

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE OBRA PARA IMPLANTAÇÃO DA INTERSEÇÃO NA ERS 115 – ENTR. ERS-239 (P/ TAQUARA) - ENTR. ERS-235 (GRAMADO), DE ACESSO AO BAIRRO VARZEA GRANDE (GRAMADO) KM 36+970, COM FORNECIMENTO DE MÃO DE OBRA, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS.

1. OBJETO

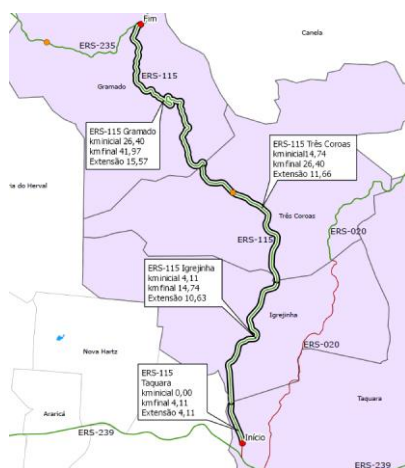
Este instrumento visa à contratação de obra para a implantação da interseção na ERS 115 – Entr. ERS 239 (p/Taquara) – Entr. ERS-235 (Gramado), de acesso ao bairro Varzea Grande (Gramado) km 36+970, com fornecimento de mão de obra, equipamentos e materiais.

2. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por finalidade fornecer os elementos técnicos compreendendo as especificações, os quantitativos, e o orçamento com vistas à licitação para contratação do OBJETO, definido no item 1. Os serviços a serem contratados são passivos de quantificação segundo práticas e especificações técnicas correntes, sendo que o escopo do trabalho compreende os serviços descritos neste anexo.

3. CARACTERÍSTICAS E LOCALIZAÇÃO

ERS 115 – Entr. ERS 239 (p/Taquara) – Entr. ERS 235 (Gramado), no segmento do Km 0,00 ao Km 40,87,



O trecho está situado entre os municípios de Taquara e Gramado, com extensão de 40,87 km, pertencente à rodovia ERS 115, conforme apresentado no Sistema Rodoviário Estadual - SRE.

4. JUSTIFICATIVA

O estudo apresenta a implantação de dispositivo para melhor ordenar os movimentos no acesso ao Bairro Varze Grande, garantindo a segurança e o conforto dos usuários da ERS 115.

5. ESPECIFICAÇÕES

O serviço de implantação da intercessão, em desnível, deverá ser executado de acordo com as padronizações, procedimentos, especificações de serviço e métodos de ensaios das Normas do DNIT e do DAER, assim como das Normas Técnicas da ABNT, bem como as orientações da Fiscalização da EGR.

6. SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO

6.1 IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE OBRA

A placa de obra tem por objetivo informar os dados da obra à população e aos usuários da rodovia. Deverão ser implantadas placas de identificação da obra em locais visíveis, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, conforme determinação da EGR.

As placas deverão ser confeccionadas em chapa de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm, respeitando as seguintes dimensões: 5,0m x 3,0m, e os suportes deverão ser de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m). Modelo da placa de identificação da obra:



Figura 1 - Modelo de placa de identificação da obra

a) Fonte

- HELVETICA NEUE BOLD (negrito)

b) Fundo Verde

- PANTONE 361U (C 90% M 0% Y 100% K 0%)

c) Marca EGR

- Laranja 70M 100Y / PANTONE 158C / PANTONE 158U
- Verde 100C 100Y 40K / PANTONE 341U

d) Logotipo

- Espaço para inserir o logotipo da empresa executora

e) Texto Legenda (área verde):

- MANUTENÇÃO DO PAVIMENTO
- Rodovia: ERS XXX
- Trecho: Entr. RSC-XXX (A) (P/ XXXXX) – Entr. ERS-XXX (P/ XXXX)
- Segmento: km 00,00 ao km 00,00

Serão fornecidas as logomarcas e detalhes para confecção das placas.

A medição da implantação das placas de obra será por metro quadrado.

O quantitativo de implantação das placas está previsto na planilha orçamentária integrante deste projeto básico.

6.2 SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DE OBRA

A CONTRATADA somente executará quaisquer serviços sobre a pista após a mobilização e instalação de sinalização de obra, compatível com as especificações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN. As definições da sinalização de obra do Manual do CONTRAN deverão ser complementadas pelas especificações das Instruções para Sinalização Rodoviária (2013) do DAER e Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias do DNIT.

O quantitativo para pagamento das equipes e equipamentos de sinalização se dará com base no Projeto Tipo 3 do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN (Bloqueio de meia pista com passagem alternada – Operação PARE e SIGA em Via Rural de Pista Simples), sendo que o quantitativo para uma frente de obra x dia é dado na Tabela 1.

Tabela 1 – Quantitativo de sinalização de frente de obra

Cone de Sinalização	56un.
Trabalhador com dispositivo de sinalização	4x9,5h
Placa de advertência sobre cavaletes	9un.
Placa de regulamentação sobre cavaletes	10un.
Placa de obra EGR sobre cavaletes	2un.

No caso de necessidade de sinalização noturna, com bloqueio de pista se considera que haverá a manutenção do material se sinalização diurna, reforçada por operadores em tempo complementar às 9,5h de operação diurna (24h-9,5h = 14,5h). O quantitativo para uma frente de obra x dia é dado na Tabela 2.

Tabela 2 – Quantitativo de sinalização de frente de obra

Balizador cônico refletivo	20
Dispositivo de canalização de trânsito com luz de advertência e bateria	20
Semáforo móvel com 3 lentes	2x14,5h
Painel de mensagens variadas	2x14,5h

Sempre que necessário a sinalização deverá ser mantida ou reforçada durante a noite, especialmente quando da existência de irregularidades, degraus ou quaisquer outros fatores de riscos em função das obras. No caso de necessidade de reforço de sinalização noturna, poderá ser adotado o quantitativo para uma frente de obra x dia dado na Tabela 3.

Tabela 3 – Quantitativo de sinalização de frente de obra

Balizador cônico refletivo	20
Dispositivo de canalização de trânsito com luz de advertência e bateria	20
Painel de mensagens variadas	2x14,5h

De acordo com o Manual de Sinalização de Obras e Emergência em Rodovias do DNIT (2010), a sinalização de obras deverá:

- Advertir, com a necessária antecedência, a existência de obras adiante e a situação que se verificará na pista de rolamento;
- Regular a velocidade e outras condições para a circulação segura;
- Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à obra, de modo a evitar movimentos conflitantes, evitar acidentes e minimizar congestionamento;
- Fornecer informações corretas, claras e padronizadas aos usuários da via.

De forma complementar às indicações dos manuais e normas de sinalização de obra, a CONTRATADA deverá manter uma placa em cada sentido da rodovia com a identificação visual da EGR e a inscrição “ESTAMOS EM OBRAS, DESCULPE O TRANSTORNO”, conforme modelo apresentado na Figura 2.



Figura 2 – Modelo de placa de obra EGR

Demais intervenções na sinalização das obras, que por ventura sejam necessárias devem fazer parte das despesas indiretas da Contratada, ou seja, não serão remuneradas diretamente pela EGR, uma vez que a quantidade de sinalização dependerá da forma de ataque dos serviços executados pela Contratada. Especial atenção deverá ser dada aos pontos de entrada e saída de máquinas e veículos na obra e nos locais onde ocorrer estrangulamento das faixas de tráfego.

A empresa CONTRATADA será responsável exclusiva por todo e qualquer acidente que ocorra na obra, em virtude de falhas de segurança ocasionadas por má sinalização, número de placas deficiente, falta ou precariedade na sinalização noturna.

Durante todo o período de execução da obra, sempre que for liberado, o segmento de obra ao tráfego, no final da jornada de trabalho, deverá ser implantada sinalização horizontal provisória, com demarcação manual do eixo e bordos da pista. A demarcação deverá ser realizada utilizando tinta para demarcação viária nas cores amarela para a demarcação do eixo e branca para demarcação dos bordos ou divisores da faixa. Deverão ser executados traços de 50,0 cm de comprimento e 10,0 cm de largura, espaçados de 2,0 m, no eixo e traços de 25,0 cm de comprimento e 10,0 cm de largura, espaçados de 2,0 m, nos bordos.

6.3 SINALIZAÇÃO AMBIENTAL DA OBRA

A Placa Ambiental da obra visa atender à necessidade da transparência no processo de Licenciamento Ambiental e estimular a informação e o controle da sociedade sobre este Licenciamento, em conformidade com a PORTARIA n.º 17/2009 – DPRES/FEPAM e Licença Ambiental expedida para a obra.

A placa (1 unidade) deverá ser confeccionada em chapa de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm, respeitando as seguintes dimensões: 1,0m x 0,5m, e os suportes deverão ser de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 1,60m).

E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	
35 cm	<p>NOME DO EMPREENDIMENTO</p> <p>Licença de nº...../.....</p> <p>Validade até</p>
23 cm	<p>FALE CONOSCO (51) 3288-9451 - www.fepam.rs.gov.br</p> <p style="text-align: right;">    </p>
PLACAS PARA DIVULGAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL	
- Afixação obrigatória em local de fácil visualização.	
Material: folha de zinco ou madeira montada em moldura de madeira	
Suporte: afixada em local visível	
160 cm	<p style="text-align: center;">CAVALETE</p> <p>PLACA PEQUENA (para empreendimentos de porte médio)</p> <p>Dimensão: 1,00 X 0,50m</p> <p>Cores: Fundo: verde musgo 743 Faixa Empreendimento: branco selo 1560 Legendas: branco no fundo verde e preto no fundo branco</p> <p>Letras: Cabeçalho: Tipo Futura Bk BT (negrito) - altura 4,5 cm Dados do Empreendimento: Futura Bk Bt - altura 3 cm (linha do empreendimento em negrito) Fale conosco: Futura Bk BT - altura 2 cm (título "FALE CONOSCO" em negrito)</p> <p>PLACA MÉDIA (para empreendimentos de porte grande)</p> <p>Dimensão: 1,50 X 0,75m</p> <p>Cores: Fundo: verde musgo 743 Faixa Empreendimento: branco selo 1560 Legendas: branco no fundo verde e preto no fundo branco</p> <p>Letras: Cabeçalho: Tipo Futura Bk BT (negrito) - altura 5,5 cm Dados do Empreendimento: Futura Bk Bt - altura 4 cm (linha do empreendimento em negrito) Fale conosco: Futura Bk BT - altura 3 cm (título "FALE CONOSCO" em negrito)</p> <p>PLACA GRANDE (para empreendimentos de porte excepcional)</p> <p>Dimensão: 2,00 X 1,00m</p> <p>Cores: Fundo: verde musgo 743 Faixa Empreendimento: branco selo 1560 Legendas: branco no fundo verde e preto no fundo branco</p> <p>Letras: Cabeçalho: Tipo Futura Bk BT (negrito) - altura 6,5 cm Dados do Empreendimento: Futura Bk Bt - altura 5 cm (linha do empreendimento em negrito) Fale conosco: Futura Bk BT - altura 4 cm (título "FALE CONOSCO" em negrito)</p> <p style="text-align: center;">CAVALETE</p>

Características da Placa:

a) Dimensões: • 1,0m x 0,5m

b) Cores:

- Fundo: Verde musgo 743
- Faixa Empreendimento: braço selo 1560
- Legendas: branco no fundo verde e preto no fundo branco

c) Letras:

- Cabeçalho: Tipo Futura Bk BT (Negrito) – altura 4,5cm
- Dados do Empreendimento: Futura Bk BT – altura 3.0cm
- Fale Conosco: Futura Bk BT – altura 2,0cm (Título “FALE CONOSCO” em negrito)

O modelo para confecção da placa, que segue padrão da FEPAM, pode ser obtido no site da respectiva fundação, através do endereço:

http://www.fepam.rs.gov.br/Documentos_e_PDFs/ModeloPlacaLicenciamento.zip.

Serão fornecidas as logomarcas e detalhes para confecção das placas.

A medição da implantação das placas de obra será por metro quadrado.

O quantitativo de implantação das placas está previsto na planilha orçamentária integrante deste projeto básico.

6.4 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A mobilização e a desmobilização deverão prover recurso para a disponibilização dos equipamentos na obra e a respectiva retirada ao final da mesma.

A medição deste serviço será prevista 50% para mobilização e 50% na desmobilização.

6.5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E DE CONTROLE TÉCNICO

O controle tecnológico da obra, controle do material e controle da execução do serviço, é de inteira responsabilidade da Contratada, que deverá realizar, por meio de seu quadro técnico, os ensaios e os controles de acordo com as especificações do DAER/RS e DNIT.

Deverão ser elaborados relatórios mensais de acompanhamento dos serviços, bem como, no final da obra, relatório do controle tecnológico de toda a obra, observando amostragem, metodologia, resultados, considerações, conclusões, referência, etc.

Os relatórios dos ensaios de pavimentação deverão ser apresentados, no corpo do relatório em gráficos onde, na abcissa, conterà o estaqueamento e, na ordenada, o resultado do ensaio executado, segundo critérios usados nos relatórios de obras rodoviárias adotado pelo DNIT.

Os serviços serão avaliados, quanto sua execução, conforme controle tecnológicos, apresentados juntamente com as medições, realizados pela contratada que se responsabilizará pela exata e correta execução.

6.6 RESPONSABILIDADES AMBIENTAL DA CONTRATADA

a) O serviço deverá atender e respeitar todas as restrições e condicionantes que estarão expressas na(s) Licença(s) de Operação da(s) rodovia(s) em análise, emitida(s) pela FEPAM em favor da EGR, que é a empresa empreendedora deste serviço. As Licenças Ambientais serão fornecidas à licitante vencedora posteriormente, prévia à mobilização executiva, após solicitação da executora à fiscalização;

b) O serviço deverá atender e respeitar todas as restrições e condicionantes que estarão expressas na Licença de Operação da rodovia, bem como todas aquelas que o órgão ambiental deliberar sobre o referido serviço. O executante deverá também atender a todos os requisitos listados no PAC (Programa Ambiental de Construções), disponível em: <https://www.egr.rs.gov.br/upload/arquivos/202206/03093426-20211021113619manual-pac-egr-v03-2.pdf>;

- c) A contratada deverá ter conhecimento das Licenças de Operação concedidas às rodovias administradas pela EGR, agindo em consonância ao proposto nas mesmas;
- d) A contratada deve comprometer-se em destinar todos os resíduos decorrentes da atividade em locais devidamente licenciados para este fim, conforme legislação vigente, mantendo registros do mesmo para consultas futuras;
- e) A contratada deverá destinar os RSCC (Resíduos Sólidos da Construção Civil) em local ambientalmente adequado e, quando passível/desejável de alocação em bota-fora e/ou bota-espera, somente o poderá efetuar mediante orientação e anuência prévia da fiscalização, em consonância com as licenças ambientais aplicáveis, sob pena de responsabilização pela recomposição das áreas impactadas e demais penalidades ambientais;
- f) A contratada deverá apresentar e executar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSEL), elaborado e firmado por profissional devidamente habilitado, com ART, em atendimento à Resolução CONAMA 307/2002 e demais atualizações, com referência aos resíduos gerados na execução das obras na área licenciada;
- g) É vetado o lançamento ou descarte de resíduos sólidos, líquidos, detritos, óleos ou substâncias oleosas e embalagens de produtos potencialmente poluidores, oriundos de intervenções e obras para execução do serviço ou em desacordo com as normas ambientais vigentes;
- h) É vetado a intervenção em vegetação, de toda a forma, sem prévia anuência da Equipe Ambiental da EGR, compreendida na Faixa de Domínio da rodovia ou áreas lindeiras;
- i) É vedada a utilização de madeira nativa e/ou extraída irregularmente (sem certificação ambiental) na confecção de placas e afins;
- j) O Proponente deverá alertar a equipe da EGR caso constatada a necessidade de obra de manutenção que vise a alteração da condição inicial da estrutura rodoviária, resultando em modificações significativas da estrutura existente e não previstas junto ao projeto inicial.
- l) É vetada a utilização de fogo, processos químicos ou intervenção direta em cursos d'água ou Áreas de Proteção Permanente compreendidas na Faixa de Domínio da rodovia ou áreas lindeiras.
- m) É proibida a utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de animais silvestres, conforme legislação vigente.
- n) Em caso de acidente ou incidente com risco de danos a pessoas e/ou ao meio ambiente, contaminação do solo, vegetação e/ou recursos hídricos, o Proponente deverá imediatamente contatar a Equipe de Supervisão Ambiental da EGR.

o) Caso ocorrer degradação de área decorrente da intervenção/ação indevida do proponente, o mesmo deverá arcar com todo o custeio para a recuperação do local, assumindo todas as responsabilidades legais perante o ocorrido.

7. DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços executados serão medidos e pagos mensalmente, conforme as quantidades executadas, por unidade de serviço concluído e vinculados a entrega de ensaios e de toda a documentação (CND atualizadas) exigida pela fiscalização. Os preços por unidade de cada serviço serão aqueles constantes na Proposta.

Os itens correspondentes à “Administração Local” serão medidos e pagos proporcionalmente ao percentual de execução dos serviços de manutenção, de forma a atender o acórdão 2.622/2013-TCU-Plenário.

7.2 FISCALIZAÇÃO

O contrato será fiscalizado, diretamente, pela EGR e, caso necessário, conjuntamente com empresa consultora contratada, para atuar na supervisão dos serviços. A Contratada deverá prestar toda colaboração e fornecer todos os dados e informações necessárias e solicitadas pela Fiscalização ou pela consultora para o desenvolvimento de suas atividades.

A fiscalização relativa aos serviços e obras compreende basicamente as atividades de verificação da qualidade, dos quantitativos realizados, dos controles tecnológicos realizados pela contratada para o atendimento às especificações, das normas vigentes e dos requisitos contratuais estabelecidos neste estudo preliminar.

A qualquer momento a Fiscalização poderá solicitar a seu critério, a substituição imediata da empresa ou de qualquer membro da equipe de controle tecnológico, caso este venha a demonstrar falta de capacidade para a execução dos serviços, assim como comportamento incompatível com as tarefas a serem executadas no campo;

A Fiscalização da EGR decidirá quando e onde será mais conveniente realizar as inspeções e notificará a Contratada sobre os problemas encontrados.

Serão realizadas avaliações pela Fiscalização para verificação dos controles realizados pela contratada. Essas avaliações constarão da execução por parte da fiscalização de pelo menos 10% dos ensaios exigidos pelas especificações.

O princípio dessa fiscalização é o controle tecnológico por amostragem, sem aviso prévio, para verificação da fidelidade dos controles executados pela contratada.

A Contratada deverá permitir ao fiscal designado para o contrato, aos seus representantes e aos técnicos responsáveis pelos controles técnicos periódicos, livre acesso em qualquer época, aos dados relativos aos serviços e obras objeto do Contrato, assim como às obras, aos equipamentos e às instalações.

A liberação do serviço poderá ser feita com os resultados dos ensaios executados pelo laboratório da contratada, o qual estará sujeito a confirmação pela Fiscalização da EGR, que poderá exigir novo ensaio do laboratório da contratada, mesmo depois do trecho coberto e, conforme o resultado, poderá invalidar a liberação do serviço

7.3 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Respeitar e exigir que seus empregados respeitem todas as normas de comportamento e segurança estabelecidas pela Contratante, ficando assegurado a esta o direito de exigir a retirada e/ou substituição no prazo máximo de 3 (três) dias corridos, de qualquer funcionário que desrespeitar as normas de comportamento e segurança estabelecidas pela Contratante.

Exigir que seus profissionais trabalhem devidamente munidos dos equipamentos de proteção individual necessários e de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho. Deverá também manter atualizada a Ficha de controle e registro de entrega de EPIs.

A contratada deve, obrigatoriamente, cumprir e fazer cumprir a legislação vigente em Segurança e Saúde no Trabalho, em TODAS as operações a serem desenvolvidas por seus funcionários, assim como fornecer evidências, que serão solicitadas pela contratante no decorrer da vigência do contrato.

Todos os profissionais da contratada que interagirem com eletricidade ou executarem serviços em espaços confinados, trabalho em altura deverão ser qualificados, capacitados e autorizados conforme prevê respectivamente a NR-18, NR-10, NR-33 e a NR-35, entre outras que rejam os referidos trabalhos. Os trabalhadores que não possuírem os treinamentos específicos exigidos para a execução de atividades NÃO terão autorização para o trabalho. Além disso, os procedimentos constantes nas normas citadas devem ser executados na íntegra, visando preservar a integridade física e a saúde dos trabalhadores.

A Fiscalização das questões de SST será efetuada pelo responsável da obra/serviço e pelo SESMT da EGR que verificarão, em inspeções periódicas e sem prévio aviso, o cumprimento das determinações relativas à Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

Caso as recomendações decorrentes das fiscalizações não sejam atendidas com providenciadas pela contratada e as irregularidades apontadas não forem sanadas nos prazos concedidos, os trabalhos poderão ser suspensos pela Fiscalização, não eximindo a contratada das obrigações e penalidades constantes das cláusulas contratuais referentes aos prazos e multas contratuais.

Os equipamentos e veículos deverão estar devidamente licenciados e portar todos os documentos comprobatórios, bem como ter ano de fabricação 2010 ou superior.

7.4 INSTALAÇÕES

Para execução dos serviços, foram estabelecidos parâmetros e distâncias de transportes que estabelecem à utilização de fontes pétreas em exploração e instalações industriais em atividade próxima a obra, devido a quantidade de materiais não justificar a implantação de novas fontes pétreas e novas instalações industriais, observando orientação dos órgãos ambientais para utilização de fontes pétreas em exploração próximas aos empreendimentos, reduzindo a necessidade de abertura de novas fontes pétreas e assim buscar a redução de áreas degradadas.

Só serão consideradas aptas, para execução da obra, fontes pétreas em exploração e instalações industriais em atividade, **que estejam em conformidade com as exigências dos órgãos ambientais pertinentes e sejam detentoras das Licenças de Operação, com prazo vigência válido no momento da assinatura do contrato e durante todo o período de execução da obra.** Sendo assim, não foram estabelecidos valores referentes a pagamentos de instalações industriais para execução de obras e serviços, sendo que a remuneração da operação das instalações foi inclusa nos respectivos serviços, conforme pode ser observado nas composições dos custos unitários básicos.

A instalação do Canteiro de Obra se dará junto à instalação industrial de CBUQ, devidamente licenciada, sendo responsabilidade da CONTRATADA as ações de restauração/remediação ambiental da área.

7.5 REGIME DE CONTRATAÇÃO

A contratação dos serviços será feita sob o regime de empreitada por preço unitário.

A Contratada deverá considerar em seus preços todos os itens: despesas diretas, indiretas, taxas, impostos, seguro, gastos com água, energia, instalação, mobilização, desmobilização, refeição, veículos, equipamentos, sistema de comunicação, seguro, EPIs, e tudo o mais para a execução dos serviços, sendo que o pagamento somente via depósito eletrônico em conta corrente através de medições mensais relativas aos serviços executados durante o mês, devidamente atestados pela fiscalização, em até 30 dias a contar do protocolo da medição junto a EGR.

7.6 PRAZO

Os serviços previstos neste contrato serão de quatro (4) meses, a contar da data da Ordem de Início dos serviços. Os serviços serão executados conforme nota de serviço e sua remuneração conforme o preço unitário do respectivo serviço.

O prazo para o recebimento provisório, pelo fiscal, será de até 10 dias após a conclusão dos serviços e o recebimento definitivo, pela comissão designada, formada por três membros, será de até 20 dias após o recebimento provisório, a vigência de contrato será de 4 meses. Sendo que a última medição referente ao último mês será paga quando do recebimento definitivo ocorrer.

7.7 DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas, decorrentes das obrigações assumidas em função do contrato desta licitação, deverão correr à conta de recursos financeiros próprios, oriundos de arrecadação das praças de pedágio e receitas oriundas de outras fontes legalmente previstas.

8. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A qualificação técnica seguirá padrões mínimos para garantir a boa execução dos serviços e preservar o interesse público, garantindo a economicidade, transparência e isonomia. Para tanto, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- Declaração expressa, sob as penas da lei da disponibilidade dos veículos, maquinários, equipamentos e ferramentas pertinentes e adequados para a realização do objeto proposto quando da execução do objeto licitado, atentando para as características da usina de asfalto, descritas neste termo de referência.
- A licitante deverá apresentar **atestado de capacidade técnico-operacional** expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da licitante **que comprove a execução do objeto da presente licitação, possua experiência na prestação dos serviços exigidos neste documento. O Atestado de Capacidade Técnico-Operacional deverá comprovar a execução do serviço compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação.** O licitante deverá comprovar, o quantitativo mínimo do serviço do quadro abaixo, sendo que poderá ser admitido o somatório de quantitativos oriundos de mais de um atestado para o atendimento do item de serviço exigido.

Serviço	Unidade	Quantidade
Estrutura de OAE com viga Aço	m2	156,00
Solo reforçado com malha hexagonal de dupla torção	m2	270,00
Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m3	4.537,00
Base sub base de brita graduada	m3	256,00
CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente	t	214,00
Viga Metálica	kg	16.838,00

- O licitante deverá apresentar atestados de capacidade técnico-profissional, **o atestado de capacidade técnico-profissional deverá estar acompanhado da CAT (Certidão de Acervo Técnico), em nome do responsável técnico que participará da execução do objeto.** O referido atestado deverá demonstrar experiência, sem exigência de quantitativo mínimo, dos serviços do quadro abaixo.

Serviço
Estrutura de OAE com viga Aço
Solo reforçado com malha hexagonal de dupla torção
Compactação de aterros a 100% do Proctor normal
Base sub base de brita graduada
CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente
Viga Metálica

- d) Certidão atualizada de registro da empresa no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
- e) Apresentação do Responsável Técnico, através de declaração da licitante.
 - Engenheiro Civil, responsável técnico pelo contrato que deverá ser este o responsável técnico em todas as fases do procedimento licitatório e da execução contratual;
 - Comprovação de habilitação do profissional de engenharia através da certidão atualizada do registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA);
 - A comprovação de vínculo do profissional técnico indicado com a licitante através da apresentação da cópia autenticada da Carteira de Trabalho das páginas contendo a identificação do profissional e do referido contrato de trabalho com a licitante, ou através de contrato de prestação de serviços, demonstrando o vínculo entre a licitante e o responsável técnico indicado.
 - Em caso de substituição do responsável técnico indicado durante a execução do contrato, a empresa deverá apresentar um novo responsável técnico com qualificação técnica igual ou superior ao anterior.
- f) Declaração expressa, sob as penas da lei, de conhecimento dos locais das obras.
- g) Assinatura do termo de responsabilidade Ambiental da Contratada, declarando a execução em conformidade com o PAC (Programa Ambiental de Construções da EGR), ambos disponíveis para consulta e aquisição de modelo do Termo em “<https://www.egr.rs.gov.br/upload/arquivos/202206/03093120-20200612170601modelo-termo-de-responsabilidade-ambiental-das-contratadas.docx>”

SUBCONTRATAÇÃO – Será permitida a subcontratação dos serviços em até 35%.

CONSÓRCIO – Será permitida a formação de consórcio de empresas.

9. DAS SOLICITAÇÕES E NOTIFICAÇÕES

Todas as solicitações e notificações entre as partes deverão ser feitas, através de protocolo assinado, e-mail e/ou carta registrada, com o respectivo comprovante de envio pelo remetente.

10. CASO FORTUITO E FORÇA MAIOR

Não será considerado inadimplemento ao Contrato, a inobservância às suas disposições na ocorrência de motivos caracterizados como caso fortuito e de força maior, imprevisíveis ou inevitáveis, conforme definido no Artigo 393 do Código Civil Brasileiro, que acarretem impedimento de cumprimento, nos prazos contratuais, de obrigações do Contrato.

11. ORÇAMENTO

O orçamento foi elaborado com base nos custos unitários dos serviços pelo SICRO DNIT – Julho/2022. A empresa licitante deverá apresentar o orçamento e as composições dos preços unitários, conforme modelo anexo à apresentação da proposta. Havendo desconto no valor total da proposta, o licitante deverá, comprovadamente, aplicar a mesma porcentagem a cada item dos serviços orçados. O valor da proposta não poderá ser superior ao apresentado na Planilha Orçamentária Total (Figura abaixo).

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA TOTAL			
Mobilização e desmobilização	R\$	4.309,02	0,10%
Sinalização de Obra	R\$	68.761,59	1,57%
Administração Local	R\$	150.013,00	3,43%
Implantação da Obra de Arte Especial ERS 115 km 36+970	R\$	4.146.768,85	94,89%
TOTAL	R\$	4.369.852,46	100%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

ITEM	EQUIPAMENTOS	CÓD. EQUIPAMENTO	CÓD. TRANSPORTE	ORIGEM	DESTINO	DM (km)	k	FU	V (km/h)	CH (R\$/h)	Cmob (R\$)
1 Equipamentos de Grande Porte											
1.2	Carregadeira compacta com valetadeira para escavação até a profundidade de 1.575	E9119	E9665	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	2	0,50	60	R\$ 218,50	R\$ 220,13
1.3	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,3 m³ - 213 kW	E9511	E9665	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	2	0,50	60	R\$ 218,50	R\$ 220,13
1.4	Distribuidor de agregados autopropeido - 130 Kw	E9514	E9665	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	2	0,50	60	R\$ 218,50	R\$ 220,13
1.5	Motoniveladora - 93 kW	E9524	E9665	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	2	1,00	60	R\$ 218,50	R\$ 440,27
1.6	Rolo compactador liso autopropeido vibratório de 11 t - 97 kW	E9530	E9665	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	2	0,50	60	R\$ 218,50	R\$ 220,13
1.7	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	E9545	E9665	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	2	0,50	60	R\$ 218,50	R\$ 220,13
1.8	Fresadora a frio - 410 kW	E9678	E9665	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	2	1,00	60	R\$ 218,50	R\$ 440,27
1.9	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropeido de 11,6 t - 82 kW	E9685	E9665	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	2	0,50	60	R\$ 218,50	R\$ 220,13
1.10	Mini-carregadeira de pneus com vassoura de 1,8 m - 42 kW	E9697	E9665	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	2	0,33	60	R\$ 218,50	R\$ 145,29
1.11	Rolo compactador de pneus autopropeido de 27 t - 85 kW	E9762	E9665	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	2	1,00	60	R\$ 218,50	R\$ 440,27
2 Equipamento Autopropeido (somente viagem de ida)											
2.2	Caminhão tanque de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/ 136 kW	E9509	E9509	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	1	1,00	60	R\$ 159,23	R\$ 160,42
2.3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	E9571	E9571	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	1	1,00	60	R\$ 196,06	R\$ 197,53
2.4	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	E9579	E9579	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	1	1,00	60	R\$ 156,24	R\$ 157,40
2.5	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	E9592	E9592	Porto Alegre	Canteiro de obras	60	1	1,00	60	R\$ 159,31	R\$ 160,50
										TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO	
										R\$ 3.462,73	
										TOTAL GERAL + BDI 24,44%	
										R\$ 4.309,02	

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINALIZAÇÃO DE OBRAS

SICRO DNIT - DATA BASE: jul/22

BDI: 24,44%

BDI Diferenciado: 15,00%

Sem desoneração

CÓDIGO EGR	CÓDIGO SICRO	SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. DIRETO (R\$)	CUSTO UNIT. DIRETO + BDI (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
SIN 1 - PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA E DE LICENÇA AMBIENTAL							
EGR 1.1	5213570	Fornecimento e implantação de placa em aço - película I + I	m ²	60,00	R\$ 323,2381	R\$ 402,2375	R\$ 24.134,25
SIN 2 - SINALIZAÇÃO DE OBRA							
SIN 2.1	5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 5 vezes	un	2.100,00	R\$ 3,3536	R\$ 4,1732	R\$ 8.763,64
SIN 2.2	5213850	Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica	h	1.520,00	R\$ 17,6195	R\$ 21,9257	R\$ 33.327,07
SIN 2.3	5212556	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m	un	500,00	R\$ 3,1892	R\$ 3,9687	R\$ 1.984,34
SIN 2.4	5212560	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m	un	500,00	R\$ 0,8876	R\$ 1,1046	R\$ 552,29
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO						R\$ 68.761,59	

RESUMO ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
1	Parcela Fixa				
1.1	Mão de Obra	mês	4,00	4.725,69	R\$ 18.902,76
1.2	Veículos	mês	4,00	14.379,45	R\$ 57.517,80
Subtotal do Item 1					R\$ 76.420,56
2	Parcela Vinculada				
2.2	Equipe de Topografia	mês	4,00	636,65	R\$ 2.546,60
Subtotal do Item 3					R\$ 2.546,60
3	Parcela Variável				
3.1	Equipe de produção	equipe x mês	5,0501	R\$ 6.419,09	R\$ 32.416,93
3.2	Laboratório de solos para pavimentação	equipe x mês	0,5318	657,62	R\$ 349,74
3.3	Laboratório de asfaltos	equipe x mês	4,6777	657,62	R\$ 3.076,15
Subtotal do Item 5					R\$ 35.842,82
Subtotal A					R\$ 114.809,98
4	Despesas Diversas				
4.1	Despesas			5,0%	R\$ 5.740,49
Subtotal B					R\$ 5.740,49
Total da Administração Local (A+B)					R\$ 120.550,47
Total da Administração Local + BDI 24,44%					R\$ 150.013,00

CÁLCULO DO BDI			
DESPESAS INDIRETAS		% Sobre PV	% Sobre CD
Administração Central	Variável - F(CD)	4,83	6,30
Despesas Financeiras	0,37% do (PV - Lucro Líquido)	0,34	0,45
Seguros e Garantias Contratuais	0,25% do PV	0,25	0,32
Riscos	0,50% do PV	0,50	0,62
Subtotal 1		5,92	7,69
Benefícios		% Sobre PV	% Sobre CD
Lucro	Variável - F(CD)	6,85	8,50
Subtotal 2		6,85	8,50
Tributos		% Sobre PV	% Sobre CD
PIS	0,65% do PV	0,65	0,81
COFINS	% do PV	3,00	3,72
ISSQN	% do PV	3,00	3,72
Subtotal 3		6,65	8,25
BDI (%)	Total	19,42	24,44

ORÇAMENTO DAS OBRAS

RODOVIA: ERS 115 _ Viaduto de Varze Grande km 36+970

BDI (%) = 24,44

TRECHO: Entr. ERS 116 (p/ Taquara) - Entr. ERS-235 (Gramado)

Data Base: JULHO/2022 - SICRO

SEGMENTO: km 0,00 – km 41,97

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	DMT (KM)	UNID.	QUANT.	Valor com BDI (R\$)	
					UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
TERRAPLENAGEM						
SICRO 5501700	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m		m²	3.425,00	R\$ 0,67	R\$ 2.294,75
SICRO 4915768	Corte e Remoção de Árvores		m³	40,00	R\$ 15,79	R\$ 631,60
5501702	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,3m		un.	10,00	R\$ 122,93	R\$ 1.229,30
SICRO 5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	10,000	tonkm	9.787,50	R\$ 0,94	R\$ 9.200,25
SICRO 5502827	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³		m³	1.210,00	R\$ 10,50	R\$ 12.705,00
SICRO 5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal		m³	9.074,00	R\$ 5,61	R\$ 50.905,14
	Material de Jazida para Aterro		m³	11.796,20	R\$ 7,46	R\$ 87.999,65
SICRO 4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³		m³	11.796,20	R\$ 1,92	R\$ 22.648,70
SICRO 5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	10,000	tonkm	141.554,40	R\$ 0,94	R\$ 133.061,14
PAVIMENTAÇÃO						
SICRO 4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento		m³	1.712,50	R\$ 1,75	R\$ 2.996,87
SICRO 5914344	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada	5,000	tkm	15.412,50	R\$ 1,00	R\$ 15.412,50
SICRO 4011209	Regularização de Subleito		m²	3.425,00	R\$ 1,28	R\$ 4.384,00
SICRO 4011282	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial		m³	685,00	R\$ 222,48	R\$ 152.398,80
SICRO 5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	57,200	tkm	82.282,20	R\$ 0,94	R\$ 77.345,26
SICRO 4011276	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial		m³	513,75	R\$ 243,19	R\$ 124.938,86
SICRO 5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	57,200	tkm	69.058,28	R\$ 0,94	R\$ 64.914,77
SICRO 4011352	Imprimação com emulsão asfáltica		m²	3.425,00	R\$ 0,48	R\$ 1.644,00
SICRO 4011353	Pintura de ligação		m²	3.425,00	R\$ 0,33	R\$ 1.130,25
SICRO 4011463	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais		t	428,13	R\$ 243,95	R\$ 104.441,09
SICRO 5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	57,200	tkm	24.488,75	R\$ 0,94	R\$ 23.019,42
OBRAS DE CONTENÇÃO						
SINAP 92749	Solo reforçado com malha hexagonal de dupla torção - H=1,00 L=6,00m - incluso		m²	540,00	R\$ 1.141,79	R\$ 616.566,60
SICRO 2003854	Camada drenante para proteção de muros de contenção - areia comercial		m³	270,00	R\$ 207,24	R\$ 55.954,80
SICRO M1097	Pedra de mão ou rachão		m³	594,00	R\$ 138,70	R\$ 82.387,80
SICRO 5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	57,200	tkm	54.362,88	R\$ 0,94	R\$ 51.101,10
DRENAGEM						
SICRO 2004504	Escavação mecânica de vala para drenagem com valetadeira em material de 1ª cat		m³	255,00	R\$ 18,40	R\$ 4.692,00
SICRO 804081	Boca de BSTC D = 0,60 m - escondida 0° - areia e brita comerciais - alas retas		unid	2,00	R\$ 815,26	R\$ 1.630,52
SICRO 804023	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		m	175,00	R\$ 468,66	R\$ 82.015,50
SICRO 2003315	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 04 - escavação		m	323,00	R\$ 104,77	R\$ 33.840,71
SICRO 2003477	Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita		unid	4,00	R\$ 3.804,59	R\$ 15.218,36
SICRO 2003411	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 04 - areia e brita comerciais		m	5,09	R\$ 730,31	R\$ 3.717,27
SICRO 2003618	Boca de lobo simples - BLS 01 - areia e brita comerciais		unid	26,00	R\$ 1.095,08	R\$ 28.472,08
OBRA DE ARTE ESPECIAL						
SICRO 2306071	Estaca raiz perfurada na rocha com D = 40 cm - confecção		m	144,00	R\$ 2.314,99	R\$ 333.358,56
SICRO 1107928	Concreto Fck 20Mpa C20		m³	18,10	R\$ 570,84	R\$ 10.332,20
SICRO 407819	Aço CA-50		kg	3.056,00	R\$ 16,68	R\$ 50.974,08
	Obra de Arte Especial conforme Projeto					
SICRO 1107890	Concreto fck= 30 Mpa C30		m³	205,65	R\$ 608,63	R\$ 125.164,75
SICRO 1106058	Concreto Magro		m³	7,20	R\$ 479,81	R\$ 3.454,63
SICRO 407819	Aço CA-50		kg	19.457,00	R\$ 16,68	R\$ 324.542,76
SICRO 3108013	Forma de Madeira		m²	956,00	R\$ 95,15	R\$ 90.963,40
	Cotação Vigas Metélicas		kg	33.776,00	R\$ 36,83	R\$ 1.243.970,08
OBRAS COMPLEMENTARES						
SICRO 4413996	Enleivamento		m²	2.360,00	R\$ 10,68	R\$ 25.204,80
SINAP 94273	Meio-fio de Concreto - MFC 05		m	1.150,00	R\$ 63,99	R\$ 73.588,50
TOTAL GERAL						R\$ 4.150.451,85

12. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO						
ITEM	DESCRIÇÃO	MESES				TOTAL
		1	2	3	4	
1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	50,00%			50,00%	4.309,02
		2.154,51			2.154,51	
3	SINALIZAÇÃO DE OBRA	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	68.761,59
		17.190,40	17.190,40	17.190,40	17.190,40	
4	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	150.013,00
		37.503,25	37.503,25	37.503,25	37.503,25	
5	Viaduto de Varze Grande km 36+970	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	4.146.768,85
		1.036.692,21	1.036.692,21	1.036.692,21	1.036.692,21	
TOTAIS		1.093.540,37	1.091.385,86	1.091.385,86	1.093.540,37	
TOTAIS ACUM.		1.093.540,37	2.184.926,23	3.276.312,09	4.369.852,46	4.369.852,46

13. REAJUSTAMENTO

O reajustamento deste contrato será permitido, desde que observado o interregno mínimo de um ano a contar da data do orçamento (DATA BASE), ou do último reajuste, sendo que no primeiro período de reajustamento será feita a adequação ao mês civil se for o caso.

Os preços do presente contrato serão reajustados anualmente pela variação do índice de reajustamento de obras rodoviárias divulgado pelo DNIT e Fundação Getúlio Vargas, pela seguinte fórmula:

$$R = V * \frac{(Ii - Io)}{Io}$$

onde:

R: é o valor de reajustamento;

V: é o valor contratual da parcela da obra ou do serviço a ser reajustado;

Io: é o índice de preços verificado no mês do orçamento oficial da EGR (DATA BASE);

Ii: é o índice de preços verificado no 12º mês após transcorrido o prazo de 12 meses do mês do orçamento oficial da EGR(DATA BASE), ou da data base do último reajuste. é o valor de reajustamento;

14. MATRIZ DE RISCO

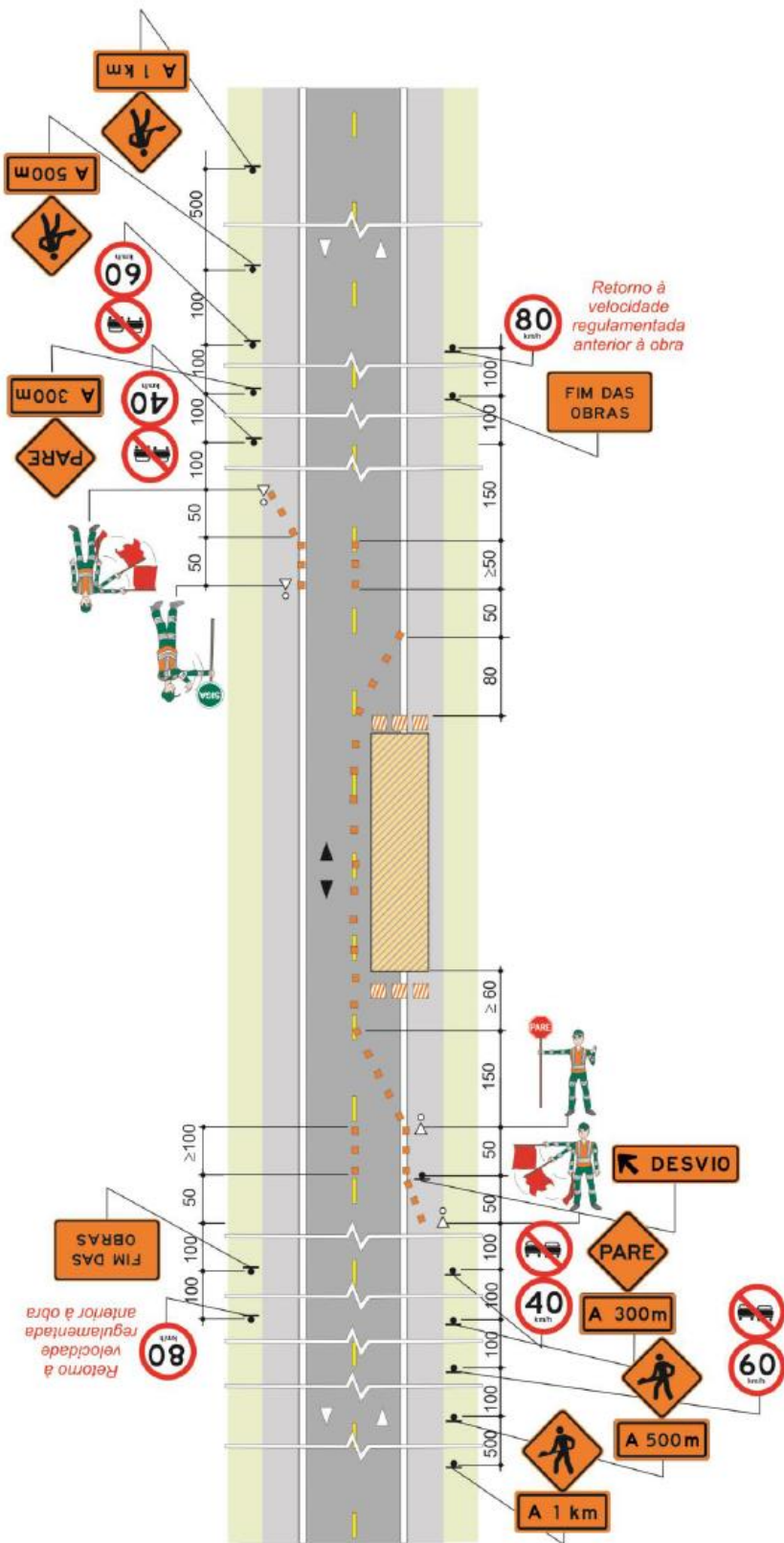
Os projetos e as obras de engenharia com foco na gestão de contratos da EGR, seguem uma sequência determinada pela legislação em vigor, que vai desde o estudo de sua viabilidade técnica na fase preliminar, passando pelo projeto e chegando até o processo de encerramento mediante o recebimento definitivo, após a conclusão, da execução da obra. Para evitar as falhas e irregularidades diagnosticadas nas auditorias realizadas em procedimentos, este projeto básico apresenta um estudo sobre a gestão do contrato, centralizado no gerenciamento de risco, buscando minimizar as ocorrências das falhas, irregularidades e dos correlatos impactos nos resultados e metas deste projeto/obra.

