serem executados, solicitamos que se esclareça:

a) Como a licitante irá abordar o **fornecimento** dos materiais que compõem o tirante monobarra de 36mm. A planilha será retificada para incluir um item específico para o fornecimento?

b) Qual a finalidade do quantitativo de **1.790,56 m** para o item "Perfuração Rotativa com coroa de Widia, em Solo"?

QUESTIONAMENTO 5 – AMBIGUIDADE NA APLICAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DE CABOS E ANCORAGENS

- **Itens Relacionados:**

- **5.22:** ET 10.05.0356 SCO - Cabo de aço galvanizado, diâmetro de 5/8". Fornecimento. (m)
- **5.28:** C3335 SEINFRA - ANCORAGEM ATIVA PARA CABO COM 7 CORDOALHA DE 12,7mm. (UN)

- **Fundamentação/Dúvida:**

Na análise da etapa de serviços de solo grampeado, identificamos os dois itens acima, cujas descrições e aplicabilidades não estão claras, gerando as seguintes dúvidas:

1. **Finalidade do Serviço:** O item **5.28** descreve uma "**Ancoragem Ativa**", serviço este que é tecnicamente distinto da metodologia de solo grampeado (que consiste em chumbadores passivos). A presença deste item sugere a execução de tirantes protendidos. No entanto, não há nos projetos ou memoriais um detalhamento claro de onde estes tirantes seriam aplicados em conjunto com a solução de solo grampeado.
2. **Incompatibilidade de Especificações:** Existe uma divergência técnica entre os materiais descritos. O item **5.22** prevê o fornecimento de um "Cabo de aço galvanizado" com diâmetro de 5/8" (aproximadamente 15.9 mm), enquanto o item **5.28** menciona uma ancoragem para "CABO COM 7 CORDOALHA DE 12,7 mm" (padrão para cordoalha de protensão de 1/2"). Os materiais (cabo de aço comum vs. cordoalha de protensão) e seus diâmetros são distintos, tornando incerto qual material deve ser efetivamente utilizado e cotado.

3. **Estrutura de Remuneração:** O item 5.22 remunera apenas o "Fornecimento" do cabo por metro, enquanto o item 5.28 remunera a "Ancoragem Ativa" por unidade. Não está claro se o cabo do item 5.22 é o elemento de tração a ser utilizado na ancoragem do item 5.28, e como seria remunerada a sua instalação (montagem do tirante).

- **Solicitação:**

a) Qual a finalidade e o local de aplicação do "Cabo de aço galvanizado" (item 5.22) e das "Ancoragens Ativas" (item 5.28) dentro do escopo da obra? Estes itens compõem um sistema de tirantes pretendidos?

b) Diante da divergência de diâmetros 5/8" vs. 12,7 mm), qual é a especificação correta do elemento de tração (cabo/cordoalha) que deve ser considerada para as ancoragens?

c) Solicitamos detalhar o critério de medição e pagamento. O item 5.28 (UN) remunera apenas a cabeça da ancoragem e a protensão, enquanto o item 5.22 (m) remunera o fornecimento do comprimento do tirante? Se sim, como será remunerada a instalação/montagem deste cabo/cordoalha?

QUESTIONAMENTO 6 – SOLICITAÇÃO DOS ELEMENTOS GRÁFICOS DO PROJETO BÁSICO

- **Fundamentação:** Analisamos a documentação técnica disponibilizada, incluindo o arquivo denominado "Projeto Básico". Para a completa compreensão do escopo e a precisa elaboração de nossa proposta, notamos a necessidade de acesso aos elementos gráficos do projeto, como as pranchas de engenharia, que não foram localizadas no conjunto de anexos. Além disso, coordenadas exatas dos pontos de execução de obra.

A visualização de plantas, cortes, perfis e detalhes executivos é fundamental para a correta interpretação e contextualização de diversos serviços listados na planilha orçamentária. Estes desenhos nos permitirão, por exemplo, compreender a geometria exata das contenções, as condições de acesso ao canteiro, a locação dos diferentes tipos de drenos e tirantes, entre outros aspectos que influenciam diretamente a metodologia executiva e os custos associados.

Acreditamos que o acesso a esta documentação é um passo crucial para garantir a **isonomia** entre todas as licitantes, assegurando que as propostas sejam elaboradas sobre uma base técnica uniforme e detalhada.

- **Solicitação:** Nesse sentido, e visando a apresentação de uma proposta técnica e comercialmente precisa e competitiva, solicitamos a gentileza de nos

disponibilizar o conjunto de elementos gráficos que compõem o Projeto Básico, tais como:

a) **Pranchas de Engenharia (mesmo que em nível básico):** Plantas de situação, seções construtivas, perfis, detalhes-tipo e demais desenhos pertinentes.

b) **Memoriais de Cálculo:** Se possível, os documentos que embasaram a definição dos quantitativos da planilha, para uma melhor compreensão da sua origem.

A disponibilização destes documentos permitirá a formulação de uma proposta mais acurada, refletindo a real complexidade dos serviços e resultando em maior segurança para a Administração na execução do futuro contrato

Os esclarecimentos aqui solicitados são essenciais para a exata compreensão do objeto licitado, permitindo a elaboração de uma proposta justa e exequível. Agradecemos a atenção desta Comissão e nos colocamos à inteira disposição para o que mais for necessário.

RESPOSTA AO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO – CONCORRÊNCIA Nº 90009/2025

Em atendimento ao pedido de esclarecimento apresentado tempestivamente pela empresa em epígrafe, passa-se à análise e resposta dos pontos suscitados, com fundamento no art. 164 da Lei nº 14.133/2021, observando-se os princípios da legalidade, isonomia, vinculação ao instrumento convocatório, eficiência e competitividade, que norteiam o processo licitatório.

1 - QUESTIONAMENTO 1 – INCOMPATIBILIDADE TÉCNICA E OMISSÃO DE SERVIÇO NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

Resposta:

O diâmetro de perfuração e o dimensionamento dos tirantes poderão ser ajustados na fase de projeto executivo, a ser elaborada pelo contratado, conforme as condições geotécnicas reais do terreno e as diretrizes técnicas definidas no Projeto Básico, que possui caráter consultivo e estimativo.

Os quantitativos e descrições constantes na planilha orçamentária do edital estão em conformidade com o Projeto Básico anexo, atendendo ao disposto no art. 6º, inciso XXV, da Lei nº 14.133/2021, segundo o qual, nas contratações integradas, o projeto básico tem função indicativa e orientadora, cabendo ao contratado o desenvolvimento do projeto executivo e a compatibilização final das soluções construtivas.

O item 5.30 – Acessórios para tirante de aço de diâmetro nominal de até 40mm destina-se a complementar o conjunto de materiais necessários à execução dos tirantes, incluindo componentes acessórios indispensáveis à sua correta instalação.

Ressalta-se que a planilha orçamentária anexa deve ser observada quanto à primazia dos custos referenciais, de modo a garantir isonomia entre os licitantes e atender aos princípios da legalidade, vinculação ao instrumento convocatório e julgamento objetivo (art. 5º da Lei nº 14.133/2021).

Assim, eventuais ajustes de diâmetro, métodos executivos ou complementações de serviços (como a injeção da calda de cimento) deverão ser devidamente detalhados e quantificados no projeto executivo, respeitando os limites orçamentários e o escopo técnico da contratação.

2 - QUESTIONAMENTO 2 – METODOLOGIA EXECUTIVA E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO PARA EQUIPAMENTO DE APOIO:

Resposta:

A previsão do item referente ao Guindaste de 90 toneladas (mínimo 10h/dia) tem caráter consultivo e estimativo, destinando-se a representar um método executivo de referência para apoio aos serviços de perfuração e instalação de grampos, conforme as diretrizes do Projeto Básico.

Ressalta-se que o Projeto Básico tem por finalidade estabelecer os elementos técnicos mínimos necessários à adequada caracterização do objeto, podendo o licitante propor, na fase de execução contratual, metodologias construtivas distintas, desde que tecnicamente justificadas, aprovadas pela fiscalização e em conformidade com as condições de desempenho, segurança e qualidade exigidas.

Dessa forma, a utilização do guindaste não é de caráter obrigatório, podendo o contratado empregar outros equipamentos ou métodos equivalentes (como manipuladores telescópicos, técnicas de alpinismo industrial ou soluções similares), desde que comprovadamente adequados à execução e sem prejuízo à qualidade e segurança da obra

No que se refere à medição e remuneração, eventuais metodologias alternativas deverão ter seus custos absorvidos nas composições unitárias dos serviços principais aos quais se vinculam (como a perfuração e instalação dos grampos), não ensejando item de pagamento adicional específico.

Por fim, reforça-se que deve ser observada a primazia da planilha orçamentária anexa ao edital, a qual possui caráter referencial e vinculante, em respeito aos princípios da vinculação ao instrumento convocatório, isonomia e julgamento objetivo, conforme disposto no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

3 - QUESTIONAMENTO 3 – DUPLICIDADE E AMBIGUIDADE NA ESPECIFICAÇÃO DE DRENOS SUB-HORIZONTAIS:

Resposta:

Os itens 5.13 (SICRO3 – material de 1ª categoria), 5.23 (DERPR – Dreno sub-horizontal) e 5.24 (SICRO3 – material de 2ª categoria) referem-se a serviços equivalentes quanto à metodologia executiva e ao critério de medição, diferenciando-se apenas pela natureza do material perfurado e pela referência de origem dos insumos e produtividades adotadas.

O item 5.23 (DERPR) deverá ser aplicado nas situações em que, em uma mesma perfuração, ocorrerem trechos compostos por materiais de 1ª e 2ª categorias, configurando um cenário misto. Sua inclusão na planilha visa representar condições intermediárias de escavação, compatíveis com as variações naturais de maciço previstas em campo.

Assim, a categoria de material correspondente ao item 5.23 é considerada mista (1ª e 2ª categorias), devendo o critério de medição e de pagamento seguir o mesmo padrão dos demais itens de drenos sub-horizontais, com base no comprimento efetivamente executado, conforme indicado no Projeto Básico e na planilha orçamentária.