Foi realizado estudo sob o gerenciamento de um contrato de projetos, obras e serviços públicos, sob o foco do gerenciamento de riscos, cujas probabilidades de ocorrência e dos respectivos impactos nos resultados dos projetos foram mensurados e avaliados mediante a técnica metodológica adotada apresentada a seguir, esta matriz de risco orientará os trabalhos desenvolvidos para projetos contratados por esta empresa estatal.

EXTREMO	MEDIO	VULNERABILIDADE				
ALTO	BAIXO	1 MUITO BAIXO	2 BAIXO	3 MEDIO	4 ALTO	5 MUITO ALTO
IMPACTO	5 MUITO ALTO	5	10	15	20	25
	4 ALTO	4	8	12	16	20
	3 MEDIO	3	6	9	12	15
	2 BAIXO	2	4	6	8	10
	1 MUITO BAIXO	1	2	3	4	5

Tipo de Risco	Familia de riscos	Item do serviço	Descrição	Materialização	Mitigação	Alocação	Prob.	Impacto	NR(Pxl)	Resposta/ Ação
EXECUÇÃO DAS OBRAS DE MANUTENÇÃO	Serviços	Administração local e controles tecnológicos	Variação de custos de insumos, operacionais, de manutenção ou qualquer outro custo durante a execução;	Aumento nos custos de implantação e inadequação dos serviços;	Serviços realizados por profissionais experientes e com metodologias adequadas; Contratação de consultorias especializadas quando necessário.	Contratado	2	5	10	Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível
		Implantação de placa de obra	Implantação fora de locais favoráveis ou fora dos padrões estipulados pela EGR	Resistência insuficiente às intempéries, com perda de nitidez ou colapso dos elementos durante a execução da obra; Prejuízo à comunicação aos usuários devido ao posicionamento ou informações incorretas;	Execução conforme especificações da EGR, com materiais de boa qualidade; Solicitar prévia aprovação da posição de instalação das placas;	Contratado	2	1	2	Controlar seu desenvolvimento
		Sinalização de obra - Horizontal e Vertical	Sinalização insuficiente ou inadequada;	Riscos elevados para usuários, com potencial de sinistros com danos corporais e materiais;	Execução conforme projeto executivo, com materiais de boa qualidade e profissionais capacitados;	Contratado	3	5	15	É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem.
		Sinalização provisória – fase de obras	Sinalização insuficiente ou inadequada;	Riscos elevados para usuários, com potencial de sinistros com danos corporais e materiais;	Execução conforme projeto executivo, com materiais de boa qualidade e profissionais capacitados;	Contratado	3	5	15	É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem.
		Mobilização e desmobilização	Roubo, furto, acidentes com equipamentos e instalações;	Alteração nos custos de implantação	Logística adequada;	Contratado	2	3	6	Controlar seu desenvolvimento
		Conservação Emergencial	Ausência de conservação;	Riscos elevados para usuários, com potencial de sinistros com danos corporais e materiais;	Controle diário de ocorrências; Execução dos serviços no prazo definido pela contratante;	Contratado	4	4	16	É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem.
		Recomposição de taludes e processos erosivos	Desmoronamentos de taludes, com interferências na pista de rolamento;	Interrupção da rodovia e acidentes.	Levantamentos de ocorrências e recomposição	Contratante	3	4	12	Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível
		Jazida/Pedreira	Diminuição ou impossibilidade de uso das fontes previstas no projeto; Aumento do custo de aquisição de materiais;	Aumento das DMT; alteração nos custos de implantação;	Recomposição do equilíbrio econômico-financeiro;	Contratante	3	5	15	É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem.
	Drenagem	Dispositivos de drenagem insuficientes ou inexistentes;	Interrupção por inundação da rodovia e acidentes por aquaplanagens; Redução da vida útil do pavimento;	Levantamentos de ocorrências; Manutenção adequada dos dispositivos; Implantação de dispositivos adequados;	Contratante/Contratada	3	5	15	É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem.	
	Diversos	Riscos econômicos, políticos e sociais (1)	Atos regulatórios do governo, desordem pública, alteração de arrecadação, resistência popular contra a execução de determinado serviço	Alterações nas legislações fiscal, trabalhista ou ambiental; Protestos na rodovia em manutenção; Grave crise política ou econômica;	Recomposição do equilíbrio econômico-financeiro; Interrupção temporária dos serviços;	Contratante	2	5	10	Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível
		Riscos econômicos, políticos e sociais (2)	Reclamação contra terceiros, de terceiros, disputas judiciais;	Ações trabalhistas; Reclamações de moradores ou usuários atingidos pelas obras;	Regularidade fiscal e trabalhista; Acompanhamento da obra por equipe técnica capacitada e atenta às possibilidades de impacto na vizinhança; Negociação com o reclamante, de forma direta ou através de mediação, com o objetivo de evitar a judicialização;	Contratada	4	3	12	Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível
		Riscos Técnicos	Desempenho incompatível com o determinado no projeto executivo ou com as exigências contratuais;	IRI superior ao critério de aceitação; Vida útil inferior ao previsto; Defeitos como ondulação, corrugação, exudação, escorregamento e desgaste;	Execução realizada por profissionais experientes e capacitados, com emprego de metodologias adequadas; Controle tecnológico; Contratação de consultorias especializadas quando necessário.	Contratada	3	5	15	É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem.
		Desastres naturais	Enchentes, deslizamentos, vendavais, ciclones, precipitações (chuva, neve, granizo) com índices pluviométricos excepcionais	Bloqueio de vias; Danos severos à rodovia;	Adotar plano de contingência, especialmente quando houver a previsão de eventos meteorológicos severos, com mobilização de equipes dispostas de equipamentos e técnicas adequadas;	Contratante	2	5	10	Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível
		Contratuais	Descumprimento de cláusulas contratuais pela contratada	Descumprimento de prazo; Judicialização;	Atenção ao cumprimento do contrato; Contrato elaborado de forma clara e precisa;	Contratada	3	4	12	Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível

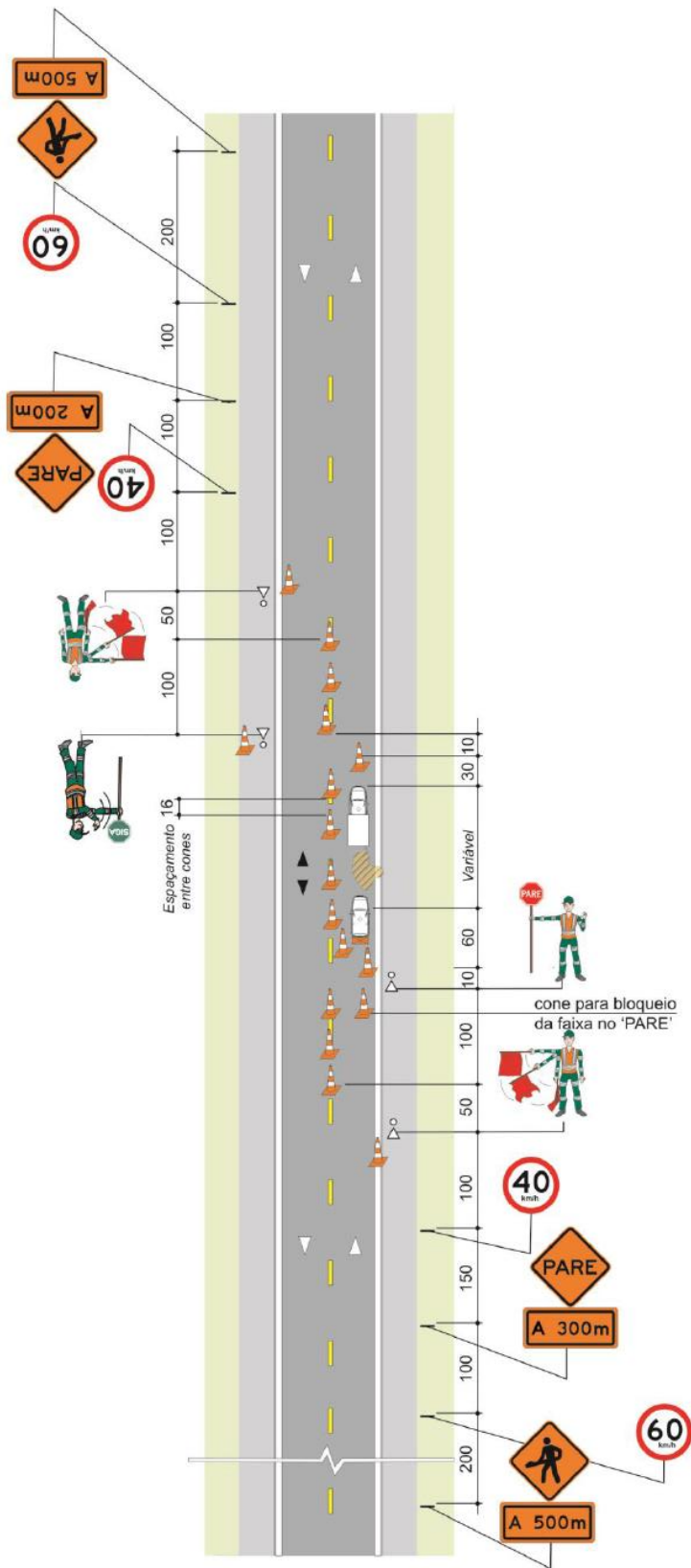
VIA RURAL
PROJETO - TIPO 3
PISTA SIMPLES
Bloqueio de meia pista com
passagem alternada
Operação PARE e SIGA



Legenda

- interferência
- placa
- dispositivo de canalização
- barreira fixa (opcional)
- sentido de circulação existente
- sentido de circulação temporária
- trabalhador com dispositivo de sinalização

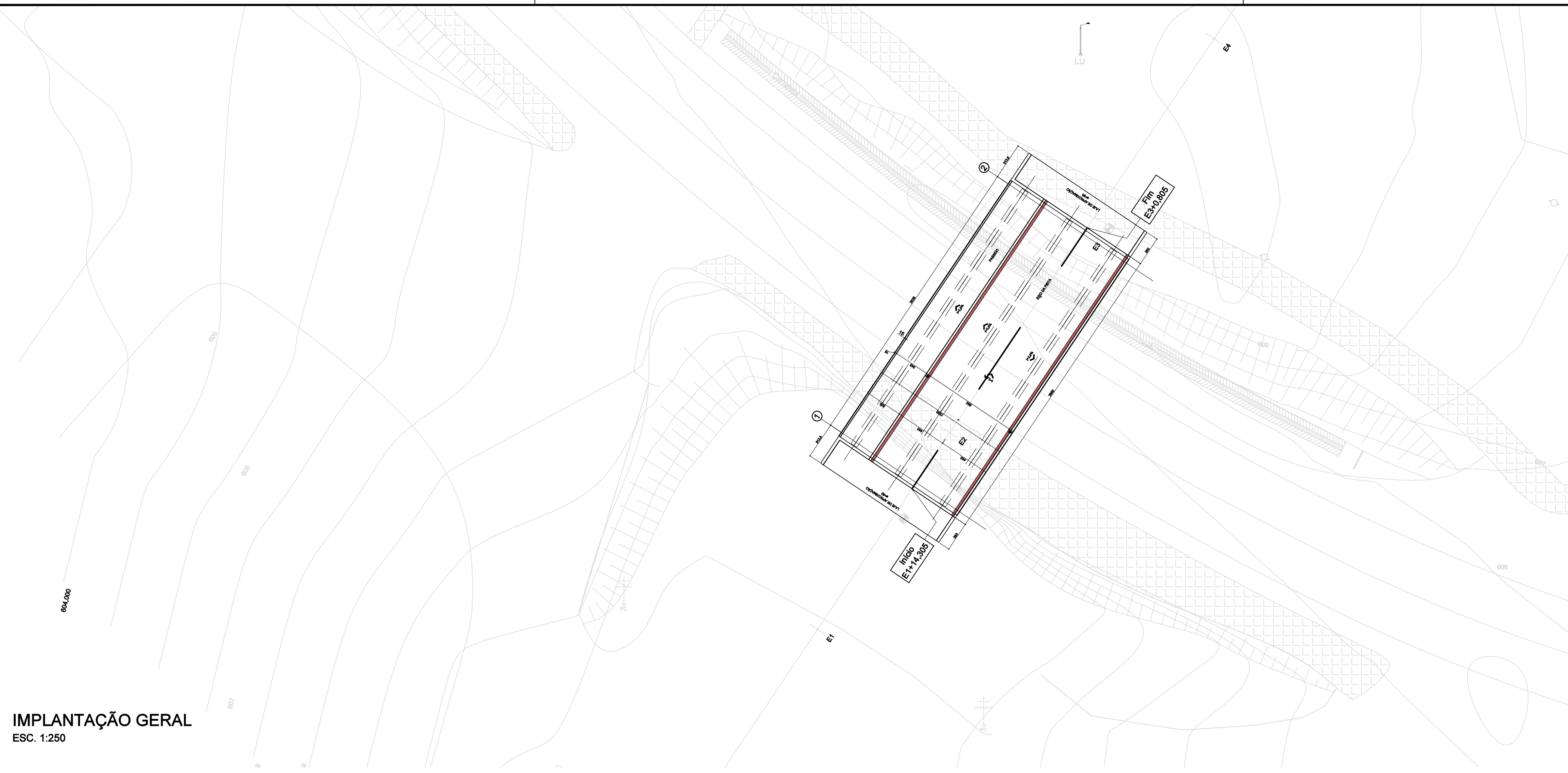
**VIA RURAL
PROJETO - TIPO 17
PISTA SIMPLES**
Serviço móvel na pista com
bloqueio de meia pista
circulação alternada



Legenda

- interferência
- placa móvel
- cone
- veículo de serviço
- veículo com painel luminoso
- sentido de circulação existente
- sentido de circulação temporária
- trabalhador com dispositivo de sinalização

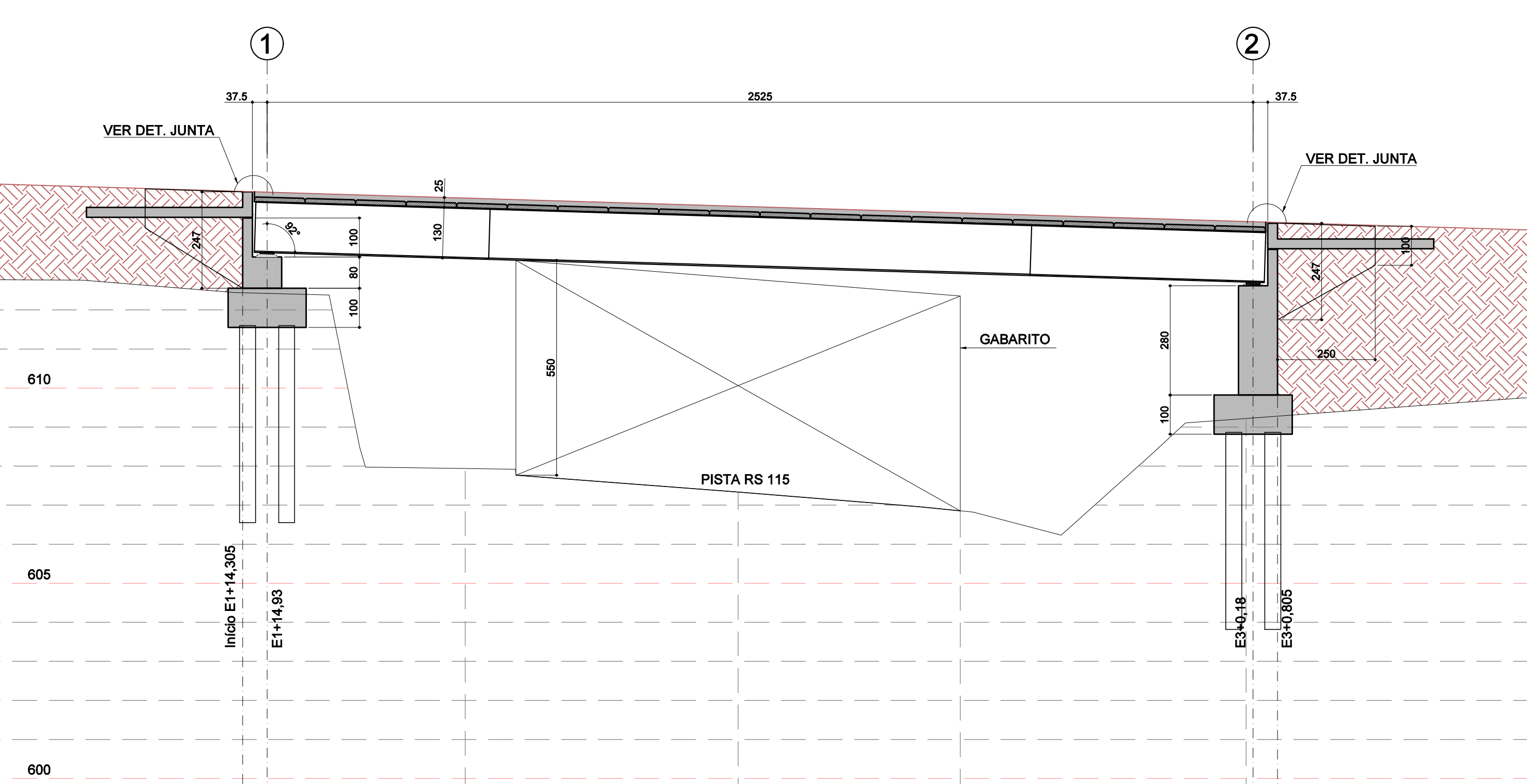
IMPLANTAÇÃO GERAL
ESC. 1:250



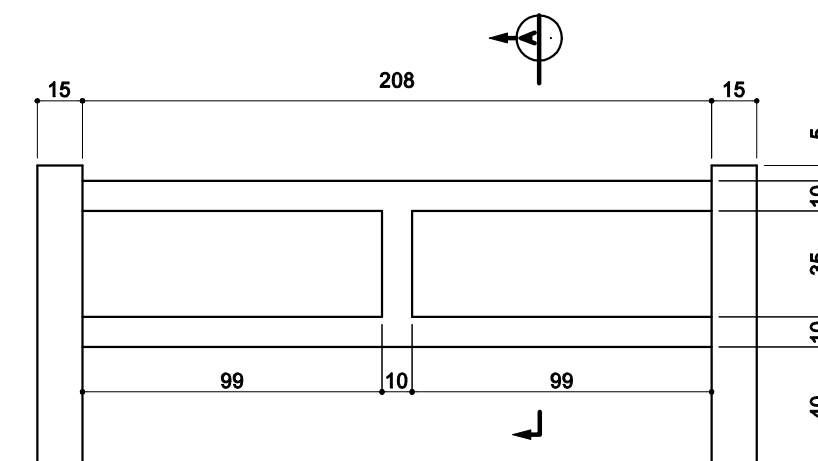
PLANTA DA INFRAESTRUTURA
ESC. 1:100



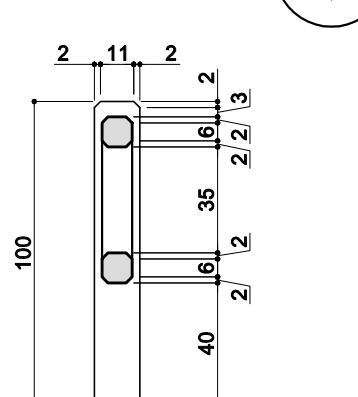
CORTE LONGITUDINAL
ESC. 1:100



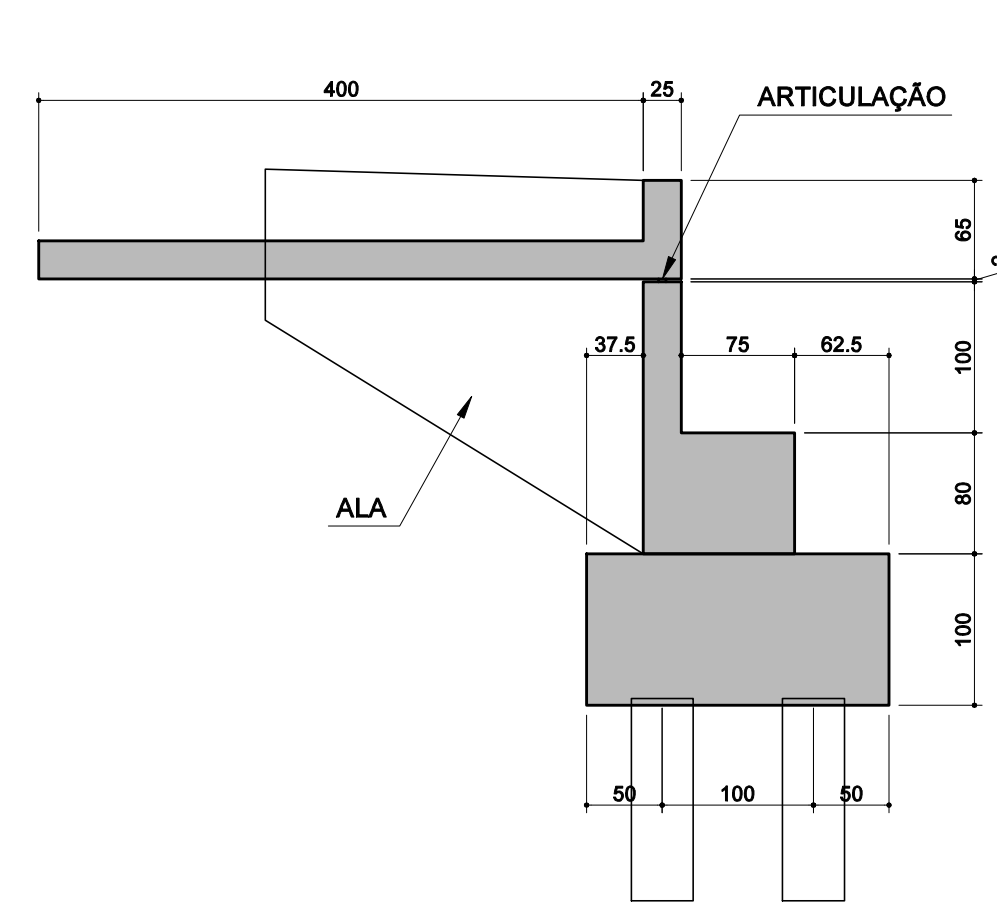
GUARDA-CORPO (13x)
1:25



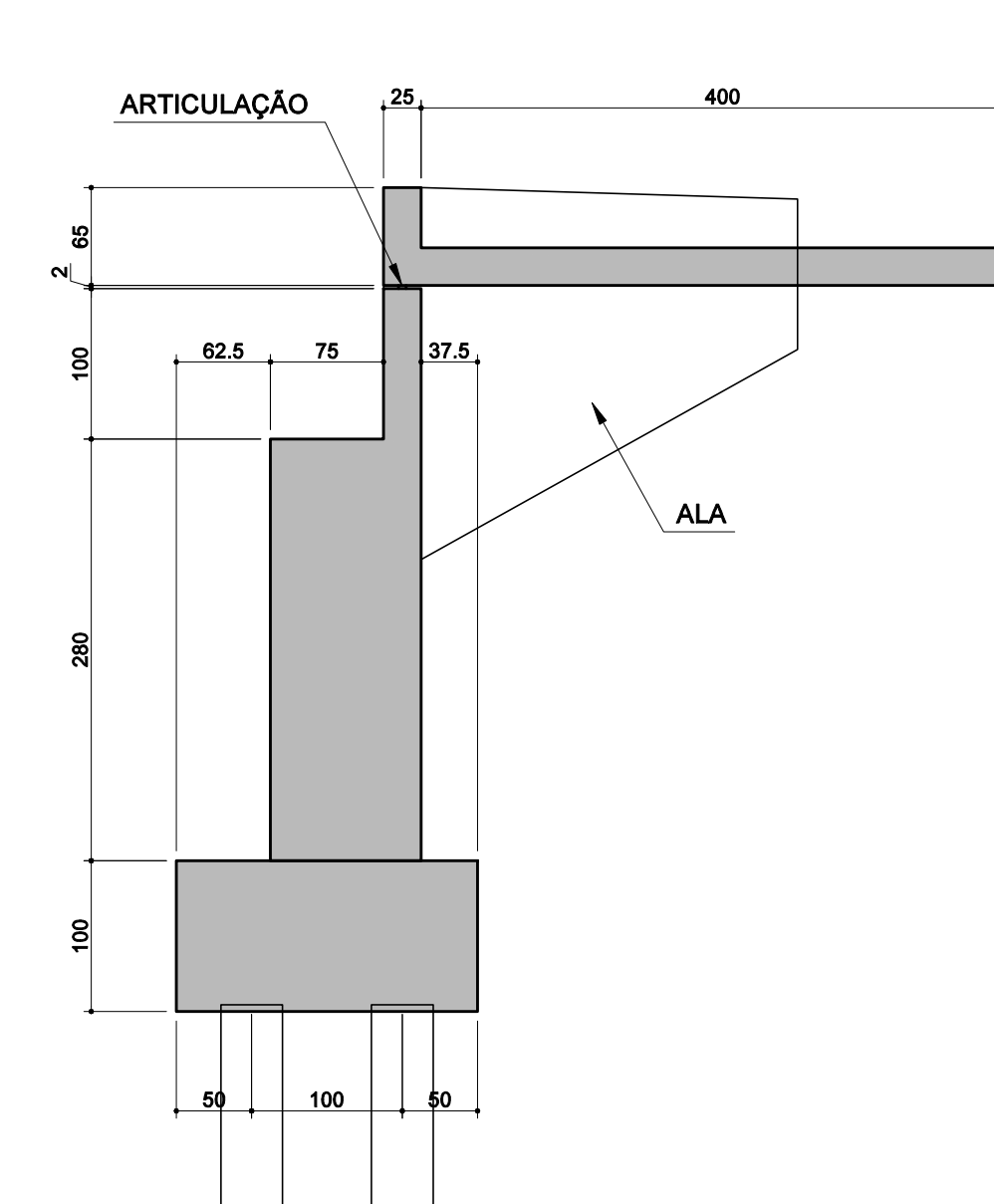
CORTE A
1:25



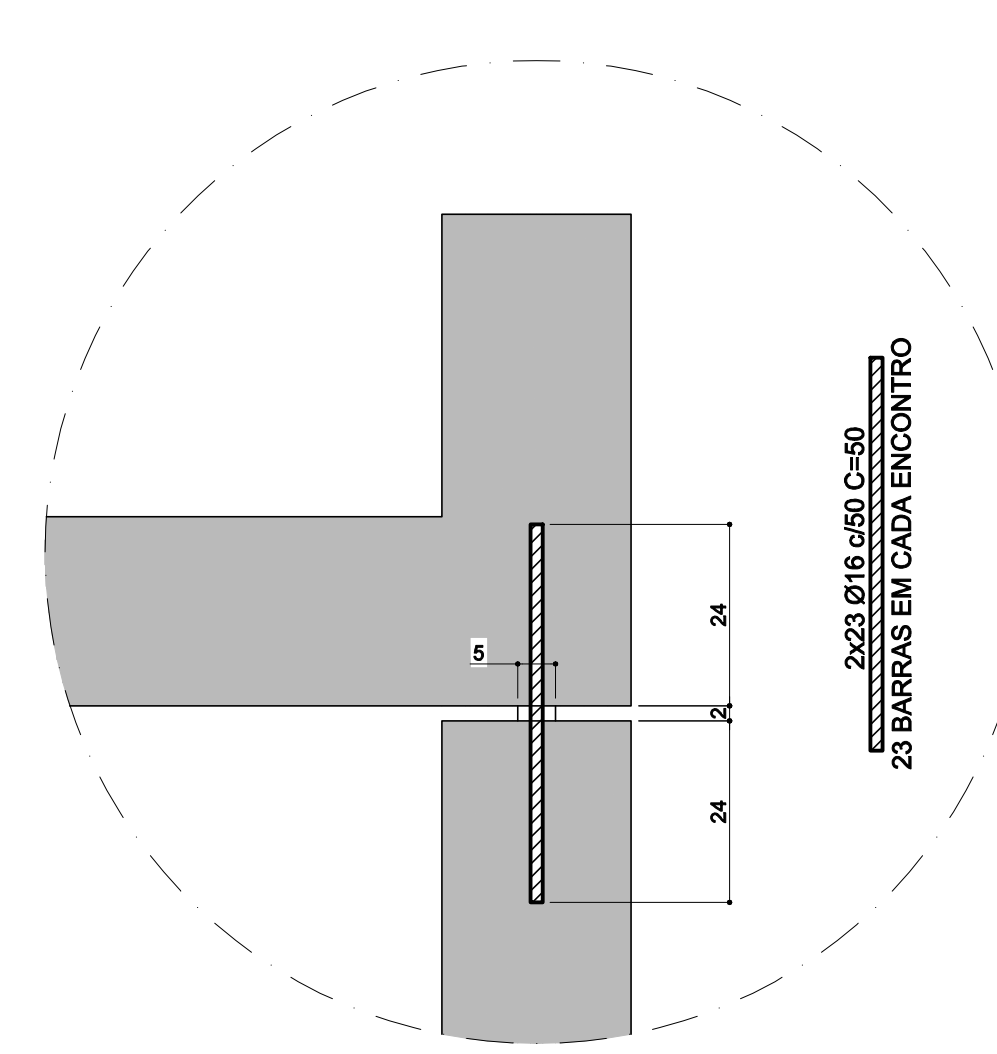
ENCONTRO 1
ESC. 1:50



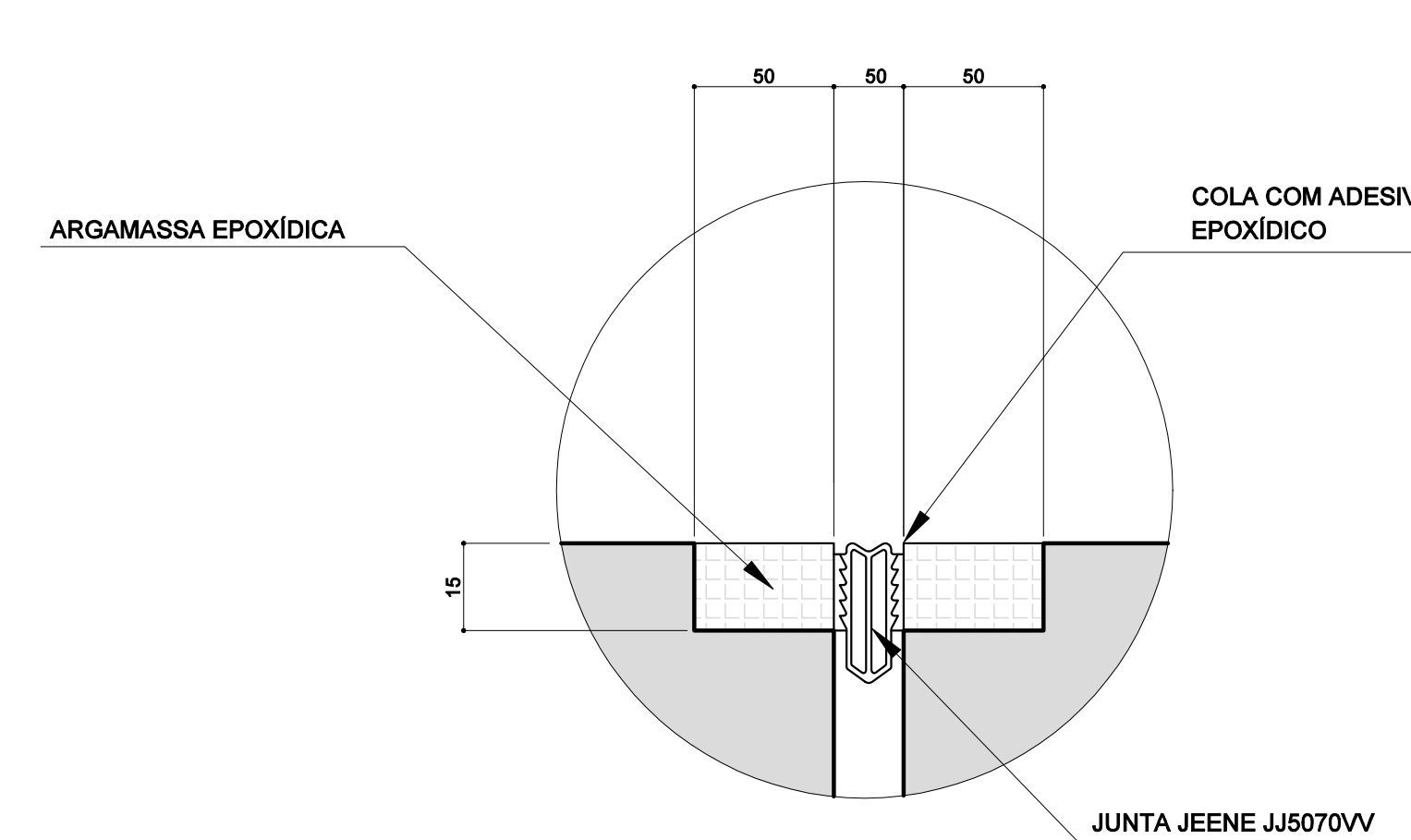
ENCONTRO 2
ESC. 1:50



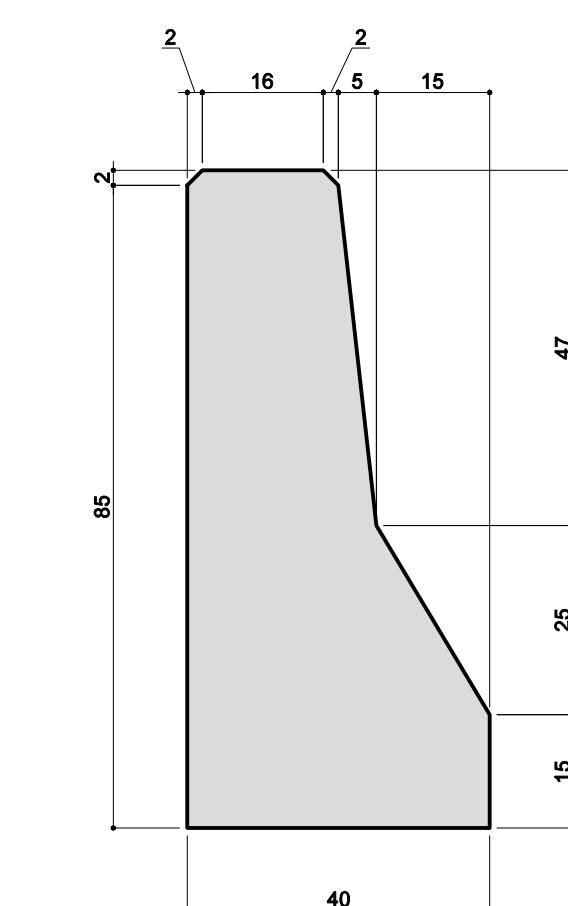
DETALHE ARTICULAÇÃO
ESC. 1:10



DETALHE TRATAMENTO JUNTA LONGITUDINAL
SEM ESCALA (COTAS EM MILÍMETROS)

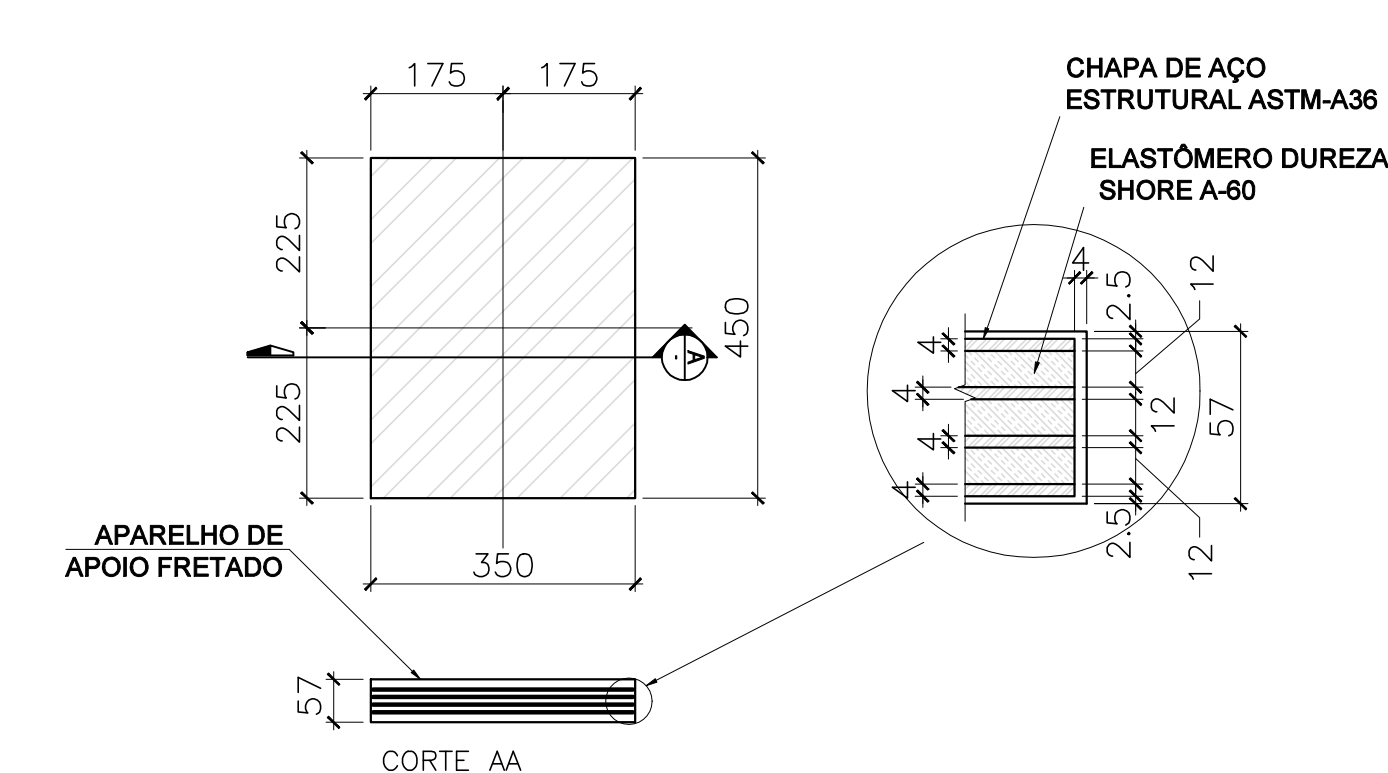


DETALHE BARREIRA NEW JERSEY
ESC. 1:10



APARELHOS DE APOIO AP-1 (6x)

DIMENSÕES EM mm



1 - DEFINIÇÕES PARA EXECUÇÃO DA OBRA

- 1- TERMO DE PROJETO: CAS, CONFORME NBR 7188/2019;
- 2- LAJE: CORTIÇA NA LAJE E ENCONTROS 1 E 2: 30 MPa;
- 3- SANÇÃO E OBRAS CONFORME NBR ABNT 118 PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS;
- 4- NA ANÁLISE UTILIZAR MATERIAL ELÁSTICO PARA DIMENSÃO DE CONCRETO MÓDULO;
- 5- CONCRETOS CONFORME TABELA 1 ABACO;
- 6- EXECUÇÃO DA LAJE CONCRETO EM MÓDULO 10 DIAS APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO;
- 7- PISO PARA RETRADA DE FORMAS:
 - ALATEX 37043;
- 8- FACE INTERIOR: 14 DIAS, DESDE QUE O ETC E O ETC ATUAM SOB O VALOR ESPECIFICADO NO PROJETO;
- 9- SE NÃO FOR PROTEÇÃO A LATERAL DA FACE INTERIOR CONCRETO PODERÁ SER FEITA APÓS PROTEÇÃO DE 10 DIAS APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO;
- 10- O DESMONTAMENTO TOTAL DA ESTRUTURA SÓ PODERÁ OCORRER 28 DIAS APÓS A CONCRETAGEM OU SE ATINGIDOS OS VALORES DE ETC E MÓDULO DE RESISTÊNCIA ESPECIFICADOS PARA O PROJETO COMPROVADOS MEDIANTE ENSAIO;

TABELA 1 - CONCRETOS NOMINAIS MÍNIMOS CONFORME CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	CONCRETO	RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA (MPa)	MÓDULO DE ELASTICIDADE (GPa)
1	C20	20	21,0
2	C25	25	26,0
3	C30	30	31,0
4	C35	35	36,0
5	C40	40	41,0
6	C45	45	46,0
7	C50	50	51,0
8	C55	55	56,0
9	C60	60	61,0
10	C65	65	66,0
11	C70	70	71,0
12	C75	75	76,0
13	C80	80	81,0

TABELA 2 - CORRESPONDÊNCIA ENTRE A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL DO PROJETO COM O TIPO DE CONCRETO A SER UTILIZADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	TÍPOLOGIA DE CONCRETO
1	CP-20
2	CP-25
3	CP-30
4	CP-35
5	CP-40
6	CP-45
7	CP-50
8	CP-55
9	CP-60
10	CP-65
11	CP-70
12	CP-75
13	CP-80

- 2 - ESPECIFICAÇÕES PARA O CONCRETO ESTRUTURAL**
- 1 - A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA NESTE PROJETO, CONFORME TABELA 6.1 DA NBR 6118, É 10 (MÉDIA/ALTA).
 - 2 - A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAVADO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,9 cm;
 - 3 - A LAJE DEVEM SER CONSIDERADAS EM MASSA CONFORME A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E NÃO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2 ABACO;
 - 4 - O CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO (CM) CONFORME A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E NÃO INFERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2 ABACO;
 - 5 - MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO CONCRETO FRESCO NO INTERVALO ENTRE 2350 kg/m³ E 2450 kg/m³;
 - 6 - MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL (E_{ci}) NA IDADE DE DEFORMAÇÃO, CONFORME Fk e NÃO INFERIOR AO VALOR CONSTATADO NA TABELA 2 ABACO;
 - 7 - O MÓDULO MÍNIMO REFERENCIADO NO ITEM ANTERIOR DEVERÁ SER DETERMINADO CONFORME O PROCEDIMENTO DA NBR 15220, SENDO CONSIDERADO NESTA NORMA O MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL CORRELADO A 20% F_k;
 - 8 - O TIPO DE OBRIGATORIA DE REAÇÃO ALCALI-AGREGADO (SUA DO TIPO ALCALI-SILICA OU ALCALI-CARBONATO) DEVE SER ANALISADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA PREVIAMENTE AO SEU INÍCIO;
 - 9 - OS AGREGADOS A UTILIZAR NO CONCRETO DEVEM SER CLASSIFICADOS EM CONFORMIDADE COM A NBR 15.077, COMO POTENCIALMENTE INÓCUOS, POTENCIALMENTE REATIVOS OU REATIVOS;
 - 10 - OS AGREGADOS DEVEM SER ANALISADOS ACORDO COM AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO OU ATENUANTES DOS EFEITOS DA REAÇÃO ALCALI-AGREGADO, PREVISAS NA REFERÊNCIA NORMAL;
 - 11 - ESTE PROJETO ESTRUTURAL É ELABORADO CONFORME O PROCEDIMENTO DA NBR 6118, SENDO CONSIDERADO O TIPO DE CONCRETO 10, QUE QUAL COMPORTAMENTO DE CRESCIMENTO AO LONGO DO TEMPO OCORRA COM O MÓDULO DE ELASTICIDADE;
 - 12 - RECOMENDAMOS QUE SEJA UTILIZADO O CONTROLE ESTATÍSTICO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO POR AMOSTRAGEM TRACADA, CONFORME ITEM 6.2.2.3.1 DA NBR 12803, ENDAVA TRACADA EXPERIMENTAL A 7, 14, 21 E 28 DIAS PARA TRAZER A CURVA DE ENDOURECIMENTO EXPERIMENTAL;
 - 13 - O ENSAIO DO TRACADO EXPERIMENTAL DEVERÁ SER REFEITO, CASO HAJA ALTERAÇÃO DO TIPO OU ORIGEM DOS SEUS COMPONENTES;
 - 14 - SUGERIMOS QUE SEJA FEITO O MAPEAMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DO CONCRETO COM REFERÊNCIA DO LOTE DE ORIGEM DA TELA ESTRUTURAL;
 - 15 - EM CASO DE NÃO CONFORMIDADE DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO AOS 28 DIAS, EXTRAIR E ANALISAR EM AMOSTRA O COMPOSTO DE PROVA DA REGIÃO AFETADA DECORRENDO DO MÁXIMO 5 DIAS ÚTIS DO ENSAIO QUE CONSTATOU A IRREGULARIDADE;