Ressalta-se que o Projeto Básico e a planilha orçamentária anexa possuem caráter consultivo e referencial, devendo ser observada a primazia das planilhas de custos para fins de orçamento e julgamento, em atendimento aos princípios da vinculação ao instrumento convocatório, isonomia e julgamento objetivo, previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

4 - QUESTIONAMENTO 4 – ESTRUTURA DE CUSTOS E DIVERGÊNCIA DE QUANTITATIVOS NOS TIRANTES MONOBARRA:

Resposta:

O fornecimento dos materiais necessários à execução do item 5.25 – Instalação de tirante monobarra com armadura de 36mm, incluindo barras de aço, placas de apoio, porcas e demais componentes do sistema, está abrangido pelo conjunto de itens correlatos da planilha orçamentária, em especial o item 5.20 – Tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 32mm, que contempla a fornecimento, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão.

Dessa forma, a planilha orçamentária mantém coerência técnica e quantitativa com o Projeto Básico, o qual consolida as referências de custo e metodologia executiva adotadas para os serviços de contenção. Ressalta-se que o Projeto Básico possui caráter consultivo e estimativo, devendo eventuais adequações de consumo de materiais e métodos construtivos serem definidas e detalhadas na fase de execução contratual, a partir das condições geotécnicas reais identificadas.

Por fim, destaca-se que deve ser observada a primazia da planilha orçamentária anexa ao edital, que constitui o instrumento oficial de referência para composição de custos e julgamento das propostas, em atendimento aos princípios da vinculação ao instrumento convocatório, isonomia e julgamento objetivo, conforme o disposto no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

5 - QUESTIONAMENTO 5 – AMBIGUIDADE NA APLICAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DE CABOS E ANCORAGENS

Resposta:

O item 5.22 – Cabo de aço galvanizado, diâmetro de 5/8” (fornecimento) refere-se ao elemento de fixação e ancoragem superficial do sistema de revestimento com geogrelha ou tela metálica, atuando como componente de estabilização superficial nas áreas tratadas com solo grampeado.

Já o item 5.28 – Ancoragem ativa para cabo com 7 cordoalhas de 12,7 mm corresponde ao elemento complementar de fixação e travamento do mesmo sistema, sendo utilizado nos pontos de ancoragem do revestimento para garantir a tensão adequada e o desempenho estrutural do conjunto de contenção

Assim, ambos os itens integram o mesmo sistema construtivo, não compondo tirantes protendidos independentes, mas sim acessórios do sistema de contenção e estabilização superficial.

Quanto ao critério de medição e pagamento, este observa a complementariedade entre os dois itens:

- o item 5.22, medido em metros (m), remunera o fornecimento linear do cabo de aço galvanizado;
- o item 5.28, medido em unidades (UN), remunera a instalação e execução das ancoragens correspondentes.

A composição dos dois itens deve, portanto, ser considerada em conjunto, de modo a representar integralmente o sistema de ancoragem e fixação previsto no Projeto Básico, que possui caráter consultivo e estimativo, podendo o dimensionamento final e os quantitativos precisos serem definidos na execução, conforme as condições reais de campo.

Reforça-se, por fim, a necessidade de observância à primazia da planilha orçamentária anexa ao edital, que constitui o instrumento oficial de referência para julgamento das propostas, em consonância com os princípios da vinculação ao instrumento convocatório, isonomia e julgamento objetivo, nos termos do art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

6 - QUESTIONAMENTO 6 – SOLICITAÇÃO DOS ELEMENTOS GRÁFICOS DO PROJETO BÁSICO

Resposta:

Os itens 4.34 a 4.41 do edital tratam da realização de visita técnica ao local dos serviços, possibilitando ao licitante compreender as condições e peculiaridades do objeto da contratação. Tal visita é facultativa, podendo o licitante dela abrir mão caso já possua conhecimento pleno das condições locais.

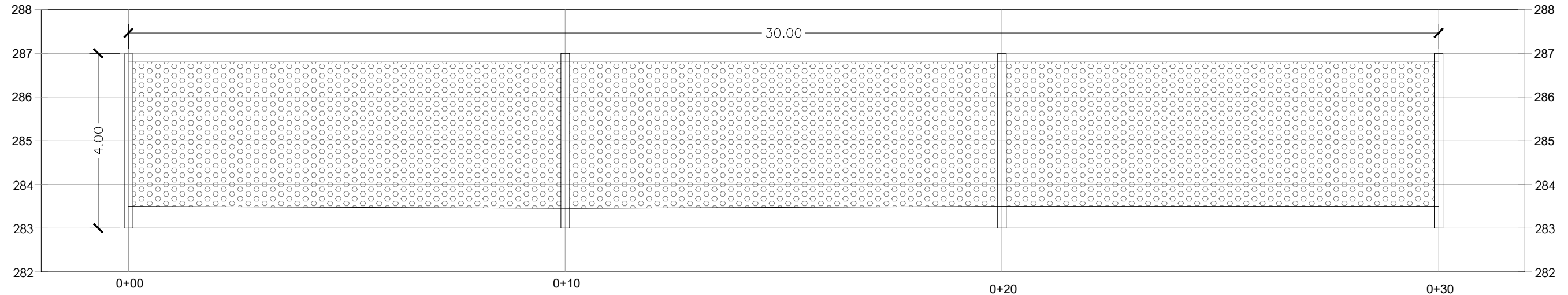
Entende-se que o conteúdo do edital e seus anexos fornecem base técnica suficiente para a elaboração da proposta. Ressalta-se, contudo, que o projeto executivo, a ser elaborado pela contratada, será o documento balizador técnico definitivo para a execução dos serviços.

Com o objetivo de ampliar a compreensão do escopo e garantir isonomia entre os participantes, será anexado o projeto de engenharia em nível básico, contendo os principais elementos gráficos (plantas, cortes, perfis e detalhes-tipo), de modo a complementar as informações já disponibilizadas.

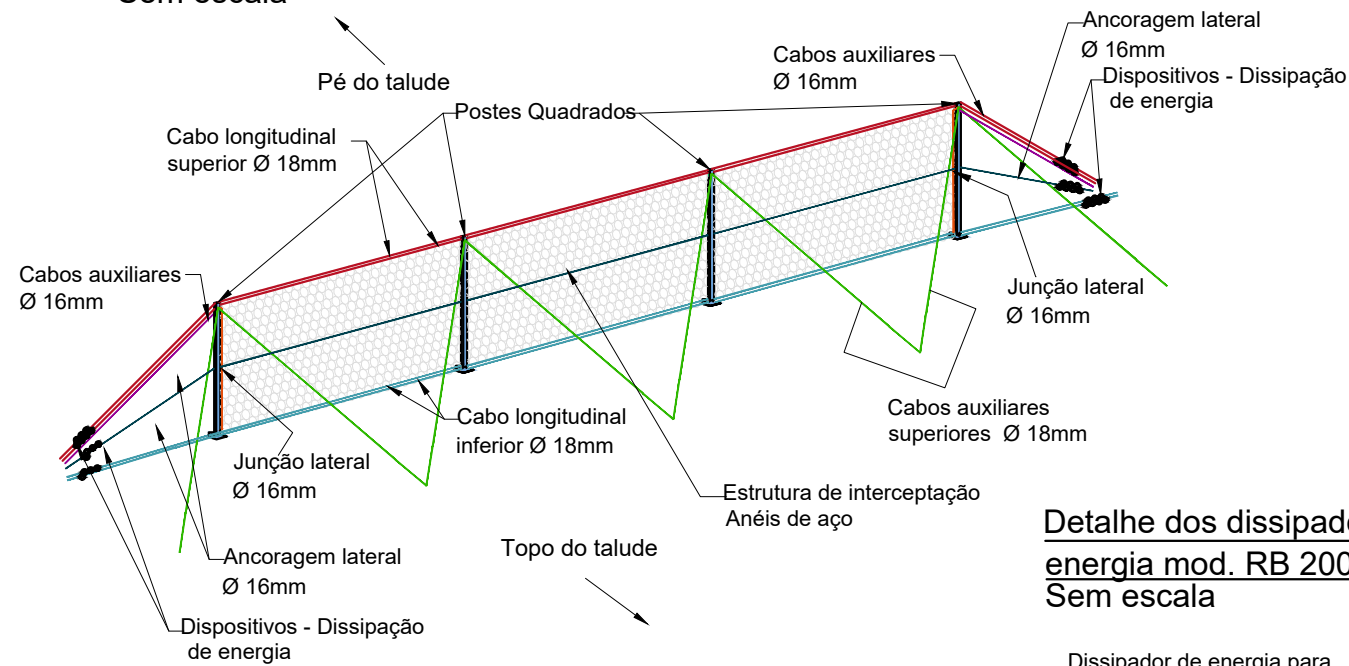
KARLA CRISTINA MONTES
ENG. CIVIL – CREA MG/D: 4079592
DACTA-1301 SIAPE:17377-12
Chefe da Subdivisão de Infraestrutura do CINDACTA I

VISTA FRONTAL ESQUEMÁTICA

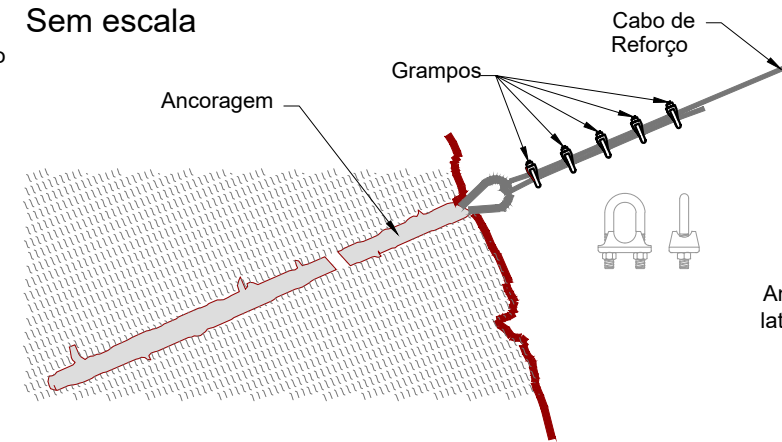
ESC. 1:100



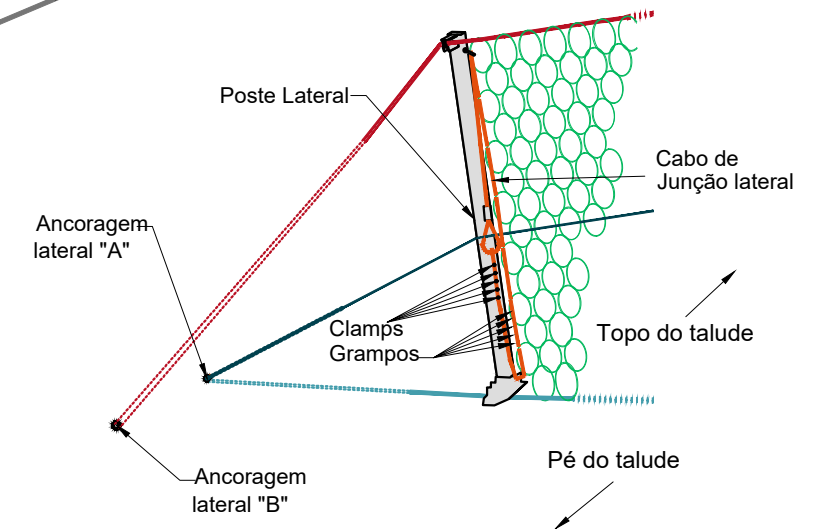
Detalhe em perspectiva mod. RB 2000 Sem escala



Detalhe da conexão entre Ancoragem e Cabo de Reforço mod. RB 2000 Sem escala

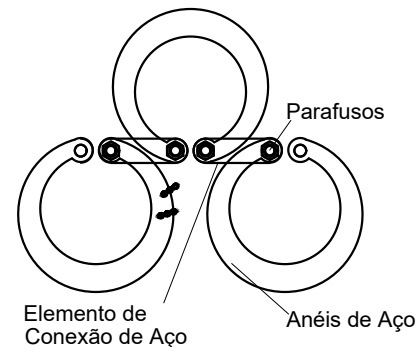


Detalhe da Barreira mod. RB 2000 Vista lateral Sem escala

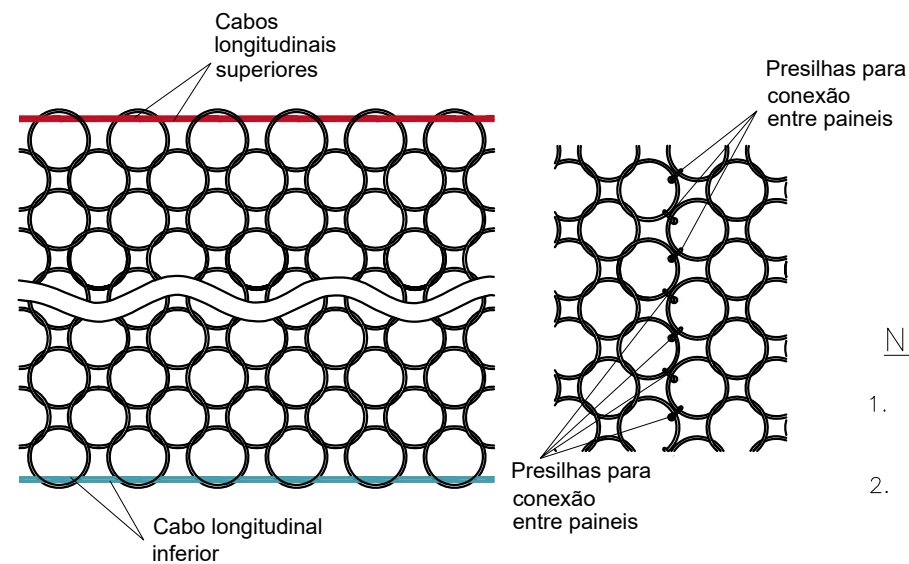


Detalhe dos dissipadores de energia mod. RB 2000 Sem escala

Dissipador de energia para cabos mod. CB 1565



Detalhe da junção entre painéis mod. RB 2000 Sem escala



NOTAS:

1. COTAS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO AO CONTRÁRIO;
2. A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.

00	EMISSÃO INICIAL	-	01/11/24
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
LOCAL	ESTRADA INTERNA DE ACESSO AO CENTRO DIRETOR DO TEATRO (CDAT), LOCALIZADO NO QUARTO ESQUADRÃO DO PRIMEIRO GRUPO DE COMUNICAÇÕES E CONTROLE (4°/1°GCC), EM SANTA MARIA - RS		
CLIENTE			
OBRA			
ASSUNTO	EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA NAS ÁREAS 1, 2 E 3		
TÍTULO	AREA 1 - DETALHES BARREIRA DIÂMICA		
ENG./ARQ.	DESENHISTA	DESENHO N°	
ESCALA	DATA	ARQUIVO	003



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ÁREA 1 - DETALHES
Data/Hora de Criação:	29/04/2025 18:24:40
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	babe44921f7fdafd4e2e93929ee9be43
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Civil KARLA CRISTINA MONTES no dia 19/05/2025 às 13:26:22 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento FRANCILENE JORGELANE GOMES DOS SANTOS no dia 19/05/2025 às 13:31:51 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARLOS ALBERTO NOBREGA SOUSA no dia 19/05/2025 às 13:34:15 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento DIOGO NERI DA SILVA no dia 19/05/2025 às 15:14:53 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:56:42 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:57:31 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WILTON CASTRO DE ASSIS no dia 21/05/2025 às 10:29:39 no horário oficial de Brasília.

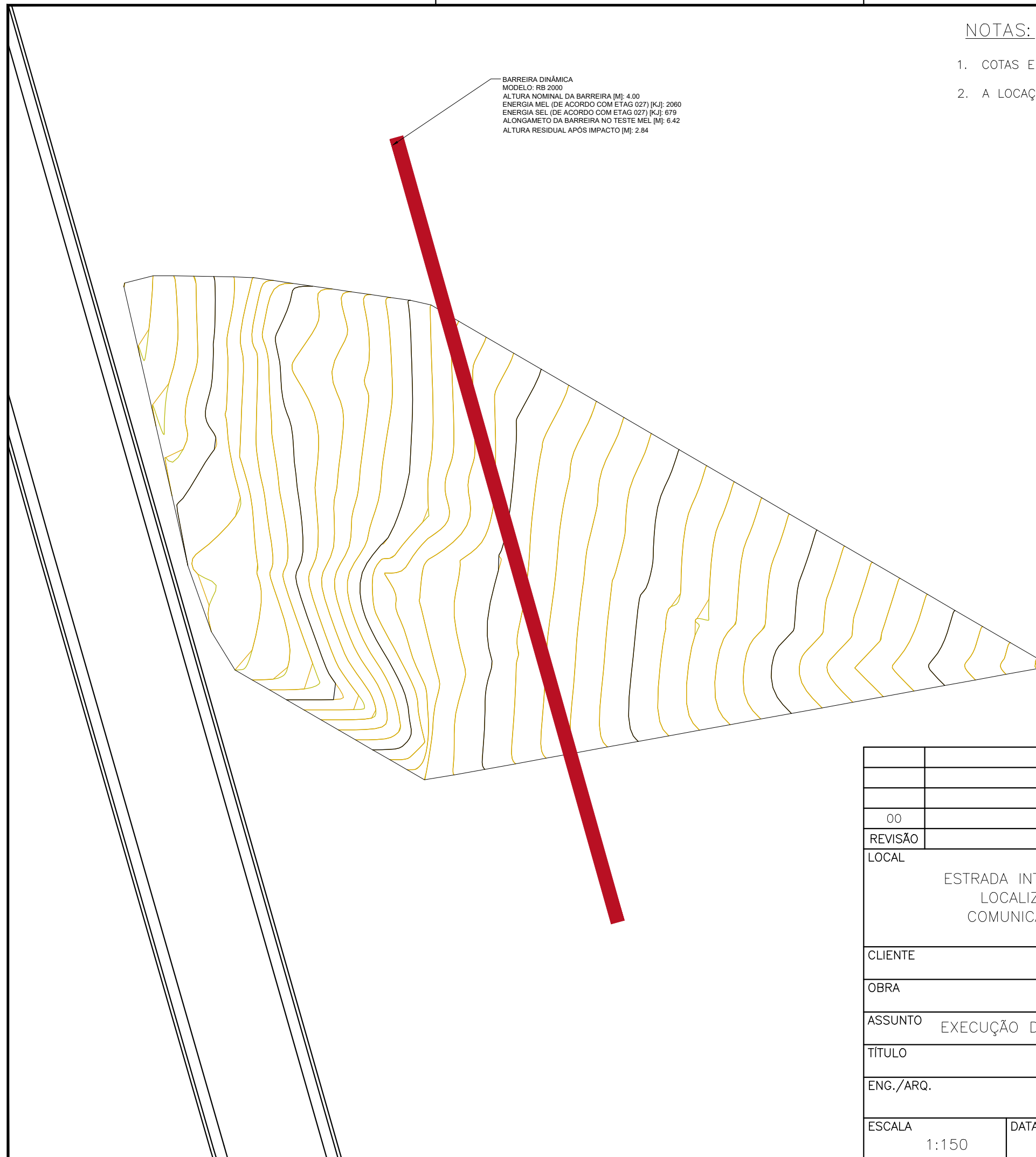
Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WAGNER GOMES DE ARAUJO no dia 22/05/2025 às 07:53:38 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

NOTAS:

1. COTAS E ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO AO CONTRÁRIO;
2. A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.

BARREIRA DINÂMICA
 MODELO: RB 2000
 ALTURA NOMINAL DA BARREIRA [M]: 4.00
 ENERGIA MEL (DE ACORDO COM ETAG 027) [KJ]: 2060
 ENERGIA SEL (DE ACORDO COM ETAG 027) [KJ]: 679
 ALONGAMENTO DA BARREIRA NO TESTE MEL [M]: 6.42
 ALTURA RESIDUAL APÓS IMPACTO [M]: 2.84



00	EMIÇÃO INICIAL	-	01/11/24
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
LOCAL			
ESTRADA INTERNA DE ACESSO AO CENTRO DIRETOR DO TEATRO (CDAT), LOCALIZADO NO QUARTO ESQUADRÃO DO PRIMEIRO GRUPO DE COMUNICAÇÕES E CONTROLE (4º/1ºGCC), EM SANTA MARIA – RS			
CLIENTE			
OBRA			
ASSUNTO EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA NAS ÁREAS 1, 2 E 3			
TÍTULO ÁREA 1 – LOCAÇÃO DA BARREIRA DINÂMICA			
ENG./ARQ.		DESENHISTA	DESENHO N°
	-	-	001
ESCALA	DATA	ARQUIVO	
1:150	-	-	



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ÁREA 1 - LOCAÇÃO
Data/Hora de Criação:	29/04/2025 18:25:05
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	af1e1f2d24168d2714303d0d62f1392d
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Civil KARLA CRISTINA MONTES no dia 19/05/2025 às 13:26:23 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento FRANCILENE JORGELANE GOMES DOS SANTOS no dia 19/05/2025 às 13:31:51 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARLOS ALBERTO NOBREGA SOUSA no dia 19/05/2025 às 13:34:15 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento DIOGO NERI DA SILVA no dia 19/05/2025 às 15:14:53 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:56:42 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:57:29 no horário oficial de Brasília.