- 3 - ESPECIFICAÇÕES PARA AS FUNDAÇÕES**
- 1 - PROJETO ELABORADO COM BASE EM SONDAJES (9R-01 E 9R-02) ELABORADO PELA ANQ SONDAJES EM OUTUBRO/2022;
 - 2 - A LAJE DEVE SER CONSIDERADA EM MASSA CONFORME A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E NÃO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2 ABACO;
 - 3 - AS ESTACAS DEVEM SER EXECUTADAS ATÉ ATINGIREM O COMPRIMENTO MÍNIMO DE 6,00 m;
 - 4 - SE NÃO FOR PROVEDO ANTERIOR O ENFUNDAMENTO ESPECIFICADO ADIMINISTRAR A PLANILHA EXECUTIVADA;
 - 5 - AD ATINGIR O COMPRIMENTO ESPECIFICADO, CONFIRMAR A LIMPEZA DA BASE E PROCEDER COM A CONCRETAGEM DA ESTACA;
 - 6 - A ARGAMASSA DAS ESTACAS DEVERÁ TER F_{ck} = 20 MPa (C20), CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO IGUAL A 600 kg/m³ E FATOR F_{1/2} = 0,90;
 - 7 - OBSERVAR ATENTAMENTE O ANEXO V DA NBR 6122/2019;
 - 8 - PROCEDER O REGISTRO DE ENFUNDAMENTO DAS ESTACAS CONFORME ITEM K.11 DA NBR 6122/2019;

- 4 - ESPECIFICAÇÕES PARA A ESTRUTURA METÁLICA**
- 1 - TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM MILÍMETROS;
 - 2 - O AÇO UTILIZADO NESTE PROJETO DEVERÁ SER O COS-AR-COR-345, MAS COM FY MÍNIMO INFERIOR A 345 N/mm² E FU MÍNIMO INFERIOR A 485 N/mm²;
 - 3 - USAR ARCO ELÉTRICO COM ELÉTRICO REVESTIDO E7015, E7016, E7018 OU E7028;
 - 4 - UTILIZAR METAL DE SOLDA ARS AS 17-A5-23 OU E74-D04X, PARA SOLDAR ARCO SUBMERSO;
 - 5 - UTILIZAR METAL DE SOLDA ARS 62-18 OU E70-X, PARA SOLDAR POR ARCO ELÉTRICO COM PROTEÇÃO GASSOSA;
 - 6 - OBSERVAR ATENTAMENTE O ANEXO V DA NBR 6122/2019;
 - 7 - PROCEDER O REGISTRO DE ENFUNDAMENTO DAS ESTACAS CONFORME ITEM K.11 DA NBR 6122/2019;

LEGENDA FUNDAÇÃO

1	ESTACA RAIZ Ø400mm (24x)
2	LAJE DE CONCRETO (C20) (30x)
3	CAPACIDADE DE CARGA = 1300 kN

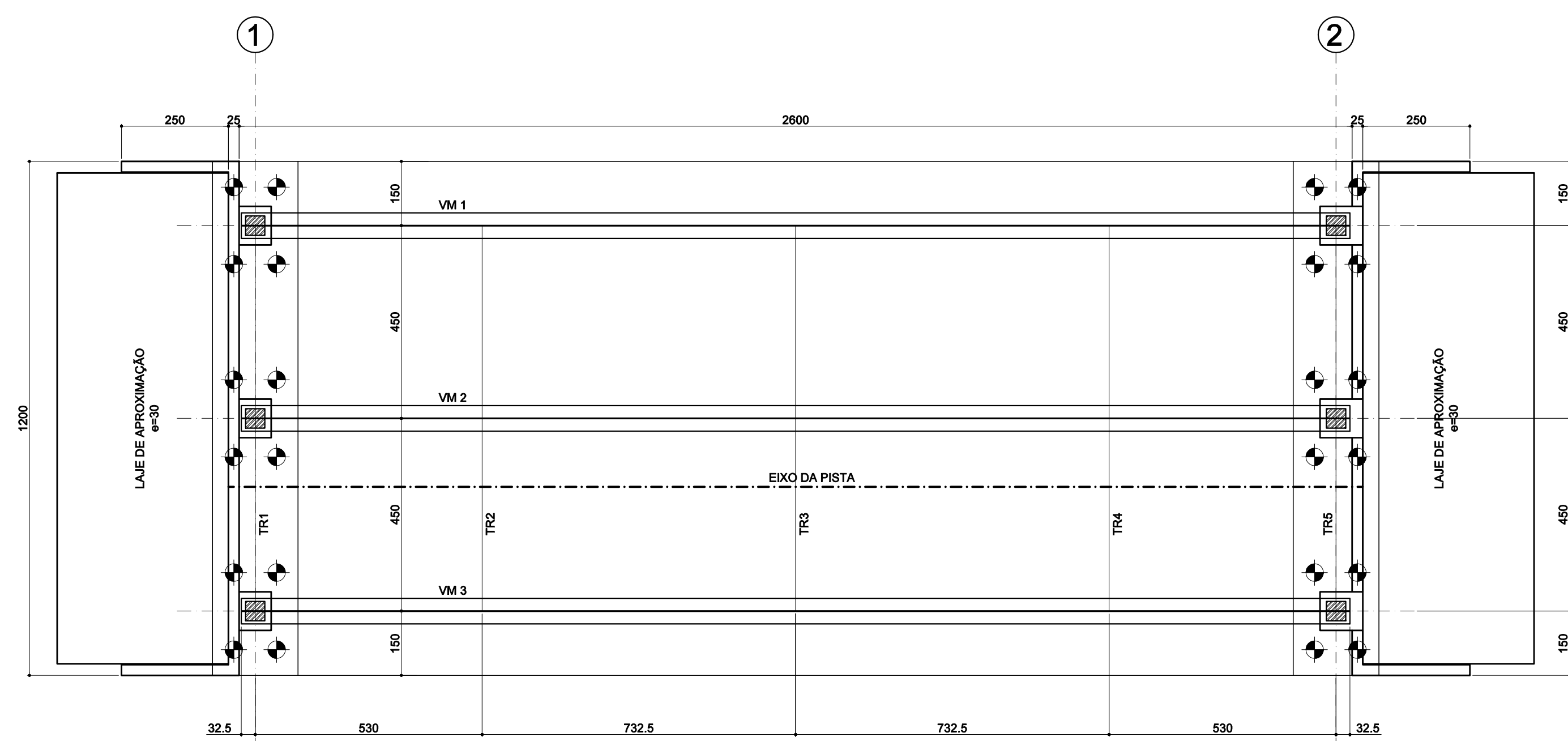
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		
0	27/10/2022	EMISSÃO INICIAL
REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÕES

PROJETO ESTRUTURAL		
Obra:	VIADUTO SOBRE RODOVIA	
	RODOVIA RS-115 - GRAMADOURS	
Assunto:	IMPLANTAÇÃO	
	PLANTAS, CORTES E DETALHES	
Cliente:	EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS - EGR	
Fase:	PROJETO BÁSICO	Escala: INDICADA
Arquivo:	0185-EST-PB-0001-R00	
RESP. TÉCNICO: ENG. SERGIO L. C. BELISTRE		
CREIA: 069277-RS		
AV. OSVALDO ARANHA, 1022 - SALA 1509		
BOM FIM - PORTO ALEGRE - RS		
TELEFONES:		
(51) 3276-3680		
(51) 9 9448-3377		
0001/R00		
Desenho:		

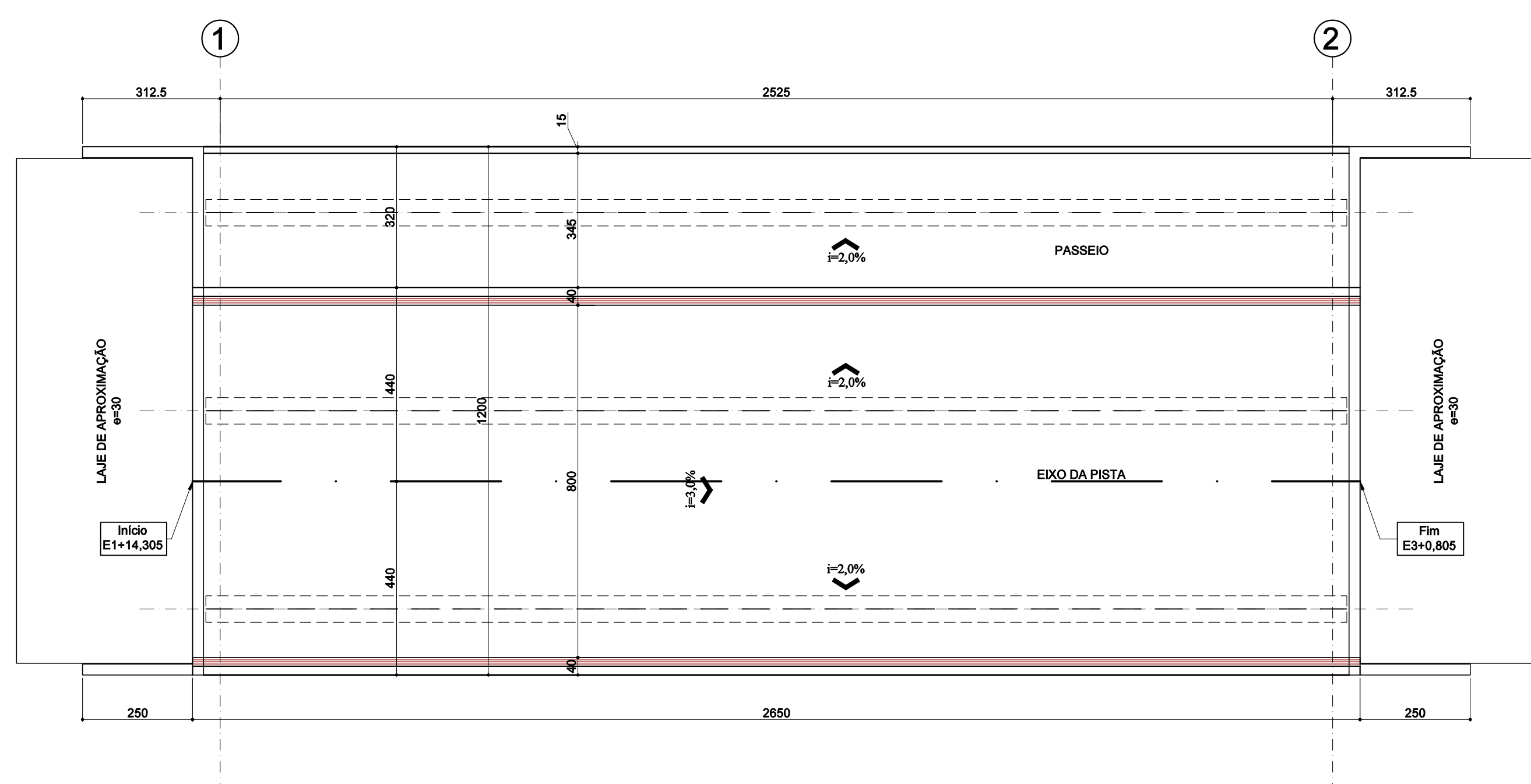
PROJETO ESTRUTURAL	
Obra:	VIADUTO SOBRE RODOVIA
	RODOVIA RS-115 - GRAMADOURS
Assunto:	IMPLANTAÇÃO
	PLANTAS, CORTES E DETALHES
Cliente:	EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS - EGR
Fase:	PROJETO BÁSICO
Escala:	INDICADA
Arquivo:	0185-EST-PB-0001-R00
RESP. TÉCNICO: ENG. SERGIO L. C. BELISTRE	
CREIA: 069277-RS	
AV. OSVALDO ARANHA, 1022 - SALA 1509	
BOM FIM - PORTO ALEGRE - RS	
TELEFONES:	
(51) 3276-3680	
(51) 9 9448-3377	
0001/R00	
Desenho:	



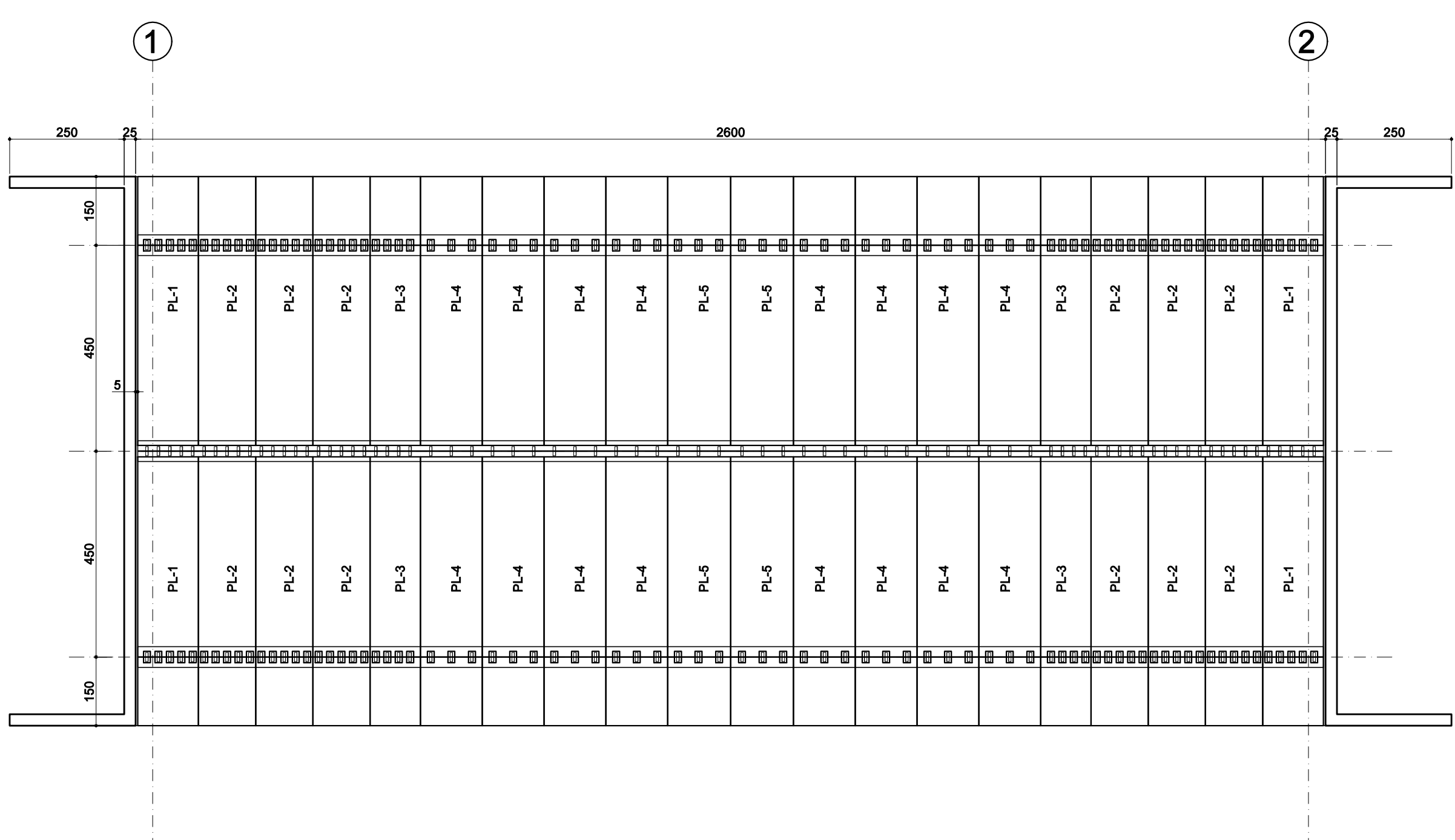
PLANTA DA SUPERESTRUTURA - VISTA INFERIOR
ESC. 1:100



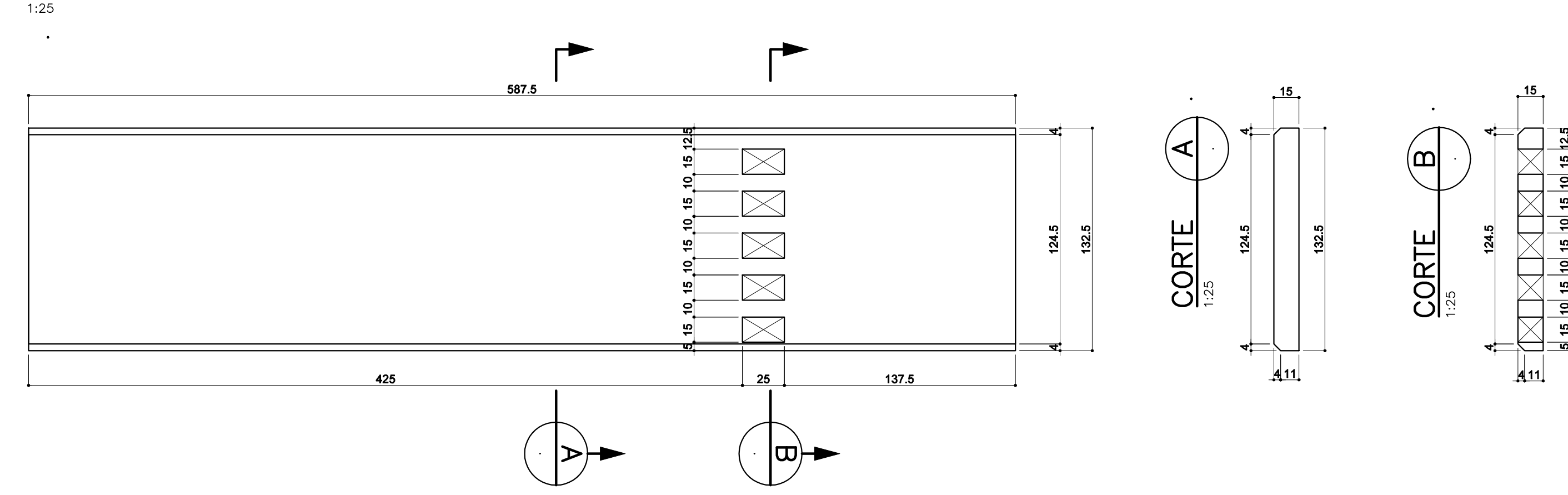
PLANTA DA SUPERESTRUTURA - VISTA SUPERIOR
ESC. 1:100



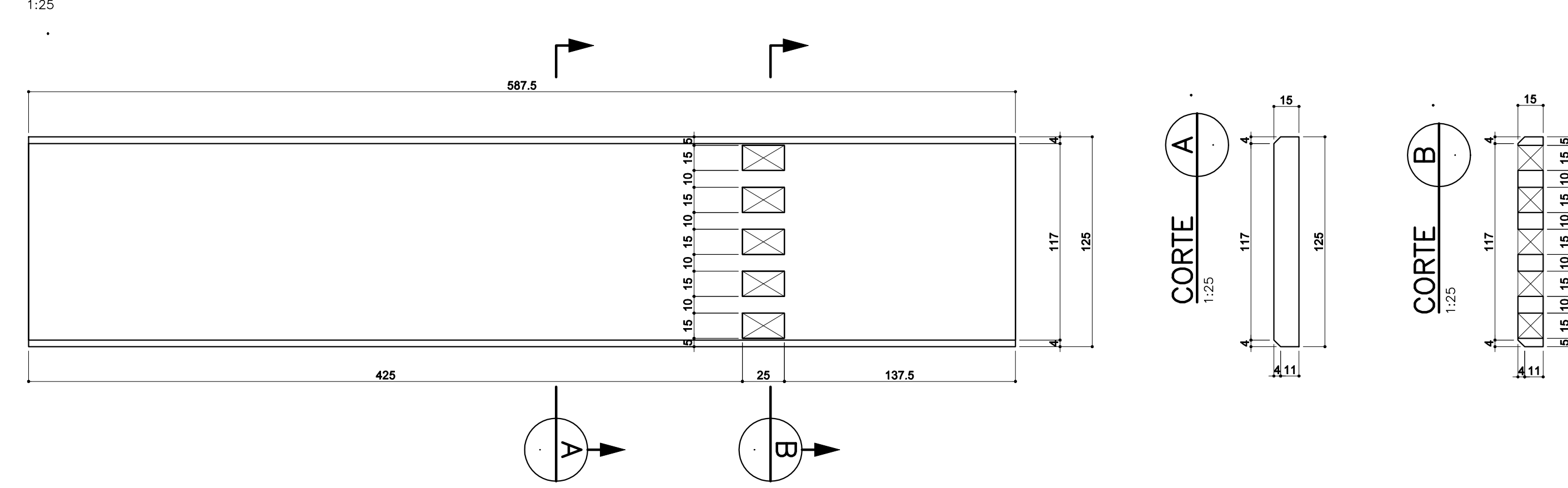
PLANTA DA SUPERESTRUTURA - MONTAGEM DAS PRÉ-LAJES
ESC. 1:100



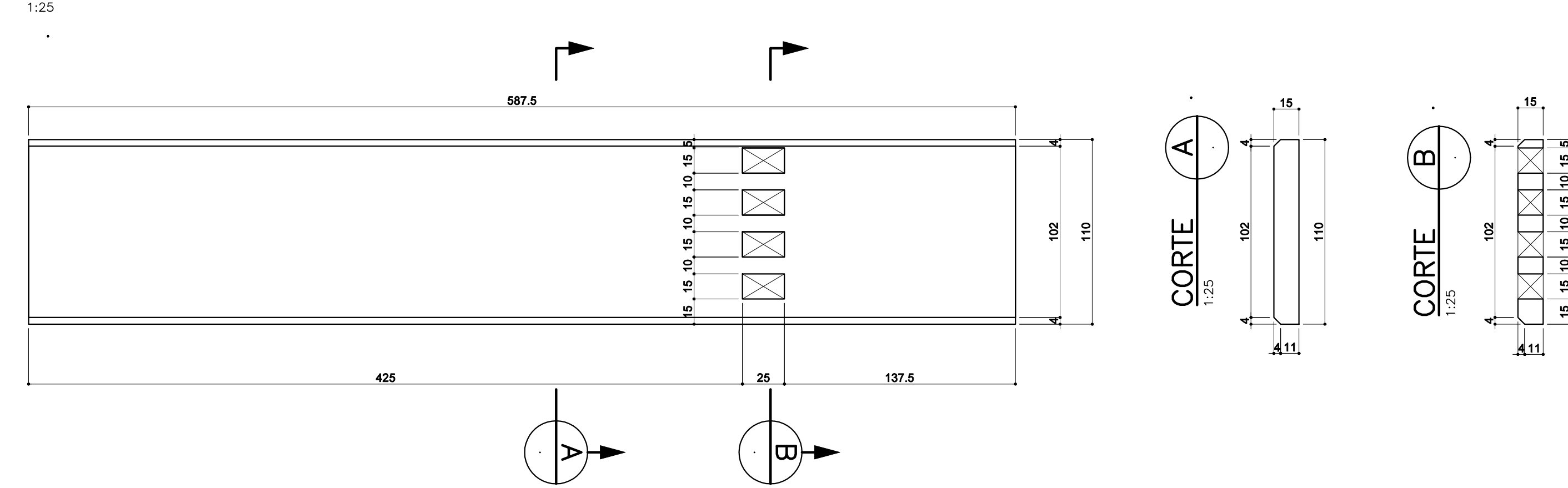
FORMA PRÉ-LAJE PL-1 (4x)
1:25



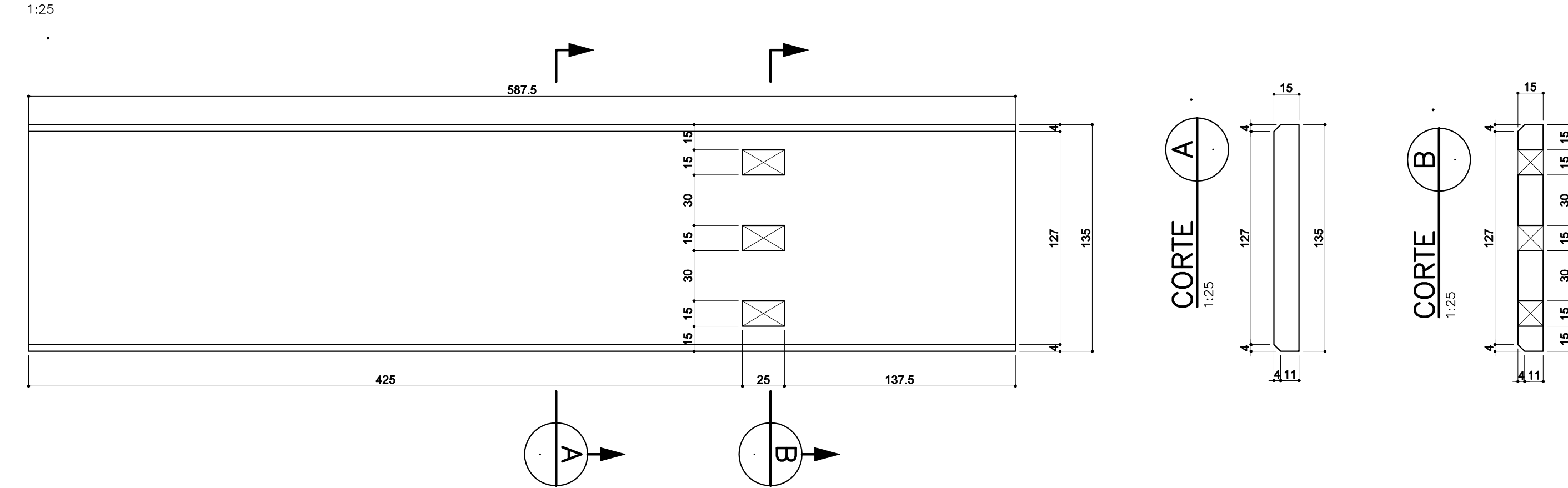
FORMA PRÉ-LAJE PL-2 (12x)
1:25



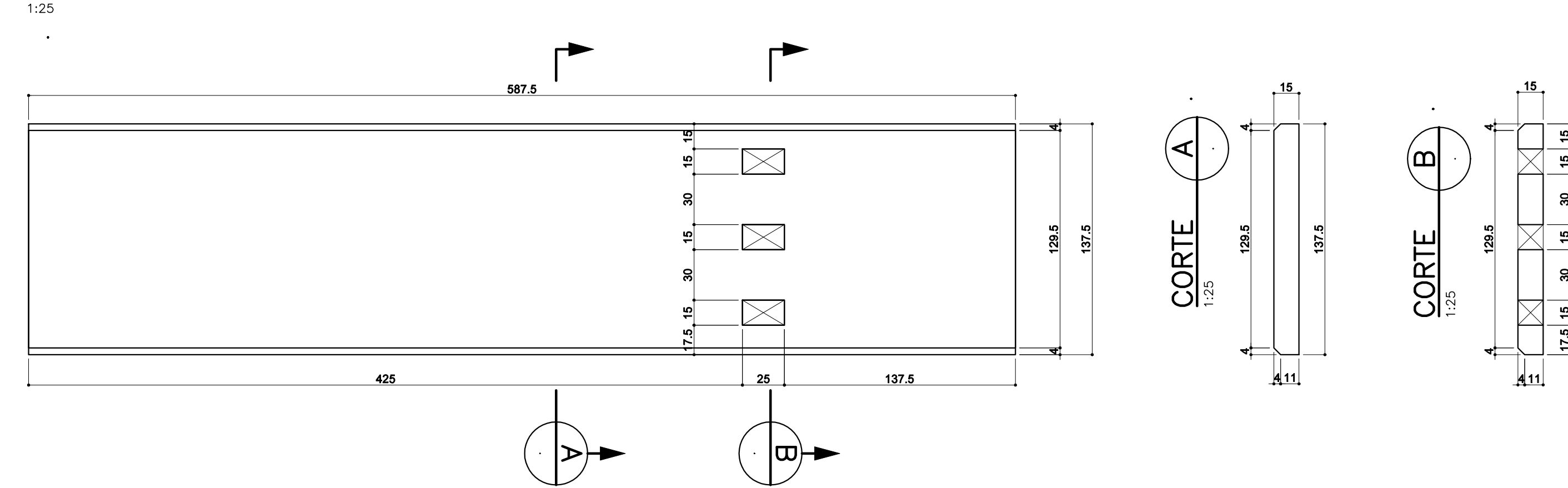
FORMA PRÉ-LAJE PL-3 (4x)
1:25



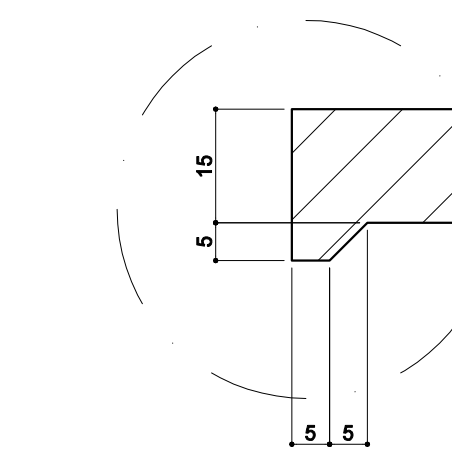
FORMA PRÉ-LAJE PL-4 (16x)
1:25



FORMA PRÉ-LAJE PL-5 (4x)
1:25



DETALHE PINGADEIRA
ESC. 1:10



Elemento	Aço (kg)	Concreto C30 (m³)	Forma (m²)
Laje in loco	5801	37,70	0,00
Pré-lajes	4115	45,65	363,08
Barreiras	1074	12,80	114,40
Guarda-corpo	136	2,15	70,20
Laje approx	2833	27,90	133,20
Encontro 1	2235	43,25	156,76
Encontro 2	3263	36,20	118,36

Elemento	Aço (kg)	Concreto C20 (m³)	Forma (m²)
Estaca Raiz φ40	3056	18,10	-

Elemento	Aço (kg)	Concreto Magro (m³)	Forma (m²)
Lastro	-	7,20	-

Total 22513 230,93 956,00
O peso total de aço contempla o peso das treliças das pré-lajes (1038 kg)

1 - DEFINIÇÕES PARA EXECUÇÃO DA OBRA

- 1 - TIPO DE PROJETO: CAS, CONFORME NBR 7188/2019;
- 2 - LAJES: CONTÍNUAS E/OU ENCRUSTADAS;
- 3 - SANÇÃO E OBRAS CONFORME NORMA ABNT E/OU PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS;
- 4 - NA ANÁLISE UTILIZAR PASTILHA PLACADA PARA LANÇAMENTO DE COBERTAMENTO MÍNIMO;
- 5 - COBERTAMENTOS CONFORME TABELA 1 ABAIXO;
- 6 - EXECUTAR CADA LAJEA CONCRETO MÍNIMO 130MM 130MM APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO;
- 7 - PRIMO PARA REDEIRA DE FORMAS PLATEADAS 30MM;
- 8 - FACE INTERIOR: 14 DIAS, DESDE QUE O 10% O 60% ATUAM NOS VALORES ESPECIFICADO NO PROJETO;
- 9 - SE NÃO FOR POTENCIALMENTE A RESISTÊNCIA NA FACE INTERIOR CONCRETO PODERÁ SER TESTE APÓS POTENCIALMENTE DE 10 DIAS CONCRETO;
- 10 - O DESMONTAMENTO TOTAL DA ESTRUTURA NÃO PODERÁ OCORRER 28 DIAS APÓS A CONCRETAGEM OU SE ATINGIDOS OS VALORES DE 10% E MÓDULO DE RESISTÊNCIA ESPECIFICADOS PARA O PROJETO CONFORMADOS MEDIANTE ENSAIO;

- TABELA 1 - COBERTAMENTOS NOMINAIS MÍNIMOS CONFORME CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL
- | CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL | ARMADURAS PASSIVAS (CASO E CASO) |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| LAJES: | |
| ARM. NEGATIVA - 3,0 cm | BLOCOS/PILARES: 4,0 cm |
| ARM. POSITIVA - 3,0 cm | CORTINAS/MURO: 4,0 cm |
- ATENÇÃO: DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RESPEITADOS OS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS, ESPECIFICAS À EXECUÇÃO.
- 2 - ESPECIFICAÇÕES PARA O CONCRETO ESTRUTURAL
- 1 - A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA NESTE PROJETO, CONFORME TABELA 6.1 DA NBR 6118, É 3 (MODERADA).
 - 2 - A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAVADO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1/8 CM.
 - 3 - A RELAÇÃO AGREGADO/CEM (EM MASSA) CONFORME A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL, E NÃO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2 ABAIXO.
 - 4 - A MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO CONCRETO (F_{cd}) CONFORME A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL, E NÃO INFERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2 ABAIXO.
 - 5 - O MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL (E_{ci}) NA IDADE DE DEFORMAÇÃO, CONFORME FcK E NÃO INFERIOR AO VALOR CONSTANTES NA TABELA 2 ABAIXO.
 - 6 - O MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL (E_{ci}) NA IDADE DE DEFORMAÇÃO, CONFORME FcK E NÃO INFERIOR AO VALOR CONSTANTES NA TABELA 2 ABAIXO.
 - 7 - O MÓDULO MÍNIMO REFERENCIADO NO ITEM ANTERIOR DEVERÁ SER DETERMINADO CONFORME O PRESCRITO NA NBR 8223, SENDO CONSIDERADO NESTA NORMA MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL, CORREL. A 30% F_{cd}.
 - 8 - O RÍGIDO DE OCORRÊNCIA DE REAÇÃO ALCALI-AGREGADO (ISLA DO TIPO ALCALI-SILICA OU ALCALI-CARBONATO) DEVE SER ANALISADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, PREVIAMENTE AO SEU INÍCIO.
 - 9 - OS AGREGADOS A UTILIZAR NO CONCRETO DEVEM SER CLASSIFICADOS EM CONFORMIDADE COM A NBR 15.077, COMO POTENCIALMENTE INÓCUOS, POTENCIALMENTE REATIVOS OU REATIVOS.
 - 10 - OS AGREGADOS COM RESSALGOS ACIDOS, DEVEM SER ADOTADOS AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO OU ATENUANTES DOS EFEITOS, DA REAÇÃO ALCALI-AGREGADO, PREVISTAS NA REFERIDA NORMA.
 - 11 - O PROJETO ESTRUTURAL DEVE CONSIDERAR O LABORADO SUPERIOR.
 - 12 - O QUE QUAL COMPORTAMENTO DE CRESCIMENTO AO LONGO DO TEMPO OCORRA COM O MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO.
 - 13 - RECOMENDAMOS QUE SEJA UTILIZADO O CONTROLE ESTATÍSTICO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO POR ANÁLISE TRACAL, CONFORME ITEM 6.2.3.1 DA NBR 12660, ENQUANTO TRACAL EXPERIMENTAL A 7, 14, 21 E 28 DIAS PARA TRAÇAR A CURVA DE ENDURECIMENTO EXPERIMENTAL.
 - 14 - O ENSAIO DO TRACAL EXPERIMENTAL, DEVERÁ SER REFEITO, CASO HAJA ALTERAÇÃO DO TIPO OU ORIGEM DOS SEUS COMPONENTES.
 - 15 - SUGERIMOS QUE SEJA FEITO O MAPEAMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DO CONCRETO COM REFERÊNCIA DO LOTE DE ORIGEM, EM TODA ESTRUTURA.
 - 16 - EM CASO DE NÃO CONFORMIDADE DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO APÓS 28 DIAS, EXTRAIR E TESTAR NO MÍNIMO 3 CORPOS DE PROVA DA REGIÃO AFETADA DEACORDO NO MÁXIMO 5 DIAS ÚTEIS DO ENSAIO QUE CONSTATOU A IRREGULARIDADE.

TABELA 2 - CORRESPONDÊNCIA ENTRE A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL, A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL, O MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL, O MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL, O MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL, O MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL.

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	190	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	190	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL
1	190	2	190	3
2	190	3	190	4
3	190	4	190	5
4	190	5	190	6
5	190	6	190	7
6	190	7	190	8
7	190	8	190	9
8	190	9	190	10
9	190	10	190	11
10	190	11	190	12

- 3 - ESPECIFICAÇÕES PARA AS FUNDAÇÕES
- 1 - PROJETO ELABORADO COM BASE EM SONDAJES (TIPOS SR-01 E SR-02) ELABORADO PELA ANQ SONDAJES EM OUTUBRO/2022.
 - 2 - A LOCAÇÃO DAS ESTACAS DEVERÁ SEGUIR AS COTAS EM RELAÇÃO AOS EIXOS DA OBRA.
 - 3 - AS ESTACAS DEVEM SER EXECUTADAS ATÉ ATINGIR O COMPRIMENTO MÍNIMO DE 6,00 m.
 - 4 - SE NÃO FOR POSSÍVEL ATINGIR O COMPRIMENTO ESPECIFICADO ADOTAR NORMAS E PLANILHAS DEZEMBRIANA.
 - 5 - O ATINGIR O COMPRIMENTO ESPECIFICADO, CONFERIR A LIMPEZA DA BASE E PROCEDER COM A CONCRETAGEM DA ESTACA.
 - 6 - A ARMADURA DAS ESTACAS DEVERÁ TER FcK = 20 MPa (C20), CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO IGUAL A 600 kg/m³ E FATOR α/γ_c = 0,90.
 - 7 - OBSERVAR ATENTAMENTE O ANEXO X DA NBR 6122/2019.
 - 8 - PROCEDER O REGISTRO DE ENFOCAGEM DAS ESTACAS CONFORME ITEM 4.11 DA NBR 6122/2019.
- TOTAL DE ESTACAS 440cm = 24
PROFUNDIDADE ESTIMADA TOTAL = 144,00 m

- 4 - ESPECIFICAÇÕES PARA A ESTRUTURA METÁLICA
- 1 - Todas as medidas serão em milímetros.
 - 2 - O aço utilizado neste projeto deverá ser o C05-AR-COR-345, mas com fy não inferior a 345 N/mm² e fu não inferior a 485 N/mm².
 - 3 - Utilizar aço laminado a quente E270S, E270L, e E270B ou E270C.
 - 4 - Utilizar perfil de aço RS 120x25 ou E270-25 ou E270-25 para soldar por arco elétrico com proteção gasosa.
 - 5 - Utilizar perfil de aço RS 150x18 ou E270-18, para soldar por arco elétrico com proteção gasosa.

LEGENDA FUNDAÇÃO

ESTACA RAIZ 440 cm (24x)
1=6,00 (COMPR. ÚTL. ESTIMADO)
CAPACIDADE DE CARGA = 1300 kN

7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		
0	27/10/2022	EMISSÃO INICIAL

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÕES
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		
0	27/10/2022	EMISSÃO INICIAL

PROJETO ESTRUTURAL

Obra: VIADUTO SOBRE RODOVIA RODOVIA RS-115 - GRAMADOURVS

Assunto: PLANTAS, CORTES E DETALHES

Cliente: EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS - EGR

Fase: PROJETO BÁSICO Escala: INDICADA

Arquivo: 0185-EST-PB-0002-R00

Desenho: 0002/R00

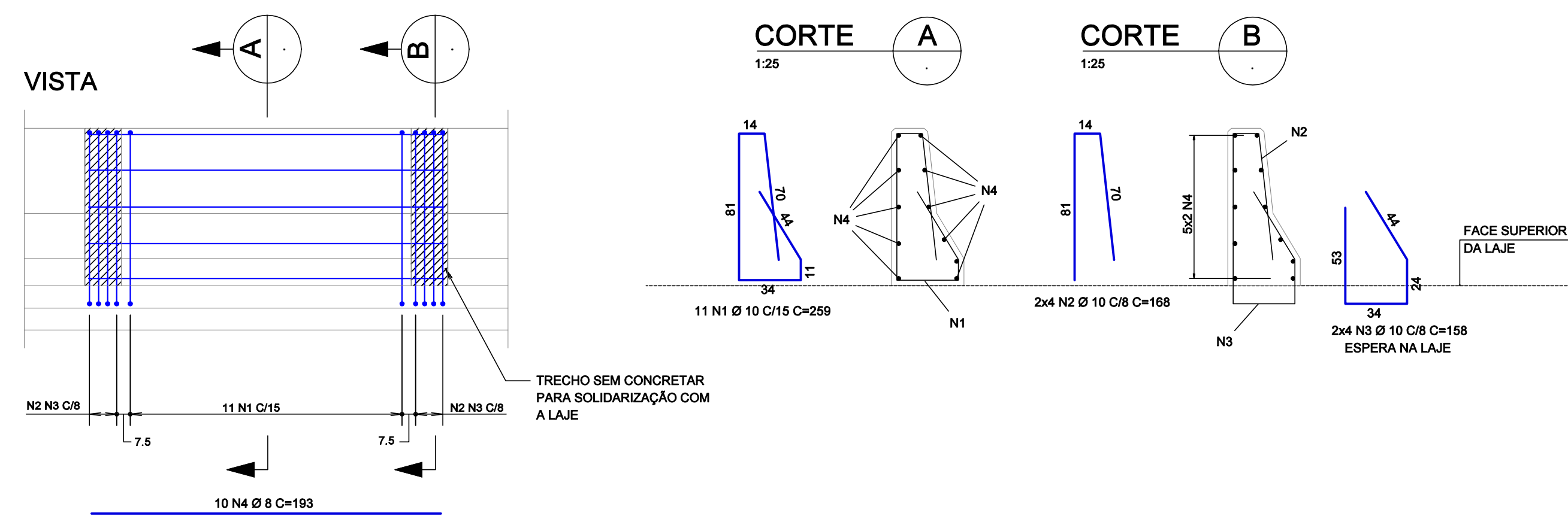
RESP. TÉCNICO: ENG.º SERGIO L. C. BELISTRE
CREA: 066278/RS
AV. OSVALDO ARANHA, 1022 - SALA 1109
BOM FIM - PORTO ALEGRE - RS

TELEFONES:
(51) 3276-3668
(51) 9 9448-3377

PLANICON
www.planiconengenharia.com.br

BARREIRAS NEW JERSEY MÓDULO L=200 cm

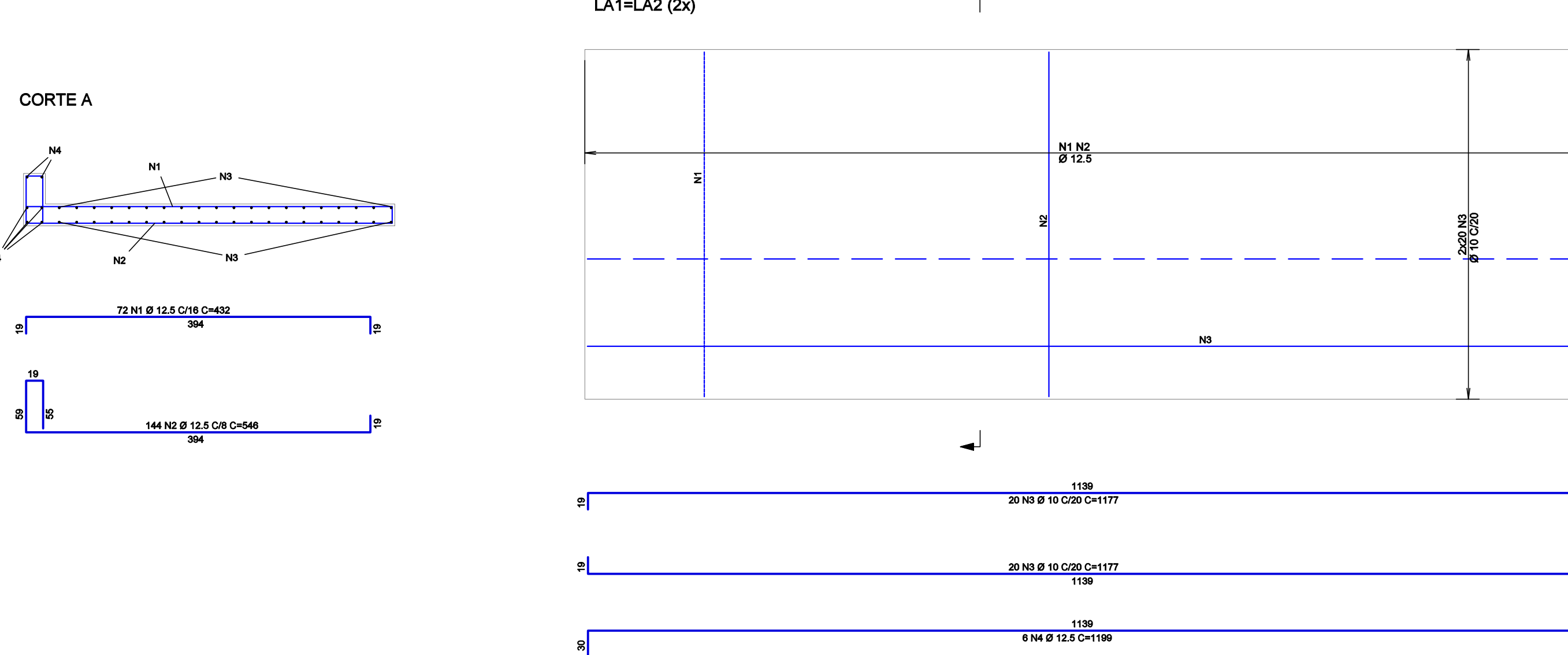
1:25
26X



OBS 1: CONFIRMAR QUANTIDADE DE MÓDULOS NO LOCAL EM FUNÇÃO DA ESCONDIDA
OBS 2: A QUANTIDADE CORRESPONDE APENA AO NÚMERO DE MÓDULOS SOBRE O TABULEIRO DA OAE

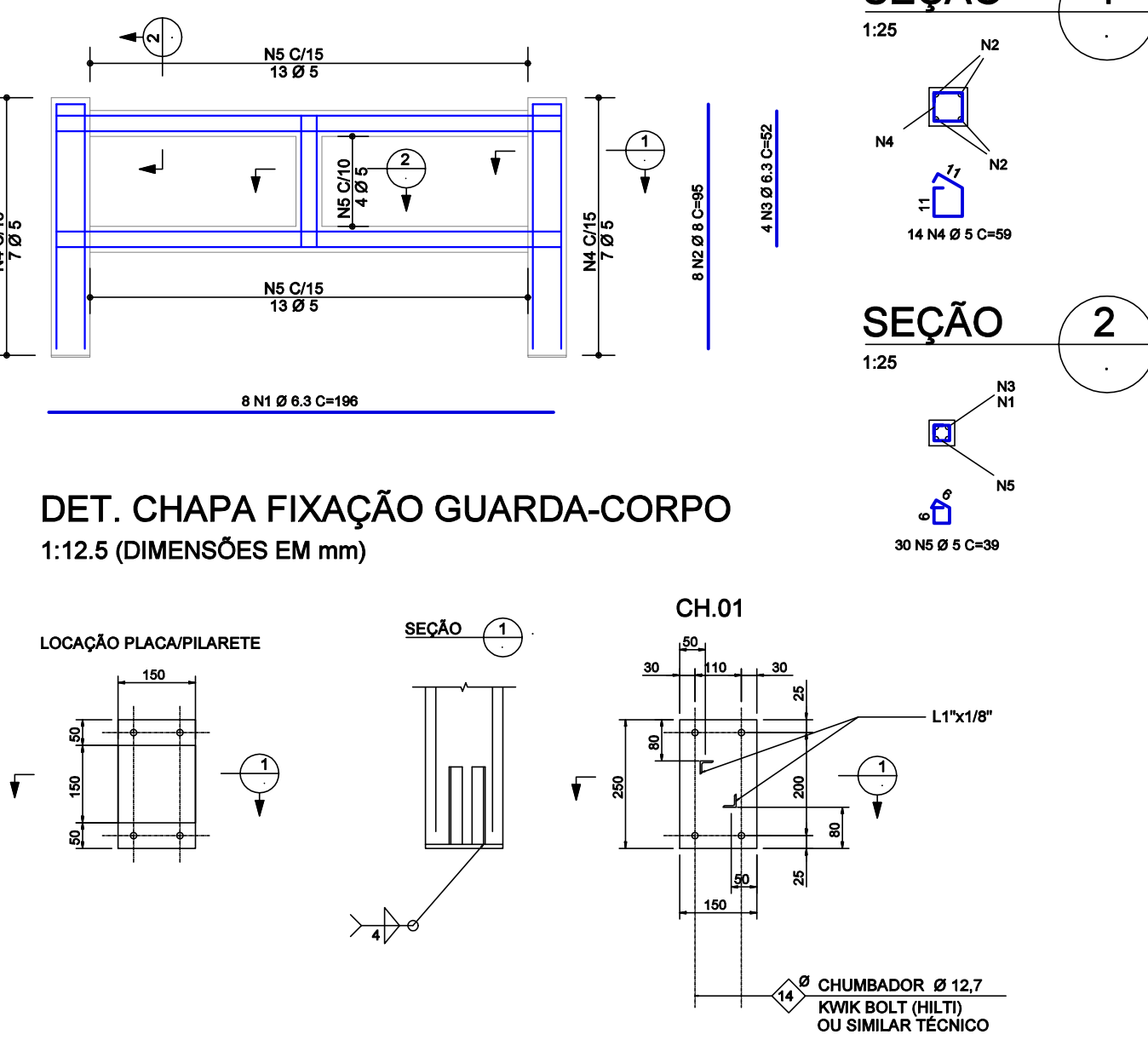
ARMAÇÃO LAJE APROXIMAÇÃO

1:50
2X



GUARDA-CORPO MÓDULO L=200 cm

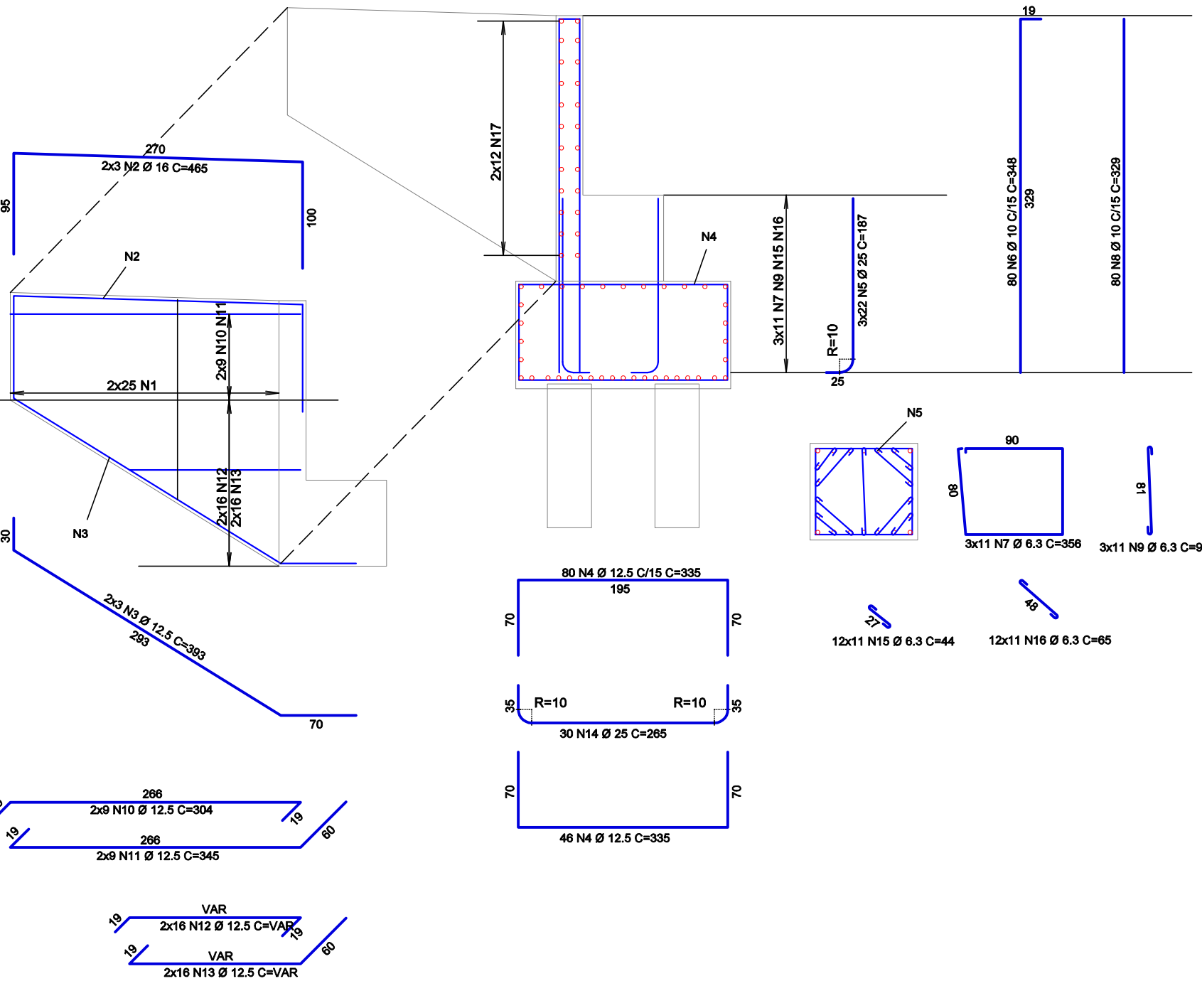
1:25
13X



OBS 1: CONFIRMAR QUANTIDADE DE MÓDULOS NO LOCAL. EVENTUAIS AJUSTES PODEM SER NECESSÁRIOS PARA ADEQUAR O MÓDULO AO COMPRIMENTO DA OAE
OBS 2: A QUANTIDADE CORRESPONDE APENA AO NÚMERO DE MÓDULOS SOBRE O TABULEIRO DA OAE

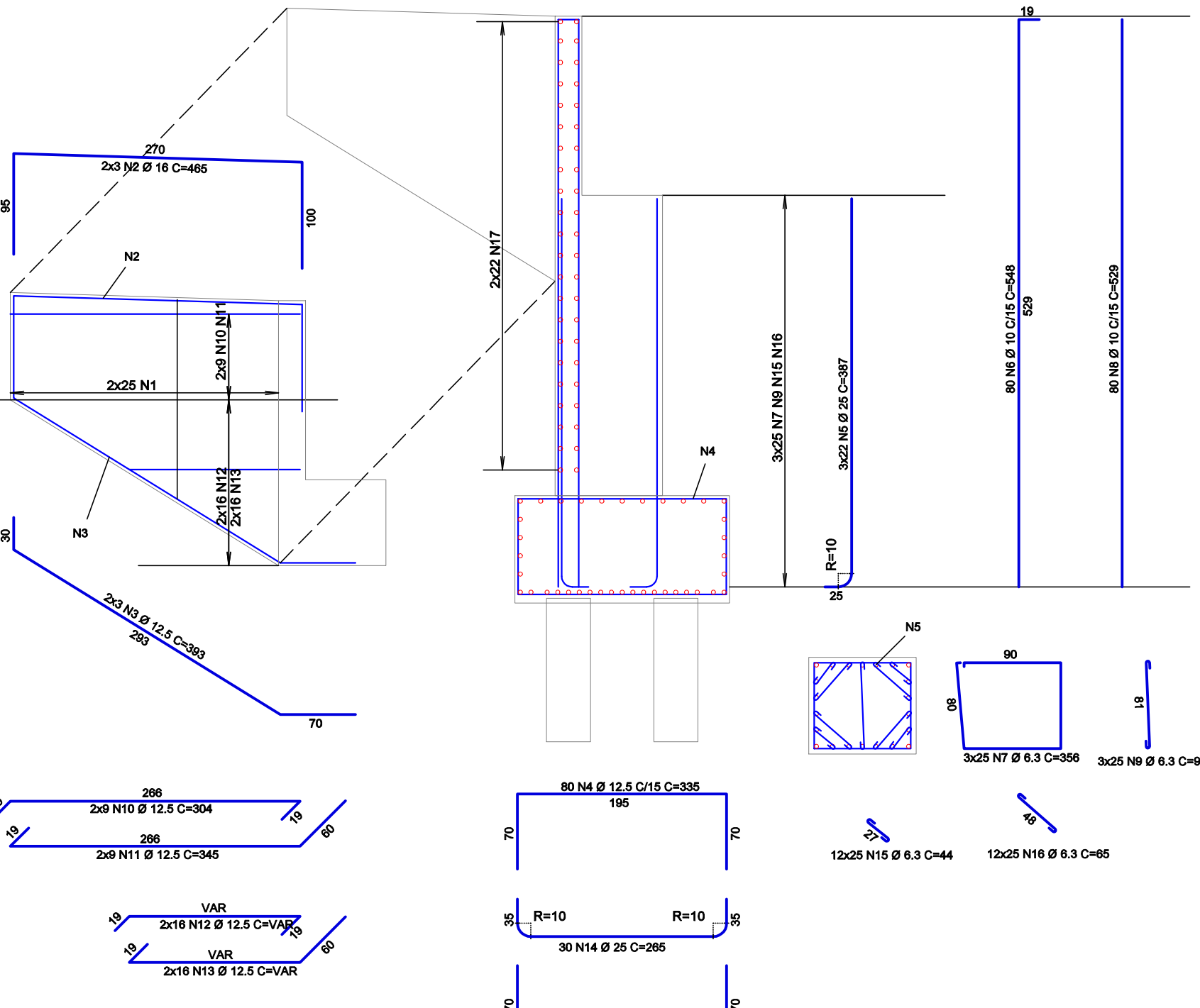
ENCONTRO 1

1:25



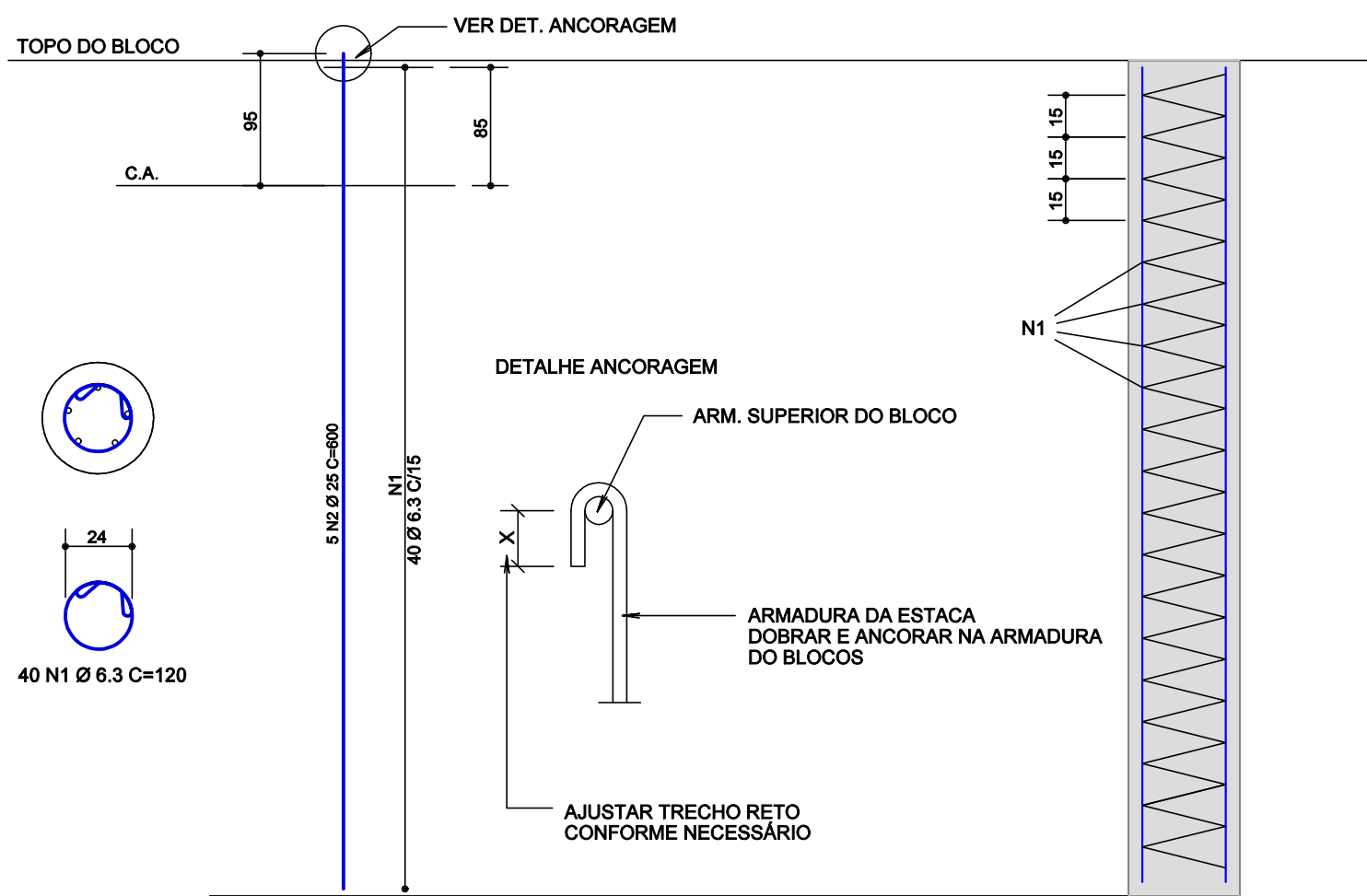
ENCONTRO 2

1:25



ESTACA RAIZ Ø40 cm

1:25
24X



OBS 1: CONFIRMAR QUANTIDADE DE MÓDULOS NO LOCAL. EVENTUAIS AJUSTES PODEM SER NECESSÁRIOS PARA ADEQUAR O MÓDULO AO COMPRIMENTO DA OAE
OBS 2: A QUANTIDADE CORRESPONDE APENA AO NÚMERO DE MÓDULOS SOBRE O TABULEIRO DA OAE

AÇO	POS	BIT	QUANT		COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
			mm	m			
BARREIRAS NEW JERSEY MÓDULO L=200 cm (X26)							
50A	1	10	286	209	208	16714	
50A	2	10	208	168	168	34644	
50A	3	10	208	168	168	32964	
50A	4	8	208	168	168	20160	
GUARDA-CORPO MÓDULO L=200 cm (X13)							
50A	1	6,3	104	196	196	20384	
50A	2	8	104	95	95	9880	
50A	3	6,3	52	52	52	2704	
60B	4	8	182	59	59	10738	
50A	5	6,3	390	39	39	15210	
ARMAÇÃO LAJE APROXIMAÇÃO (X2)							
50A	1	12,5	144	432	62208		
50A	2	12,5	288	548	157440		
50A	3	10	80	1177	94160		
50A	4	12,5	12	1199	14388		
ENCONTRO 1							
50A	1	10	50	-VAR-	10300		
50A	2	16	8	460	2790		
50A	3	12,5	8	393	2338		
50A	4	12,5	128	335	42210		
50A	5	25	66	387	25442		
50A	6	10	80	548	27940		
50A	7	6,3	33	356	11748		
50A	8	10	80	529	26220		
50A	9	6,3	33	96	3234		
50A	10	12,5	18	304	6472		
50A	11	12,5	18	345	6510		
50A	12	12,5	32	-VAR-	9992		
50A	13	6,3	33	44	4508		
50A	14	25	30	285	7950		
50A	15	6,3	132	44	13200		
50A	16	6,3	132	65	8880		
50A	17	12,5	24	1194	28956		
ENCONTRO 2							
50A	1	10	50	-VAR-	10300		
50A	2	16	8	460	2790		
50A	3	12,5	8	393	2338		
50A	4	12,5	128	335	42210		
50A	5	25	66	387	25442		
50A	6	10	80	548	42840		
50A	7	6,3	33	356	28700		
50A	8	10	80	529	42300		
50A	9	6,3	33	96	7950		
50A	10	12,5	18	304	6472		
50A	11	12,5	18	345	6510		
50A	12	12,5	32	-VAR-	9992		
50A	13	6,3	33	44	7004		
50A	14	25	30	285	7950		
50A	15	6,3	300	44	13200		
50A	16	6,3	300	65	16500		
50A	17	12,5	44	1194	52530		
ESTACA RAIZ Ø40 cm (X24)							
50A	1	6,3	960	120	115200		
50A	2	25	150	600	72000		

AÇO	RESUMO DE AÇO		PESO
	BIT	COMPR	
60B	8	256	40
50A	6,3	2344	574
50A	10	901	237
50A	12,5	4529	4362
50A	16	96	89
50A	25	1258	4846
Peso Total	60B =	40 kgf	
	50A =	12557 kgf	

1 - DEFINIÇÕES PARA EXECUÇÃO DA OBRA

- 1- TEMPO DE PROJETO: CAS, CONFORME NBR 7188/2019;
- 2- LAJE: CONCRETO, NA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL; E NÃO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2 ABAIXO;
- 3- SANÇÃO E DORADA CONFORME NORMA ABNT E NBR PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS;
- 4- NA ARMADURA UTILIZADA PARA LAJES E PARA OBRAS DE CONCRETO ARMADO;
- 5- CONCRETOS CONFORME TABELA 1 ABAIXO;
- 6- EXECUÇÃO DA LAJE DEVE SER FEITA EM UM ÚNICO DIA DE LANÇAMENTO DO CONCRETO;
- 7- PRAZO PARA RETIRADA DE FORMAS:
 - a) FACE INFERIOR: 14 DIAS, DESDE QUE O FCK DO CONCRETO SEJA ATINGIDO NO VALOR ESPECIFICADO NO PROJETO;
 - b) FACE SUPERIOR: 7 DIAS, DESDE QUE O FCK DO CONCRETO SEJA ATINGIDO NO VALOR ESPECIFICADO NO PROJETO;
 - c) SE O CONCRETO NÃO FOR ENFITECADO, O FCK DO CONCRETO DEVE SER ATINGIDO NO VALOR ESPECIFICADO NO PROJETO, DESDE QUE O FCK DO CONCRETO SEJA ATINGIDO NO VALOR ESPECIFICADO NO PROJETO;
 - d) O DESMOLDAMENTO TOTAL DA ESTRUTURA SÓ PODERÁ OCORRER 3 DIAS APÓS A CONCRETAGEM OU SE ATINGIDO O VALOR DE FCK E O MÓDULO DE RESISTÊNCIA ESPECIFICADO PARA O PROJETO CONSTATADOS MEDIANTE ENSAIO;

TABELA 1 - CONCRETOS NOMINAIS MÍNIMOS CONFORME CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL

LAJES (fck)	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	
	CLASSE	VALOR
1	CLASSE	3,0
	CLASSE	3,5
2	CLASSE	3,0
	CLASSE	3,5

2 - ESPECIFICAÇÕES PARA O CONCRETO ESTRUTURAL

- 1 - A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA NESTE PROJETO, CONFORME TABELA 6.1 DA NBR 6118, É A AMBIENTAL;
- 2 - A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO ACRESCIDO GRAUADO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,9 cm;
- 3 - A RELAÇÃO AGREGADO (EM MASSA) CONFORME A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL, E NÃO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2 ABAIXO;
- 4 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO (fcm) CONFORME A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL, E NÃO INFERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2 ABAIXO;
- 5 - MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO CONCRETO FRESCO NO INTERVALO ENTRE 2350 kg/m³ E 2450 kg/m³;
- 6 - MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DEFORMAÇÃO, CONFORME FCK E NÃO INFERIOR AO VALOR CONSTATADO NA TABELA 2 ABAIXO;
- 7 - O MÓDULO MÍNIMO REFERENCIADO NO ITEM ANTERIOR DEVE SER DETERMINADO CONFORME O PRESCRITO NA NBR 8522, SENDO CONSIDERADO NESTA NORMA O MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL, CORRELACIONADO A 20% Fc;
- 8 - O RÍGIDO DE OCORRÊNCIA DE TRACÃO DO CONCRETO DEVE SER CLASSIFICADO EM CONFORMIDADE COM A NBR 15.077, COMO POTENCIALMENTE INELÁSTICO, POTENCIALMENTE ELÁSTICO, OU ELÁSTICO;
- 9 - OS AGREGADOS A UTILIZAR NO CONCRETO DEVEM SER CLASSIFICADOS EM CONFORMIDADE COM A NBR 15.077, COMO POTENCIALMENTE INELÁSTICO, POTENCIALMENTE ELÁSTICO, OU ELÁSTICO;
- 10 - O TIPO DE AGREGADO A UTILIZAR NO CONCRETO DEVE SER CLASSIFICADO EM CONFORMIDADE COM A NBR 15.077, COMO POTENCIALMENTE INELÁSTICO, POTENCIALMENTE ELÁSTICO, OU ELÁSTICO;
- 11 - O TIPO DE AGREGADO A UTILIZAR NO CONCRETO DEVE SER CLASSIFICADO EM CONFORMIDADE COM A NBR 15.077, COMO POTENCIALMENTE INELÁSTICO, POTENCIALMENTE ELÁSTICO, OU ELÁSTICO;
- 12 - A SUCESSIVIDADE DESEJADA DE SEU TIPO DE DISTRIBUIÇÃO DO CONCRETO COM REFERÊNCIA DO LOTE DE ORIGEM, EM TUBO ESTRUTURAL;
- 13 - EM CASO DE NÃO CONFORMIDADE DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO APÓS 28 DIAS, EXTRAIR E ENVIAR PARA ANÁLISE O CONCRETO DE PROVA DA REGIÃO AFETADA DECRETANDO NO MÁXIMO 5 DIAS DIAS DO ENSAIO QUE CONSTATOU A IRREGULARIDADE;

TABELA 2 - CORRESPONDÊNCIA ENTRE A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL, A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL, O MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL, O RÍGIDO DE OCORRÊNCIA DE TRACÃO E O MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL		MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL (Eci)	RÍGIDO DE OCORRÊNCIA DE TRACÃO (Ri)	MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO (Ec)
	CLASSE	VALOR			
1	CLASSE	3,0	12	13	21
	CLASSE	3,5	12	13	21
2	CLASSE	3,0	12	13	21
	CLASSE	3,5	12	13	21

3 - ESPECIFICAÇÕES PARA AS FUNDAÇÕES

- 1 - PRODUTO ELABORADO COM BASE EM SONDAGEM (SPTS SR-01 E SR-02) ELABORADO PELA AM SONDAGEM EM OUTUBRO/2022;
- 2 - A LOCALIZAÇÃO DAS ESTACAS DEVE SER EM CONFORMIDADE COM O PROJETO DE FUNDAÇÕES;
- 3 - AS ESTACAS DEVEM SER EXECUTADAS ATÉ ATINGIDM O COMPRIMENTO MÍNIMO DE 6,00 m;
- 4 - NÃO SER PERMITIDO APROFUNDAMENTO ESPECIFICADO ADIACENTEMENTE À PLACAS DE FUNDAÇÃO;
- 5 - O ATINGIR O COMPRIMENTO ESPECIFICADO, CONFERIR A LAMPEZA DA BASE E PROCEDER COM A CONCRETAGEM DA ESTACA;
- 6 - A ARMADURA DAS ESTACAS DEVERÁ TER fck = 20 MPa (C20), CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO IGUAL A 600 kg/m³;
- 7 - OBSERVAR ATENTAMENTE O ANEXO X DA NBR 6122/2019;
- 8 - PROCEDER O REGISTRO DE ENFOCAGEM DAS ESTACAS CONFORME ITEM K.11 DA NBR 6122/2019;

TOTAL DE ESTACAS: 24
PROFUNDIDADE ESTIMADA TOTAL = 144,00 m

4 - ESPECIFICAÇÕES PARA A ESTRUTURA METÁLICA

- 1 - Todas as medidas serão em milímetros;
- 2 - O aço utilizado neste projeto deverá ser o C05-AR-C0R-345, mas com fy não inferior a 345 N/mm² e fu não inferior a 485 N/mm²;
- 3 - Utilizar perfil metálico de fabricação brasileira, E27015, E27016, e E27018 ou E27026;
- 4 - Utilizar perfil metálico de fabricação brasileira, E27015, E27016, e E27018 ou E27026;
- 5 - Utilizar perfil metálico de fabricação brasileira, E27015, E27016, e E27018 ou E27026;
- 6 - Utilizar perfil metálico de fabricação brasileira, E27015, E27016, e E27018 ou E27026;

LEGENDA FUNDAÇÃO



ESTACA RAIZ Ø40 cm (24x)
Ø=40 (COMPR. ÚTL. ESTIMADO)
CAPACIDADE DE CARGA = 1300 KN

REVISÃO DATA EMISSÃO INICIAL

MODIFICAÇÕES

PROJETO ESTRUTURAL

Obra: VIADUTO SOBRE RODOVIA RODOVIA RS-115 - GRAMADO/RS

Assunto: ARMAÇÃO ENCONTROS, ESTACAS, BARREIRA NJ GUARDA-CORPO, LAJES DE APROXIMAÇÃO

Cliente: EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS - EGR

Fase: PROJETO BÁSICO Escala: INDICADA

Arquivo: 0185-EST-PB-0003-R00

Resp. Técnico: ENG. SERGIO L. C. BELISTRE

CREA: 68627/RS

AV. ORVALDO ARANHA, 1022 - SALA 1509

BOM FIM - PORTO ALEGRE - RS

TELEFONES: (51) 3276-3640 (51) 9 9448-3377

Desenho: 0003/R00

EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS - EGR

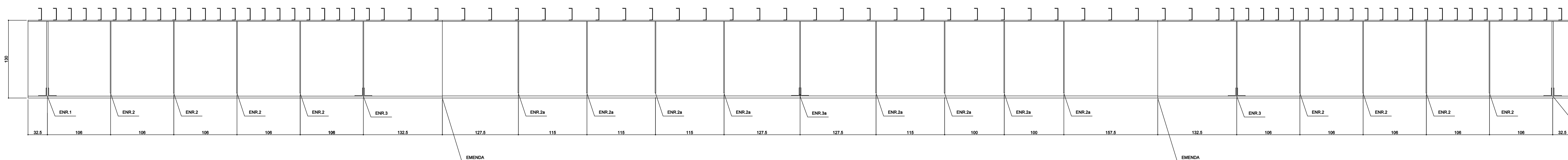
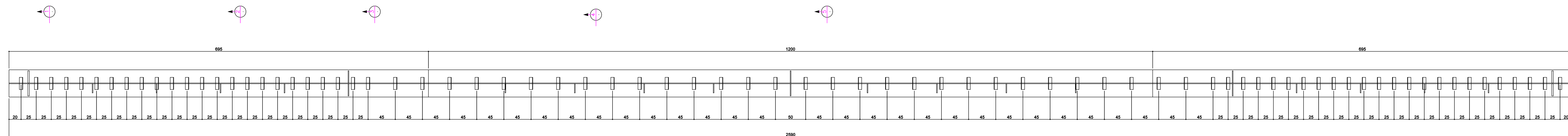
PLANICON

www.planiconengenharia.com.br

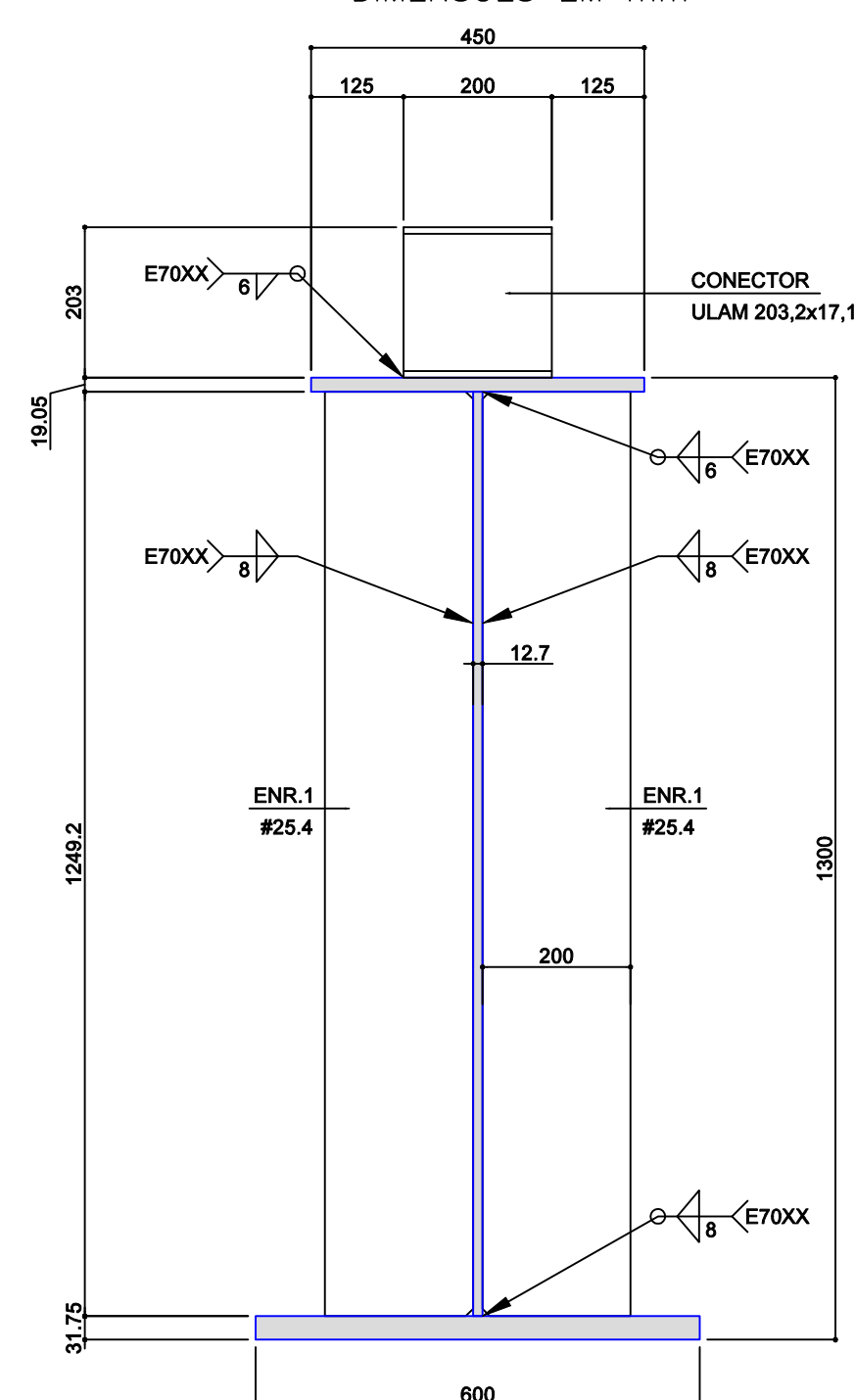
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA

COLORIDA A PARTIR DE UM ARQUIVO NO FORMATO PDF OU DWG

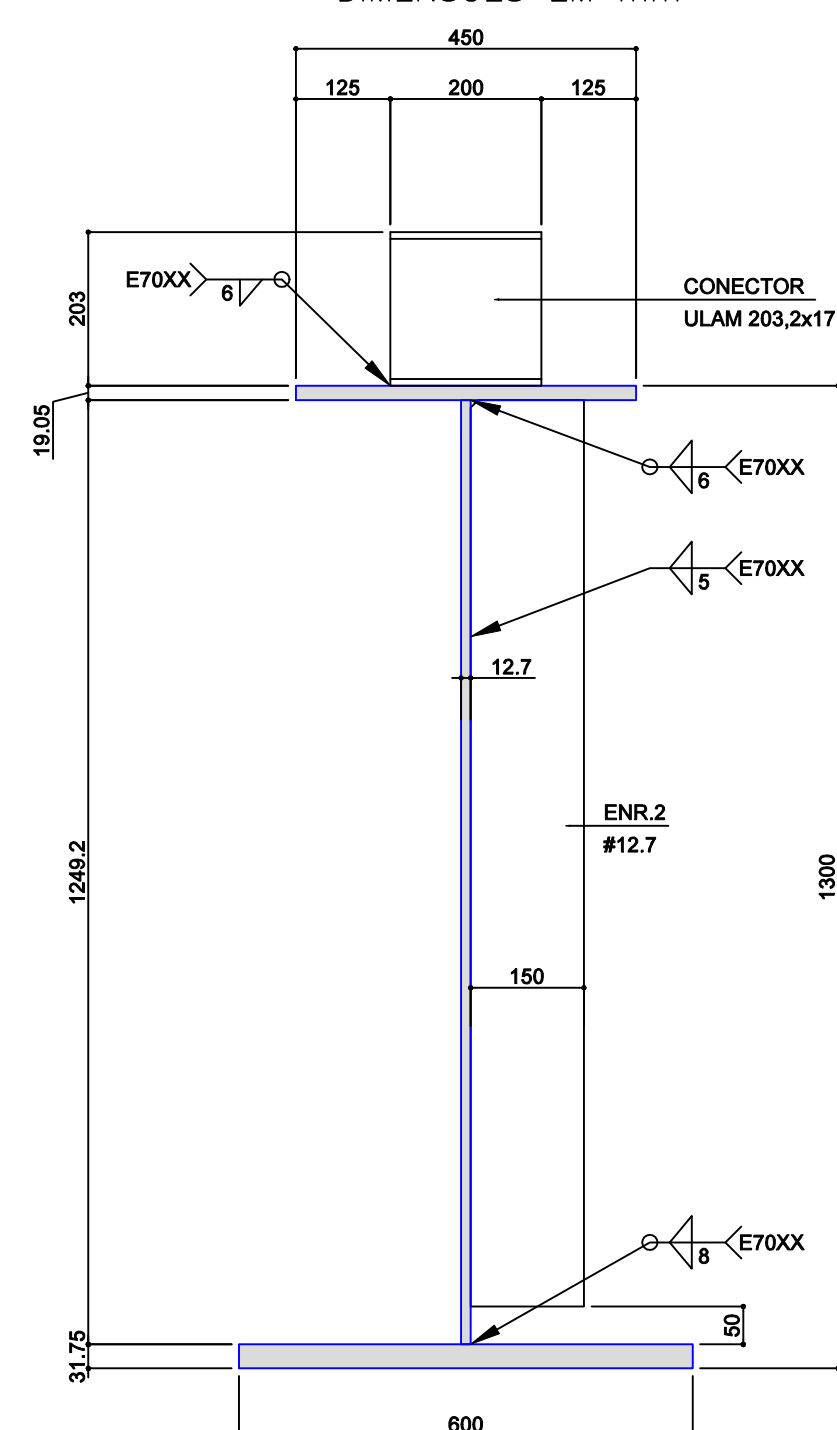
84-11890261



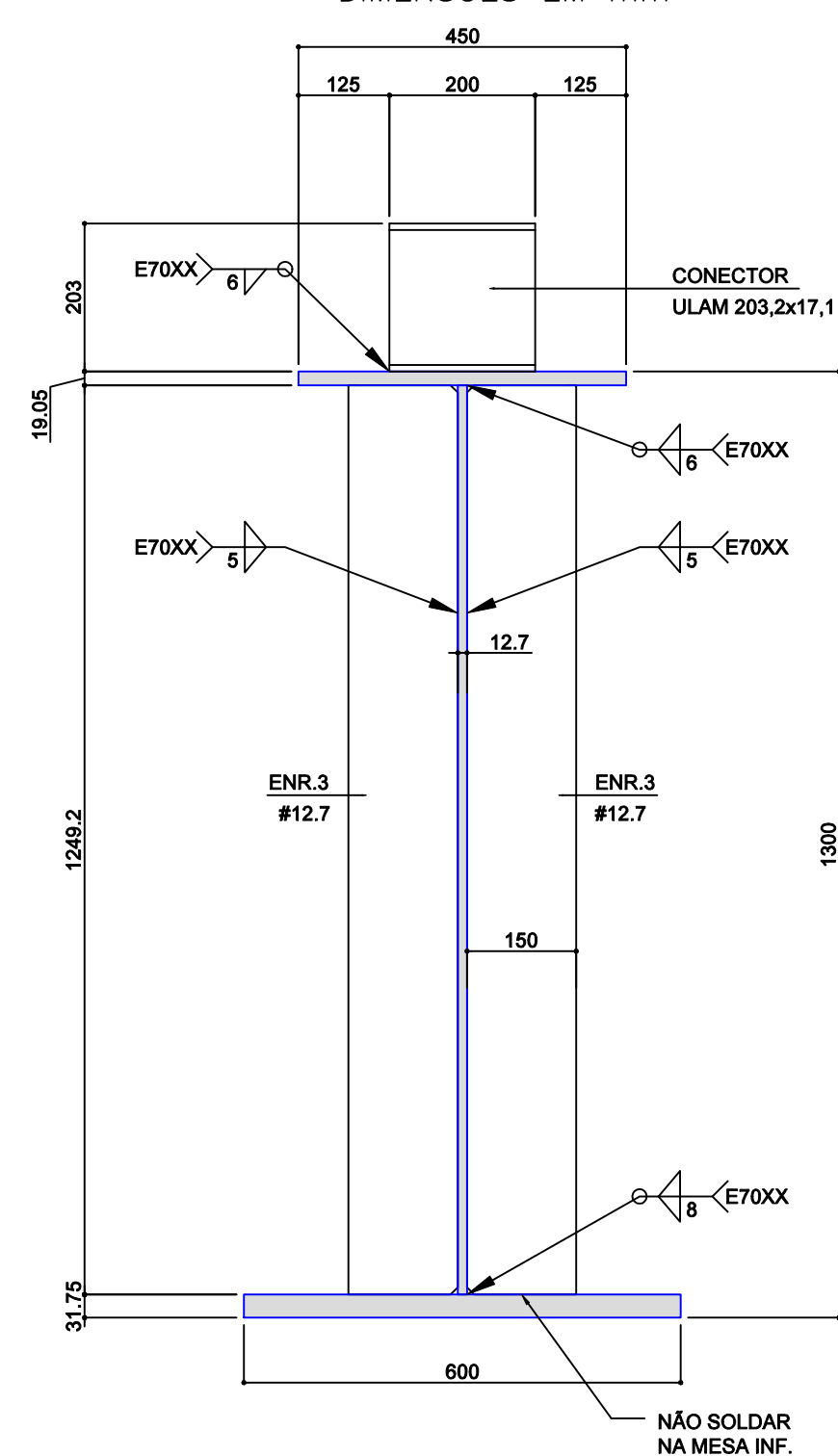
SEÇÃO 1
1:10
DIMENSÕES EM mm



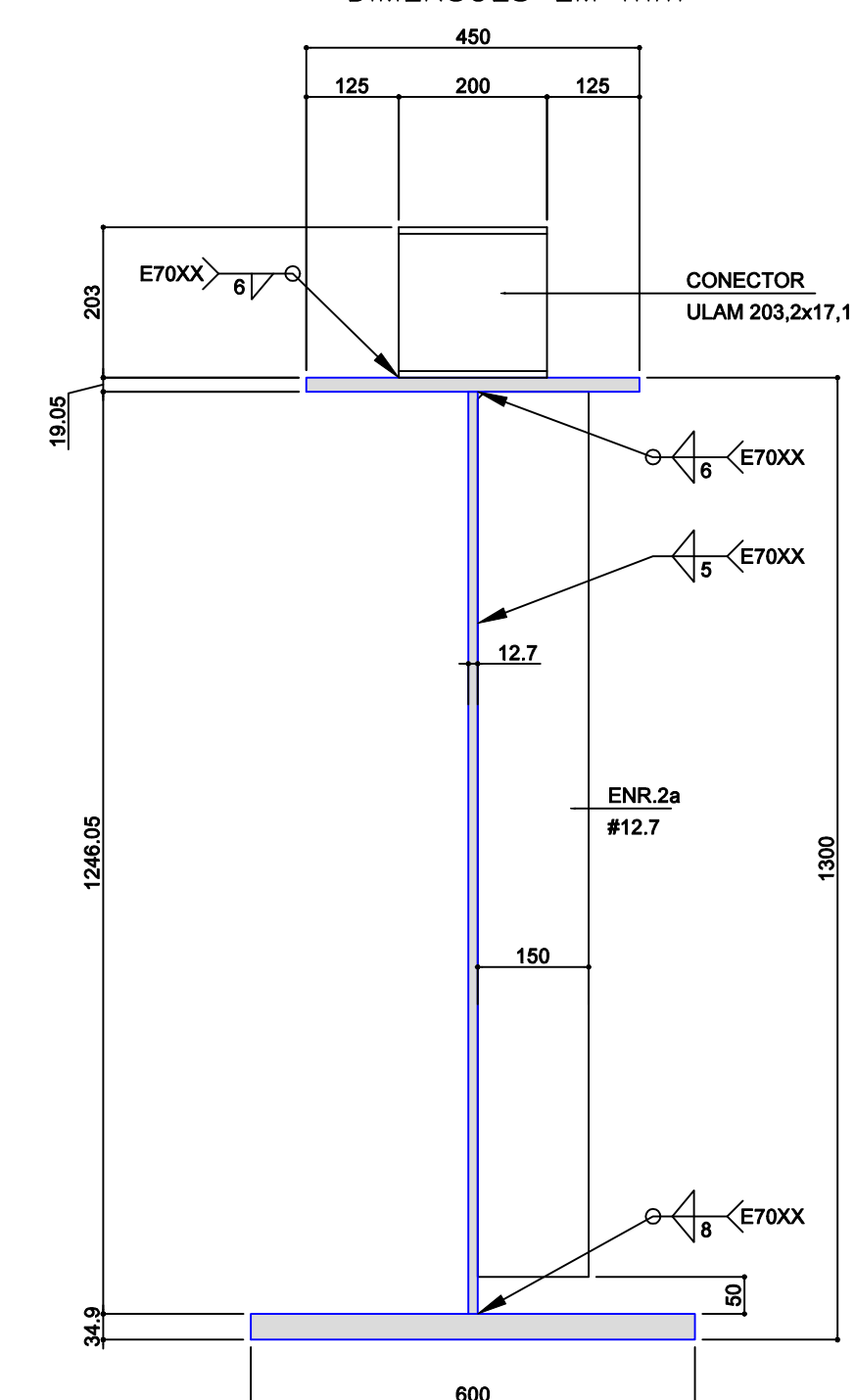
SEÇÃO 2
1:10
DIMENSÕES EM mm



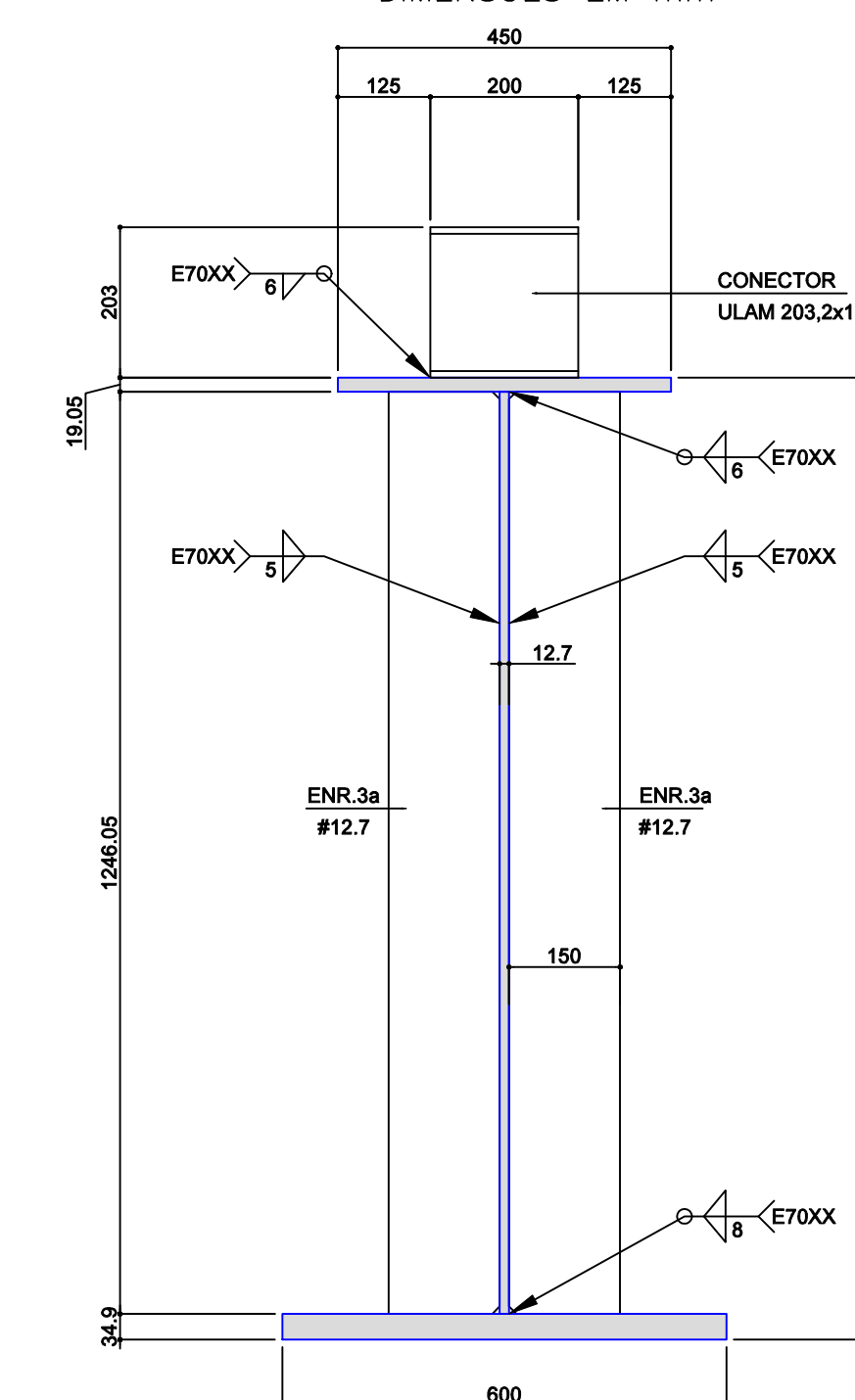
SEÇÃO 3
1:10
DIMENSÕES EM mm



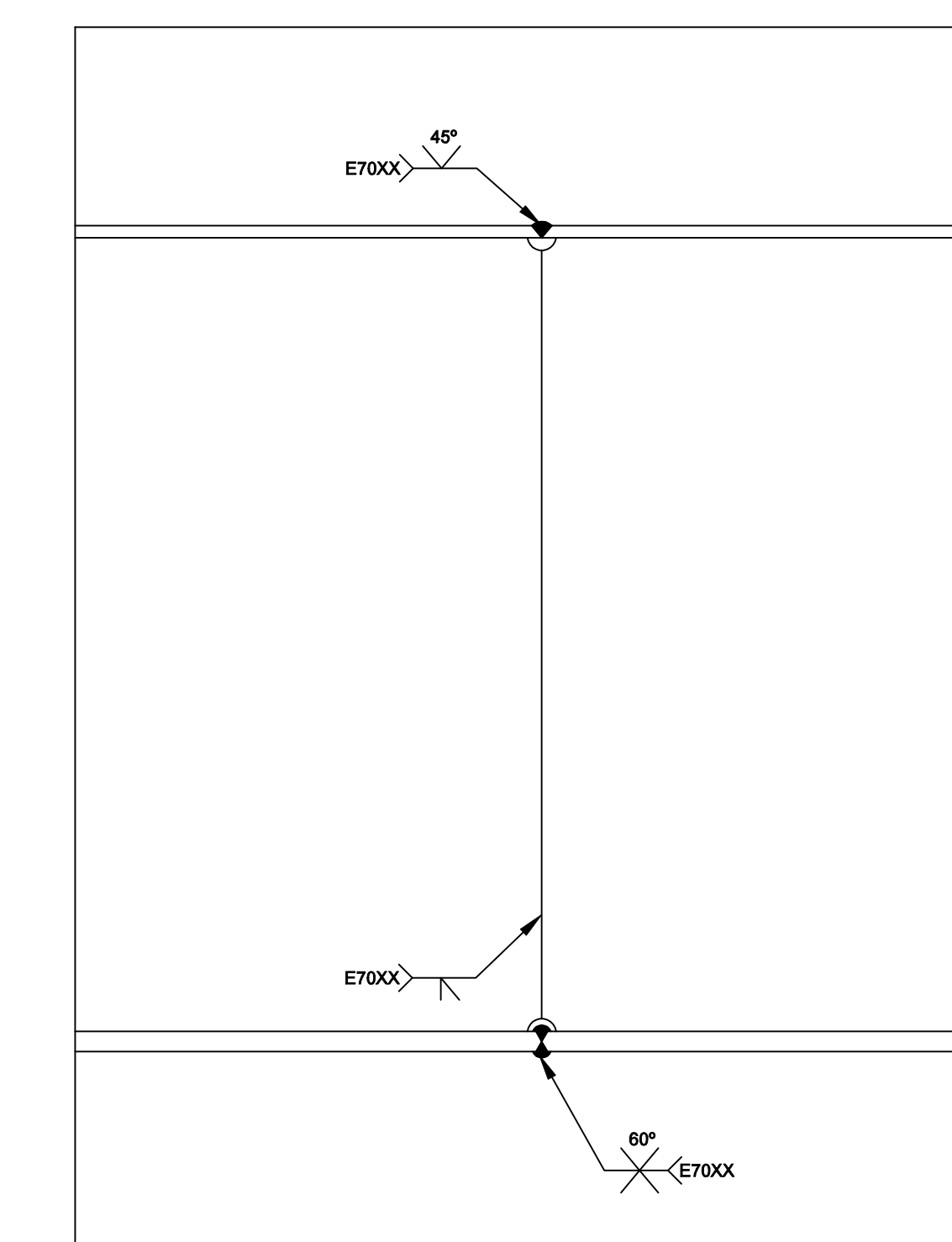
SEÇÃO 4
1:10
DIMENSÕES EM mm



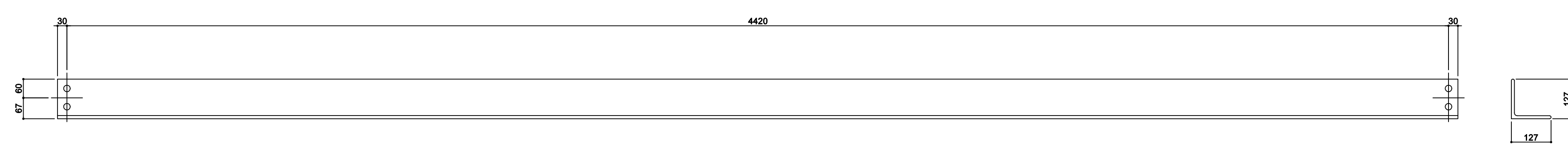
SEÇÃO 5
1:10
DIMENSÕES EM mm



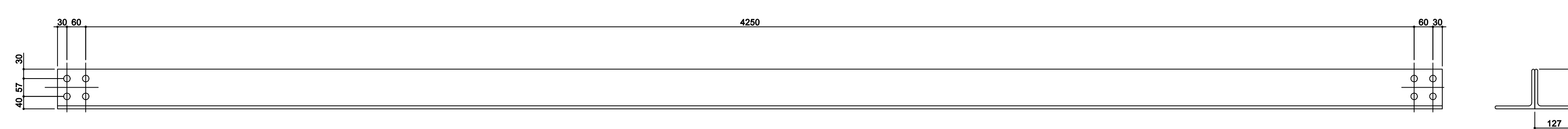
VIGAS METÁLICAS
1:12.5
EMENDA SOLDADA



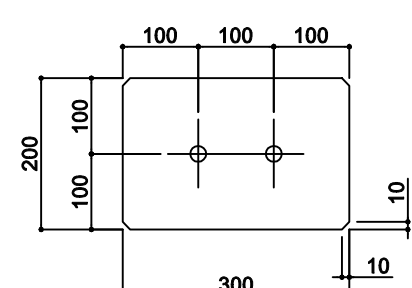
DIAGONAL DO TRAVAMENTO
1:10
DIMENSÕES EM mm - L 5"x3/8"



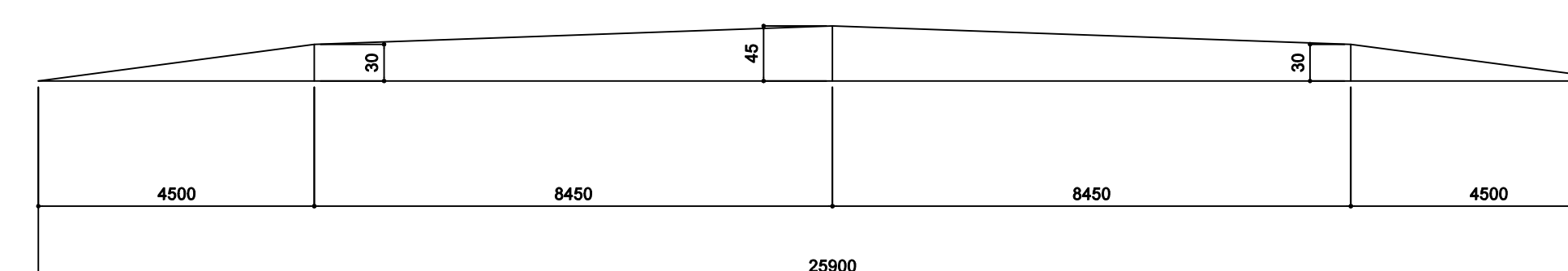
BANZO INFERIOR DO TRAVAMENTO
1:10
DIMENSÕES EM mm - 2L 5"x3/8"



CHAPA LIGAÇÃO DIAGONAIS
1:10
DIMENSÕES EM mm - e=8 mm



VIGAS METÁLICAS
SEM ESCALA (COTAS EM MILÍMETROS)
ESQUEMA LONGITUDIANL DA CONTRAFLECHA



Item	Qtde	Perfil	Peso Unit. (kg)
Vigas Longarinas (VM1 = VM2 = VM3)	3	Vide projeto	28150
Banzo Inf. Travamentos (TR1=TR2=TR3=TR4=TR5)	10	2L 5"x3/8"	811
Diagonais Travamentos (TR1=TR2=TR3=TR4=TR5)	20	L 5"x3/8"	1607
Chapa Lig. Diag. Travamentos (TR1=TR2=TR3=TR4=TR5)	10	30x20x8	38
Conectores	234	ULAM 203,2x17,1	800
Enrijeedor 1	12	1249x200x25,4	598
Enrijeedor 2	18	1199x150x12,7	323
Enrijeedor 3	6	1249x150x12,7	112
Enrijeedor 2a	24	1199x150x12,7	431
Enrijeedor 3a	3	1249x150x12,7	56
Total	-	-	32926

- OBSERVAÇÕES:
- MEDIDAS ESTÃO EM MILÍMETRO;
 - O AÇO UTILIZADO NESTE PROJETO DEVERÁ SER O COS-AR-COR-345, MAS COM fy NÃO INFERIOR A 3,45 tf/cm² E fu NÃO INFERIOR A 4,85 tf/cm²;
 - USAR ARCO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO E7015, E7016, E E7018 OU E7028.
 - UTILIZAR METAL DE SOLDA AWS A5.17, A5.23 OU E7X-EXXX, PARA SOLDAR ARCO SUBMERSSO.
 - UTILIZAR METAL DE SOLDA A5-18 OU E70S-X, PARA SOLDAR POR ARCO ELÉTRICO COM PROTEÇÃO GASOSA.
 - EMENDA PARAFUSA EM ESTUDO. ADICIONAR 750 kg DE AÇO AO TOTAL DA TABELA

REVISÃO	DATA	EMISSÃO INICIAL	MODIFICAÇÕES
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			
0	27/10/2022	EMISSÃO INICIAL	

PROJETO ESTRUTURAL

Obra: VIADUTO SOBRE RODOVIA
RODOVIA RS-115 - GRAMADO/RS

Assunto: VIGAS METÁLICAS E TRAVAMENTOS
DETALHES

Ciente: EMPRESA GAUCHA DE RODOVIAS - EGR
Fase: PROJETO BÁSICO Escala: INDICADA
Arquivo: 0185-EST-PB-0005-R00

Desenho: 0005/R00

RESP. TÉCNICO: ENG.º SERGIO L. C. SELISTRE
CREIA 096207/RS
AV. OSVALDO ARANHA, 1022 - SALA 1509
BOM FIM - PORTO ALEGRE - RS
TELEFONES:
(51) 3276-3680
(51) 9 9146-3377

PLANCON
www.planconengenharia.com.br



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO **Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO **Motivo:** NORMAL

Contratado

Carteira: RS088287 **Profissional:** SERGIO LEANDRO CHEMALE SELISTRE **E-mail:** sergio@planiconengenharia.com.br
RNP: 2205258834 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: PLANICON ENGENHARIA LTDA. ME **Nr.Reg.:** 220599

Contratante

Nome: EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS S/A - EGR **E-mail:**
Endereço: AVENIDA BORGES DE MEDEIROS 1555 11 ANDAR **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 16987837000106
Cidade: PORTO ALEGRE **Bairro.:** PRAIA DE BELAS **CEP:** 90110150 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS S/A - EGR **CPF/CNPJ:** 16987837000106
Endereço da Obra/Serviço: Estrada ERS 115 **CEP:** **UF:** RS
Cidade: GRAMADO **Bairro:** **Vlr Contrato(R\$):** 66.476,00 **Honorários(R\$):** 66.476,00
Finalidade: PÚBLICO **Ent.Classe:** SERGS
Data Início: 13/10/2022 **Prev.Fim:** 13/12/2022

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Pontes, Viadutos e Elevados	312,00	M²
Levantamento	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	1,00	UN
Estudo	Sondagens e Estudos Geotécnicos	1,00	UN
Execução	Geotecnia - Sondagem	10,00	M

ART registrada (paga) no CREA-RS em 01/11/2022

SERGIO LEANDRO CHEMALE SELISTRE:63142023020
 Assinado de forma digital por SERGIO LEANDRO CHEMALE SELISTRE:63142023020
 Dados: 2022.11.01 17:16:59 -03'00'

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima SERGIO LEANDRO CHEMALE SELISTRE Profissional	De acordo Luiz Fernando Záchia Presidente EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS S/A - EGR
	Contratante	

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.


Luiz Fernando P. Vantador
 Diretor Técnico
 EGR - Empresa Gaúcha de Rodovias S/A



Contratado

Nr.Carteira: RS088287 **Profissional:** SERGIO LEANDRO CHEMALE SELISTRE **E-mail:** sergio@planiconengenharia.com.br
Nr.RNP: 2205258834 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: PLANICON ENGENHARIA LTDA. ME **Nr.Reg.:** 220599

Contratante

Nome: EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS S/A - EGR **E-mail:**
Endereço: AVENIDA BORGES DE MEDEIROS 1555 11 ANDAR **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 16987837000106
Cidade: PORTO ALEGRE **Bairro:** PRAIA DE BELAS **CEP:** 90110150 **UF:** RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

CONTRATO N° 025/2022 CELEBRADO ENTRE A EMPRESA GAÚCHA DE RODO-VIAS S/A - EGR E PLANICON ENGENHARIA PROCESSO N° 22/0496-0000857-9. Contratação para a elaboração de projeto do viaduto da interseção na ERS 115 - Entr. ERS 239 (p/Taquara) - Entr. ERS-235 (Gramado), de acesso ao bairro Varzea Grande (Gramado) km 36+970.

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
_____	_____	Luiz Fernando Záchia Presidente
	Profissional	EGR-Empresa Gaúcha de Rodovias S/A Contratante

SERGIO LEANDRO CHEMALE SELISTRE:63142023020
 Assinado de forma digital por SERGIO LEANDRO CHEMALE SELISTRE:63142023020
 Dados: 2022.11.01 17:17:13 -03'00'

INTERSEÇÃO DE ACESSO AO BAIRRO VARZEA GRANDE - KM 36+970

Rodovia : RS-115/RS

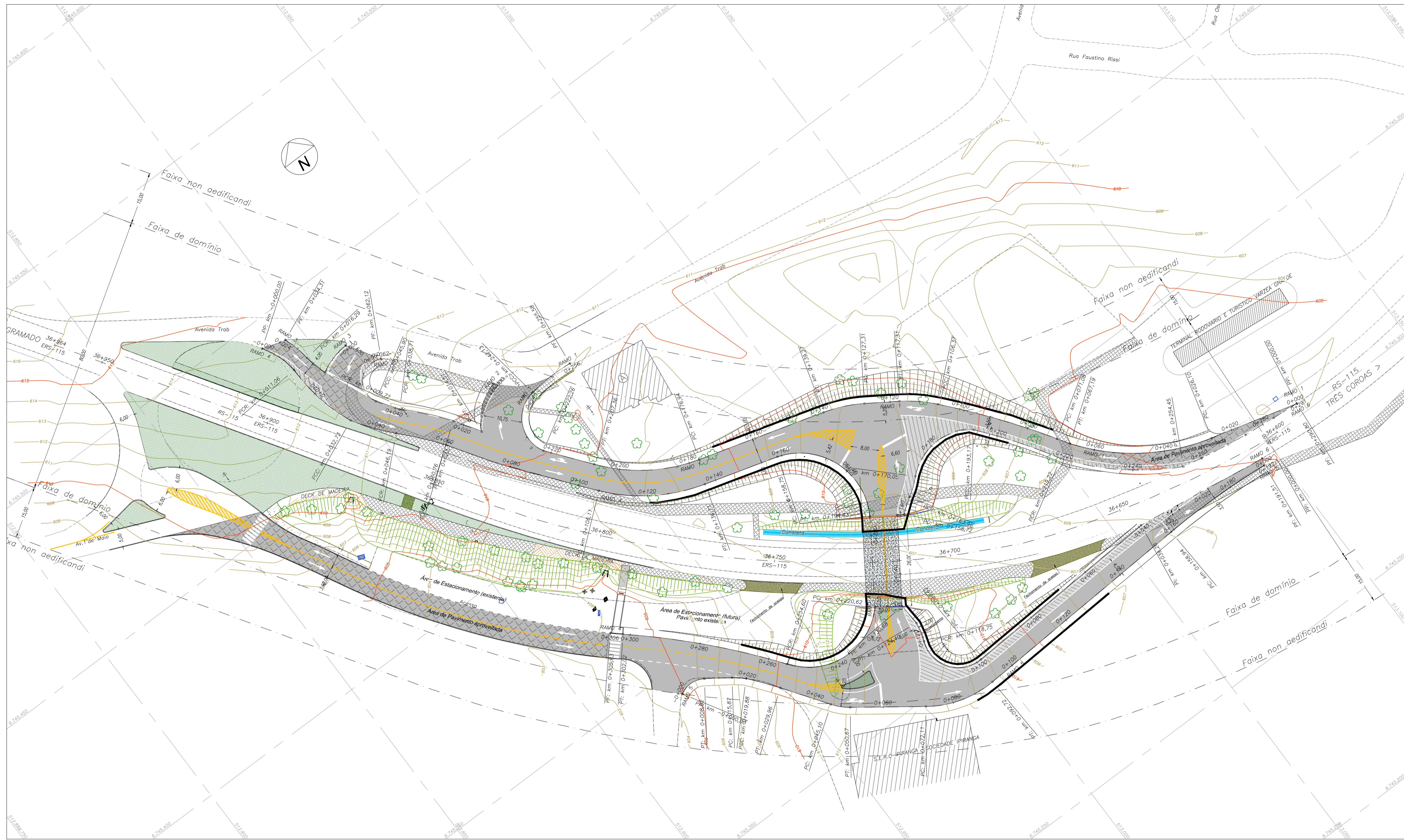
Trecho : Entr. ERS 239 (p/Taquara) - Entr. ERS 235 (Gramado)

Segmento : km 36,60 ao 37,00

VOLUME ÚNICO

OUTUBRO/2022

PROJETO GEOMÉTRICO



DETALHE DAS CAMADAS DO PAVIMENTO
Esc. 1:20

	0,05 CBUQ
	0,150 BRITA GRADUADA (B.G.)
	0,20 RACHÃO OU MACADAME SECO (M.S.)
	Varíavel RACHÃO PARA SUBSTITUIÇÃO DE SOLO INADEQUADO

SUB-LEITO CBR>9%

CONVENÇÕES - PROJETO

	PAVIMENTO ASFÁLTICO		EIXO DE PROJETO		CANTEIRO		PASSEIO
	TALUDES		PREVISÃO DE CONTENÇÃO		CURVAS DE NIVEL		

01	26/10/2022	Ajustes de geometria	
00	24/10/2022	Emissão inicial	
REV:	DATA:	OBSERVAÇÃO:	
		EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS	RS/Brasil
Rodovia: RS-115/RS Trecho: Entr. ERS 239 (p/Taquara) - Entr. ERS 235 (Gramada) Subtrecho: km 36+600 ao 37+000 Extensão: 400m			ESCALA: Indicada DESENHO:
Interseção de acesso ao Bairro Varzea Grande km 36+970 PROJETO GEOMETRICO - Planta Baixa			FOLHA: PG-01

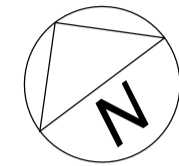


Tabela de Locação - RAMO 1												
DESC.	PC	PT	Δ	RAIO	DC	DIREÇÃO	PI (E)	PI (N)	PC (E)	PC (N)	PT (E)	PT (N)
PI-1	0+026,10	0+067,19	039°42'27"	59,30	41,10	N55° 13' 52,16"W	513.067,33	6.745.315,58	513.088,02	6.745.310,07	513.054,93	6.745.333,04
PI-2	0+071,08	0+106,37	008°49'05"	229,31	35,29	N36° 50' 04,81"W	513.043,37	6.745.351,24	513.052,85	6.745.336,32	513.031,71	6.745.364,54
PI-3	0+106,37	0+117,31	014°39'39"	42,76	10,94	N48° 34' 26,76"W	513.028,08	6.745.368,67	513.031,71	6.745.364,54	513.023,53	6.745.371,76
PI-4	0+127,31	0+139,27	017°07'37"	40,00	11,96	N65° 12' 59,15"W	513.010,15	6.745.380,57	513.015,18	6.745.377,25	513.004,36	6.745.382,25
PI-5	0+176,94	0+207,36	036°22'14"	47,91	30,42	N55° 35' 40,65"W	512.953,07	6.745.397,17	512.968,19	6.745.392,77	512.943,51	6.745.409,67
PI-6	0+222,26	0+242,13	112°39'37"	10,10	19,87	N26° 24' 10,24"E	512.926,74	6.745.434,54	512.934,31	6.745.421,39	512.941,79	6.745.436,46
PI-7	0+242,13	0+255,58	014°28'00"	53,26	13,45	N89° 08' 11,40"E	512.948,48	6.745.437,41	512.941,79	6.745.436,46	512.955,20	6.745.436,66

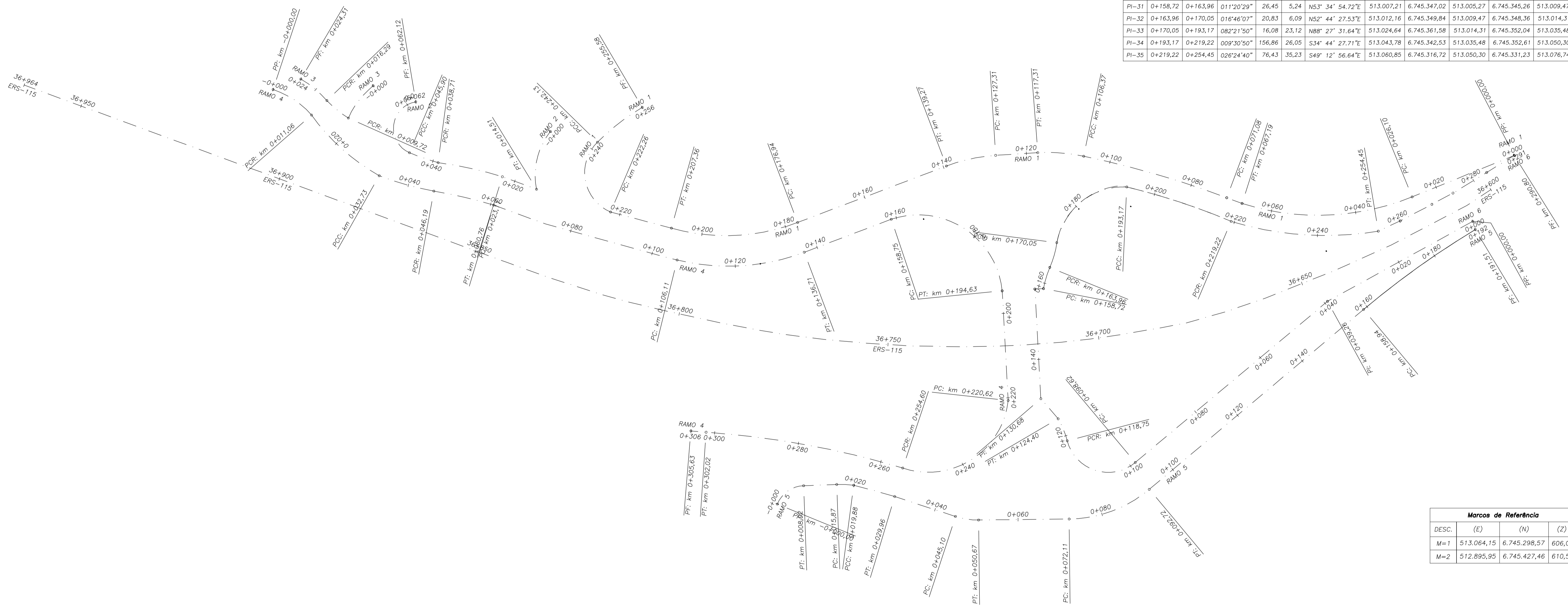
Tabela de Locação - RAMO 2												
DESC.	PC	PT	Δ	RAIO	DC	DIREÇÃO	PI (E)	PI (N)	PC (E)	PC (N)	PT (E)	PT (N)
PI-8	-0+000,00	0+014,51	049°57'45"	16,63	14,51	S50° 26' 17,40"W	512.926,89	6.745.443,24	512.934,39	6.745.445,19	512.923,56	6.745.436,24
PI-9	0+023,11	0+038,71	009°52'27"	90,53	15,60	N40° 35' 07,60"W	512.914,31	6.745.449,82	512.918,87	6.745.443,46	512.908,73	6.745.455,30
PI-10	0+038,71	0+045,90	007°29'07"	55,00	7,18	N33° 56' 58,28"W	512.906,53	6.745.458,14	512.908,73	6.745.455,30	512.904,72	6.745.461,25
PI-11	0+045,90	0+062,12	146°55'57"	6,33	16,22	N44° 03' 35,15"E	512.894,26	6.745.479,82	512.904,72	6.745.461,25	512.913,16	6.745.469,97

Tabela de Locação - RAMO 3												
DESC.	PC	PT	Δ	RAIO	DC	DIREÇÃO	PI (E)	PI (N)	PC (E)	PC (N)	PT (E)	PT (N)
PI-12	-0+000,00	0+009,72	027°11'50"	20,48	9,72	S74° 35' 30,31"W	512.902,44	6.745.478,91	512.907,39	6.745.479,07	512.898,11	6.745.476,51
PI-13	0+009,72	0+016,29	014°12'56"	26,50	6,57	N13° 50' 32,24"W	512.896,93	6.745.479,60	512.898,11	6.745.476,51	512.896,54	6.745.482,88
PI-14	0+016,29	0+024,31	017°56'48"	25,60	8,02	N13° 29' 42,17"W	512.896,22	6.745.486,91	512.896,54	6.745.482,88	512.894,67	6.745.490,64

Tabela de Locação - RAMO 4												
DESC.	PC	PT	Δ	RAIO	DC	DIREÇÃO	PI (E)	PI (N)	PC (E)	PC (N)	PT (E)	PT (N)
PI-15	-0+000,00	0+011,06	030°33'59"	20,73	11,06	S19° 26' 00,53"E	512.891,16	6.745.487,97	512.887,93	6.745.492,63	512.891,57	6.745.482,32
PI-16	0+011,06	0+032,73	024°44'00"	50,21	21,68	S11° 09' 25,87"E	512.891,34	6.745.471,31	512.891,57	6.745.482,32	512.895,73	6.745.461,22
PI-17	0+032,73	0+046,19	010°50'58"	71,05	13,45	S37° 16' 31,73"E	512.899,29	6.745.455,49	512.895,73	6.745.461,22	512.903,87	6.745.450,53
PI-18	0+046,19	0+060,76	007°13'16"	115,60	14,57	S39° 49' 24,93"E	512.908,88	6.745.445,23	512.908,88	6.745.445,23	512.903,87	6.745.439,35
PI-19	0+060,76	0+076,19	034°32'09"	50,77	30,60	S56° 29' 32,15"E	512.950,04	6.745.390,62	512.940,06	6.745.402,84	512.965,19	6.745.386,21
PI-20	0+076,19	0+092,72	102°52'28"	19,97	35,88	S20° 11' 22,64"E	513.010,16	6.745.372,15	512.966,35	6.745.380,04	512.997,13	6.745.350,72
PI-21	0+092,72	0+109,27	102°21'30"	19,02	33,98	N85° 39' 04,81"W	512.966,48	6.745.311,90	512.966,48	6.745.329,14	512.953,10	6.745.331,38
PI-22	0+109,27	0+127,31	012°44'27"	213,26	47,42	N42° 41' 36,08"W	512.938,99	6.745.350,57	512.938,99	6.745.331,38	512.921,01	6.745.366,17

Tabela de Locação - RAMO 5												
DESC.	PC	PT	Δ	RAIO	DC	DIREÇÃO	PI (E)	PI (N)	PC (E)	PC (N)	PT (E)	PT (N)
PI-23	-0+000,00	0+008,02	065°41'02"	7,00	8,02	S87° 57' 12,01"E	512.928,13	6.745.344,76	512.924,25	6.745.342,45	512.931,84	6.745.342,17
PI-24	0+008,02	0+019,88	009°36'28"	23,95	4,02	S50° 18' 44,90"E	512.939,92	6.745.336,54	512.938,27	6.745.337,69	512.941,35	6.745.335,13
PI-25	0+019,88	0+029,96	002°48'09"	206,02	10,08	S37° 41' 05,19"E	512.944,53	6.745.331,22	512.941,35	6.745.335,13	512.947,51	6.745.327,15
PI-26	0+029,96	0+050,67	018°45'41"	17,00	5,57	S44° 15' 04,94"E	512.957,78	6.745.312,42	512.956,17	6.745.314,73	512.960,04	6.745.310,76
PI-27	0+050,67	0+092,72	039°22'08"	30,00	20,61	S73° 18' 59,02"E	512.985,94	6.745.291,68	512.977,30	6.745.298,05	512.996,66	6.745.292,24
PI-28	0+092,72	0+119,51	008°53'06"	210,00	32,57	S88° 33' 29,78"E	513.079,08	6.745.296,56	513.062,79	6.745.295,71	513.095,31	6.745.294,89

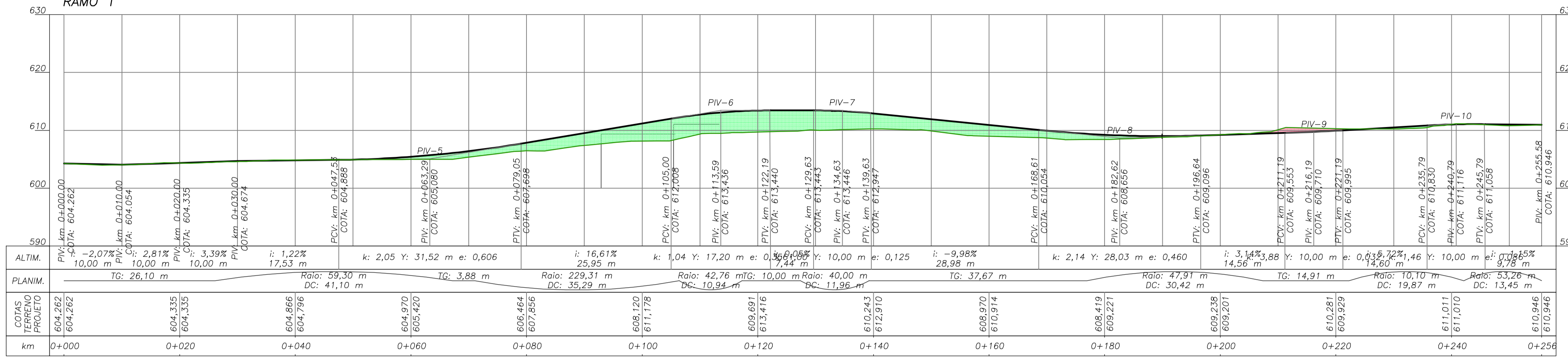
Tabela de Locação - RAMO 6												
DESC.	PC	PT	Δ	RAIO	DC	DIREÇÃO	PI (E)	PI (N)	PC (E)	PC (N)	PT (E)	PT (N)
PI-29	0+098,62	0+118,75	115°19'54"	10,00	20,13	N35° 20' 05,80"W	512.982,07	6.745.298,49	512.982,07	6.745.299,32	512.988,08	6.745.313,10
PI-30	0+118,75	0+124,40	015°35'03"	20,78	5,65	N14° 32' 47,79"E	512.989,16	6.745.315,73	512.988,08	6.745.313,10	512.989,49	6.745.318,56
PI-31	0+124,40	0+163,96	011°20'29"	26,45	5,24	N53° 34' 54,72"E	513.007,21	6.745.347,02	513.005,27	6.745.345,26	513.009,47	6.745.348,36
PI-32	0+163,96	0+170,05	016°46'07"	20,83	6,09	N52° 44' 27,53"E	513.012,16	6.745.349,84	513.009,47	6.745.348,36	513.014,31	6.745.352,04
PI-33	0+170,05	0+193,17	082°21'50"	16,08	23,12	N88° 27' 31,64"E	513.024,64	6.745.361,58	513.014,31	6.745.352,04	513.035,48	6.745.352,61
PI-34	0+193,17	0+219,22	009°30'50"	156,86	26,05	S34° 44' 27,71"E	513.043,78	6.745.342,53	513.035,48	6.745.352,61	513.050,30	6.745.331,23
PI-35	0+219,22	0+254,45	026°24'40"	76,43	35,23	S49° 12' 56,64"E	513.060,85	6.745.316,72	513.050,30	6.745.331,23	513.076,74	6.745.308,42



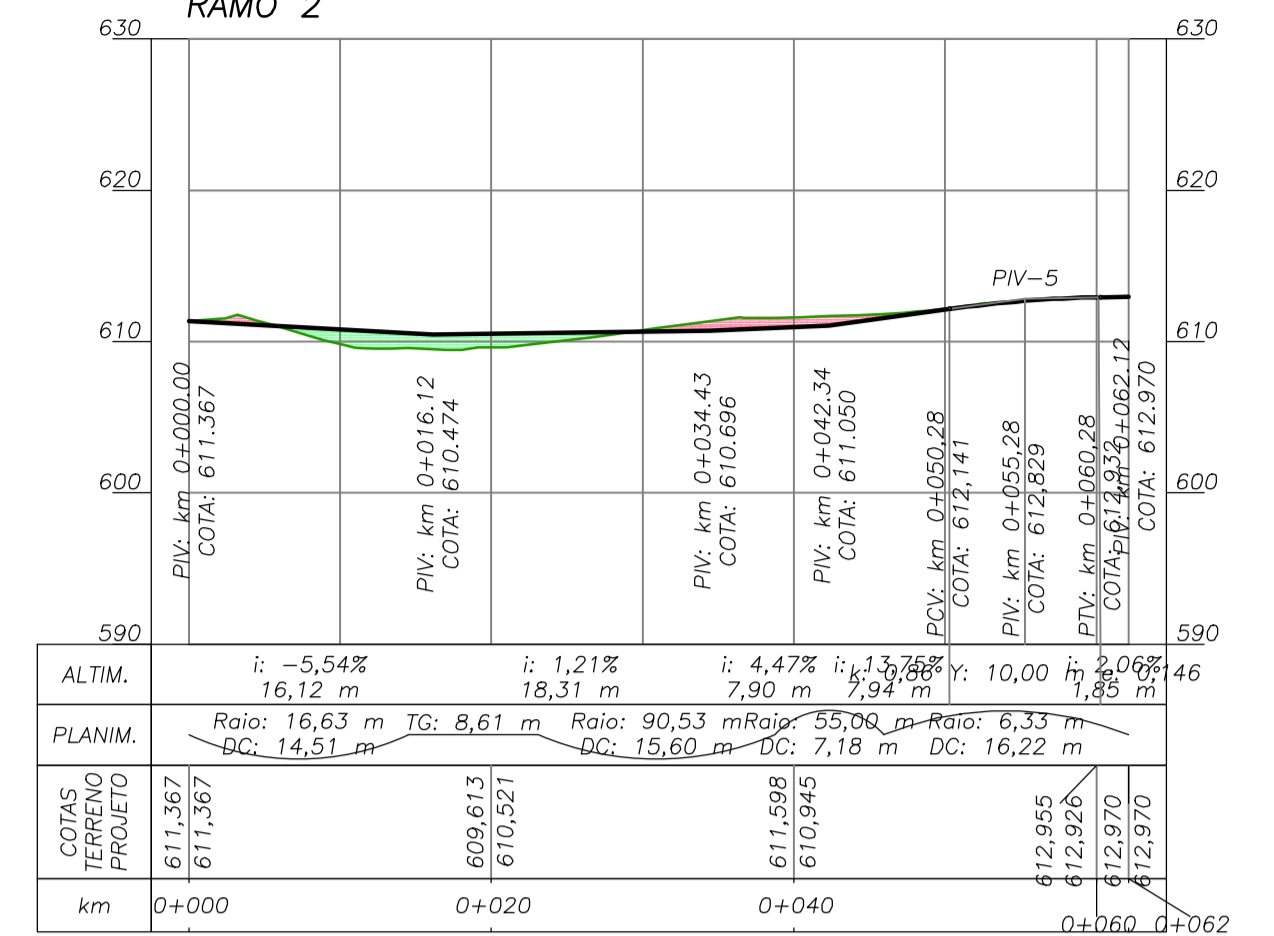
Marcos de Referência			
DESC.	(E)	(N)	(Z)
M=1	513.064,15	6.745.298,57	606,04
M=2	512.895,95	6.745.427,46	610,52

01	26/10/2022	Ajustes de geometria	EGR	EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS	RS/Brasil
00	24/10/2022	Emissão inicial			
REV:	DATA:	OBSERVAÇÃO:			
Rodovia: RS-115/RS Trecho: Entr. ERS 239 (p/Taquara) - Entr. ERS 235 (Gramada) Subtrecho: km 36+600 ao 37+000 Extensão: 400m			ESCALA: Indicada DESENHO:		
Interseção de acesso ao Bairro Varzea Grande km 36+970 PROJETO GEOMÉTRICO - Planta Locação dos Ramos			FOLHA: PC-02		