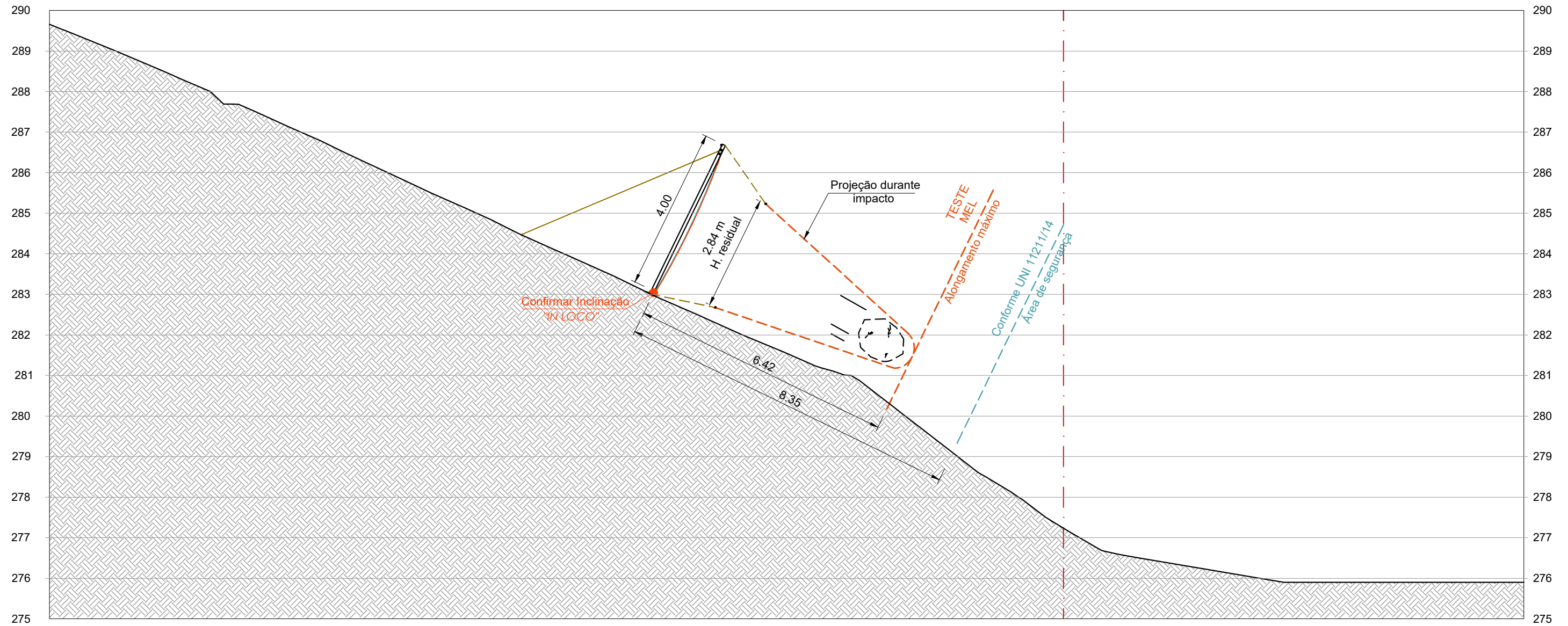
Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WILTON CASTRO DE ASSIS no dia 21/05/2025 às 10:29:35 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WAGNER GOMES DE ARAUJO no dia 22/05/2025 às 07:53:33 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

SEÇÃO ESQUEMÁTICA

ESC. 1:100



NOTAS:

1. COTAS E ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO AO CONTRÁRIO;
2. A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	-	01/11/24
LOCAL ESTRADA INTERNA DE ACESSO AO CENTRO DIRETOR DO TEATRO (CDAT), LOCALIZADO NO QUARTO ESQUADRÃO DO PRIMEIRO GRUPO DE COMUNICAÇÕES E CONTROLE (4°/1°GCC), EM SANTA MARIA – RS			
CLIENTE			
OBRA			
ASSUNTO EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA NAS ÁREAS 1, 2 E 3			
TÍTULO AREA 1 – SEÇÃO ESQUEMÁTICA DA BARREIRA DINÂMICA			
ENG./ARQ.	DESENHISTA	DESENHO N°	
ESCALA 1:100	DATA	ARQUIVO	002



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ÁREA 1 - SEÇÃO
Data/Hora de Criação:	29/04/2025 18:26:30
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	3956ead5d5b1c996f22d32a1825aaf20
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Civil KARLA CRISTINA MONTES no dia 19/05/2025 às 13:26:23 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento FRANCILENE JORGELANE GOMES DOS SANTOS no dia 19/05/2025 às 13:31:51 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARLOS ALBERTO NOBREGA SOUSA no dia 19/05/2025 às 13:34:15 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento DIOGO NERI DA SILVA no dia 19/05/2025 às 15:14:53 no horário oficial de Brasília.

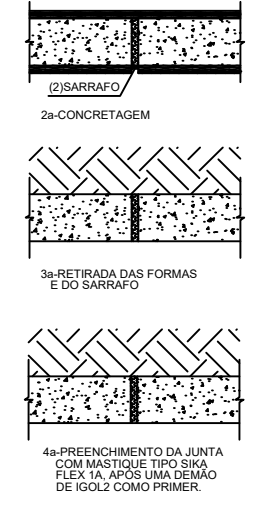
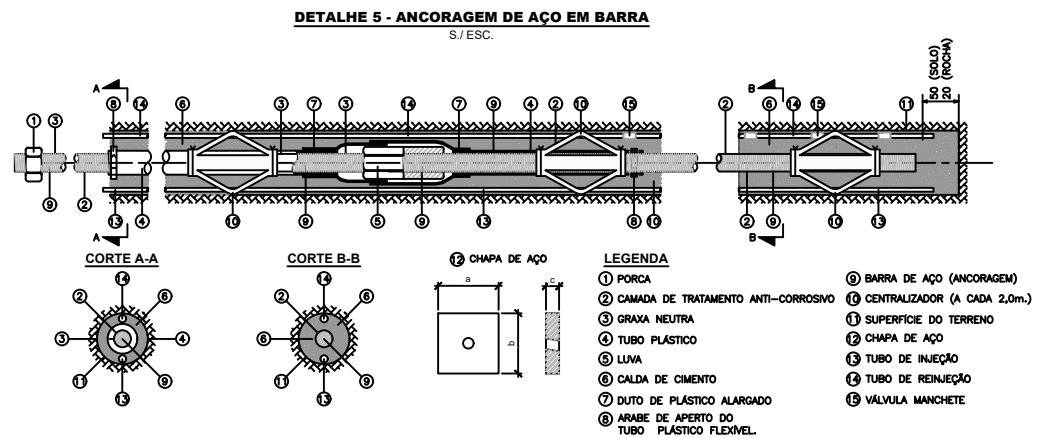
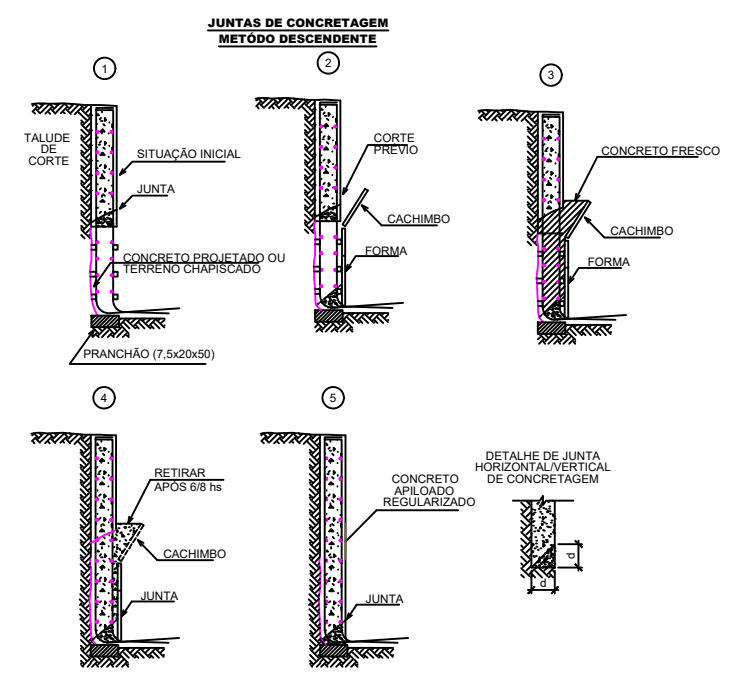
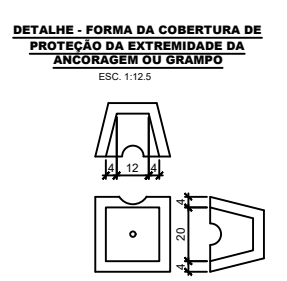
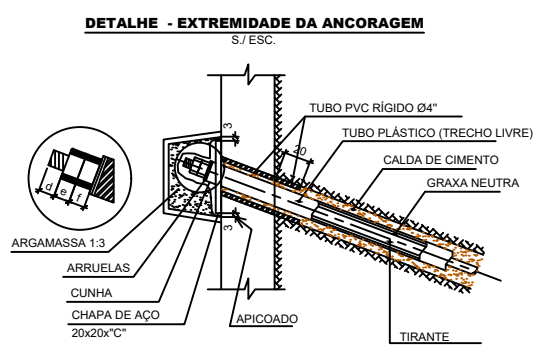
Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:56:42 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:57:30 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WILTON CASTRO DE ASSIS no dia 21/05/2025 às 10:29:37 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WAGNER GOMES DE ARAUJO no dia 22/05/2025 às 07:53:35 no horário oficial de Brasília.

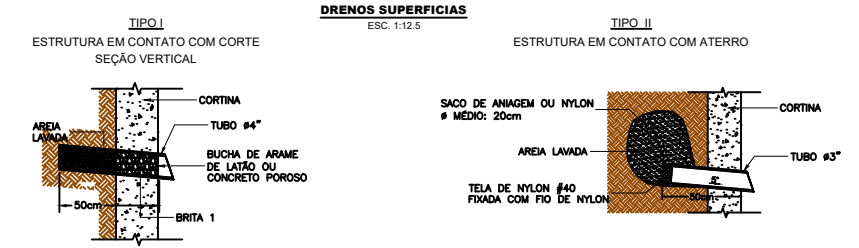
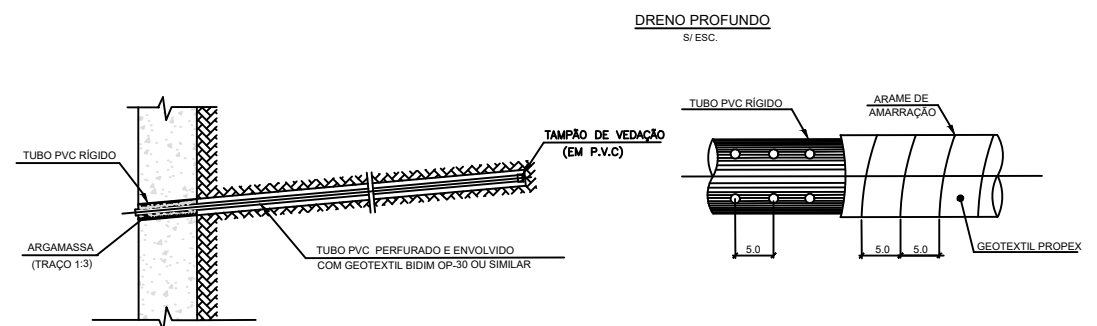
CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO



ESPECIFICAÇÕES DE EXECUÇÃO DE PÉ DE JUNTA

FASES DE EXECUÇÃO:

- 1) APICAR TODA A SUPERFÍCIE HORIZONTAL OU VERTICAL DO CONCRETO PERTENCENTE A JUNTA RESPECTIVA.
- 2) LIMPAR COM JATOS DE AR COMPRIMIDO/ESCOVA DE AÇO TODA A SUPERFÍCIE DE CONCRETO APICADO.
- 3) INSPECIONAR TODA A ÁREA APICADA, DE MODO A NÃO PERMITIR QUE SE DEIXE QUALQUER TIPO DE CONCRETO BRITA SÓLTO.
- 4) PREPARAR O TALUDE DE CORTE, ABAIXO DA JUNTA, DE MODO A EVITAR QUE O CHAPISCO VENHA A CONTAMINAR O CONCRETO E A ARMAÇÃO DA CORTINA.
- 5) DESDOBRAR OU VERTICALIZAR O FERRO DA CORTINA. FECHAR A FORMA E CONCRETAR IMEDIATAMENTE. ANTES DE CONCRETAR UMEDECER O CONCRETO, E, QUANDO O NÍVEL DE CONCRETAGEM SE APROXIMAR EM CERCA DE 30cm, DA JUNTA HORIZONTAL DE CONCRETAGEM, ASPERGIR PÓ DE CIMENTO, PARA GARANTIR UMA BOA ADERÊNCIA DO CONCRETO NOVO AO ANTIGO.



- NOTAS:**
1. COTAS E ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO AO CONTRÁRIO;
 2. A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
 3. OS TIRANTES DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 5629, OS GRAMPOS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 16920-2/2021;
 4. PARA EVITAR O CONTATO DO TIRANTE COM A PAREDE DO FURO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CENTRALIZADORES PLÁSTICOS A CADA 2,0m.

00	EMIÇÃO INICIAL	-	01/11/24
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
LOCAL			
ESTRADA INTERNA DE ACESSO AO CENTRO DIRETOR DO TEATRO (CDAT), LOCALIZADO NO QUARTO ESQUADRÃO DO PRIMEIRO GRUPO DE COMUNICAÇÕES E CONTROLE (4º/1ºGCC), EM SANTA MARIA - RS			
CLIENTE			
OBRA			
ASSUNTO			
PROJETO DE CONTENÇÃO DE TALUDES			
TÍTULO			
AREA 2 JUSANTE - DETALHES CORTINA ATIRANTADA			
ENG./ARQ.	-	DESENHISTA	-
ESCALA	-	ARQUIVO	-
	DATA		DESENHO N°
			007



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	AREA 2 JUSANTE - DETALHES CORTINA ATIRANTADA
Data/Hora de Criação:	29/04/2025 18:27:14
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	b6adaa10275363dbee1fc691eb20770f
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Civil KARLA CRISTINA MONTES no dia 19/05/2025 às 13:26:23 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento FRANCILENE JORGELANE GOMES DOS SANTOS no dia 19/05/2025 às 13:31:51 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARLOS ALBERTO NOBREGA SOUSA no dia 19/05/2025 às 13:34:15 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento DIOGO NERI DA SILVA no dia 19/05/2025 às 15:14:53 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:56:43 no horário oficial de Brasília.

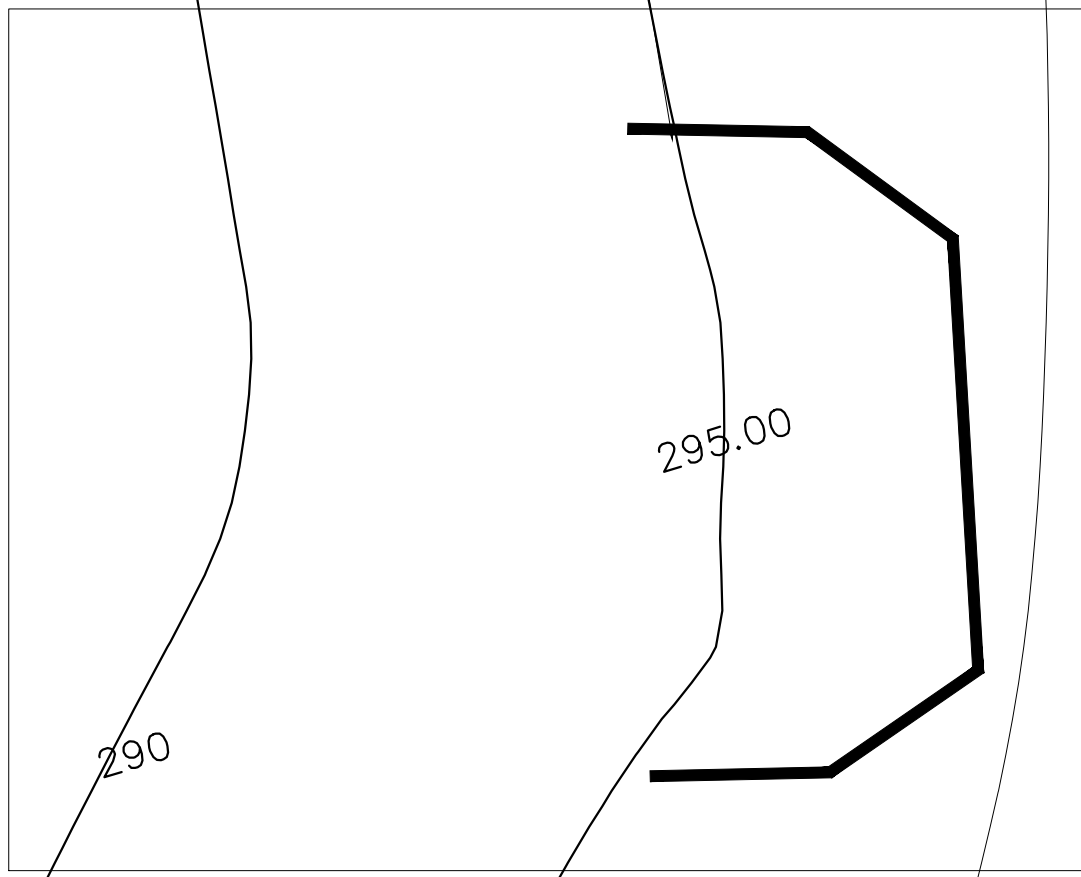
Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:57:30 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WILTON CASTRO DE ASSIS no dia 21/05/2025 às 10:29:37 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WAGNER GOMES DE ARAUJO no dia 22/05/2025 às 07:53:35 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

CORTINA ATIRANTADA
 AREA DA CORTINA = 200,0 m²
 ESPESSURA DA CORTINA = 0,30m
 QNTD. ESTACAS = 16
 COMPRIMENTO ESTACA = 10,0m



AREA 2 - LOCAÇÃO DA CORTINA
 SEM ESCALA

NOTAS:

1. COTAS E ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO AO CONTRÁRIO;
2. A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
3. OS TIRANTES DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 5629, OS GRAMPOS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 16920-2/2021;
4. PARA EVITAR O CONTATO DO TIRANTE COM A PAREDE DO FURO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CENTRALIZADORES PLÁSTICOS A CADA 2,0m.