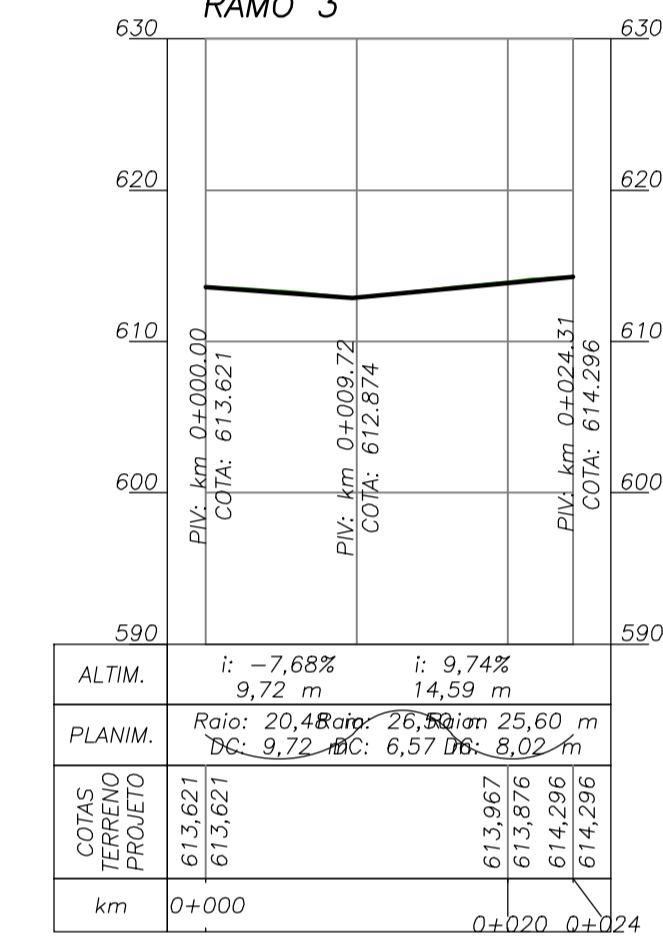
RAMO 1



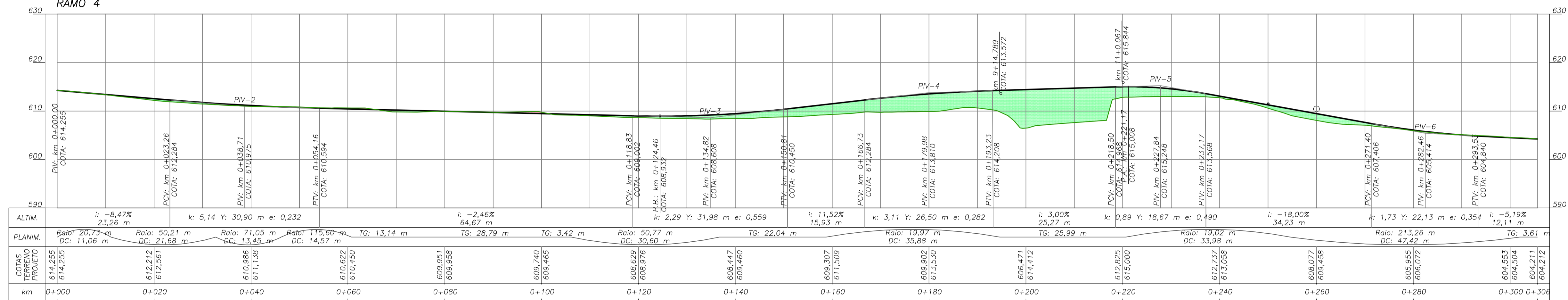
RAMO 2



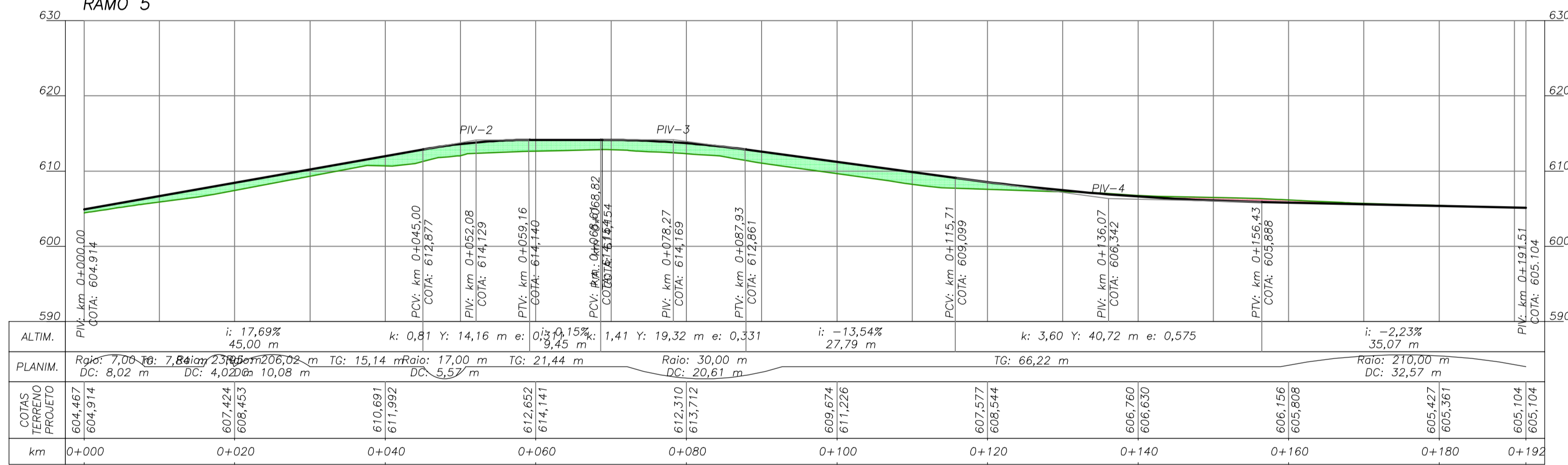
RAMO 3



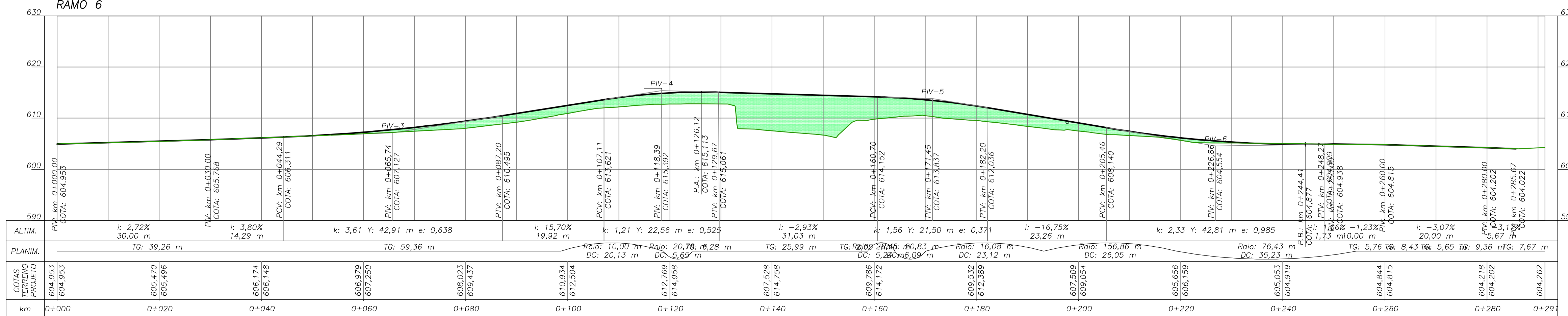
RAMO 4



RAMO 5



RAMO 6

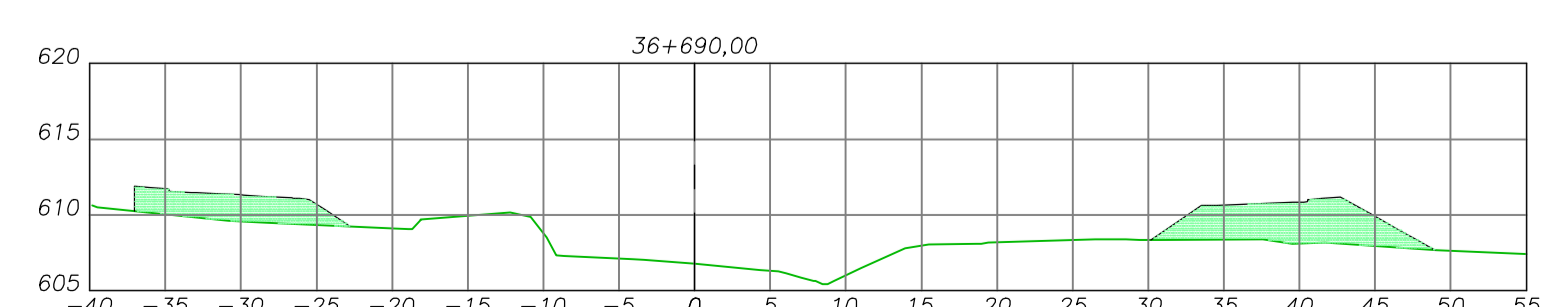
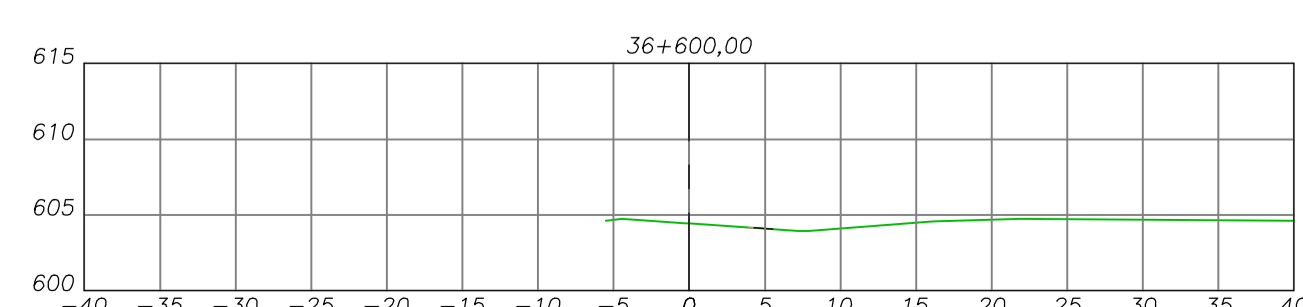
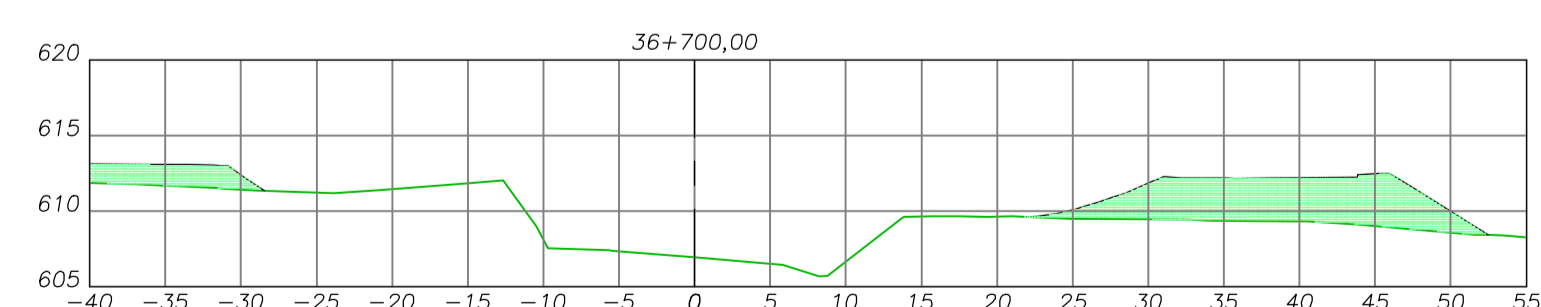
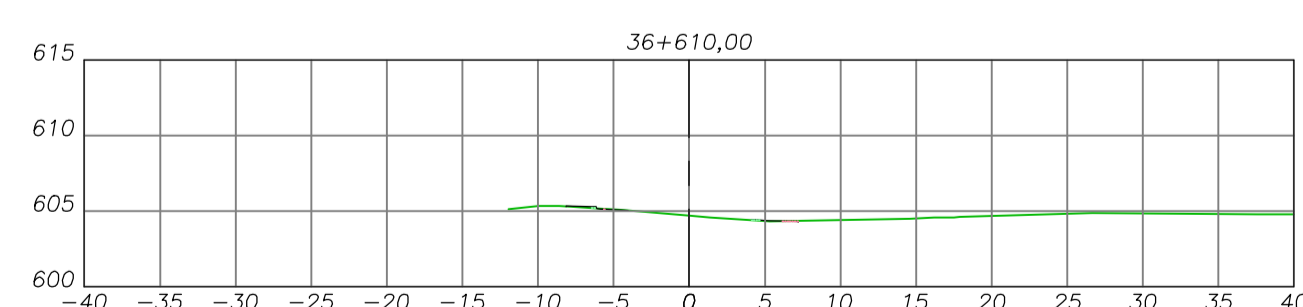
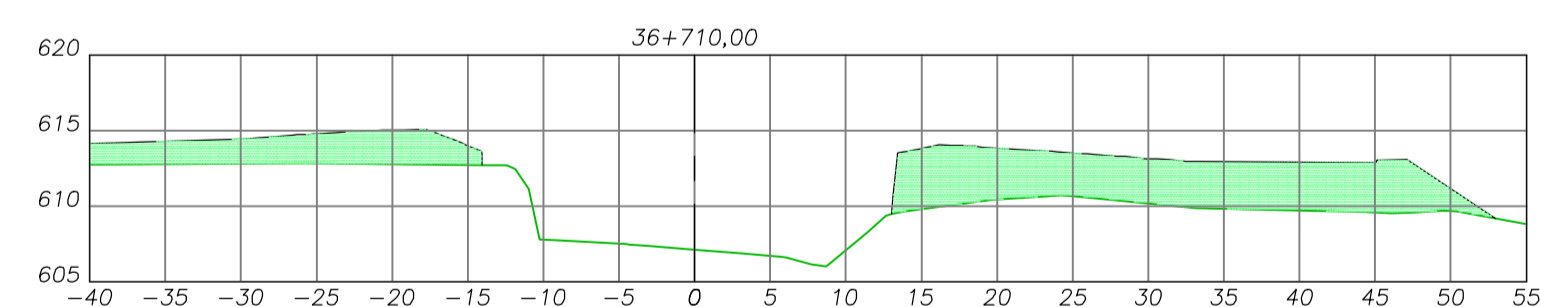
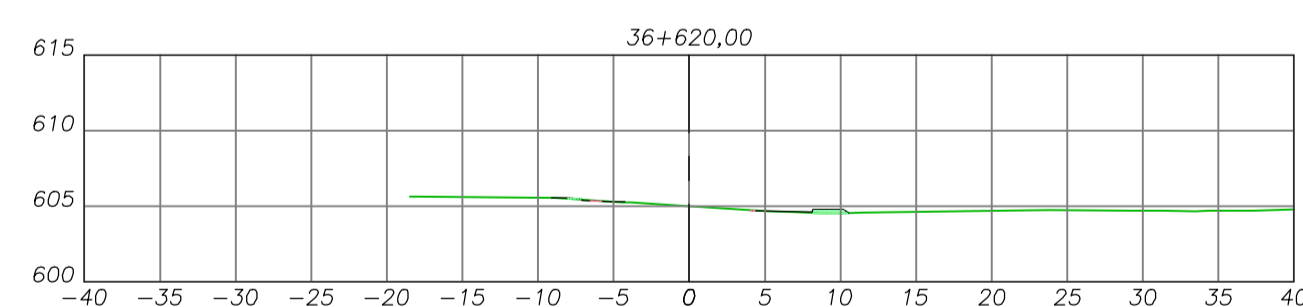
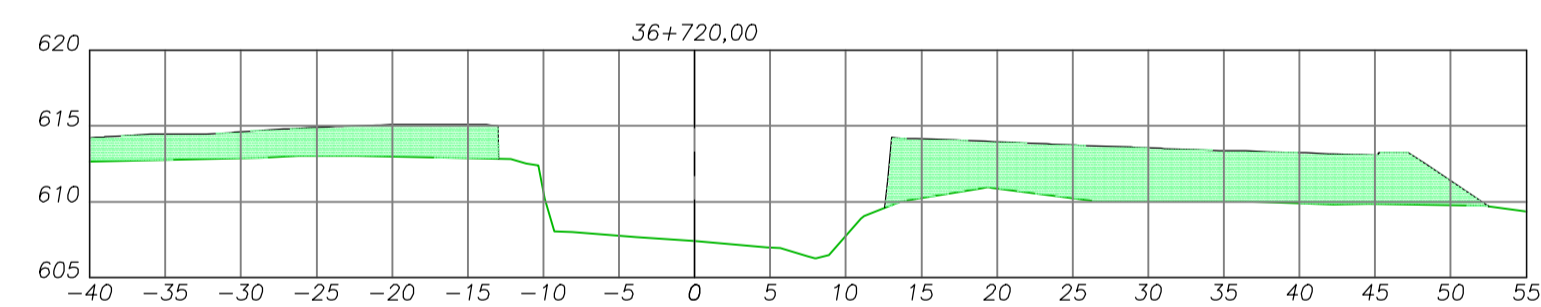
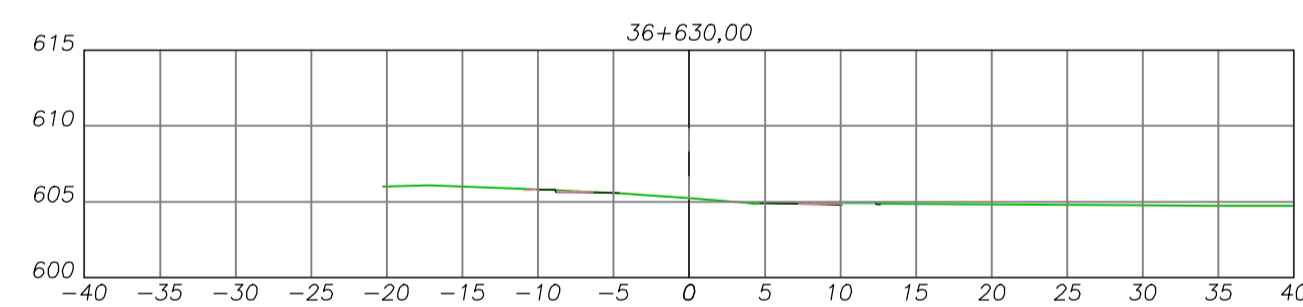
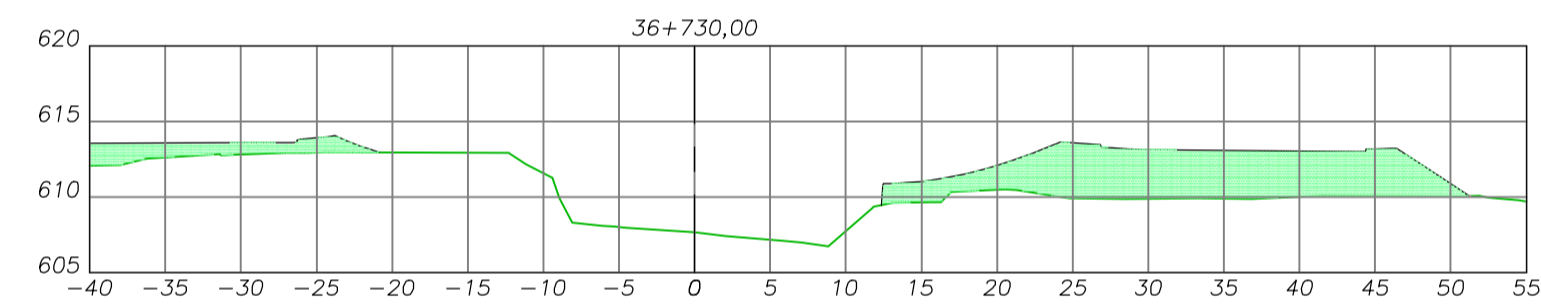
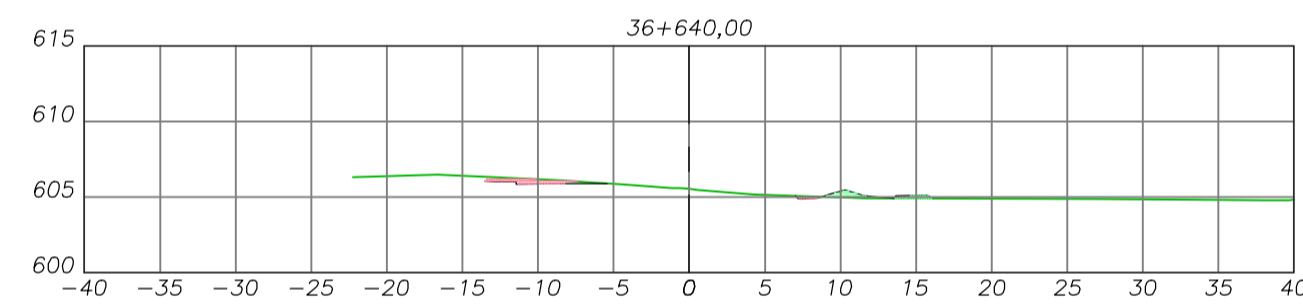
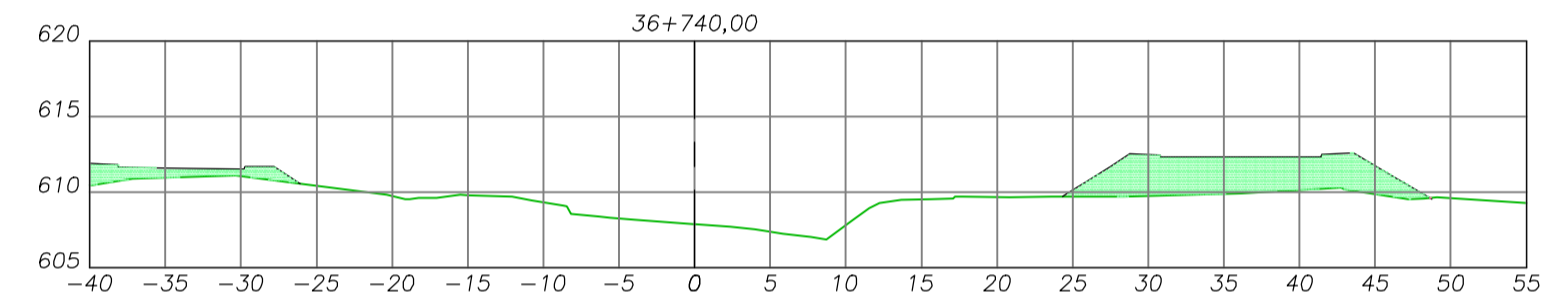
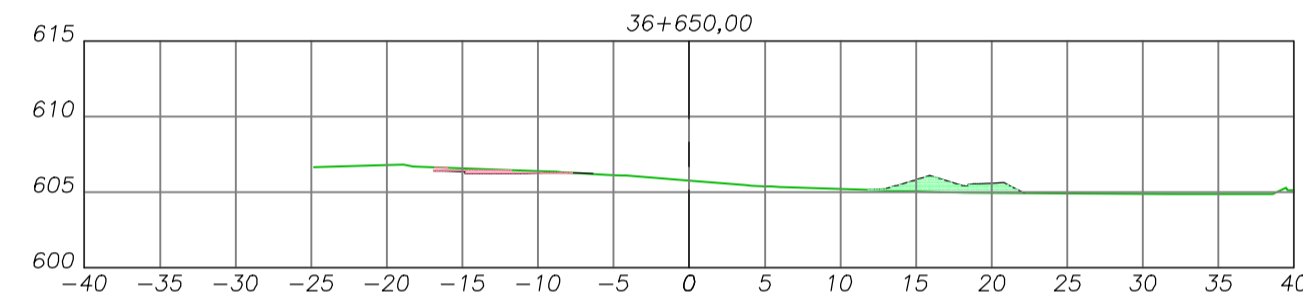
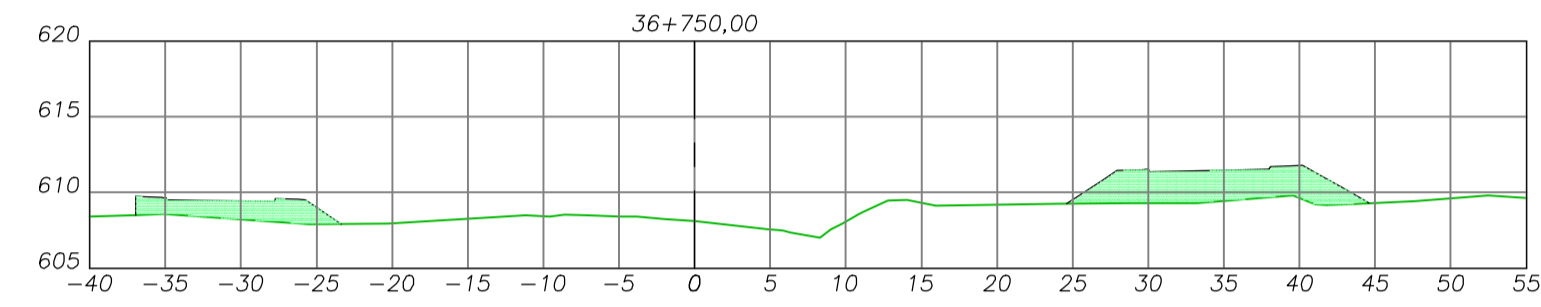
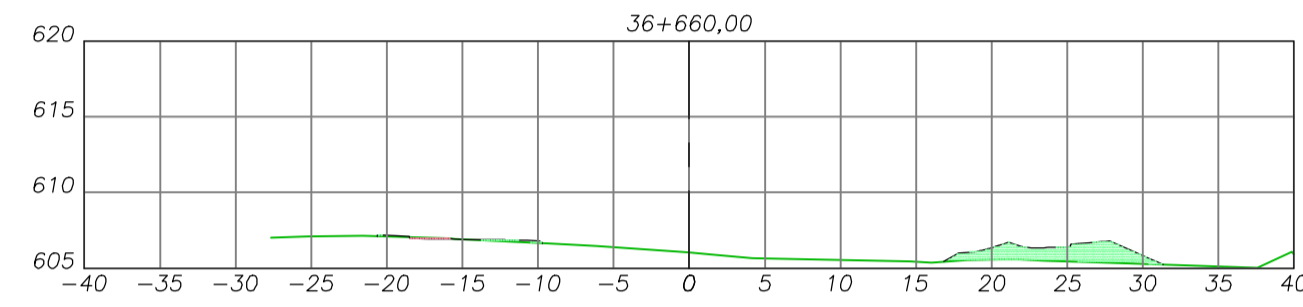
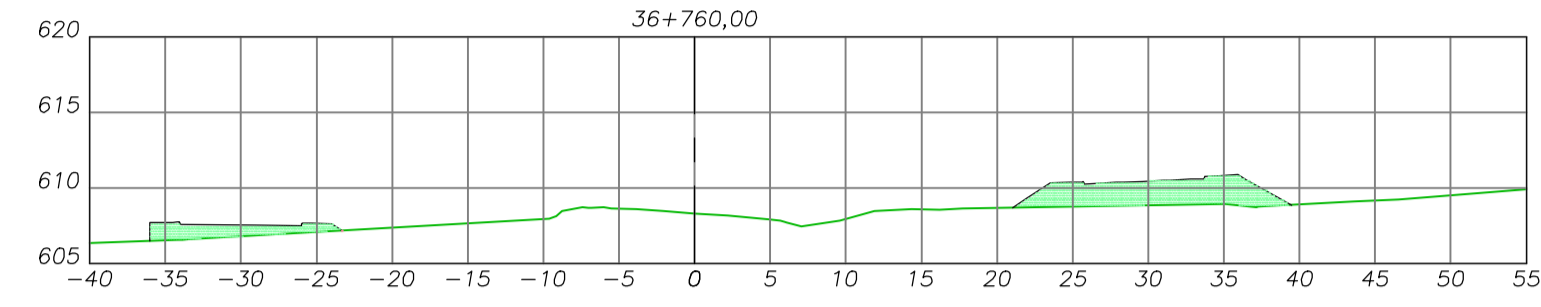
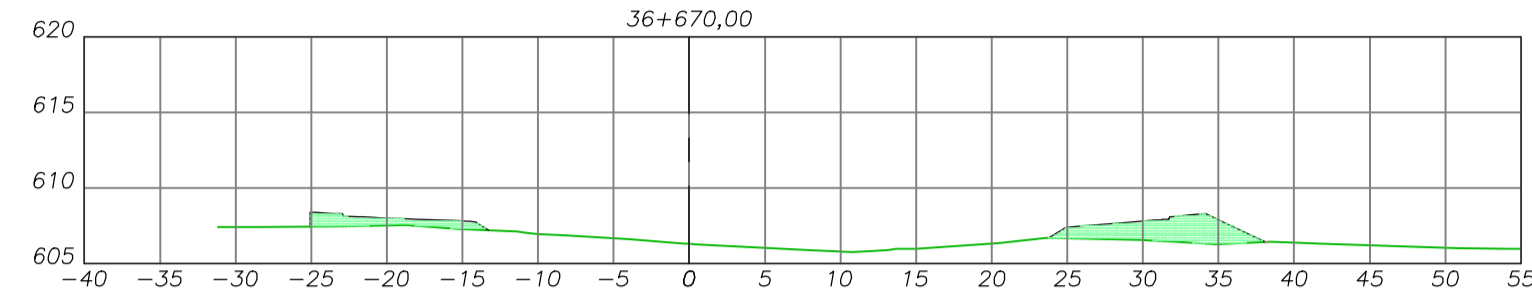
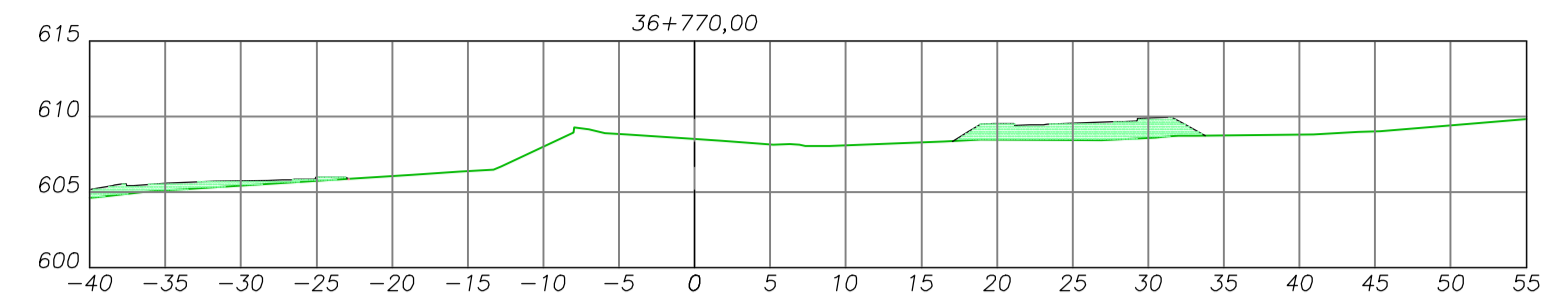
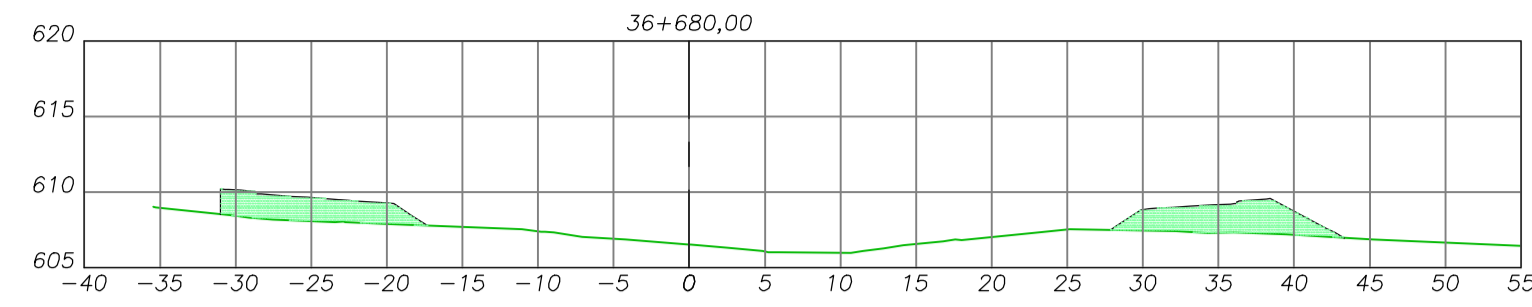


CONVENÇÕES

- Terreno Existente
- Greide de Projeto
- Corte
- Aterro

01	26/10/2022	Ajustes de geometria
00	24/10/2022	Emissão inicial
REV:	DATA:	OBSERVAÇÃO:
EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS RS/Brasil		
Rodovia: RS-115/RS Trecho: Entr. ERS 239 (p/Taquara) – Entr. ERS 235 (Gramada) Subtrecho: km 36+000 ao 37+000 Extensão: 400m		
Interseção de acesso ao Bairro Varzea Grande km 36+970 PROJETO GEOMÉTRICO – Perfis Longitudinais		ESCALA: Indicada DESENHO: FOLHA: PG-03

Seções Transversais
Escala: 1/500



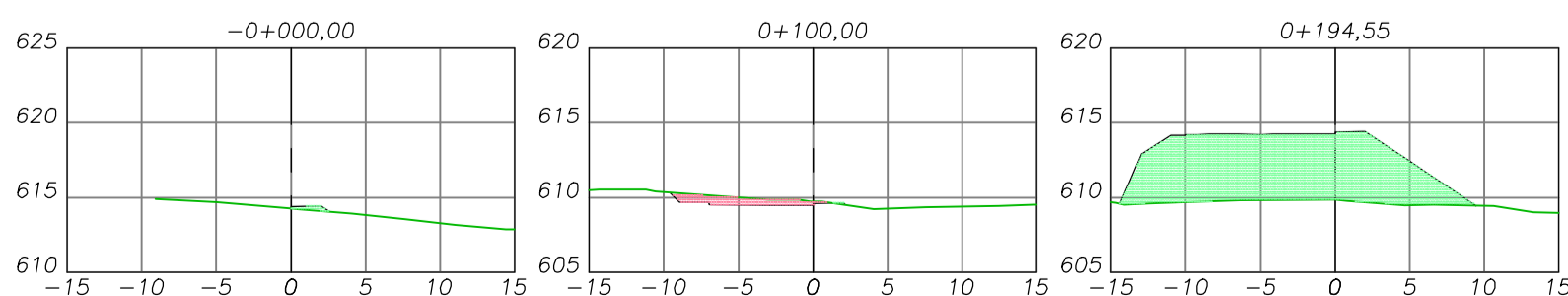
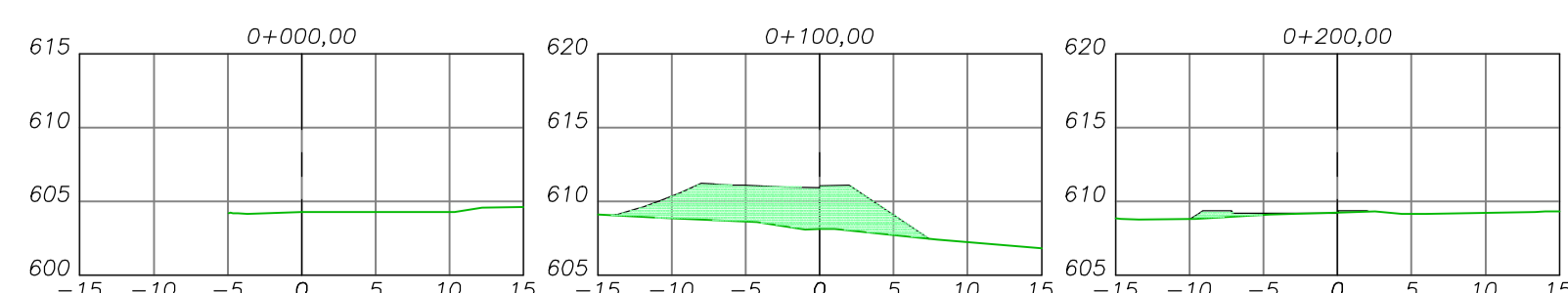
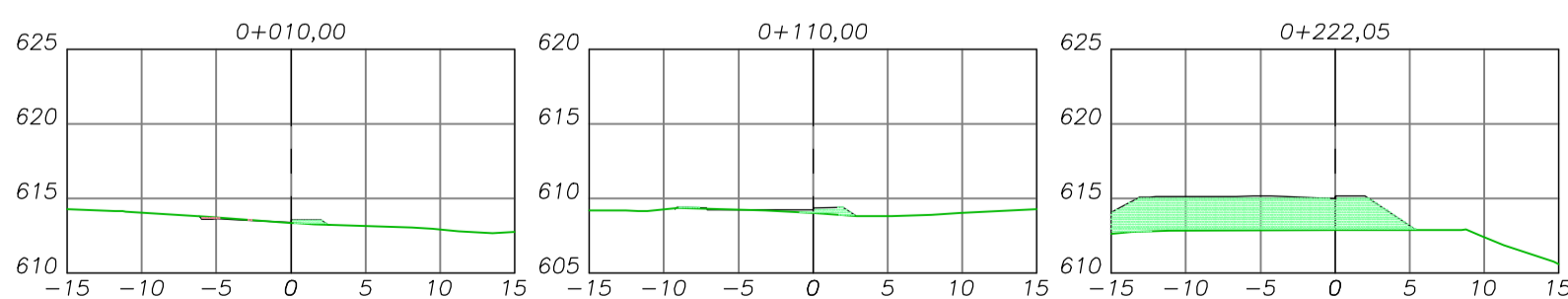
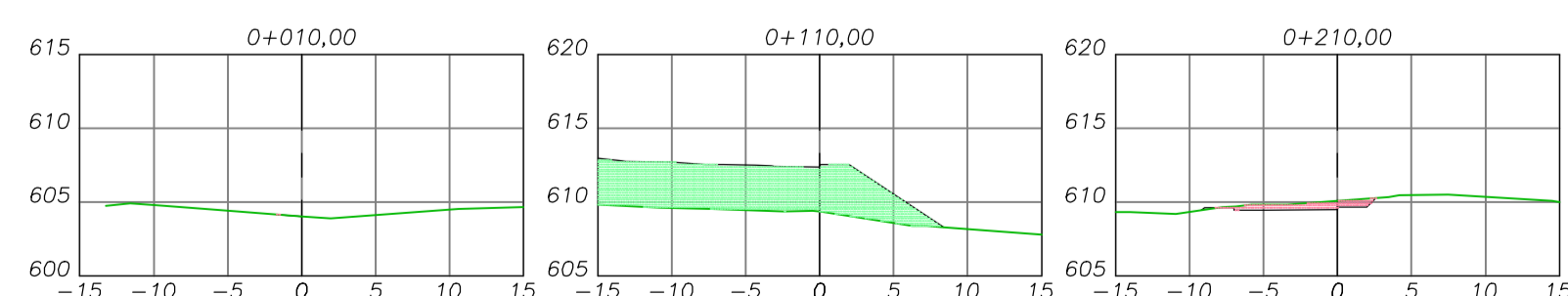
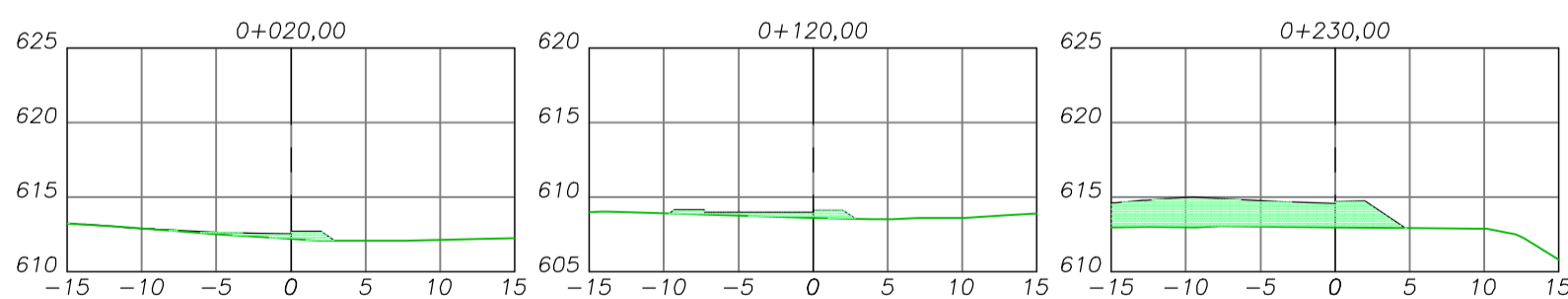
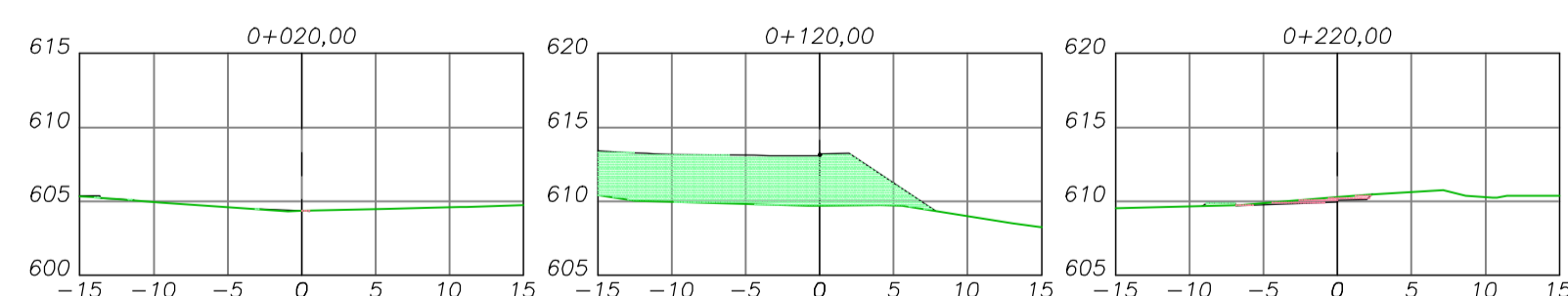
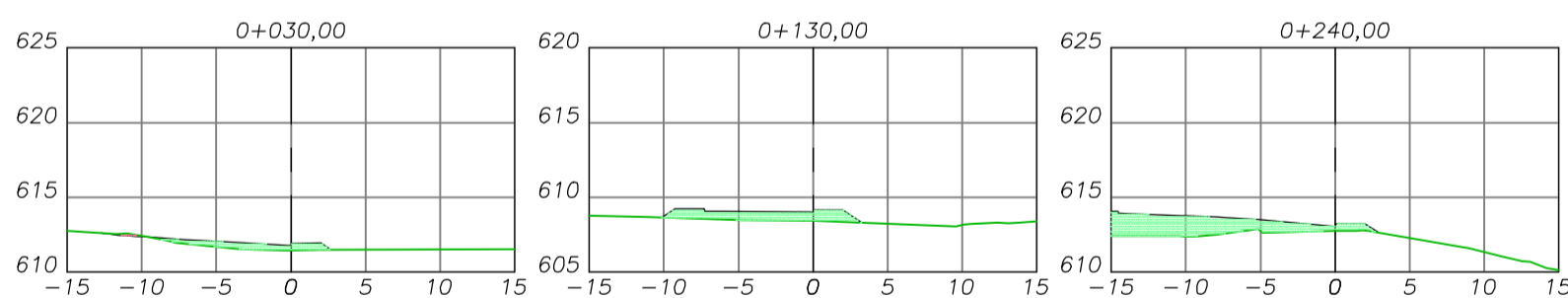
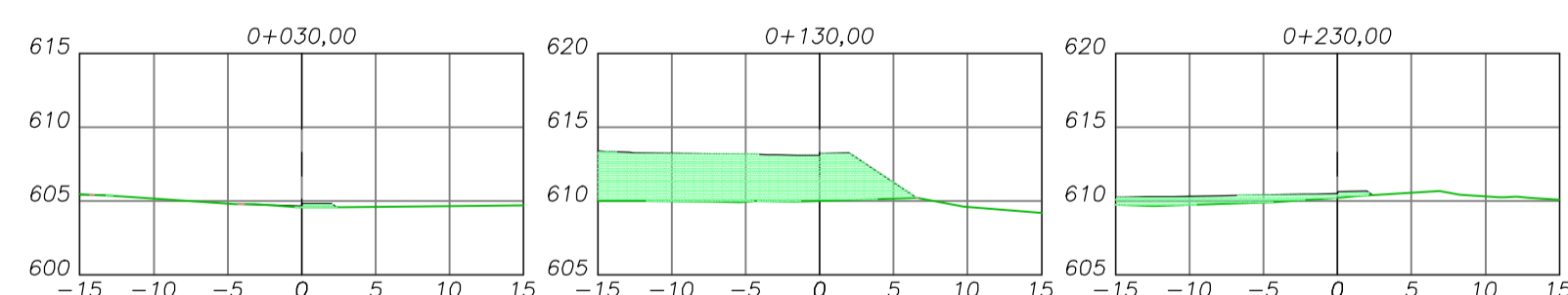
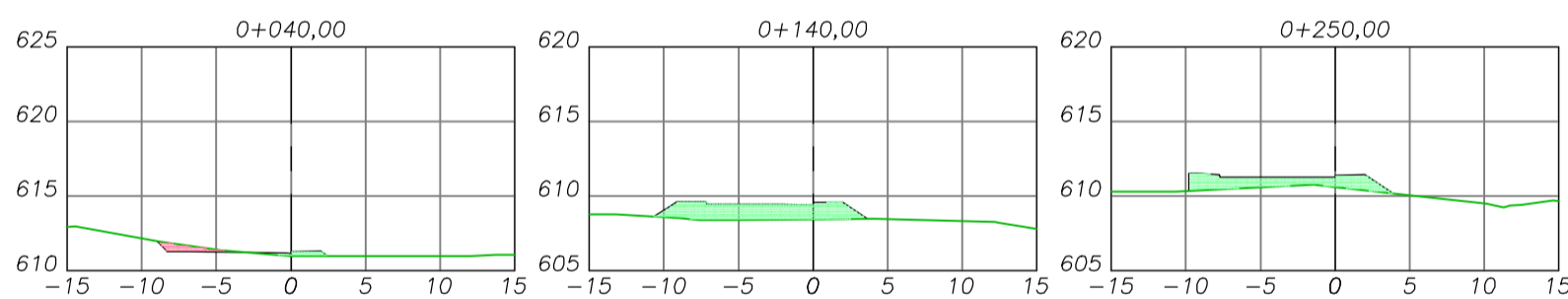
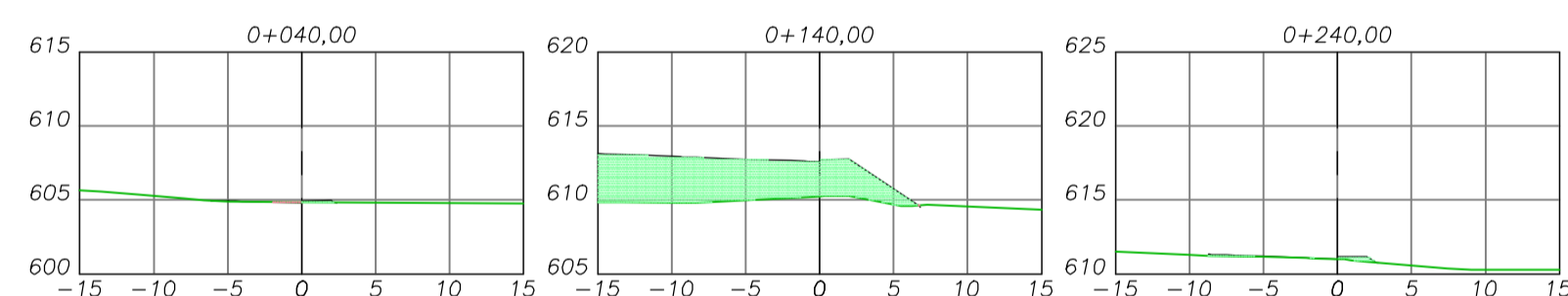
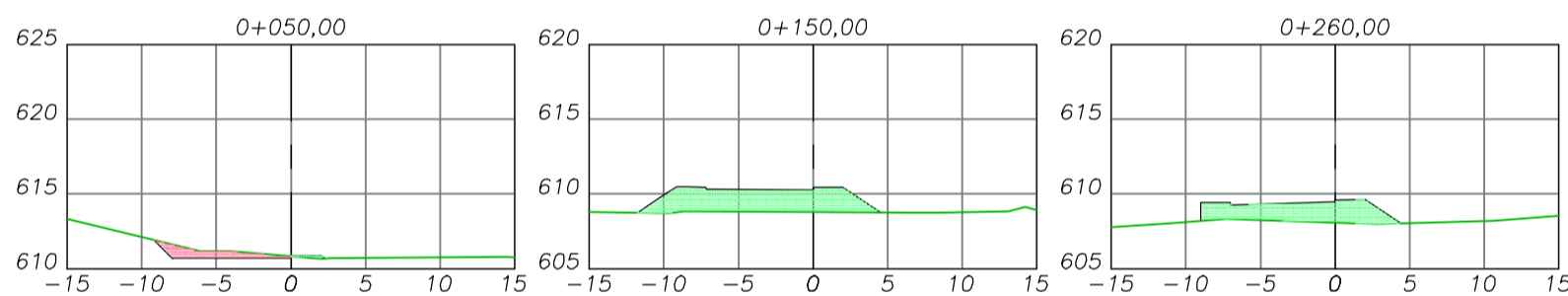
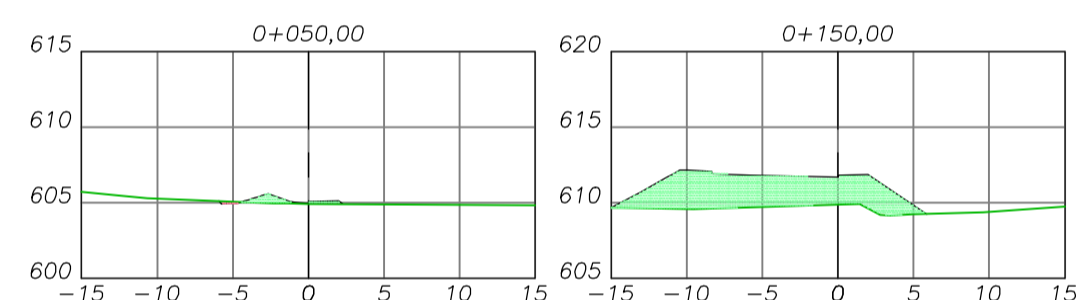
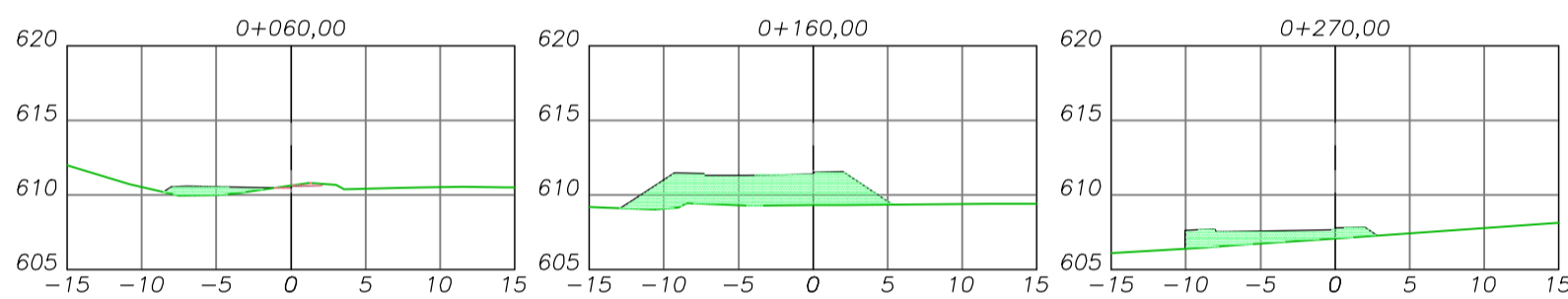
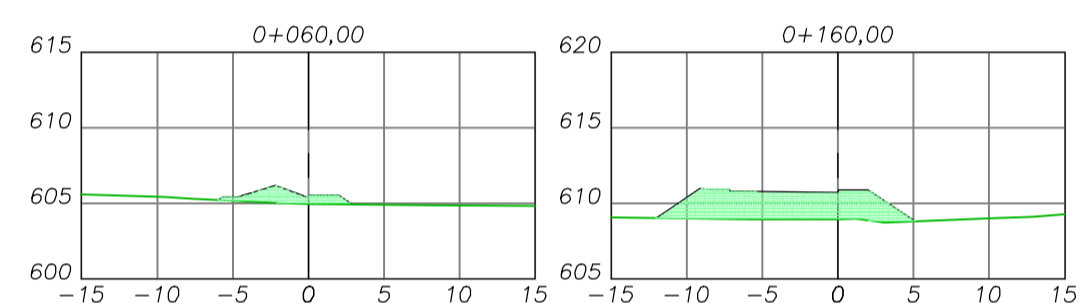
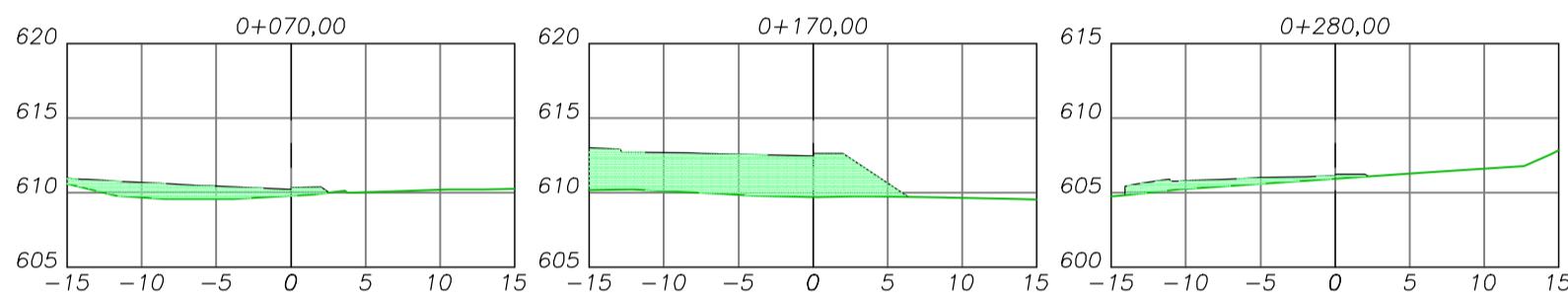
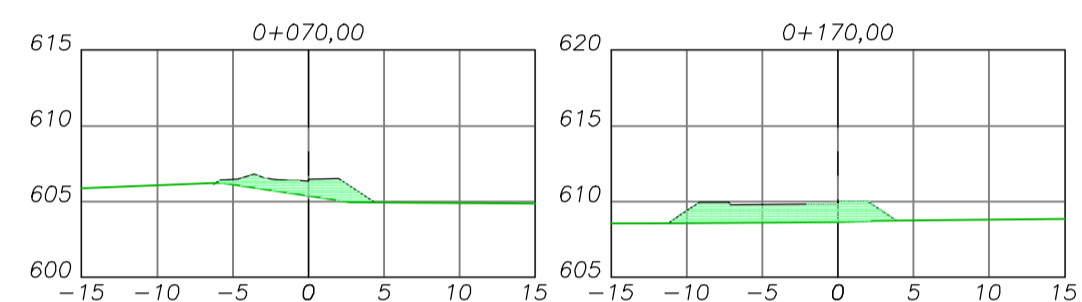
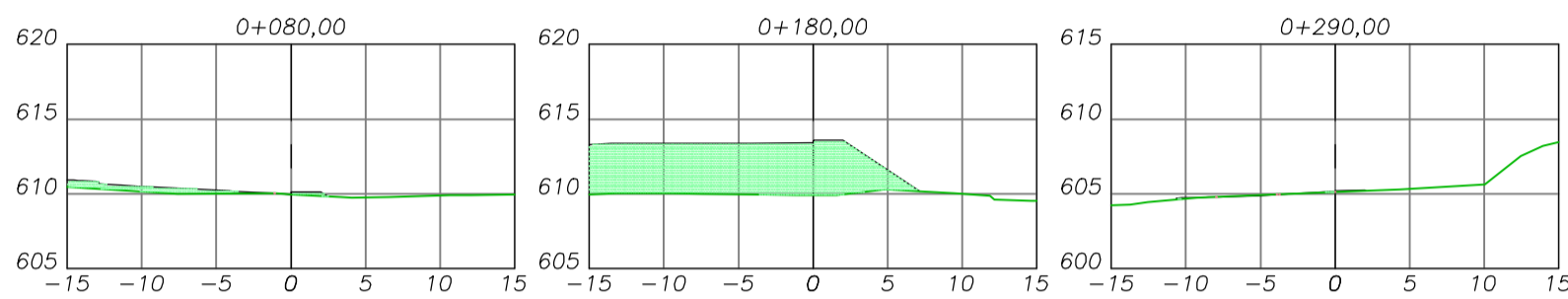
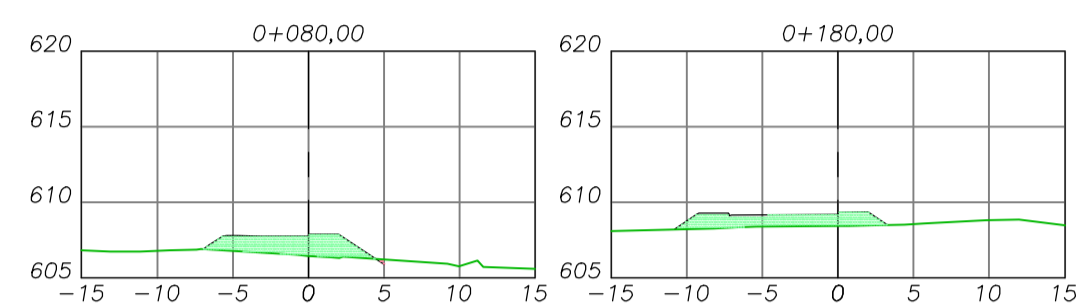
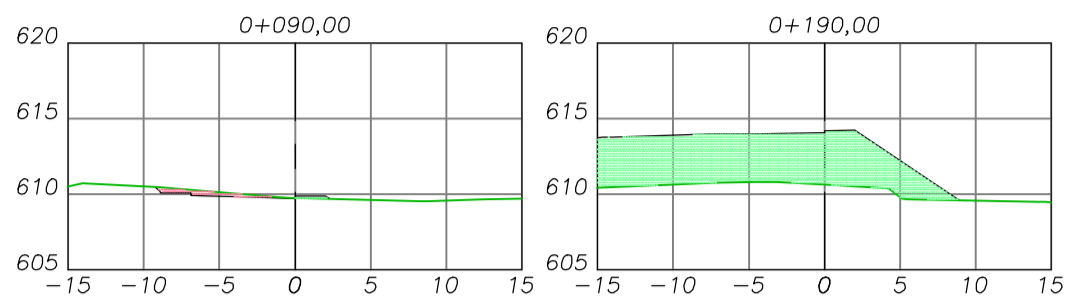
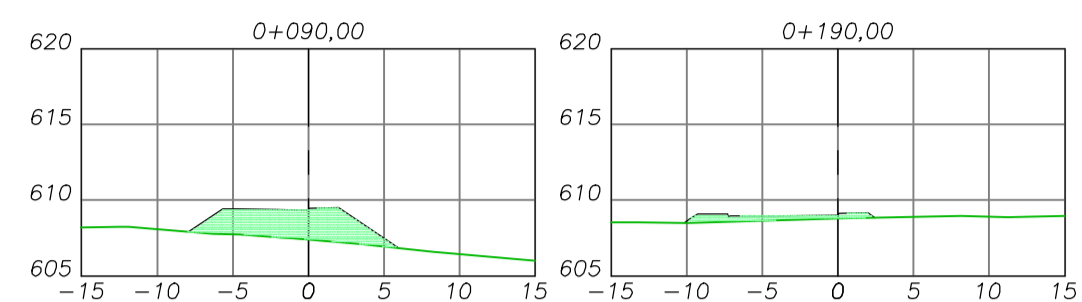
CONVENÇÕES

- Terreno Existente
- Plataforma Acabada
- Corte
- Aterro

01	26/10/2022	Ajustes de geometria	EGR EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS	EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS	RS/Brasil
00	24/10/2022	Emissão inicial			
REV:	DATA:	OBSERVAÇÃO:			
Rodovia: RS-115/RS Trecho: Entr. ERS 239 (p/Taquara) – Entr. ERS 235 (Gramada) Subtrecho: km 36+600 ao 37+000 Extensão: 400m			ESCALA: Indicada DESENHO:		
Interseção de acesso ao Bairro Varzea Grande km 36+970 PROJETO GEOMETRICO – Seções Transversais – RS-115				FOLHA: PG-04	

RAMO 1

RAMO 4



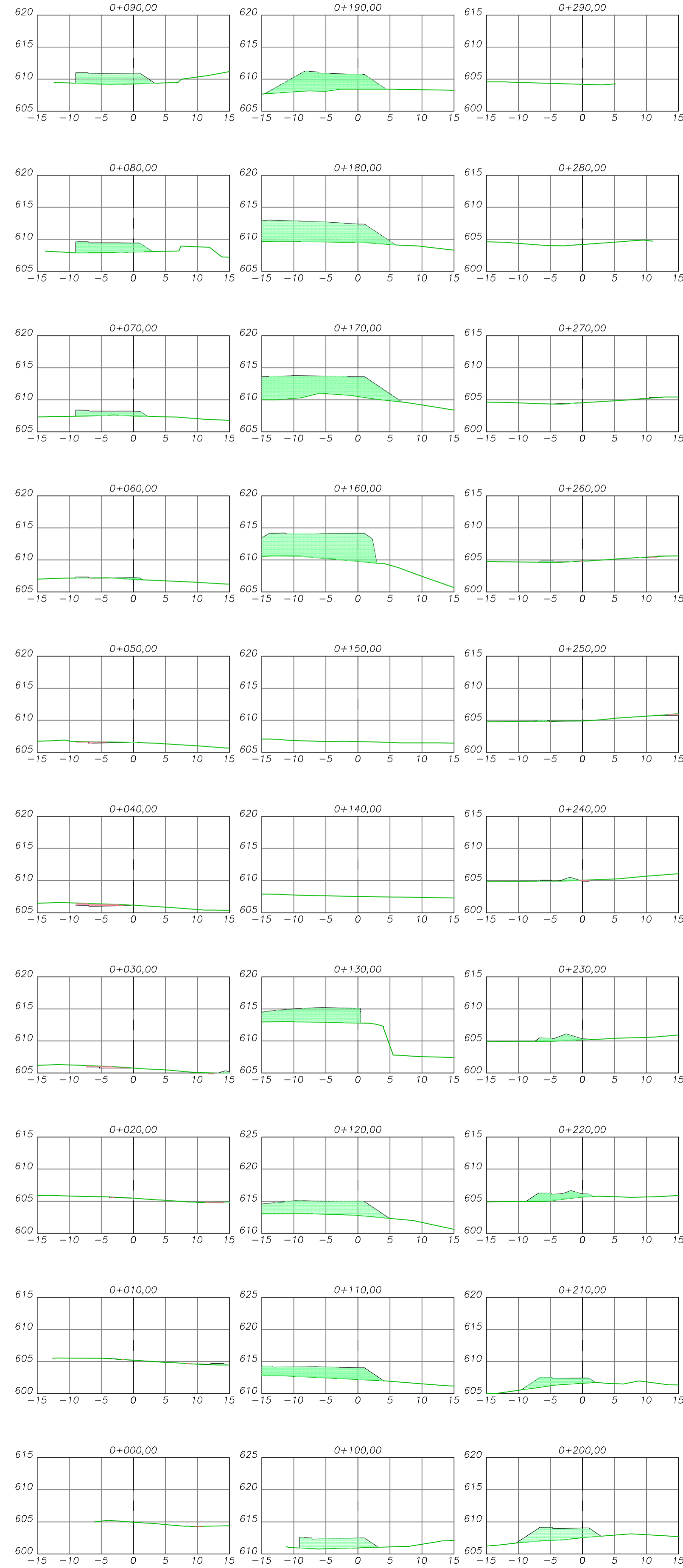
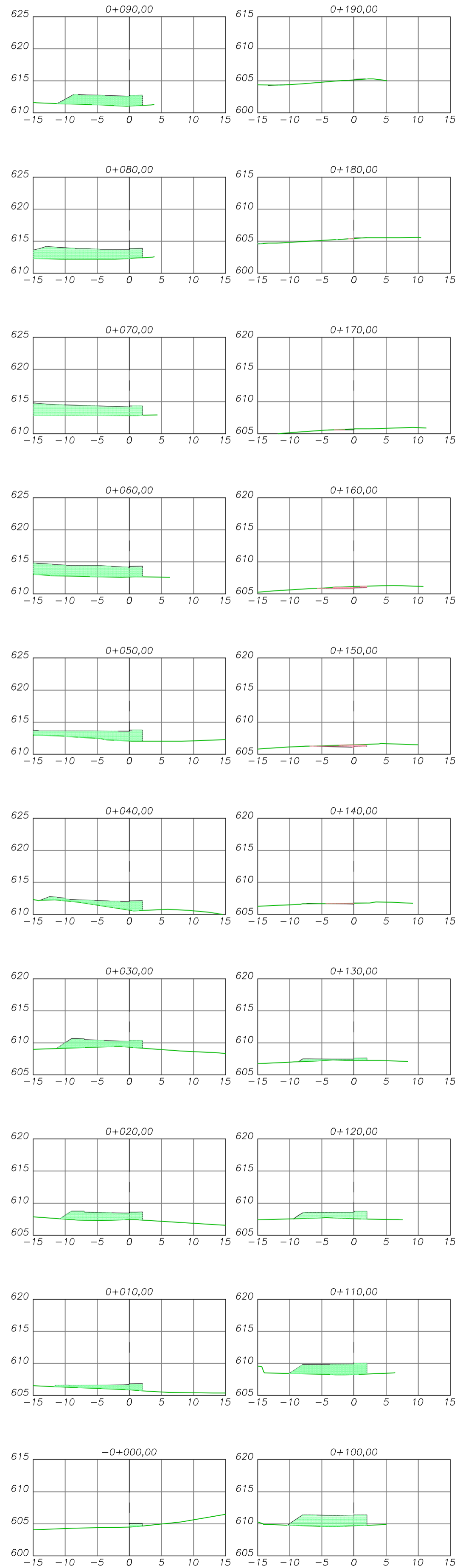
CONVENÇÕES

- Terreno Existente
- Plataforma Acabada
- Corte
- Aterro

01	26/10/2022	Ajustes de geometria		EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS	RS/Brasil
00	24/10/2022	Emissão Inicial			
REV:	DATA:	OBSERVAÇÃO:	Rodovia: RS-115/RS Trecho: Entr. ERS 239 (p/Taquara) – Entr. ERS 235 (Gramada) Subtrecho: km 36+600 ao 37+000 Extensão: 400m		
Interseção de acesso ao Bairro Varzea Grande km 36+970 PROJETO GEOMÉTRICO – Seções Transversais			ESCALA: Indicada DESENHO: FOLHA: PG-06		


RAMO 5

RAMO 6

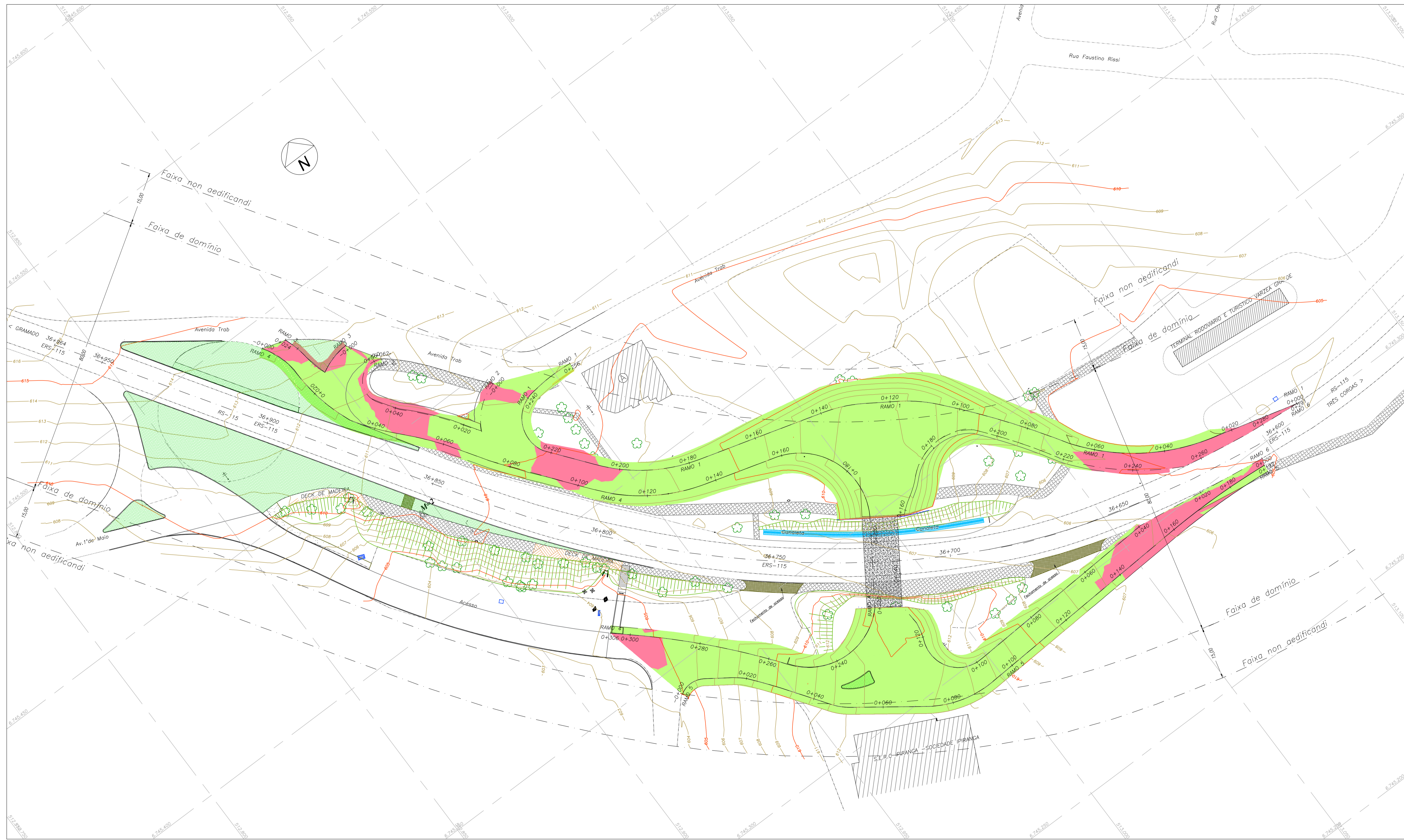


CONVENÇÕES

- Terreno Existente
- Plataforma Acabada
- Corte
- Aterro

01	26/10/2022	Ajustes de geometria
00	24/10/2022	Emissão inicial
REV:	DATA:	OBSERVAÇÃO:
		EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS
Rodovia: RS-115/RS Trecho: Entr. ERS 239 (p/Taquara) – Entr. ERS 235 (Gramada) Subtrecho: km 36+600 ao 37+000 Extensão: 400m		RS/Brasil ESCALA: Indicada DESENHO:
Interseção de acesso ao Bairro Varzea Grande km 36+970 PROJETO GEOMÉTRICO – Seções Transversais		FOLHA: PG-07

PROJETO DE TERRAPLENAGEM



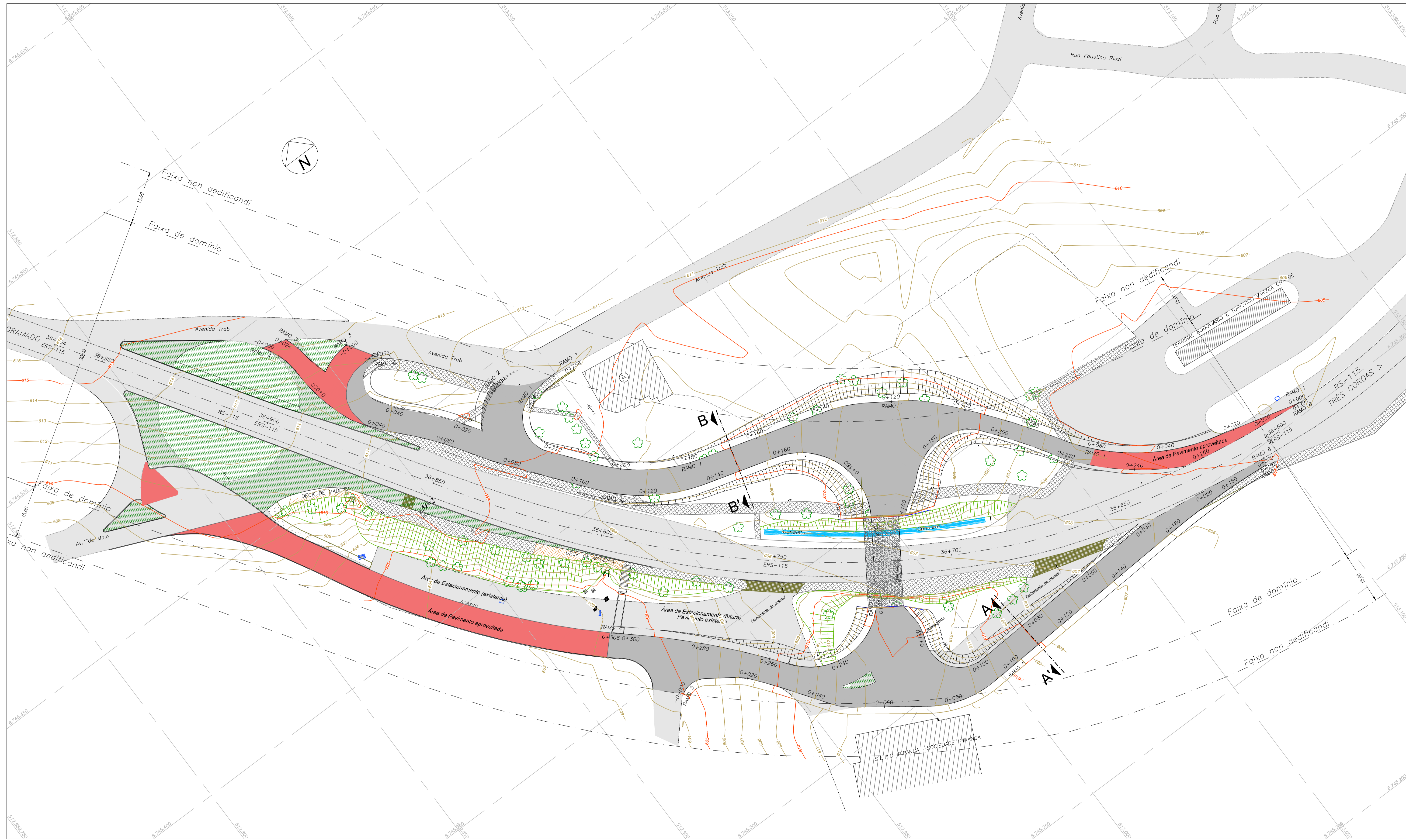
Marcos de Referência			
DESC.	(E)	(N)	(Z)
M=1	513.064,15	6.745.298,57	606,04
M=2	512.895,95	6.745.427,46	610,52

Tabela Resumo Terraplenagem				
	Tipo	Cor	Área (m ²)	Volume (m ³)
1	Corte	■	1.026,47	250,00
2	Aterro	■	6.543,63	11.713,00
3	Limpeza	-	6.600,00	1.287,00
4	Reaterro (*)	-	-	530,00

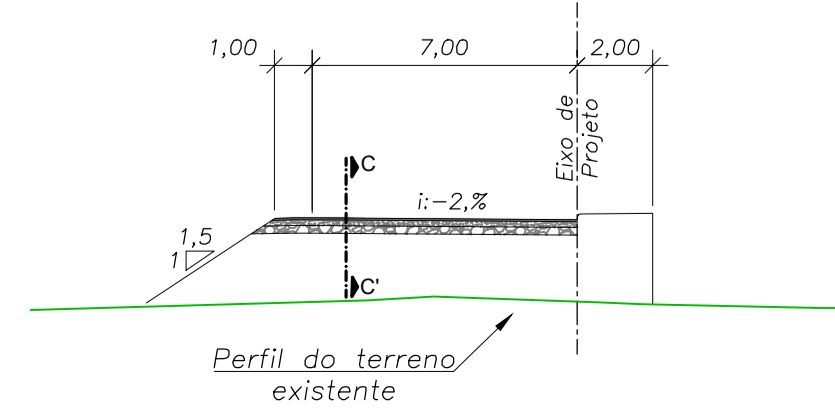
(*) Canteiros e Passeios

00	01/11/2022	Emissão inicial	
REV:	DATA:	OBSERVAÇÃO:	
EGR	EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS		RS/Brasil
Rodovia: RS-115/RS Trecho: Entr. ERS 239 (p/Taquara) – Entr. ERS 235 (Gramada) Subtrecho: km 36+600 ao 37+000 Extensão: 400m			ESCALA: Indicada DESENHO:
Interseção de acesso ao Bairro Varzea Grande km 36+970 PROJETO DE TERRAPLENAGEM – Planta Baixa			FOLHA: TR-01

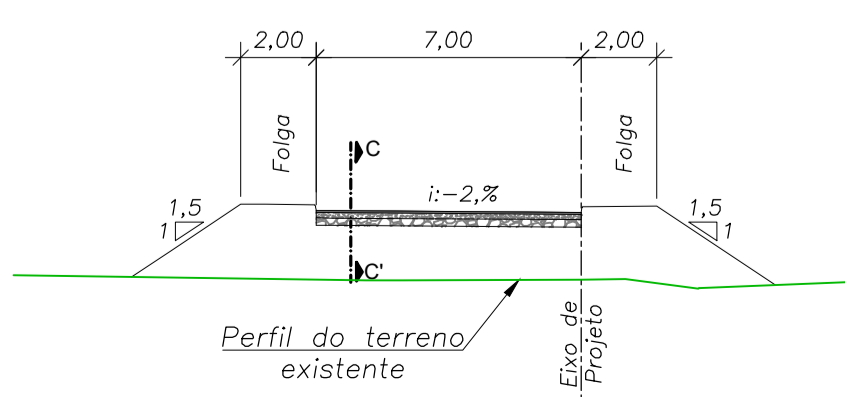
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



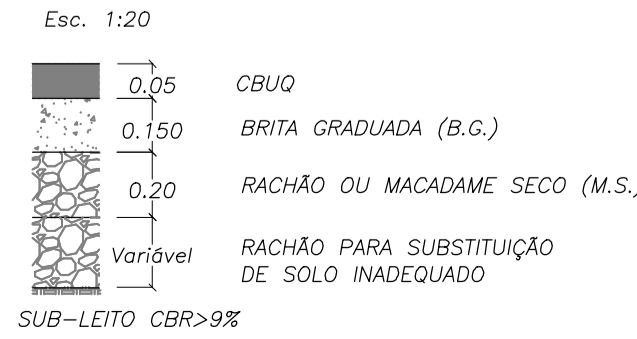
CORTE A-A'
Esc.: 1:200



CORTE B-B'
Esc.: 1:200



CORTE C-C'
DETALHE DAS CAMADAS DO PAVIMENTO
Esc.: 1:20

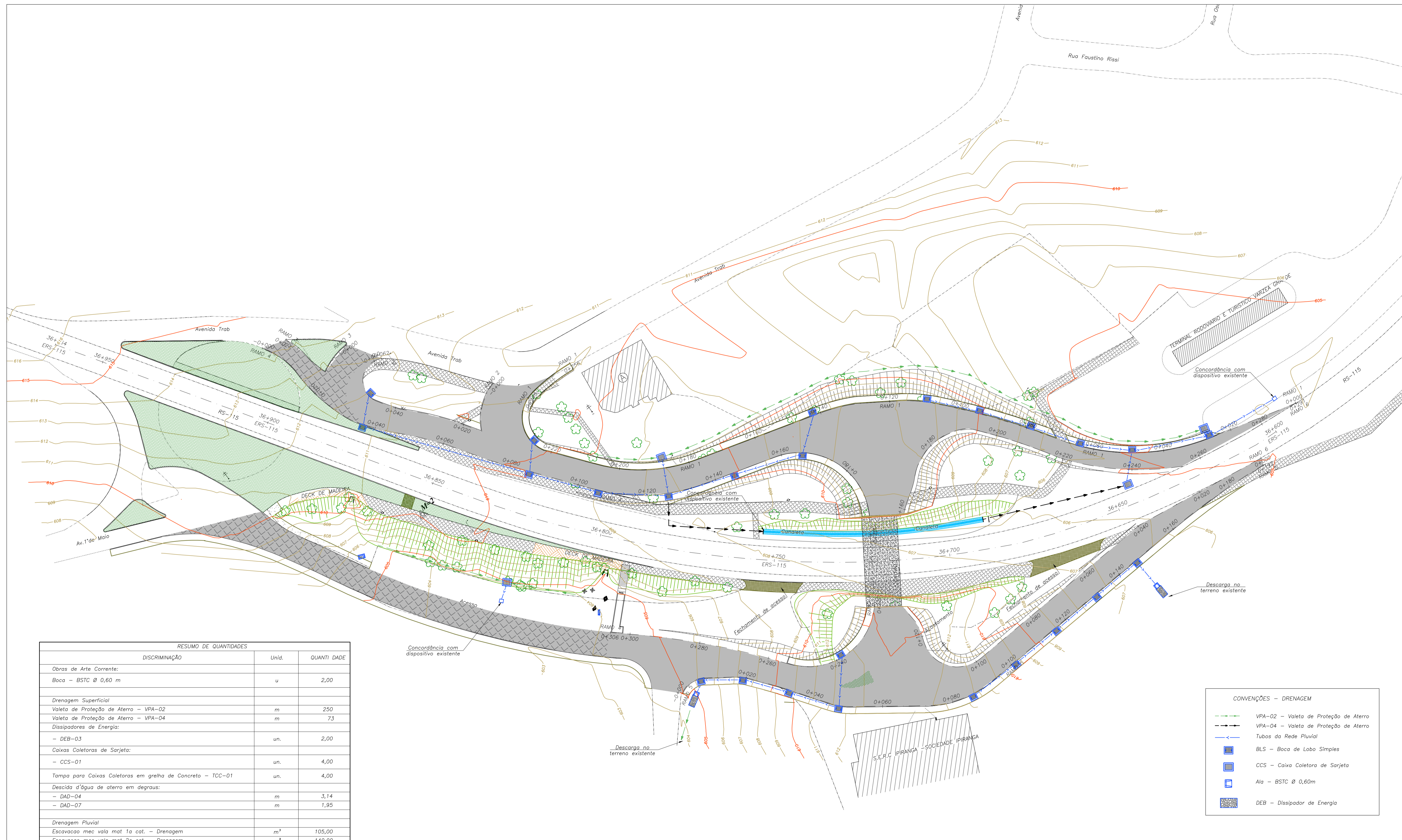


CONVENÇÕES

- Pavimento existente a permanecer
- Pavimento Novo
- Aproveitamento de Pavimento existente
- Novos Canteiros

00	01/11/2022	Emissão inicial	
REV:	DATA:	OBSERVAÇÃO:	
		EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS	RS/Brasil
Rodovia: RS-115/RS Trecho: Entr. ERS 239 (p/Taquara) – Entr. ERS 235 (Gramada) Subtrecho: km 36+600 ao 37+000 Extensão: 400m			ESCALA: Indicada DESENHO:
Interseção de acesso ao Bairro Varzea Grande km 36+970 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO – Planta Baixa e Seção-Tipo			FOLHA: PV-01

PROJETO DE DRENAGEM



RESUMO DE QUANTIDADES		
DISCRIMINAÇÃO	Unid.	QUANTIDADE
Obras de Arte Corrente:		
Boca - BSTC Ø 0,60 m	u	2,00
Drenagem Superficial		
Valeto de Proteção de Aterro - VPA-02	m	250
Valeto de Proteção de Aterro - VPA-04	m	73
Dispositivos de Energia:		
- DEB-03	un.	2,00
Caixas Coletoras de Sarjeta:		
- CCS-01	un.	4,00
Tampa para Caixas Coletoras em grelha de Concreto - TCC-01		
Descida d'água de aterro em degraus:		
- DAD-04	m	3,14
- DAD-07	m	1,95
Drenagem Pluvial		
Escavacao mec vala mat 1a cat. - Drenagem	m³	105,00
Escavacao mec vala mat 2a cat. - Drenagem	m³	140,00
Transp. Mat. 1ª cat. - $Y=1,42Xs+1,13Xr+0,94Xp+2,38$ ($Xp=1,00$ Km)	m³	347,90
Reaterro de vala com solo selecionado - Incl. transp.	m³	173,25
Bocas-de-lobo		
- BLS-01 h=1,00m	un.	3,00
- BLS-02 h=1,50m	un.	4,00
- BL-ME h=2,00m	un.	19,00
Tubulação para a rede pluvial		
- tubo Ø 0,60 - PA-2	m	175,00
Diversos		
Demolição de concreto simples	m³	1,50

CONVENÇÕES - DRENAGEM	
	VPA-02 - Valeto de Proteção de Aterro
	VPA-04 - Valeto de Proteção de Aterro
	Tubos da Rede Pluvial
	BLS - Boca de Lobo Simples
	CCS - Caixa Coletora de Sarjeta
	Ala - BSTC Ø 0,60m
	DEB - Dissipador de Energia

NOTAS:

- Quando não indicado, cotas e medidas em metro;
- Detalhes dos dispositivos de drenagem, ver Album de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem.