00	EMISSÃO INICIAL	-	01/11/24
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
LOCAL ESTRADA INTERNA DE ACESSO AO CENTRO DIRETOR DO TEATRO (CDAT), LOCALIZADO NO QUARTO ESQUADRÃO DO PRIMEIRO GRUPO DE COMUNICAÇÕES E CONTROLE (4º/1ºGCC), EM SANTA MARIA - RS			
CLIENTE			
OBRA			
ASSUNTO EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA NAS ÁREAS 1, 2 E 3			
TÍTULO AREA 2 JUSANTE - LOCAÇÃO CORTINA ATIRANTADA			
ENG./ARQ.		DESENHISTA	
-		-	
ESCALA	DATA	ARQUIVO	DESENHO N°
-	-	-	003



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	AREA 2 JUSANTE - LOCAÇÃO CORTINA ATIRANTADA
Data/Hora de Criação:	29/04/2025 18:28:17
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	7a2d6db36c4304704129e000150b2aa6
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Civil KARLA CRISTINA MONTES no dia 19/05/2025 às 13:26:23 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento FRANCILENE JORGELANE GOMES DOS SANTOS no dia 19/05/2025 às 13:31:51 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARLOS ALBERTO NOBREGA SOUSA no dia 19/05/2025 às 13:34:15 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento DIOGO NERI DA SILVA no dia 19/05/2025 às 15:14:53 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:56:43 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:57:29 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WILTON CASTRO DE ASSIS no dia 21/05/2025 às 10:29:35 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WAGNER GOMES DE ARAUJO no dia 22/05/2025 às 07:53:33 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

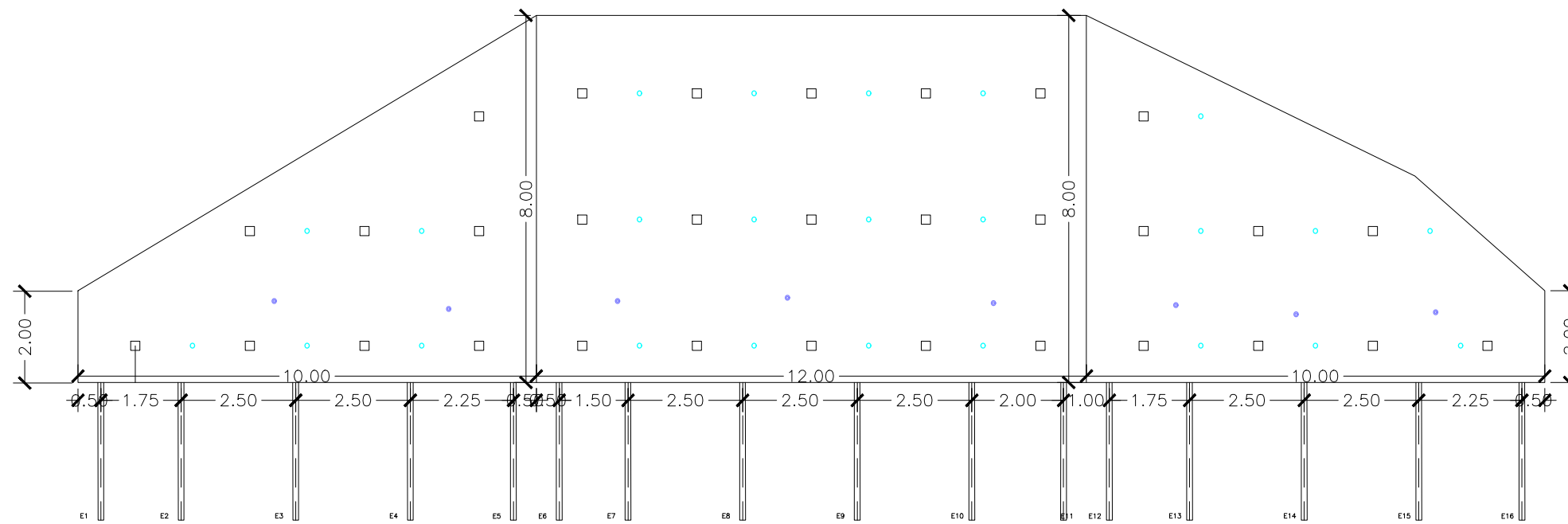
AREA 2 – VISTA FRONTAL

1:125

Painel A

Painel B

Painel C

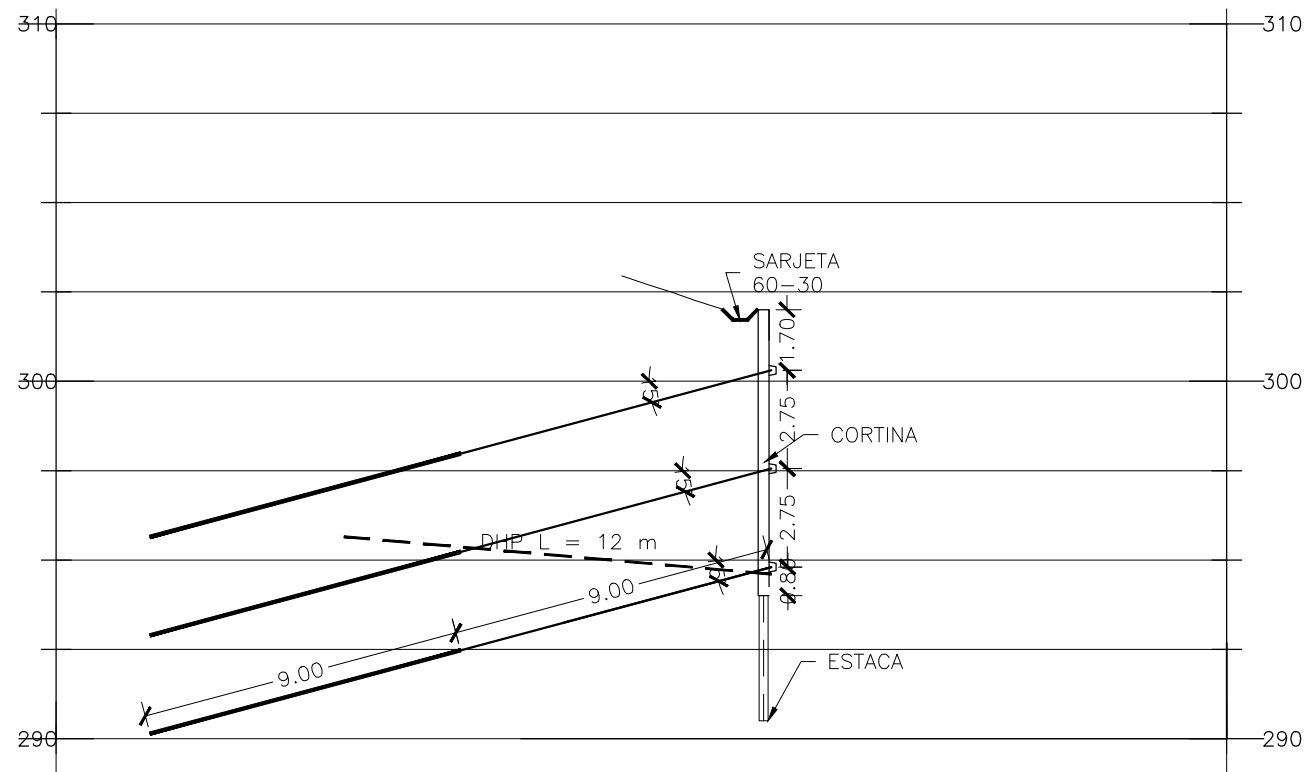


NOTAS:

1. COTAS E ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO AO CONTRÁRIO;
2. A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
3. OS TIRANTES DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 5629, OS GRAMPOS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 16920-2/2021;
4. PARA EVITAR O CONTATO DO TIRANTE COM A PAREDE DO FURO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CENTRALIZADORES PLÁSTICOS A CADA 2,0m.

LEGENDA:

- TIRANTES
- BARBACÁS
- DHP



SEÇÃO TÍPICA
SEM ESCALA

00	EMISSÃO INICIAL	-	01/11/24
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
LOCAL ESTRADA INTERNA DE ACESSO AO CENTRO DIRETOR DO TEATRO (CDAT), LOCALIZADO NO QUARTO ESQUADRÃO DO PRIMEIRO GRUPO DE COMUNICAÇÕES E CONTROLE (4º/1ºGCC), EM SANTA MARIA – RS			
CLIENTE			
OBRA			
ASSUNTO EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA NAS ÁREAS 1, 2 E 3			
TÍTULO AREA 2 JUSANTE – VISTA FRONTAL E SEÇÃO TÍPICA CORTINA			
ENG./ARQ.		DESENHISTA	DESENHO N°
-		-	004
ESCALA INDICA	DATA -	ARQUIVO -	



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	AREA 2 JUSANTE - VISTA FRONTAL E SEÇÃO TÍPICA CORTINA
Data/Hora de Criação:	29/04/2025 18:29:09
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	741aafa7852d0b178784d21c359717a1
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Civil KARLA CRISTINA MONTES no dia 19/05/2025 às 13:26:24 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento FRANCILENE JORGELANE GOMES DOS SANTOS no dia 19/05/2025 às 13:31:51 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARLOS ALBERTO NOBREGA SOUSA no dia 19/05/2025 às 13:34:15 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento DIOGO NERI DA SILVA no dia 19/05/2025 às 15:14:53 no horário oficial de Brasília.

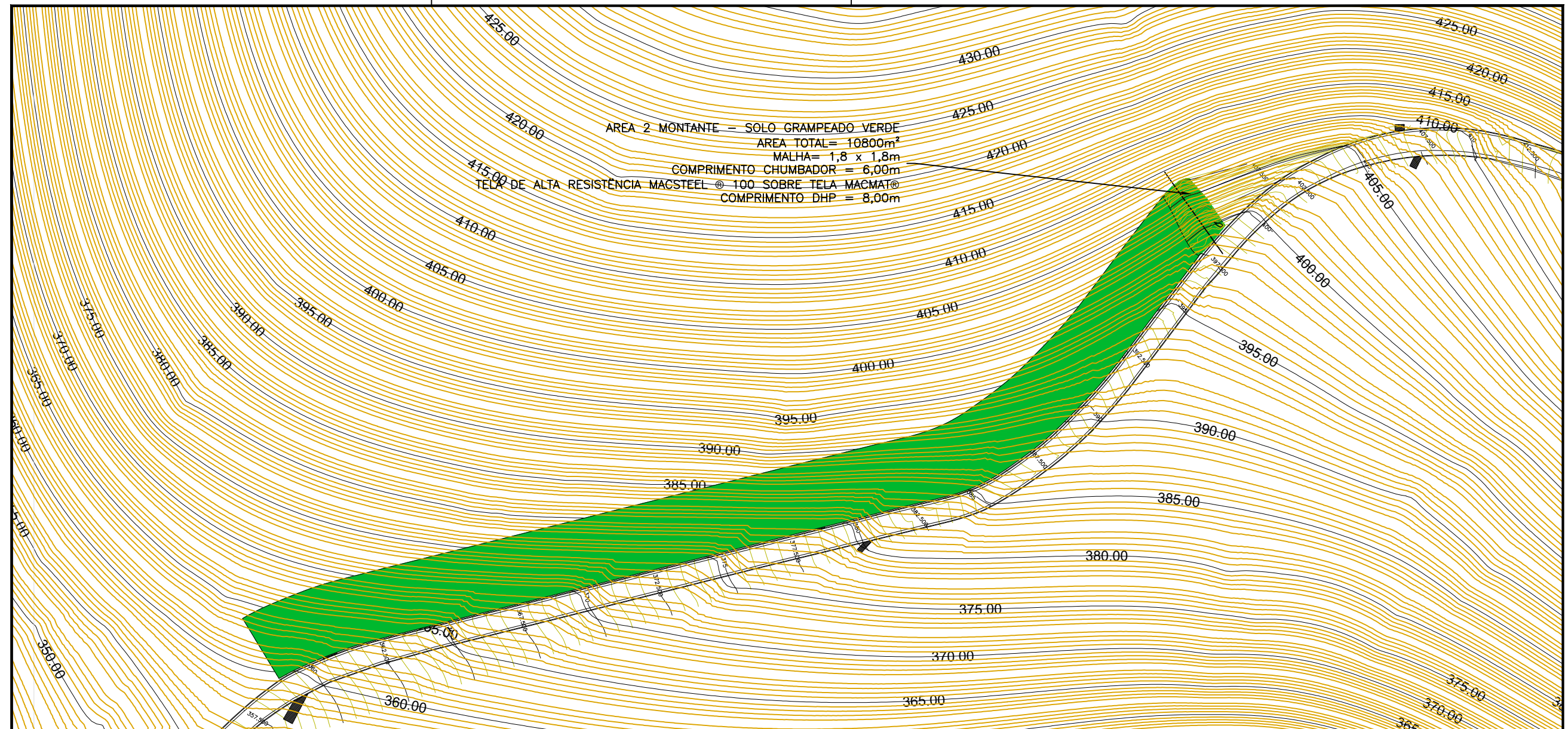
Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:56:43 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:57:30 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WILTON CASTRO DE ASSIS no dia 21/05/2025 às 10:29:37 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WAGNER GOMES DE ARAUJO no dia 22/05/2025 às 07:53:35 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO



NOTAS:

1. COTAS E ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO AO CONTRÁRIO;
2. A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
3. OS GRAMPOS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 16920-2/2021.

LEGENDA:	
■	SOLO GRAMPEADO VERDE

00	EMISSÃO INICIAL	-	01/11/24
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
LOCAL ESTRADA INTERNA DE ACESSO AO CENTRO DIRETOR DO TEATRO (CDAT), LOCALIZADO NO QUARTO ESQUADRÃO DO PRIMEIRO GRUPO DE COMUNICAÇÕES E CONTROLE (4°/1°GCC), EM SANTA MARIA - RS			
CLIENTE			
OBRA			
ASSUNTO EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA NAS ÁREAS 1, 2 E 3			
TÍTULO AREA 2 MONTANTE - LOCAÇÃO DO SOLO GRAMPEADO			
ENG./ARQ.	-	DESENHISTA	-
ESCALA	1:800	ARQUIVO	-
DATA	-	DESENHO N°	005



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	AREA 2 MONTANTE - LOCAÇÃO DO SOLO GRAMPEADO
Data/Hora de Criação:	29/04/2025 18:30:30
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	2cf3c31845b722637afec3151fe2b1d3
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Civil KARLA CRISTINA MONTES no dia 19/05/2025 às 13:26:24 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento FRANCILENE JORGELANE GOMES DOS SANTOS no dia 19/05/2025 às 13:31:51 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARLOS ALBERTO NOBREGA SOUSA no dia 19/05/2025 às 13:34:15 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento DIOGO NERI DA SILVA no dia 19/05/2025 às 15:14:54 no horário oficial de Brasília.

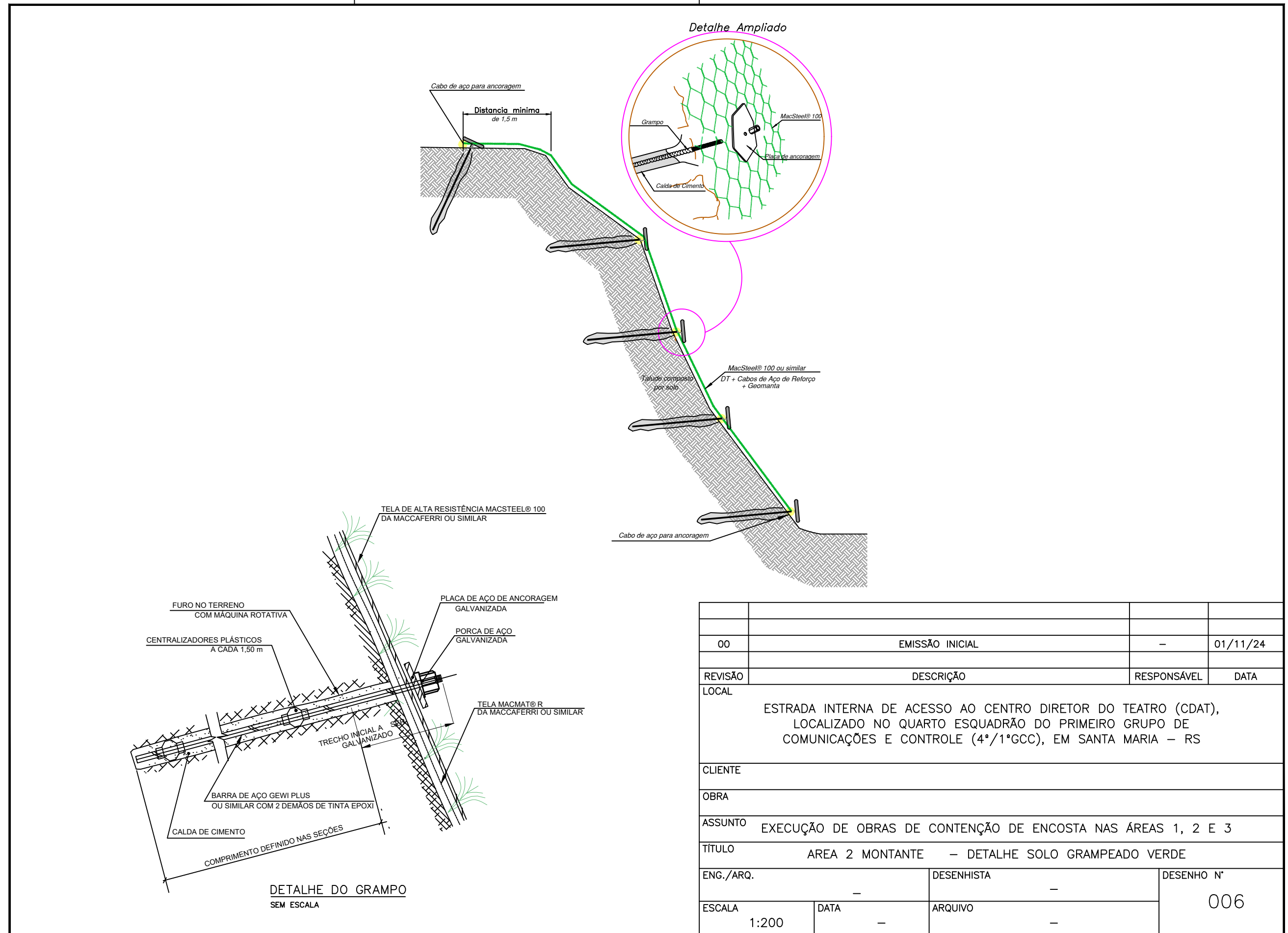
Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:56:43 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:57:30 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WILTON CASTRO DE ASSIS no dia 21/05/2025 às 10:29:36 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WAGNER GOMES DE ARAUJO no dia 22/05/2025 às 07:53:34 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO



OO	EMISSÃO INICIAL	-	01/11/24
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
LOCAL	ESTRADA INTERNA DE ACESSO AO CENTRO DIRETOR DO TEATRO (CDAT), LOCALIZADO NO QUARTO ESQUADRÃO DO PRIMEIRO GRUPO DE COMUNICAÇÕES E CONTROLE (4º/1ªGCC), EM SANTA MARIA – RS		
CLIENTE			
OBRA			
ASSUNTO	EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA NAS ÁREAS 1, 2 E 3		
TÍTULO	AREA 2 MONTANTE – DETALHE SOLO GRAMPEADO VERDE		
ENG./ARQ.	-	DESENHISTA	-
ESCALA	1:200	ARQUIVO	-
DATA	-	DESENHO N°	006



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	AREA 2 MONTANTE - SEÇÃO TÍPICA E DETALHE SOLO GRAMPEADO
Data/Hora de Criação:	29/04/2025 18:30:00
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	66e6722531a407064ec3c718f84a3245
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Civil KARLA CRISTINA MONTES no dia 19/05/2025 às 13:26:24 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento FRANCILENE JORGELANE GOMES DOS SANTOS no dia 19/05/2025 às 13:31:51 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARLOS ALBERTO NOBREGA SOUSA no dia 19/05/2025 às 13:34:15 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento DIOGO NERI DA SILVA no dia 19/05/2025 às 15:14:53 no horário oficial de Brasília.

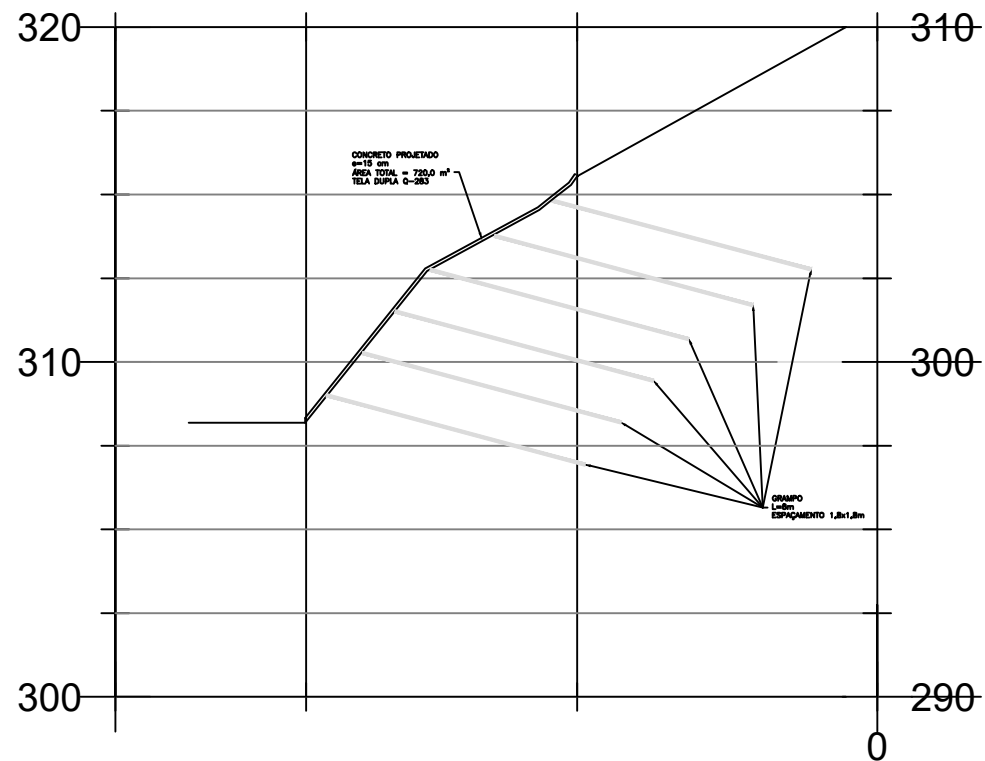
Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:56:43 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:57:32 no horário oficial de Brasília.