00	24/10/2022	Emissão inicial
REV:	DATA:	OBSERVAÇÃO:
		EMPRESA GAÚCHA DE RODOVIAS
Rodovia: RS-115/RS Trecho: Entr. ERS 239 (p/Taquara) - Entr. ERS 235 (Gramada) Subtrecho: km 36+600 ao 37+000 Extensão: 400m		RS/Brasil ESCALA: Indicada DESENHO:
Interseção de acesso ao Bairro Varzea Grande km 36+970 PROJETO DE DRENAGEM - Planta Esquemática dos Dispositivos de Drenagem		FOLHA: DN-01

Código: 5501700 Serviço: Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário					
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Discriminação											
E9541 -Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,0000	1,0000	0,0000	780,0076	297,9469	780,0076					
(A) TOTAL						780,0076					
Mão de Obra (B)			Quantidade	Salário Base	Custo Horário						
Discriminação											
P9824 - SERVENTE			2,0000	18,7723	37,5446						
TOTAL						37,5446					
(C) Produção da Equipe 1532,91 M2 / H			Custo Horário Total (A + B)			817,5522					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,5333					
Custo FIC						0,0108					
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação											
(E) TOTAL						0,0000					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
(F) TOTAL											0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										0,5441	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										0,5441	

Código: 5501702

Serviço: Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,3m

Unidade: Un.
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
Discriminação										
E9541 - TRATOR SOBRE ESTERIA COM LÂMINA 259 Kw	1,0000	1,0000	0,0000	780,0076	297,9469	780,0076				
(A) TOTAL						780,0076				
Mão de Obra (B)			Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação										
P9824 - SERVENTE			2,0000	18,7723	37,5446					
TOTAL					37,5446					
(C) Produção da Equipe 8,3 und / H			Custo Horário Total (A + B)			817,5522				
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						98,5003				
Custo FIC					0,2985					
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação										
(E) TOTAL					0,0000					
Transporte (F)		Custo de Transporte			Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV		
(F) TOTAL										0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)									98,7988	
Bonificação:										
Preço Unitário Total:									98,7988	

Código: 5502836

Serviço: Esc, carg e trans de mat 1ª cat na dist de 3000m caminho pavimentado com esc

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário					
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Discriminação											
E9667 - Caninhão basculante com capacidade de 14m3 - 188 kW	6,0000	0,8500	0,1500	290,7652	83,3393	1557,9079					
E9515 - escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,56m3 - 118kW	1,0000	1,0000	0,0000	331,7027	146,8278	331,7027					
(A) TOTAL						1.889,6106					
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
P9824 - SERVENTE				1,0000	18,7723	18,7723					
TOTAL						18,7723					
(C) Produção da Equipe 230.19 m3 / H				Custo Horário Total (A + B)		1.908,3829					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						8,2905					
					Custo FIC	0,1562					
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação											
(E) TOTAL						0,0000					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
(F) TOTAL										0,0000	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										8,4467	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										8,4467	

Código: 5502978

Serviço: Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário					
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Discriminação											
E9571 - Caminhão tanque com capacidade de 10.000l - 188kW	1,0000	0,9000	0,1000	334,7221	75,7146	308,8214					
E9518 - Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,0000	0,5200	0,4800	4,8175	3,3548	4,1154					
E9524 - Motoniveladora - 93kW	1,0000	0,2900	0,7100	236,4310	92,4151	134,1797					
E9685 - Rolo compactador pé de carreiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82kW	1,0000	1,0000	0,0000	180,7910	69,9532	180,7910					
E9577 - Trator agrícola - 77kW	1,0000	0,5200	0,4800	126,7786	35,1032	82,7744					
(A) TOTAL						710,6819					
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
P9824 - SERVENTE				1,0000	18,7723	18,7723					
TOTAL						18,7723					
(C) Produção da Equipe 168,2 m3 / H				Custo Horário Total (A + B)		729,4542					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						4,3368					
Custo FIC					0,1751						
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação											
(E) TOTAL						0,0000					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
(F) TOTAL											0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										4,5119	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										4,5119	

Código: 4016096

Serviço: Esc, carg de mat 1ª cat om escavadeira 1,56 m3

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
Discriminação			Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
E9515 - escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,56m3 - 118kW		1,0000	1,0000	0,0000	331,7027	146,8278	331,7027				
(A) TOTAL							331,7027				
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
P9824 - SERVENTE				1,0000	18,7723	18,7723					
TOTAL						18,7723					
(C) Produção da Equipe 230.19 m3 / H				Custo Horário Total (A + B)		350,4750					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,5225					
Custo FIC						0,0307					
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação											
(E) TOTAL						0,0000					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
(F) TOTAL											0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										1,5532	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										1,5532	

Código: 4915669

Serviço: Remoção mecanizada de camada granular do pavimento

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
Discriminação			Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo				
E9524 - Motoniveladora - 93kW		1,0000	1,0000	0,0000	236,4310	92,4151	236,4310			
(A) TOTAL							236,4310			
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário				
Discriminação										
P9824 - SERVENTE				4,0000	18,7723	75,0892				
TOTAL						75,0892				
(C) Produção da Equipe 228,21 m ³ / H				Custo Horário Total (A + B)		311,5202				
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,3651				
Custo FIC						0,0478				
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário				
Discriminação										
(E) TOTAL						0,0000				
Transporte (F)		Custo de Transporte			Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP			
(F) TOTAL										0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										1,4129
Bonificação:										
Preço Unitário Total:										1,4129

Código: 5914389

Serviço: TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³ -

Unidade: TKM

RODOVIA PAVIMENTADA

Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
Discriminação			Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
E9579 - CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M³ - 136 KW		1,0000	1,0000	0,0000	183,56	64,48	183,5582				
(A) TOTAL							183,5582				
Mão de Obra (B)		Discriminação	Quantidade	Salário Base	Custo Horário						
TOTAL							0,0000				
(C) Produção da Equipe 224,1000 TKM / H					Custo Horário Total (A + B)		0,8191				
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =							0,8191				
Materiais (E)		Discriminação	Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
- FIT - Equipamento e M.O		%		0,00	0,0000	0,0000					
(E) TOTAL							0,0000				
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CP V	CCS	CRP	CP V			
(F) TOTAL											0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										0,8191	
Bonificação:											
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)Preço Unitário Total:										0,8191	

Código: 4011209

Serviço: regularização do subleito

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
Discriminação										
E9571 - Caminhão tanque com capacidade de 10.000l - 188kW	2,0000	0,5100	0,4900	334,7221	75,7146	415,6169				
E9518 - Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,0000	0,6900	0,3100	4,8175	3,3548	4,3641				
E9524 - Motoniveladora - 93kW	1,0000	0,7100	0,2900	236,4310	92,4151	194,6664				
E9685 - Rolo compactador pé de carreiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82kW	1,0000	1,0000	0,0000	180,7910	69,9532	180,7910				
E9762 - Rolo compactador de pneus autopropelido de 27t - 85kW	1,0000	0,9600	0,0400	224,3069	101,1288	219,3798				
E9577 - Trator agrícola - 77kW	1,0000	0,6900	0,3100	126,7786	35,1032	98,3592				
(A) TOTAL						1.113,1773				
Mão de Obra (B)			Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação										
P9824 - SERVENTE			1,0000	18,7723	18,7723					
TOTAL					18,7723					
(C) Produção da Equipe 1121,33 m3 / H				Custo Horário Total (A + B)		1.131,9496				
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,0095				
Custo FIC					0,0229					
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário				
Discriminação										
(E) TOTAL						0,0000				
Transporte (F)		Custo de Transporte			Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP			
(F) TOTAL										0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										1,0324
Bonificação:										
Preço Unitário Total:										1,0324

Código: 4011276

Serviço: BASE OU SUB-BASE DE MACADAME HIDRUALICO COM BRITA COMERCIAL

Unidade: M³

COMERCIAL

Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
Discriminação			Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
E9514 - DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS AUTOPROPELIDO - 130 KW		1,0000	1,0000	0,0000	273,4618	87,5825	273,4618				
E9530 - ROLO COMPACTADOR LISO AUTOPROPELIDO VIBRATÓRIO DE 11		1,0000	0,7100	0,2900	192,7044	68,6991	156,7429				
E9571 - CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 10.000 L - 188 KW		1,0000	0,7600	0,2400	334,7221	75,7146	272,5603				
E9762 - ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPELIDO DE 27 T - 85 KW		1,0000	0,8800	0,1200	224,3069	101,1288	209,5255				
Mão de Obra (B)							(A) TOTAL	912,2905			
Discriminação					Quantidade	Salário Base	Custo Horário				
P9824 - SERVENTE					1,0000	18,7723	18,7723				
(B) TOTAL							18,7723				
(C) Produção da Equipe 84,62 M³ / H					Custo Horário Total (A + B)		931,0628				
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =					Custo Horário Total (A + B)		11,0029				
Materiais (E)					Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário			
Discriminação											
M0808 Brita 4					M³	113,18	1,2600	142,6058			
M1135 Pó de Pedra					M³	110,18	0,1400	15,4248			
- FIC					%	5,37	1,0540	0,1285			
(E) TOTAL							158,1590				
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte					
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV	Custo Consum	Custo Unitário	
M0808 Brita 4		2,42	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	45,892	1,890	86,736
M1135 Pó de Pedra		2,42	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	45,892	0,210	9,637
(F) TOTAL										9,6373	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										178,7992	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										178,7992	

Código: 4011276

Serviço: BASE OU SUB-BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA

Unidade: M³

COMERCIAL

Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
Discriminação										
E9514 - DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS AUTOPROPELIDO - 130 KW	1,0000	1,0000	0,0000	273,4618	87,5825	273,4618				
E9530 - ROLO COMPACTADOR LISO AUTOPROPELIDO VIBRATÓRIO DE 11	1,0000	0,5200	0,4800	192,7044	68,6991	133,1819				
E9571 - CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 10.000 L - 188 KW	1,0000	0,3400	0,6600	334,7221	75,7146	163,7772				
E9762 - ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPELIDO DE 27 T - 85 KW	1,0000	0,6500	0,3500	224,3069	101,1288	181,1946				
Mão de Obra (B)	(A) TOTAL					751,6154				
Discriminação		Quantidade	Salário Base	Custo Horário						
P9824 - SERVENTE		1,0000	18,7723	18,7723						
(B) TOTAL					18,7723					
(C) Produção da Equipe 113,1800 M³ / H				Custo Horário Total (A + B)		770,3877				
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =				Custo Horário Total (A + B)		6,8067				
Materiais (E)	Discriminação	Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
6416040 - USINAGEM DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL EM USINA DE		M³	184,10	1,0000	184,1019					
- FIC		%	5,37	1,0540	0,0566					
- FIT - Equipamento e M.O		%	5,37	17,5000	0,9398					
(E) TOTAL					185,0983					
Transporte (F)	Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
	Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
Discriminação										
6416040 5914652 - USINAGEM DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL EM USINA DE 30	1,68	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	0,000	1,68	2,100	3,528
(F) TOTAL										3,5280
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)									195,4330	
Bonificação:										
Preço Unitário Total:									195,4330	

Código: 6416040 Serviço: USINAGEM DE BRITA GRADUADA COM BRITA
COMERCIAL EM USINA DE 300 T/H

Unidade: M³

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9511 - CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 3,3 M³ - 213 KW	2,0000	0,5700	0,4300	385,2659	175,8806	590,4604
E9615 - USINA MISTURADORA DE SOLOS COM CAPACIDADE DE 300 T/H	1,0000	1,0000	0,0000	215,1288	139,9255	215,1288
E9779 - GRUPO GERADOR - 100/110 KVA	1,0000	1,0000	0,0000	102,3515	5,3799	102,3515
(A) TOTAL						907,9407

Mão de Obra (B)	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação			
P9824 - SERVENTE	3,0000	18,7723	56,3169
TOTAL			56,3169

(C) Produção da Equipe 113,1800 M³ / H

Custo Horário Total (A + B)

964,2576

(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =

8,5197

Materials (E)	Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação				
M0005 - BRITA 0	M³	125,48	0,5308	66,5984
M0191 - BRITA 1	M³	115,33	0,1470	16,9532
M0192 - BRITA 2	M³	114,30	0,2606	29,7867
M1135 - PÓ DE PEDRA	M³	110,18	0,5283	58,2053
- FIT - Equipamento e M.O	%	0,00	0,0000	0,0000
(E) TOTAL				171,5436

Transporte (F)	Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
	Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
M0005 5914647 - BRITA 0 - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³	1,68	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	0,200	1,83	0,796	1,459
M0191 5914647 - BRITA 1 - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³	1,68	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	0,200	1,83	0,225	0,412
M0192 5914647 - BRITA 2 - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³	1,68	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	0,200	1,83	0,391	0,716
M1135 5914647 - PÓ DE PEDRA -CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³	1,68	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	0,200	1,83	0,792	1,452
(F) TOTAL										4,0386

Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)

184,1019

Bonificação:

Preço Unitário Total:

184,1019

Código: 5914389

Serviço: TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ -

Unidade: TKM

RODOVIA PAVIMENTADA

Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
Discriminação			Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
E9579 - CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 10 M³ - 188 KW		1,0000	1,0000	0,0000	284,82	77,96	284,8210				
(A) TOTAL							284,8210				
Mão de Obra (B)		Discriminação	Quantidade	Salário Base	Custo Horário						
Discriminação											
TOTAL					0,0000						
(C) Produção da Equipe 373,50 TKM / H				Custo Horário Total (A + B)		0,7626					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,7626					
Materiais (E)		Discriminação	Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação											
- FIT - Equipamento e M.O		%		0,00	0,0000	0,0000					
(E) TOTAL						0,0000					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CP V	CCS	CRP	CP V			
(F) TOTAL											0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										0,7626	
Bonificação:											
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F) Preço Unitário Total:										0,7626	

Código: 4011352

Serviço: IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA

Unidade: M²
Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
Discriminação			Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo				
E9509 - CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 6.000 l -7		1,0000	1,0000	0,0000	267,1453	67,0486	267,1453			
E9558 - TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 30.000 L		2,0000	1,0000	0,0000	52,1691	35,6353	104,3382			
(A) TOTAL							371,4835			
Mão de Obra (B)		Quantidade	Salário Base	Custo Horário						
Discriminação										
P9824 - SERVENTE		2,0000	18,7723	37,5446						
TOTAL				37,5446						
(C) Produção da Equipe 1.038,46000 M ² / H			Custo Horário Total (A + B)		409,0281					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =				0,3939						
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação										
M2092 - EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO		T	0,00	0,0013	0,0000					
- FIC		%	0,23	0,0058	0,0023					
- FIT - Equipamento e M.O		%	0,23	17,5000						
(E) TOTAL					0,0023					
Transporte (F)		Custo de Transporte			Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CP V	CCS	CRP			
(F) TOTAL										0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)									0,3962	
Bonificação:										
Preço Unitário Total:									0,3962	

Código: 4011353 Serviço: PINTURA DE LIGAÇÃO

Unidade: M² Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
E9509 - CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 6.000 L - 7	1,0000	1,0000	0,0000	267,1453	67,0486	267,1453				
E9558 - TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 30.000 L	2,0000	1,0000	0,0000	52,1691	35,6353	104,3382				
(A) TOTAL						371,4835				
Mão de Obra (B)		Quantidade	Salário Base	Custo Horário						
Discriminação										
P9824 - SERVENTE		2,0000	18,7723	37,5446						
TOTAL				37,5446						
(C) Produção da Equipe 1.500,0000 M² / H			Custo Horário Total (A + B)		409,0281					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =					0,2727					
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação										
M1946 - EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C		T	0,00	0,0004	0,0000					
- FIC		%	0,19	0,5270	0,0016					
- FIT - Equipamento e M.O		%	0,19	17,5000						
(E) TOTAL					0,0016					
Transporte (F)		Custo de Transporte			Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CP V	CCS	CRP			
(F) TOTAL										0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)									0,2743	
Bonificação:										
Preço Unitário Total:									0,2743	

Código: 4011463

Serviço: CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - AREIA E BRITA

Unidade: T
COMERCIAIS
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário					
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Discriminação											
E9681 - ROLO COMPACTADOR LISO AUTOPROPELIDO TANDEM VIBRATÓRIO AUTOPROPRLIDO DE 10,4 T - 82 Kw	1,0000	0,8200	0,1800	265,7853	87,7413	233,7374					
E9545 - VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS - 82 KW	1,0000	1,0000	0,0000	304,1737	126,6638	304,1737					
E9762 - ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPELIDO DE 27 T - 85 KW	1,0000	0,7100	0,2900	224,3069	101,1288	188,5853					
(A) TOTAL						726,4963					
Mão de Obra (B)			Quantidade	Salário Base	Custo Horário						
Discriminação											
P9824 - SERVENTE			8,0000	18,7723	150,1784						
TOTAL						150,1784					
(C) Produção da Equipe 99,6 T / H				Custo Horário Total (A + B)		876,6747					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						8,8020					
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário						
Discriminação											
6416078 - USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - AREIA E BRITA		T	175,97	1,0200	179,4920						
- FIC		%	6,48	0,5270	0,0514						
- FIT - Equipamento e M.O											
(E) TOTAL						179,5434					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
6416078 5914649 - USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - AREIA E BRITA COME		7,55	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	7,55	1,020	7,6990
(F) TOTAL											7,6990
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										196,0444	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										196,0444	

Código: 6416078 Serviço: USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - AREIA Unidade: T
E BRITA COMERCIAIS

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário					
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Discriminação											
E9021 - GRUPO GERADOR - 456 KVA	1,0000	1,0000	0,0000	443,0064	22,2414	443,0064					
E9558 - TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 30.000 L	2,0000	1,0000	0,0000	52,1691	35,6353	104,3382					
E9559 - AQUECEDOR DE FLUIDO TÉRMICO - 12 KW	1,0000	1,0000	0,0000	75,5923	43,0451	75,5923					
E9584 - CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 1,53 M³ - 106 KW	1,0000	0,8000	0,2000	189,4355	88,1355	169,1755					
E9689 - USINA DE ASFALTO A QUENTE GRAVIMÉTRICA COM CAPACIDADE DE	1,0000	1,0000	0,0000	1114,2194	589,0593	1114,2194					
(A) TOTAL						1.906,3318					
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
P9824 - SERVENTE				4,0000	18,7723	75,0892					
TOTAL						75,0892					
(C) Produção da Equipe 99,6 T / H				Custo Horário Total (A + B)		1.981,4210					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						19,8938					
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário						
Discriminação											
M0005 - BRITA 0		M³	125,4774	0,0625	7,8361						
M0191 - BRITA 1		M³	115,3282	0,0625	7,2022						
M0028 - AREIA MÉDIA		M³	136,5421	0,3248	44,3420						
M0345 - CAL HIDRATADA		KG	0,4619	56,2000	25,9588						
M1103 - PEDRISCO		M³	119,6411	0,1374	16,4375						
M1941 - ÓLEO COMBUSTÍVEL 1A		L	5,9425	8,0000	47,5400						
M1943 - CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70		T	0,0000	0,0566	0,0000						
- FIT - Equipamento e M.O		%	0,0000	0,0000	0,0000						
(E) TOTAL						149,3166					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
M0344 5914655 - CAL HIDRATADA - A GRANEL CAMINHÃO SILO 30 M3		18,00	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	100,000	94,00	0,0562	5,283
M1103 5914647 - PEDRISCO - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³		1,68	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	0,000	1,68	0,2061	0,346
M0005 5914647 - BRITA 0 - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³		1,68	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	0,000	1,68	0,0937	0,157
M0005 5914647 - BRITA 1 - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³		1,68	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	0,000	1,68	0,0937	0,157
M0028 5914647 - AREIA MÉDIA - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³		1,68	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	0,000	1,68	0,4871	0,818
(F) TOTAL											6,7622
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										175,9726	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										175,9726	

Código: 2004504

Serviço: Escavação mecânica de vala para drenagem com valetadeira em material de 1ª cat

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
Discriminação										
E9119 - Minicarregadeira sobre pneus com valetadeira - 55,40 kW	1,0000	1,0000	0,0000	179,2262	66,5939	179,2262				
(A) TOTAL						179,2262				
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário				
Discriminação										
P9824 - SERVENTE				1,0000	18,7723	18,7723				
TOTAL						18,7723				
(C) Produção da Equipe 13,7 m3 / H				Custo Horário Total (A + B)		197,9985				
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						14,4524				
					Custo FIC	0,3416				
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário				
Discriminação										
(E) TOTAL						0,0000				
Transporte (F)		Custo de Transporte			Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV		
(F) TOTAL										0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										14,7940
Bonificação:										
Preço Unitário Total:										14,7940

Código: 0804021

Serviço: Corpo de BSTC D=0,60m CA1 - areia, brita e pedra de mão camoerciais

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário					
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Discriminação											
E9686 - Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 tm - 136kW	1,0000	1,0000	0,0000	308,0106	105,1916	308,0106					
(A) TOTAL						308,0106					
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
P9824 - SERVENTE				3,0000	18,7723	56,3169					
TOTAL						56,3169					
(C) Produção da Equipe 6,225m / H				Custo Horário Total (A + B)		364,3275					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						58,5265					
				Custo FIC							
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação											
M2163 - Tubo de concreto armado 1 D-0,60m			m	193,7121	1,00000	193,7121					
Argamassa de cimento e areia 1:4 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial			m3	441,6100	0,00430	1,8989					
Concreto ciclópico fck 20 Mpa confecção em betoneira e lançamento manual areia brita e pedra de mão comercial			m3	365,4000	0,22500	82,2150					
Formas de tabuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes confecção instalação e retirada			m3	62,6400	0,60000	37,5840					
(E) TOTAL						315,4100					
Transporte (F)		Custo de Transporte			Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário	
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP				CPV
M2163 - Tubo de concreto armado 1 D-0,60m					0,76			10,000	7,60	0,354	2,690
(F) TOTAL										2,6904	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										376,6269	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										376,6269	

Código: 0804081

Serviço: Boca de BSTC D=0,60m CA1 - areia, brita e pedra de mão camerciais

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
Discriminação	Produtiva		Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
(A) TOTAL							0,0000			
Mão de Obra (B)			Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação										
TOTAL					0,0000					
(C) Produção da Equipe 1un/ H			Custo Horário Total (A + B)		0,0000					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =					0,0000					
					Custo FIC					
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação										
Concreto ciclópico fck 20 Mpa confecção em betoneira e lançamento manual areia brita e pedra de mão comercial		m3	422,6900	0,93200	393,9471					
Formas de tabuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes confecção instalação e retirada		m3	62,6400	4,17000	261,2088					
(E) TOTAL					655,1559					
Transporte (F)		Custo de Transporte			Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação	Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
(F) TOTAL										0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										655,1559
Bonificação:										
Preço Unitário Total:										655,1559

Código: 2003618

Serviço: Boca de lobo simples BLS 01 - areia e brita comercial

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
Discriminação			Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
(A) TOTAL							0,0000				
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
P9824 Servente				0,2000	17,5070	3,5014					
TOTAL						3,5014					
(C) Produção da Equipe 1un/ H				Custo Horário Total (A + B)		3,5014					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						3,5014					
Custo FIC											
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário						
Discriminação											
M0224 Guia Chapéu pré moldada C=140cm		um	79,0713	1,00000	79,0713						
Alvenaria nde blocos de concreto 19x19x39 com espessura de 20cm- areia comercial		m2	101,3900	3,81000	386,2959						
Argamassa de cimento e areia 1:3 confecção em betoneira de lançamento manual - areia comercial		m3	484,9600	0,06000	29,0976						
Armação em aço CA-50 fornecimento preparo e colocação		kg	13,4000	4,10000	54,9400						
Concreto ciclópico fck 20 Mpa confecção em betoneira e lançamento manual areia brita e pedra de mao comercial		m3	422,6900	0,25000	105,6725						
Concreto ciclópico fck 25 Mpa confecção em betoneira e lançamento manual areia brita e pedra de mao comercial		m3	442,6600	0,06000	26,5596						
Formas de tabuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes confecção instalação e retirada		m3	62,6400	3,10000	194,1840						
(E) TOTAL					875,8209						
Transporte (F)		Custo de Transporte			Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário	
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP				CPV
M0224 Guia Chapéu pré moldada C=140cm		2,2631			0,76			10,000	9,86	0,070	0,690
(F) TOTAL										0,6904	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										880,0127	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										880,0127	

Código: 2003315

Serviço: Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 04 - escavação mecânica - areia e brita comerciais

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário					
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Discriminação											
(A) TOTAL						0,0000					
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
TOTAL						0,0000					
(C) Produção da Equipe 1un/ H				Custo Horário Total (A + B)		0,0000					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,0000					
Custo FIC											
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário						
Discriminação											
Apiloamento manual		m3	28,1600	0,23850	6,7162						
Concreto ciclópico fck 20 Mpa confecção em betoneira e lançamento manual areia brita e pedra de mao comercial		m3	422,6900	0,11550	48,8207						
Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade 1.700 kg/m³ - espessura de 1 cm		kg	58,4600	0,16360	9,5641						
Enleivamento		m2	8,4000	1,50000	12,6000						
Escavação mecânica de vala trapezoidal ou triangular em material de 1ª categoria para drenagem superficial com retroescavadeira - 0,30 m² ≤ seção < 0,50 m²		m3	11,1700	0,33250	3,7140						
Guia de madeira de 2,5 x 8,0 cm - confecção e instalação		m	3,5100	0,79500	2,7905						
(E) TOTAL						84,2054					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
(F) TOTAL											0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										84,2054	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										84,2054	

Código: 2003477

Serviço: Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário					
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Discriminação											
(A) TOTAL						0,0000					
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
				TOTAL		0,0000					
(C) Produção da Equipe 1un/ H				Custo Horário Total (A + B)		0,0000					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,0000					
Custo FIC											
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário						
Discriminação											
Apiloamento manual		m3	28,1600	5,00000	140,8000						
Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		kg	13,4000	12,0800							
Concreto ciclópico fck 20 Mpa confecção em betoneira e lançamento manual areia brita e pedra de mao comercial		m3	422,6900	2,20000	929,9180						
Concreto ciclópico fck 25 Mpa confecção em betoneira e lançamento manual areia brita e pedra de mao comercial		m3	442,6600	0,09200	40,7247						
Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m		m3	48,5800	15,0000	728,7000						
Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		m2	62,6400	21,68000	1358,0352						
(E) TOTAL						3057,3779					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
(F) TOTAL										0,0000	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										3057,3779	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										3057,3779	

Código: 2003411

Serviço Descida d'água de aterros em degraus - DAD 04 - areia e brita comerciais

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
Discriminação										
(A) TOTAL						0,0000				
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário				
Discriminação										
TOTAL						0,0000				
(C) Produção da Equipe 3,58m ³ / H				Custo Horário Total (A + B)		0,0000				
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,0000				
					Custo FIC	0,1104				
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação										
Apiloamento manual		m3	28,1600	0,11000	3,0976					
Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação		kg	14,8300	11,96000	177,3668					
confeção em betoneira e lançamento manual		m3	422,6900	0,59000	249,3871					
Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade 1.700 kg/m ³ - espessura de 1 cm		kg	58,4600	1,87049	109,3488					
Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m		m3	38,8600	0,37000	14,3782					
Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		m2	62,6400	0,53000	33,1992					
(E) TOTAL					586,7777					
Transporte (F)	Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
	Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
Discriminação										
(F) TOTAL										0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										586,8881
Bonificação:										
Preço Unitário Total:										586,8881

Código: 2306071

Serviço: Estaca raiz perfurada na rocha com D = 40 cm - confecção

Unidade: M
Especificação

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
Discriminação						
E9750 Bomba de injeção de argamassa com capacidade de 50 l/min	0,02513	1,0000	0,0000	6,3059	3,6864	0,1585
E9605 Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,00000	0,0100	0,9900	255,7064	64,9874	66,8946
E9652 Compressor de ar portátil de 540,85 l/s (1.146 PCM) - 331,10 kW	1,00000	1,0000	0,0000	452,3227	67,3296	452,3227
E9779 Grupo gerador - 100/110 kVA	0,04073	1,0000	0,0000	102,3515	5,3799	4,1688
E9694 Misturador de argamassa de alta turbulência com capacidade de 220 l - 13 kW	0,04073	1,0000	0,0000	24,7439	23,0601	1,0078
E9642 Perfuratriz hidráulica sobre esteiras para estaca raiz - 56 kW	1,00000	1,0000	0,0000	266,8408	142,9078	266,8408
E9071 Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	0,09281	1,0000	0,0000	0,7808	0,5308	0,0725

(A) TOTAL 791,4656

Mão de Obra (B)	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação			
P9824 Servente	4,0928	18,7723	76,8315

TOTAL 76,8315

(C) Produção da Equipe 0,498 M3 / H

Custo Horário Total (A + B) 868,2971

(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =

1743,5684

Custo FIC 0,0000

Materiais (E)	Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
M0082 Areia média lavada	m3	133,0005	0,10782	14,3401
M0424 Cimento Portland CP II - 32 - saco	kg	0,6116	82,93805	50,7249
Coroa de botões esféricos - D = 305 mm (12")	Um	13.844,7899	0,00250	34,6120
de fundo DTH - DN = 203 mm (8")	Um	30.894,1979	0,00020	6,1788

(E) TOTAL 105,8558

Transporte (F)	Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consumo	Custo Unitário
	Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
Discriminação										
M0082 Areia média lavada	0,2717	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,74	0,16173	7,075
M0424 Cimento Portland CP II - 32 - saco	2,6815	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	46,15	0,08294	3,828

(F) TOTAL 10,9026

Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)

1860,3269

Bonificação:

Preço Unitário Total:

1860,3269

Código: 3108013

Serviço: Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada

Unidade: M2
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário					
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Discriminação											
E9540 - Grupo gerador - 13/14 kVA	0,04016	1,0000	0,0000	18,2027	3,8454	0,7310					
E9535 - Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 Kw	0,04016	1,0000	0,0000	21,6774	21,3661	0,8706					
(A) TOTAL						1,6016					
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
P9801 - Ajudante				0,7000	20,3314	14,2320					
P9808 - Carpinteiro				0,7000	23,08	16,1560					
TOTAL						30,3880					
(C) Produção da Equipe 1,000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		31,9896					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						31,9896					
Custo FIC						0,0000					
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação											
M0284 Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm			m	13,7286	0,44917	6,1665					
M0443 Compensado plastificado - E = 12 mm			m²	55,3719	0,40425	22,3841					
M0560 Desmoldante para fôrmas de madeira			l	13,1947	0,01111	0,1466					
M0310 Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm			m	3,1404	0,19906	0,6251					
M1205 Prego de ferro			kg	13,8306	0,20395	2,8208					
M0290 Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm			m	3,5630	2,08977	7,4459					
M0286 Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm			m	11,6688	0,35933	4,1929					
(E) TOTAL						43,7818					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
M0284 Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm		0,0818	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,55	0,00253	0,110
M0443 Compensado plastificado - E = 12 mm		0,1568	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,63	0,00485	0,212
M0560 Desmoldante para fôrmas de madeira		0,0003	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,47	0,00001	0,000
M0310 Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm		0,0120	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,48	0,00037	0,016
M1205 Prego de ferro		0,0065	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,48	0,00020	0,009
M0290 Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm		0,1688	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,64	0,00522	0,228
M0286 Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm		0,0870	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,56	0,00269	0,117
(F) TOTAL										0,6920	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										76,4634	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										76,4634	

Código: 1106058

Serviço: Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida

Unidade: M3
Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
Discriminação	Produtiva		Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
E9519 Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW		1,00000	1,0000	0,0000	48,6459	24,3290	48,6459				
E9071 Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l		4,00000	0,8800	0,1200	0,7808	0,5308	3,0032				
E9064 Transportador manual gerica com capacidade de 180		3,0000	0,4100	0,5900	1,6425	1,1166	3,9967				
(A) TOTAL							55,6458				
Mão de Obra (B)		Discriminação	Quantidade	Salário Base	Custo Horário						
P9821 Pedreiro						1,0000	22,4721	22,4721			
P9824 Servente		9,0000	18,77	168,9507							
TOTAL					191,4228						
(C) Produção da Equipe 3,92899 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)		247,0686						
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =					62,8835						
Custo FIC					0,0000						
Materiais (E)		Discriminação	Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
M0424 Cimento Portland CP II - 32 - saco							kg	0,6116	280,53418	171,5747	
4816020 Areia extraída com draga de sucção tipo bomba		m³	11,3500	0,59948	6,8041						
4816012 Brita produzida em central de britagem de 80 m³/h		m³	50,9600	0,73508	37,4597						
(E) TOTAL						215,8385					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação	Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV				
M0424 Cimento Portland CP II - 32 - saco	2,2660	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	45,74	0,89922	41,129	
4816020 Areia extraída com draga de sucção tipo bomba	2,7700	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	46,24	1,10262	50,987	
4816012 Brita produzida em central de britagem de 80 m³/h	9,0695	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	52,54	0,28053	14,739	
(F) TOTAL										106,8553	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										385,5773	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										385,5773	

Código: 0407819

Serviço: Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação

Unidade: kg
Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
Discriminação	Produtiva		Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
							(A) TOTAL	0,0000			
Mão de Obra (B)							Quantidade	Salário Base	Custo Horário		
Discriminação											
P9801 Ajudante							0,0900	20,3314	1,8298		
P9805 Armador							0,0900	29,9699	2,6973		
TOTAL									4,5271		
(C) Produção da Equipe 1,0000 kg / H							Custo Horário Total (A + B)		4,5271		
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =									4,5271		
							Custo FIC	0,0000			
Materiais (E)				Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário				
Discriminação											
M0004 Aço CA 50 - Caminhão carroceria 15 t				kg	7,8553	1,10000	8,6408				
M0075 Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)				kg	12,9253	0,01500	0,1939				
(E) TOTAL								8,8347			
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
M0004 Aço CA 50 - Caminhão carroceria 15 t		0,0356	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,51	0,00110	0,0479
M0075 Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG) - Caminhão carroceria 15 t		0,0006	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,47	0,00002	0,0009
(F) TOTAL											0,0487
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)									13,4106		
Bonificação:											
Preço Unitário Total:									13,4106		

Código: 1107890

Serviço: Concreto fck =30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais

Unidade: M3
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário					
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Discriminação											
E9584 Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	1,00000	0,3300	0,6700	189,4355	88,1355	121,5645					
E9599 Central de concreto com capacidade de 30 m³/h - dosadora RS	1,00000	1,0000	0,0000	66,8293	54,7118	66,8293					
E9763 Grupo gerador - 36/40 kVA	1,00000	1,0000	0,0000	39,2035	3,6552	39,2035					
(A) TOTAL						227,5973					
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
P9824 Servente				2,0000	18,7723	37,5446					
TOTAL						37,5446					
(C) Produção da Equipe 24,90 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		265,1419					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						10,6483					
Custo FIC						0,0000					
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário						
Discriminação											
M0030 Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa		kg	5,3329	0,98235	5,2388						
M0082 Areia média lavada		m³	133,0005	0,60772	80,8271						
M0191 Brita		m³	115,3282	0,36754	42,3877						
M0192 Brita 2		m³	114,3005	0,36754	42,0100						
M0424 Cimento Portland CP II - 32 - saco		kg	0,6116	327,44990	200,2684						
(E) TOTAL						370,7319					
Transporte (F)		Custo de Transporte			Dist. de Transporte			Custo	Consumo	Custo Unitário	
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP				CPV
M0030 Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa - Caminhão carroceria 15 t		0,0317	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,50	0,00098	0,043
M0082 Areia média lavada - Caminhão carroceria 15 t		1,5315	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	45,00	0,91158	41,024
M0191 Brita - Caminhão carroceria 15 t		0,9262	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	44,40	0,55131	24,477
M0192 Brita 2 - Caminhão carroceria 15 t		0,9262	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	44,40	0,55131	24,477
M0424 Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t		10,5865	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	54,06	0,32745	17,701
(F) TOTAL										107,7227	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										489,1029	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										489,1029	

Código:1107928

Serviço: Concreto fck =20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais

Unidade: M3
Especificação:

Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário					
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Discriminação											
E9584 Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	1,00000	0,3400	0,6600	189,4355	88,1355	122,5775					
E9599 Central de concreto com capacidade de 30 m³/h - dosadora RS	1,00000	1,0000	0,0000	66,8293	54,7118	66,8293					
E9763 Grupo gerador - 36/40 kVA	1,00000	1,0000	0,0000	39,2035	3,6552	39,2035					
(A) TOTAL						228,6103					
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
P9824 Servente				2,0000	18,7723	37,5446					
TOTAL						37,5446					
(C) Produção da Equipe 24,90 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		266,1549					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						10,6890					
Custo FIC					0,0000						
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário						
Discriminação											
M0030 Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa		kg	5,3329	0,82391	4,3938						
M0082 Areia média lavada		m³	133,0005	0,63759	84,7998						
M0191 Brita		m³	115,3282	0,36754	42,3877						
M0192 Brita 2		m³	114,3005	0,36754	42,0100						
M0424 Cimento Portland CP II - 32 - saco		kg	0,6116	274,63730	167,9682						
(E) TOTAL						341,5595					
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
M0030 Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa - Caminhão carroceria 15 t		0,0265	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	43,50	0,00082	0,036
M0082 Areia média lavada - Caminhão carroceria 15 t		1,6067	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	45,08	0,95639	43,113
M0191 Brita - Caminhão carroceria 15 t		0,9262	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	44,40	0,55131	24,477
M0192 Brita 2 - Caminhão carroceria 15 t		0,9262	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	44,40	0,55131	24,477
M0424 Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t		8,8791	0,00	0,00	0,76	0,000	0,000	57,200	52,35	0,27464	14,378
(F) TOTAL										106,4805	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										458,7290	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										458,7290	

Código: 2003377

Serviço: MEIO FIO DE CONCRETO - mfc 05 - areia e brita comercial forma de madeira

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
Discriminação	Produtiva		Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
(A) TOTAL							0,0000			
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário				
Discriminação										
TOTAL							0,0000			
(C) Produção da Equipe 1un/ H				Custo Horário Total (A + B)		0,0000				
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,0000				
Custo FIC										
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário					
Discriminação										
Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade 1.700 kg/m ³ espessura de 1cm		kg	44,6100	0,04730	2,1101					
Concreto ciclópico fck 20 Mpa confecção em betoneira e lançamento manual areia brita e pedra de mao comercial		m ³	301,3200	0,03340	10,0641					
Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m		m ³	45,3000	0,01800	0,8154					
Formas de tabuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes confecção instalação e retirada		m ³	60,6300	0,10000	6,0630					
(E) TOTAL							19,0525			
Transporte (F)		Custo de Transporte			Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação	Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
(F) TOTAL										0,0000
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										19,0525
Bonificação:										
Preço Unitário Total:										19,0525

Código: 4413996

Serviço: Enleivamento

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
Discriminação			Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
(A) TOTAL							0,0000				
Mão de Obra (B)				Quantidade	Salário Base	Custo Horário					
Discriminação											
P9824 - Servente				10,0000	18,7723	187,7230					
TOTAL						187,7230					
(C) Produção da Equipe 50m2/ H				Custo Horário Total (A + B)		187,7230					
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						3,7545					
Custo FIC											
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário						
Discriminação											
M0220 Adubo NPK		kg	3,8400	0,06000	0,2304						
Adubo orgânico composto		kg	0,2112	0,20000	0,0422						
Enxofre		kg	3,7726	0,00300	0,0113						
M1755 Pó calcário		kg	0,1010	0,17500	0,0177						
Obtenção de grama para replantio		m2	2,4100	1,00000	2,4100						
Sarrafo em madeira de terceira - E = 2,5 cm e L = 5 cm		m	1,9194	0,60000	1,1516						
(E) TOTAL					3,8633						
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação		Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV			
M0220 Adubo NPK		32,3			0,76			10,000	39,90	0,00006	0,002
Adubo orgânico composto		32,3			0,76			10,000	39,90	0,00020	0,008
M1755 Pó calcário		32,3			0,76			10,000	39,90	0,000	0,007
Obtenção de grama para replantio		32,3			0,76			10,000	39,90	0,023	0,918
Sarrafo em madeira de terceira - E = 2,5 cm e L = 5 cm		32,3			0,76			10,000	39,90	0,001	0,030
(F) TOTAL										0,9652	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										8,5829	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										8,5829	

Código: 2003854

Serviço: Camada drenante para proteção de muros de contenção - areia comercial

Unidade: M³
Especificação:

Equipamentos (A)		Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
Discriminação	Produtiva		Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
Compactador manual de placa vibratória - 3,00 kW		1,0000	1,0000	0,0000	8,0777	0,8092	8,0777				
(A) TOTAL								8,0777			
Mão de Obra (B)		Quantidade	Salário Base	Custo Horário							
Discriminação											
P9824 - Servente		3,0000	18,7723	56,3169							
TOTAL					56,3169						
(C) Produção da Equipe 16,43m ³ /H		Custo Horário Total (A + B)		64,3946							
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =				3,9193							
Custo FIC											
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário						
Discriminação											
Areia grossa		m ³	133,9184	1,10000	147,3102						
(E) TOTAL					147,3102						
Transporte (F)		Custo de Transporte				Dist. de Transporte			Custo	Consum	Custo Unitário
Discriminação	Fixo	CCS	CRP	CPV	CCS	CRP	CPV				
Areia grossa	1,68			0,76			10,000	9,28	1,65000	15,312	
(F) TOTAL										15,3120	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)										166,5416	
Bonificação:											
Preço Unitário Total:										166,5416	



Orçamento n° **21083**

Nova Bassano, 31 de Outubro de 2022.

À: Planicon Engenharia Ltda.

Assunto: Viaduto de Transposição sobre a Rodovia.

Local: Gramado Rs.

A/C: Eng. Sergio Leandro Chemale Selistre.

Prezado(s) Senhor (es):

Em atenção a vossa prezada consulta, fornecemos abaixo nossas condições para fornecimento de nossa proposta comercial.

Colocamo-nos ao seu inteiro dispor, para esclarecimentos que se fizerem necessários.

Ficamos no aguardo para retribuir nossos trabalhos com qualidade.

Atenciosamente,

Ademir Zampiron (Zampa)
Diretor Técnico Comercial

Celular (0xx) 54 99975 9697

www.montegrappa.ind.br
comercial@montegrappa.ind.br

Contato: (0xx) 54 99975 9697

Nova Bassano/RS – Rodovia RS 324, Km 19,5

Características da Obra:

Viaduto Gramado

Largura: 12,00 m

Comprimento: 26,90 m

Altura: 6,00 m

Inclinação: Plana

Área: 322,80 m²

Prancha 01/01

Considerações:

- 1) Este orçamento contempla somente o fornecimento dos itens indicados nesta planilha referente ao prédio definido no cabeçalho desta proposta.
- 2) Não estão considerados, portanto, itens não relacionados ou eventuais áreas anexas.

Cargas consideradas:

De responsabilidade do cliente.

Considerações de cálculo.

De responsabilidade do cliente.

Documentos base para elaboração do orçamento.

Vigas principais (Detalhamento)

Prancha 01/01

Planilha com quantidade.

Vigas para Viaduto Rs 115 Gramado Rs.

Resumo.

Vigas metálicas.

03x Vigas metálicas em perfil de alma cheia (Chapa soldada) com comprimento de 26,90 m.
Chapas de emendas e parafusos de fixação.

Travamentos e contraventos.

Elementos de ancoragem da viga com o concreto (Conectores).

Elementos de ancoragem da lage de concreto soldado sobre a viga.

Vigas de travamentos.

Contra Ventos e amarrações.

Acessórios de Fixação (Parafusos galvanizados a fogo).

Frete até o local da obra.

Valor do material e Frete

R\$ 1.025.640,00

Valor R\$ 29,60 kg

Peso aproximado : 33.676 kg

Impostos inclusos nesta proposta:

Material faturado direto para a Construtora e ou cliente final (a combinar).

Imposto inclusos, ICMS 17,5%

PIS COFINS 3,65%

Está incluso no preço 0% de IPI sobre os materiais, conforme, Decreto nº 4542 de 26/12/2002.

CONDICÕES DE FORNECIMENTO E PAGAMENTO:

Prazo de entrega: A ser definido entre as partes (Disponibilidade de inicio imediato)
45 dias da confirmação do pedido.

Forma de Pagamento:

Material:

Sinal de 40% no aceite da proposta (ou material como chapa faturado direto para o cliente).

Saldo Faturado e pago direto para o cliente em 28 dias da emissão da nota fiscal.

Reajuste de material comprovados serão repassados ao preço.

Material e galvanização faturado diretamente para a contratante.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

NORMAS: Cálculos conforme as normas da ABNT de fornecimento do cliente.

AÇO: Aço considerado:

- a) Perfis dobrados e chapas planas: Aço Astm A 36 Civil 350.
- b) Perfis laminados a quente (série W e H): Aço ASTM A572 Gr. 50
- c) Barras redondas: Aço ASTM A36
- d) Parafusos galvanizados a fogo.

SOLDAS: Arame MIG MAG.

ACABAMENTO:

Material galvanizado a fogo com aproximadamente 80 micras de camada.

SISTEMA DE FABRICAÇÃO:

Na Fábrica: Elementos estruturais soldados entre si.

Na Obra: elementos aparafusados entre si.

CREA: Registro da responsabilidade técnica junto ao CREA, com a respectiva ART.

FRETE: O transporte da estrutura metálica será por nossa conta e risco, bem como o seguro, ficando a cargo de Vs. a guarda do material.

- Reservamo-nos de incluí-lo se houver alterações na legislação.

ITENS DESTA PROPOSTA DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE:

- Dar total acesso a obra para descarga e armazenamento do material em obra.
- Descarga do material em obra.
- Montagem das peças na obra.

ITENS INCLUSOS NESTA PROPOSTA:

- Entrega de todos os itens descritos nesta proposta.
- ART de fabricação.
- Frete até o local da obra com seguro.
- Embalagens com produtos recicláveis.
- Procedimentos e documentos de qualidade, como data book, inspeção de solda com LP.
- Rasteabilidade e certificados dos materiais.
- Romaneios de carga.

ITENS EXCLUSOS NESTA PROPOSTA:

- Serviços topográficos.
- Qualquer item diferente do descrito acima desta proposta.
- Descarga e montagem do material na obra em obra.

Obs:

Material será ASTM A 36 Com limite de escoamento – 350 mpa.

Emendas aparafusadas na obra.

Proteção (Galvanizado a fogo) com camada de 60 micras aproximadamente.



COMPONENTES METÁLICOS

Orçamento nº

8302022A Viaduto (Vigas Metálicas)

01 de novembro de 2022

À: PLANICON ENGENHARIA LTDA.

A/C: ENG. SERGIO SELISTRE

LOCAL: GRAMADO RS.

Assunto: Vigas Metálicas Viaduto sobre a Rs. 115 Gramado RS.

Material (Aço considerado em nossa proposta):

Perfis dobrados: Aço ASTM A572 Gr. 42

Perfis soldados: Aço ASTM A572 Gr. 42

Perfis laminados a quente (série W e H): Aço ASTM A572 Gr. 50

Barras redondas: Aço ASTM A36

Parafusos estruturais: ASTM A325 e ASTM A307

Características da Obra.

Largura: 12,00 m

Comprimento: 26,00 m

Área: 322,80 m²

Escopo da Proposta.

Viaduto sobre Rs 115 em Gramado Rs

Estrutura Metálica.

Vigas metálicas com comprimento de 26,90 m

Vigas de travamento.

Chapas de emendas e parafusos.

Contra ventos e amarrações.

Acessórios de fixação.

Mão de obra de fabricação.

Frete até o local da obra.

Material galvanizado a fogo.

Material R\$ 31.10 kg = R\$ 1.077.615,00

Peso aproximado de 34.650 kg.

Material.

Material faturado e pago pelo cliente Planicon (condição do fornecedor).

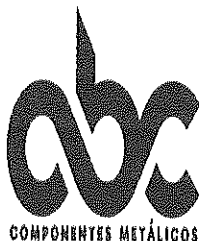
Galvanização faturado e pago pelo cliente Planicon (28 dias da emissão da nota fiscal).

Saldo faturado como industrialização a 28 dias da emissão da nota fiscal.

Impostos inclusos nesta proposta:

Empresa optante pelo simples nacional

Está incluso no preço 0% de IPI sobre os materiais, conforme, Decreto nº 4542 de 26/12/2002.



CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO E PAGAMENTO:

Prazo de entrega:

A ser definido entre as partes.

Estimado em 45 dias da confirmação do pedido.

Dados bancários para depósito.

ABC Componentes Metálicos Ltda

MATRIZ 17.889.887/0001-13

Depositado em conta no Banco Sicredi.

Ag 0259 e Conta 70619-1

PROTEÇÃO E CAMADAS.

Galvanizado a fogo com aproximadamente 60 a 80 micras de camada.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

NORMAS: Cálculos conforme as normas da ABNT de fornecimento do cliente.

CREA: Registro da responsabilidade técnica junto ao CREA, com a respectiva ART para os projetos e fabricação.

ITENS DESTA PROPOSTA DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE:

- Recebimento e descarga do material.

TENS INCLUSOS NESTA PROPOSTA:

- Projetos com detalhamento 3D.
- Projetos de fabricação e montagem.
- Impostos incidentes nas notas fiscais de material de serviço.
- ART de fabricação.
- Frete até o local da obra com seguro.
- Embalagens com produtos recicláveis.
- Rastreabilidade e certificados do material.
- Romaneios de carga.
- Material como chapas para fabricação da estrutura.

ITENS EXCLUSOS NESTA PROPOSTA:

- Serviços topográficos.
- Qualquer item diferente do descrito acima desta proposta.
- Fundações e blocos de concreto.

Observação:

O orçamento foi baseado nos desenhos enviados.

Prancha 01/01.

Estrutura será galvanizada a fogo.

Atenciosamente,

Cristiane Lemes

Sócia Gerente

Celular (0xx) 54 99614 1410