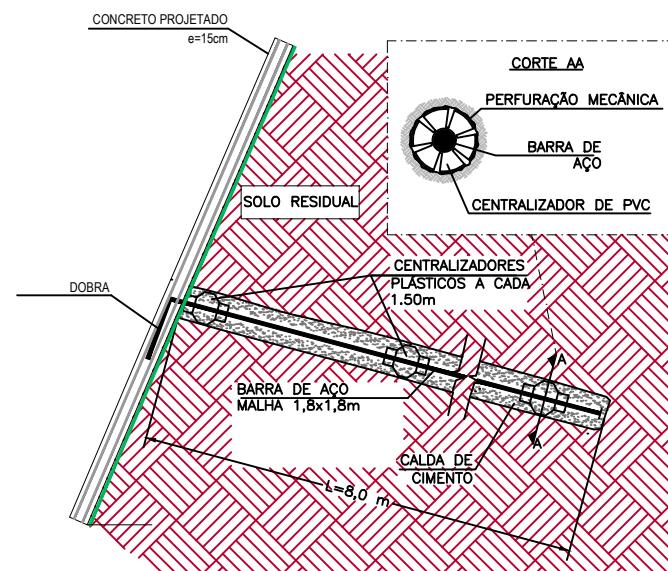
Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WILTON CASTRO DE ASSIS no dia 21/05/2025 às 10:29:40 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WAGNER GOMES DE ARAUJO no dia 22/05/2025 às 07:53:37 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO



SEÇÃO TÍPICA
SEM ESCALA



DETALHE DO GRAMPO
SEM ESCALA

1. COTAS E ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO AO CONTRÁRIO;
2. A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
3. OS GRAMPÓS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 16920-2/2021.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	-	01/11/24
LOCAL ESTRADA INTERNA DE ACESSO AO CENTRO DIRETOR DO TEATRO (CDAT), LOCALIZADO NO QUARTO ESQUADRÃO DO PRIMEIRO GRUPO DE COMUNICAÇÕES E CONTROLE (4°/1°GCC), EM SANTA MARIA - RS			
CLIENTE			
OBRA			
ASSUNTO EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA NAS ÁREAS 1, 2 E 3			
TÍTULO AREA 3 - DETALHE SOLO GRAMPEADO E SEÇÃO TÍPICA			
ENG./ARQ.	-	DESENHISTA	-
ESCALA	-	ARQUIVO	-
			DESENHO N° 002



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	AREA 3 - DETALHE SOLO GRAMPEADO E SEÇÃO TÍPICA
Data/Hora de Criação:	29/04/2025 18:31:49
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	93a911576b059ab4e62609a6c7aea386
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Civil KARLA CRISTINA MONTES no dia 19/05/2025 às 13:26:25 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento FRANCILENE JORGELANE GOMES DOS SANTOS no dia 19/05/2025 às 13:31:52 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARLOS ALBERTO NOBREGA SOUSA no dia 19/05/2025 às 13:34:15 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento DIOGO NERI DA SILVA no dia 19/05/2025 às 15:14:54 no horário oficial de Brasília.

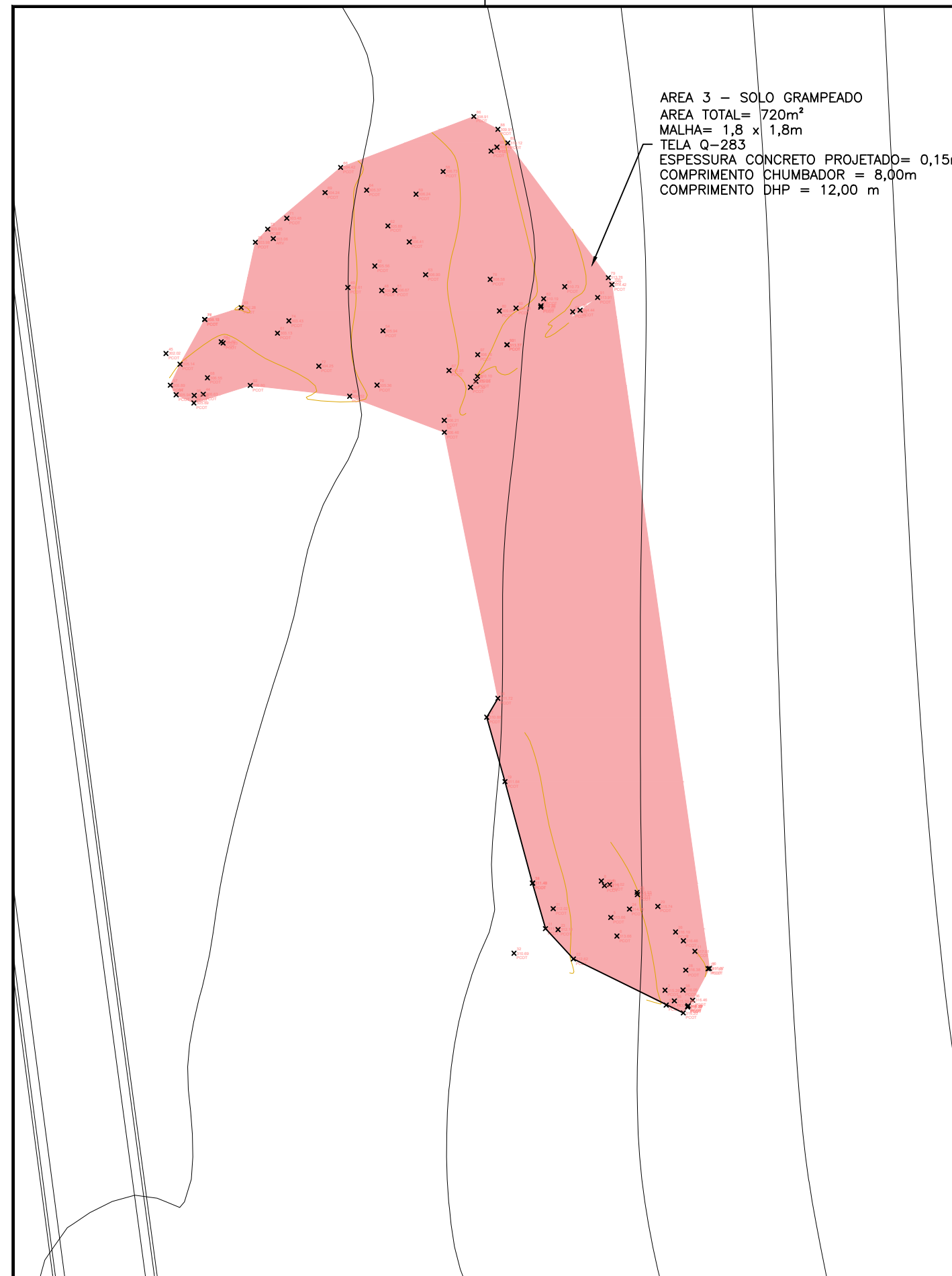
Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:56:44 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:57:30 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WILTON CASTRO DE ASSIS no dia 21/05/2025 às 10:29:38 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WAGNER GOMES DE ARAUJO no dia 22/05/2025 às 07:53:35 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO



AREA 3 - SOLO GRAMPEADO
 AREA TOTAL= 720m²
 MALHA= 1,8 x 1,8m
 TELA Q-283
 ESPESSURA CONCRETO PROJETADO= 0,15m
 COMPRIMENTO CHUMBADOR = 8,00m
 COMPRIMENTO DHP = 12,00 m

NOTAS:

1. COTAS E ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO AO CONTRÁRIO;
2. A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
3. OS GRAMPOS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 16920-2/2021.

LEGENDA:

■ CONCRETO PROJETADO

00	EMISSÃO INICIAL	-	01/11/24
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
LOCAL ESTRADA INTERNA DE ACESSO AO CENTRO DIRETOR DO TEATRO (CDAT), LOCALIZADO NO QUARTO ESQUADRÃO DO PRIMEIRO GRUPO DE COMUNICAÇÕES E CONTROLE (4º/1ºGCC), EM SANTA MARIA - RS			
CLIENTE			
OBRA			
ASSUNTO EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA NAS ÁREAS 1, 2 E 3			
TÍTULO AREA 3 - LOCAÇÃO SOLO GRAMPEADO			
ENG./ARQ.	-	DESENHISTA -	DESENHO N°
ESCALA 1:200	DATA -	ARQUIVO -	001



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	AREA 3 - LOCAÇÃO SOLO GRAMPEADO
Data/Hora de Criação:	29/04/2025 18:31:15
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	78d59649841a87ddee41900e75715941
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Civil KARLA CRISTINA MONTES no dia 19/05/2025 às 13:26:24 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento FRANCILENE JORGELANE GOMES DOS SANTOS no dia 19/05/2025 às 13:31:52 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARLOS ALBERTO NOBREGA SOUSA no dia 19/05/2025 às 13:34:15 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento DIOGO NERI DA SILVA no dia 19/05/2025 às 15:14:54 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:56:43 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BRUNO CESAR DE SOUZA FRANCO no dia 20/05/2025 às 13:57:31 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WILTON CASTRO DE ASSIS no dia 21/05/2025 às 10:29:39 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel WAGNER GOMES DE ARAUJO no dia 22/05/2025 às 07:53:37 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO