



Governo do Estado de São Paulo
Departamento de Estradas de Rodagem
Coordenadoria de Licitações e Contratação de Obras e Serviços de Engenharia

EDITAL

Nº do Processo: 139.00030134/2024-39

Interessado: DR.05 - DIVISÃO REGIONAL DE CUBATÃO

Assunto: Concorrência 90.075/2025 - Manutenção na Ponte sobre o Rio do Peixe na SP-61 km 6+400m.

CONCORRÊNCIA

90.075/2025

CONTRATANTE (UASG)

(262201)

OBJETO

Contratação das obras e serviços de demolição e construção de uma nova ponte sobre o Rio do Peixe na SP 061, km 6+400m, com extensão de 35,26m, no município de Guarujá.

VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO

R\$ 3.685.105,49 (três milhões, seiscentos e oitenta e cinco mil cento e cinco reais e quarenta e nove centavos)

DATA DA SESSÃO PÚBLICA

Dia 20/10/2025 às 10h00min (horário de Brasília)

CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

Menor Preço Global

MODO DE DISPUTA:

Fechado e Aberto

PREFERÊNCIA ME/EPP/EQUIPARADAS

NÃO

Sumário

- [1. DO OBJETO](#)
- [2. DO REGISTRO DE PREÇOS](#)
- [3. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO](#)
- [4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO](#)
- [5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA](#)
- [6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES](#)
- [7. DA FASE DE JULGAMENTO](#)
- [8. DA FASE DE HABILITAÇÃO](#)
- [9. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS](#)
- [10. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA](#)
- [11. DOS RECURSOS](#)
- [12. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES](#)
- [13. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO](#)
- [14. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS](#)

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO
CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
(PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 139.00030134/2024-39)

Torna-se público que o(a) Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo, por meio da Coordenadoria Geral de Aquisições e Licitações - CGLA, sediado na Av. do Estado, 777 – Ponte Pequena, na cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, realizará licitação, na modalidade CONCORRÊNCIA, na forma ELETRÔNICA, nos termos da [Lei nº 14.133, de 2021](#), do [Decreto estadual nº 67.608, de 27 de março de 2023](#), da [Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022](#), e demais normas da legislação aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e em seus Anexos, observando-se as subdivisões subsequentes na forma de itens que compõem este instrumento

1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é Obras e serviços de demolição e construção de uma nova ponte sobre o Rio do Peixe na SP 061, km 6+400m, com extensão de 35,26m, no município de Guarujá, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

1.2. A licitação será realizada em único item.

2. DO REGISTRO DE PREÇOS

2.1. A disciplina deste item 2 não se aplica no presente procedimento, por não se tratar de licitação para registro de preços.

3. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

3.1. Poderão participar desta licitação os interessados que estiverem previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - Sicaf e no Sistema de Compras do Governo Federal (www.gov.br/compras).

3.1.1. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no Sicaf até o 3º (terceiro) dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.

3.1.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

3.2. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados na subdivisão anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

3.3. A não observância do disposto na subdivisão anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

3.4. Nos limites previstos no art. 4º da [Lei nº 14.133, de 2021](#), e na [Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006](#), serão observadas, caso aplicáveis, as regras de tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte.

3.5. Em relação às regras aplicáveis à presente licitação concernentes a tratamento favorecido para as microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas, observa-se que:

3.5.1 Nesta licitação a participação é ampla, sendo aplicáveis as regras de tratamento favorecido constantes dos arts. 42 a 45 da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), observado o disposto no § 2º do art. 4º da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

3.6. Não poderão disputar esta licitação:

3.6.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) Anexo(s);

3.6.2. autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados, observado o disposto nos §§ 2º e 4º do art. 14 da [Lei nº 14.133, de 2021](#);

3.6.3. empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ela necessários, observado o disposto nos §§ 2º e 4º do art. 14 da [Lei nº 14.133, de 2021](#);

3.6.4. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

3.6.5. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

3.6.6. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da [Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976](#), concorrendo entre si;

3.6.7. pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

3.6.8. agente público do órgão ou entidade licitante;

3.6.9. aquele que não tenha representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente.

3.7. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade licitante ou contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme [§ 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021](#).

3.7.1. A vedação de participação de agente público do órgão ou entidade licitante ou contratante de que trata a subdivisão acima estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

3.8. O impedimento decorrente de imposição de sanção de que trata o item 3.6.4 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

3.9. No que concerne aos itens 3.6.2 e 3.6.3, equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

3.10. Não poderão disputar esta licitação sociedades cooperativas, tendo em vista o disposto no art. 16 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), e no art. 5º da Lei nº 12.690, de 2012.

3.11. Será admitida a participação de pessoas jurídicas em consórcio, nos termos do art. 15 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

3.11.1. Será vedada a participação de empresa consorciada, na mesma licitação, de mais de um consórcio ou de forma isolada, nos termos do art. 15, inc. IV, da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

3.11.2. A formação do consórcio, está limitado ao número de até 03 (três) empresas para esta licitação.

4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

4.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

4.3. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

4.3.1. está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus Anexos, bem como que a proposta apresentada compreenderá a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na [Constituição Federal](#), nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

4.3.2. não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesesseis) anos, salvo menor, a partir de 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz, nos termos do [artigo 7º, XXXIII, da Constituição Federal](#);

4.3.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos [incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal](#);

4.3.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

4.4. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no [artigo 3º](#)

[da Lei Complementar nº 123, de 2006](#), estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus [arts. 42 a 49](#), observado o disposto nos [§§ 1º ao 3º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021](#), excetuada a hipótese de se verificar uma das exceções dos [§§ 1º ao 3º do art. 4º supracitado, conforme especificado nos itens 4.4.1 e 4.4.2 subsequentes](#).

4.4.1. Não se aplica o tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), na hipótese em que o objeto tenha valor estimado superior ao limite estabelecido nos §§ 1º e 3º do art. 4º da [Lei nº 14.133, de 2021](#), conforme seja especificado, quando houver, em subdivisão do item 3.5.

4.4.2. Não têm direito ao tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), as microempresas, as empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, nos termos do § 2º do art. 4º da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

4.4.3. Na hipótese de se verificar uma das exceções especificadas no item 4.4.1 ou no item 4.4.2, o licitante deverá assinalar o campo “não”, por não ter direito ao tratamento favorecido previsto na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#).

4.4.4. Na hipótese de item para participação exclusiva de microempresas, empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item.

4.4.5. Na hipótese de itens em que a participação não seja exclusiva para microempresas, empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte.

4.5. A falsidade da declaração de que tratam os itens 4.3 e 4.4 sujeitará o licitante às sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e neste Edital.

4.6. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema, até a abertura da sessão pública.

4.7. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

4.8. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

4.9. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

4.10. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

5.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

5.1.1. Valor total do item;

5.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

5.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

5.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob

alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

5.5. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver determinação legal de retenção de tributo, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais que sejam estabelecidos na legislação vigente.

5.6. As microempresas e empresas de pequeno porte impedidas de optar pelo Simples Nacional, ante as vedações previstas na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), não poderão aplicar os benefícios decorrentes desse regime tributário diferenciado em sua proposta, devendo elaborá-la de acordo com as normas aplicáveis às demais pessoas jurídicas.

5.6.1. Quando for o caso, e se vier a ser contratado, o licitante na situação descrita na subdivisão acima deverá requerer ao órgão fazendário competente a sua exclusão do Simples Nacional até o último dia útil do mês subsequente àquele em que ocorrida a situação de vedação, nos termos do art. 30, *caput*, inc. II, e § 1º, inc. II, da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), apresentando à Administração a comprovação da exclusão ou o seu respectivo protocolo.

5.6.2. Se o Contratado não realizar espontaneamente o requerimento de que trata a subdivisão acima, caberá ao ente público contratante comunicar o fato ao órgão fazendário competente, solicitando que o Contratado seja excluído de ofício do Simples Nacional, nos termos do art. 29, inc. I, da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#).

5.7. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe a documentação que integra este Edital, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de utilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

5.8. O prazo de validade da proposta não será inferior a **60 (sessenta)** dias, a contar da data de sua apresentação.

5.9. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas, quando participarem de licitações públicas.

5.9.1. O descumprimento das regras supramencionadas por parte do Contratado pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas competente e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do [art. 71, inc. IX, da Constituição](#) Federal, e do art. 33, inc. X, da [Constituição do Estado de São Paulo](#); ou condenação dos agentes públicos responsáveis e do Contratado ao pagamento de indenização pelos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

6.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

6.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema, até a abertura da sessão pública.

6.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o(a) agente/comissão de contratação e os licitantes.

6.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

6.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor unitário do item.

6.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas neste Edital.

6.7. O licitante somente poderá oferecer lance de *valor inferior* ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

6.8. O intervalo mínimo de diferença de *valores* entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta, deverá ser de R\$ **18.000,00 (Dezoito Mil Reais)**.

6.9. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de 15 (quinze) segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexequível.

6.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado, definido no início deste Edital.

6.11. Será adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa “fechado e aberto”, segundo o qual poderão participar da etapa aberta somente os licitantes que apresentarem a proposta de menor preço e os das propostas até 10% (dez por cento) superiores, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, até o encerramento da sessão e eventuais prorrogações.

6.11.1. Não havendo pelo menos 3 (três) propostas nas condições definidas na subdivisão acima, poderão os licitantes que apresentaram as 3 (três) melhores propostas, consideradas as empatadas, oferecer novos lances sucessivos.

6.11.2. A etapa de lances da sessão pública terá duração de 10 (dez) minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos 2 (dois) minutos do período de duração da sessão pública.

6.11.3. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata a subdivisão acima, será de 2 (dois) minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

6.11.4. Não havendo novos lances na forma estabelecida nas subdivisões anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

6.11.5. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o(a) agente/comissão de contratação, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

6.11.6. Após o reinício previsto na subdivisão acima, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

6.12. Após o término dos prazos estabelecidos nas subdivisões anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

6.13. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

6.14. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

6.15. No caso de desconexão com o(a) agente/comissão de contratação, no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

6.16. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o(a) agente/comissão de contratação persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas 24 (vinte e quatro) horas da comunicação do fato pelo(a) agente/comissão de contratação aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

6.17. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

6.18. Em relação à hipótese de itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática,

junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos [arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006](#).

6.18.1. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

6.18.2. A melhor classificada nos termos da subdivisão acima terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

6.18.3. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido na subdivisão acima.

6.18.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nas subdivisões anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.18.5. Não se aplica o tratamento favorecido estabelecido nos arts. 44 e 45 da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), na hipótese em que o objeto tenha valor estimado superior ao limite estabelecido nos §§ 1º e 3º do art. 4º da [Lei nº 14.133, de 2021](#), conforme seja especificado, quando houver, em subdivisão do item 3.5.

6.19. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado (se adotado esse modo de disputa no início deste Edital e no item 6.11).

6.19.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, os critérios de desempate serão aqueles previstos no *caput* do [art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021](#), nesta ordem:

6.19.1.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

6.19.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos na [Lei nº 14.133, de 2021](#), conforme regulamento;

6.19.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

6.19.1.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

6.19.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, nos termos do § 1º do art. 60 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

6.19.2.1. empresas estabelecidas no território do Estado de São Paulo;

6.19.2.2. empresas brasileiras;

6.19.2.3. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

6.19.2.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da [Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009](#).

6.19.3. Caso persista o empate após obedecido o disposto no *caput* e no § 1º do [art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021](#), o desempate ocorrerá por sorteio, a ser realizado em local, data e horário que serão divulgados por meio de mensagem no sistema, sendo facultada a presença a todos os interessados, incluindo os demais licitantes.

6.20. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese de a proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo definido para a contratação, o(a) agente/comissão de contratação poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

6.20.1. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do orçamento estimado definido pela Administração.

6.20.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

6.20.3. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

6.20.4. O(A) agente/comissão de contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (*duas*) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, de documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

6.20.5. É facultado ao(à) agente/comissão de contratação prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante antes de findo o prazo, ou de ofício, a critério do agente/comissão de contratação, quando constatado que o prazo estabelecido não é suficiente para o envio da documentação exigida.

6.21. Após a negociação do preço, o(a) agente/comissão de contratação iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

7. DA FASE DE JULGAMENTO

7.1. Encerrada a etapa de negociação, o(a) agente/comissão de contratação verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no [art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021](#), na legislação correlata, e no item 3.6 deste Edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

7.1.1. Sicaf;

7.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - Ceis, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://portaldatransparencia.gov.br/sancoes/consulta>);

7.1.3. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – Cnep, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://portaldatransparencia.gov.br/sancoes/consulta>);

7.1.4. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade – CNCIAI, do Conselho Nacional de Justiça (http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php);

7.1.5. Sistema Eletrônico de Aplicação e Registro de Sanções Administrativas – e-Sanções (<http://www.esancoes.sp.gov.br>);

7.1.6. Cadastro Estadual de Empresas Punidas – CEEP (<http://www.servicos.controladoriageral.sp.gov.br/PesquisaCEEP.aspx>); e

7.1.7. Relação de apenados publicada pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (<https://www.tce.sp.gov.br/apenados>).

7.2. A consulta ao cadastro CNCIAI será realizada em nome da pessoa jurídica licitante e também de seu sócio majoritário, por força do [artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992](#).

7.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o(a) agente/comissão de contratação diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, caput](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

7.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, §1º](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

7.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, § 2º](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

7.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será considerado inabilitado, por falta de condição de participação.

7.4. Caso atendidas as condições de participação, prosseguirá a análise da fase de julgamento da proposta classificada em primeiro lugar.

7.5. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido a microempresas e empresas de pequeno porte, o(a) agente/comissão de contratação verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com os itens 3.5 e 4.4 deste Edital.

7.6. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o(a) agente/comissão de contratação examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus Anexos.

7.6.1. Se a proposta vencedora for desclassificada, o(a) agente/comissão de contratação examinará a proposta subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

7.6.2. Encerrada a fase de julgamento, caso se verifique a conformidade da proposta de que trata o item 7.6, o(a) agente/comissão de contratação passará à verificação da documentação de habilitação do licitante conforme disposições do item 8.

7.7. Será desclassificada a proposta vencedora que:

7.7.1. conter vícios insanáveis;

7.7.2. não obedecer às especificações técnicas pormenorizadas neste Edital ou em seus Anexos;

7.7.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecer acima do orçamento estimado definido para a contratação;

7.7.4. não tiver sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

7.7.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus Anexos, desde que insanável.

7.8. Além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte:

7.8.1. A caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado.

7.8.2. Serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, observado o disposto na subdivisão subsequente.

7.8.2.1. A inexequibilidade, na hipótese de proposta cujo valor seja inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, só será considerada após diligência do(a) agente/comissão de contratação, facultando ao licitante comprovar, no prazo assinalado pela Administração, a viabilidade dos preços constantes em sua proposta, sob pena de desclassificação.

7.8.3. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre

este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.

7.9. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que o licitante comprove a exequibilidade da proposta.

7.10. Considerando que o custo global estimado do objeto licitado é decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de planilha elaborada pela Administração conforme documentação anexada a este Edital, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

7.10.1. O licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo os modelos elaborados pela Administração conforme documentação anexada a este Edital, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI), Encargos Sociais (ES), Insumos e a Composição de Preço Unitário, com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, nos termos do disposto no § 5º do art. 56 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.11. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação.

7.11.1. O ajuste de que trata a subdivisão acima se limita ao saneamento de erros ou falhas que não alterem a substância das propostas.

7.11.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

7.12. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante ou da área especializada no objeto.

8. DA FASE DE HABILITAÇÃO

8.1. Os documentos que serão exigidos para fins de habilitação estão especificados no Anexo I deste Edital, consistindo na documentação necessária e suficiente para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, nos termos dos [arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

8.1.1. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira poderá ser substituída pelo registro cadastral no Sicafe.

8.1.2. Considerando que na presente licitação a avaliação prévia do local de execução é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o licitante deve atestar, sob pena de inabilitação, que conhece o local e as condições de realização do objeto da licitação, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia, ou de apresentar declaração de conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, observando-se o disposto na documentação que integra este **Edital como Anexos VI.1 e VI.2**.

8.1.3. As pessoas jurídicas reunidas em consórcio, para efeito de habilitação técnica, exigida na documentação que integra este Edital como **Anexo V.2.1**, será admitido o somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, exigida na documentação que integra este Edital como Anexo V.1, será admitido o somatório dos valores de cada consorciado.

8.1.3.1. Para as pessoas jurídicas reunidas em consórcio, as exigências de requisitos de habilitação econômico-financeira de que trata a subdivisão acima, se o consórcio não for formado integralmente por microempresas ou empresas de pequeno porte, haverá um

acréscimo de 30% (trinta por cento para o consórcio em relação ao valor exigido dos licitantes individuais para habilitação econômico-financeira.

8.1.3.2. Para as pessoas jurídicas reunidas em consórcio, o cálculo dos indicadores serão realizados a partir do somatório dos valores constantes das contas contábeis de cada consorciado (não é permitido em hipótese alguma o somatório de índices).

8.1.4 Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, caso exigidos, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

8.2. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original ou por cópia.

8.3. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na [Lei nº 14.133, de 2021](#).

8.4. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei ([art. 63, I, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

8.5. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

8.6. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que sua proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na [Constituição Federal](#), nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

8.7. A habilitação será verificada por meio do Sicaf, quanto aos documentos por ele abrangidos.

8.7.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 4º, § 1º, e art. 6º, § 4º](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

8.8. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sicaf e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 7º, caput](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

8.8.1. A não observância do disposto na subdivisão acima poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 7º, parágrafo único](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

8.9. A verificação pelo(a) agente/comissão de contratação, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

8.9.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no Sicaf serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de 2 (*duas*) horas, prorrogável por igual período, contado da solicitação do(a) agente/comissão de contratação.

8.10. A verificação no Sicaf ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.

8.10.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal especificados na documentação que integra este Edital como Anexo somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento

posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

8.11. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para ([Lei nº 14.133, de 2021, art. 64](#)):

8.11.1. complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

8.11.2. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

8.12. Na análise dos documentos de habilitação, o(a) agente/comissão de contratação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

8.13. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o(a) agente/comissão de contratação examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente Edital, observado o prazo definido no item 8.9.1.

8.14. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao Edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata a subdivisão anterior.

8.15. A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas, das empresas de pequeno porte e das cooperativas que atendam ao disposto no art. 34 da [Lei nº 11.488, de 2007](#) (se admitida a participação de cooperativas no item 3.10) somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação, exceto na hipótese em que o objeto tenha valor estimado superior ao limite estabelecido nos §§ 1º e 3º do art. 4º da [Lei nº 14.133, de 2021](#), conforme seja especificado, quando houver, em subdivisão do item 3.5.

8.15.1. Havendo alguma restrição no que tange à regularidade fiscal e trabalhista, o licitante habilitado nas condições da subdivisão acima deverá comprovar sua regularização sob pena de decadência, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis, mediante a apresentação das competentes certidões negativas de débitos, ou positivas com efeito de negativa, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado a partir do momento em que o licitante for declarado vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da Administração.

8.16. A disciplina da adjudicação e da homologação encontra-se no item 14 deste Edital.

9. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

9.1. A disciplina deste item 9 não se aplica no presente procedimento, por não se tratar de licitação para registro de preços.

10. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA

10.1. A disciplina deste item 10 não se aplica no presente procedimento, por não se tratar de licitação para registro de preços.

11. DOS RECURSOS

11.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no [art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

11.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

11.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

11.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

11.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos;

11.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação.

11.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

11.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar o recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

11.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

11.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

11.8. O recurso terá efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

11.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados por peticionamento externo via sei! Sistema eletrônico de informações do Governo do Estado de São Paulo, no endereço <https://portal.sei.sp.gov.br/usuario-externo>, conforme Decreto nº 67.641, de 10 de abril de 2023 que dispõe sobre o uso de meio eletrônico para a formalização de processo administrativo no âmbito da Administração Pública Estadual, que instituiu o Sistema de Informações Eletrônicas (sei!)/SP

12. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

12.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante ou Contratado que, com dolo ou culpa:

12.1.1. der causa à inexecução parcial do contrato;

12.1.2. der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

12.1.3. der causa à inexecução total do contrato;

12.1.4. deixar de entregar a documentação exigida para o certame, inclusive não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo(a) agente/comissão de contratação durante o certame;

12.1.5. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta, em especial quando:

12.1.5.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

12.1.5.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

12.1.5.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;

12.1.6. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

12.1.6.1. recusar-se, sem justificativa, a formalizar a contratação no prazo e condições estabelecidos pela Administração;

12.1.7. ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

12.1.8. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

12.1.9. fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

12.1.10. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

12.1.10.1. agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

12.1.10.2. induzir deliberadamente a erro no julgamento;

12.1.11. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

12.1.12. praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013](#).

12.2. Com fundamento na [Lei nº 14.133, de 2021](#), a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes, adjudicatários e/ou Contratado as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

12.2.1. advertência;

12.2.2. multa;

12.2.3. impedimento de licitar e contratar; e

12.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

12.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

12.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

12.3.2. as peculiaridades do caso concreto;

12.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

12.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;

12.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

12.4. A sanção de multa será calculada em conformidade com a documentação que integra este instrumento, e aplicada após regular processo administrativo.

12.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas cumulativamente com a penalidade de multa, garantido o exercício de prévia e ampla defesa.

12.6. Antes da aplicação da sanção de multa, será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

12.7. A sanção de advertência será aplicada, após regular processo administrativo, ao responsável em decorrência da infração administrativa relacionada no item 12.1.1, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

12.8. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada, após regular processo administrativo, ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 12.1.2, 12.1.3, 12.1.4, 12.1.5, 12.1.6 e 12.1.7, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do Estado de São Paulo, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

12.9. A sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar será aplicada, após regular processo administrativo, ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 12.1.8, 12.1.9, 12.1.10, 12.1.11 e 12.1.12, bem como das infrações administrativas previstas nos itens 12.1.2, 12.1.3, 12.1.4, 12.1.5, 12.1.6 e 12.1.7 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja extensão e duração observará o disposto no [art. 156, § 5º, da Lei nº 14.133, de 2021](#).

12.10. A recusa injustificada do adjudicatário em formalizar a contratação no prazo e condições estabelecidos pela Administração, descrita no item 12.1.6.1, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas (art. 90, § 5º, da [Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.11. A apuração de responsabilidade relacionada às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta nos termos do art. 158 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante, o adjudicatário ou o Contratado para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

12.12. As sanções são autônomas e a aplicação de uma não exclui a de outra.

12.13. Da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, observando-se o disposto no art. 166 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

12.14. Da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, caberá pedido de reconsideração no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, observando-se o disposto no art. 167 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

12.15. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

12.16. A aplicação das sanções previstas neste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados à Administração Pública.

12.17. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada, caso exigida na documentação que integra o Edital, ou, quando for o caso, será cobrada judicialmente (art. 156, § 8º, da [Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.18. Os atos previstos como infrações administrativas na lei de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na [Lei nº 12.846, de 2013](#), serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e a autoridade competente definidos na referida Lei.

12.19. A personalidade jurídica poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos na [Lei nº 14.133, de 2021](#), ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia, nos termos do art. 160 do referido diploma legal.

12.20. O Contratante deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ele aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo federal (art. 161 da [Lei nº 14.133, de 2021](#)).

13. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

13.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da [Lei nº 14.133, de 2021](#), ou para solicitar esclarecimento sobre os seus termos, devendo protocolar a impugnação ou o pedido de esclarecimento até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

13.2. A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, pelos seguintes meios: cgl@der.sp.gov.br, no portal www.compras.gov.br, ou através do Sistema Eletrônico de Informações Sei!, cujo cadastro como usuário externo deverá ser realizado no Sistema

de Informações Eletrônicas (Sei!) do DER/SP, realizado através do Portal Sei! do Governo do Estado de São Paulo, no endereço <https://portal.sei.sp.gov.br/usuario-externo>.

13.3. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

13.3.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional, e, caso ocorra, será motivada nos autos do processo de licitação.

13.4. A decisão da impugnação ou a resposta ao pedido de esclarecimento serão divulgadas em sítio eletrônico oficial conforme especificado na subdivisão subsequente, no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

13.4.1. As decisões das impugnações e as respostas aos pedidos de esclarecimento serão juntadas aos autos do processo licitatório, ficarão disponíveis para consulta por qualquer interessado, e serão publicadas no sistema www.compras.gov.br e no sítio eletrônico do DER/SP na Internet, <https://www.der.sp.gov.br/WebSite/Licitacoes/LicitacoesGeral.aspx>, sem informar a identidade do responsável pela impugnação ou pelo pedido de esclarecimento.

13.5. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame, exceto quando a alteração não comprometer a formulação das propostas.

13.6. A ausência de impugnação implicará na aceitação tácita, pelo licitante, das condições previstas neste Edital e em seus Anexos.

13.7. A ausência de pedido de esclarecimento implicará na presunção de que os interessados não tiveram dúvidas a respeito da presente licitação, razão pela qual não serão admitidos questionamentos extemporâneos.

14. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1. Exaurida a fase recursal, será observado o disposto no art. 71 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

14.1.1. Constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade superior adjudicará o objeto da licitação ao licitante vencedor e homologará o procedimento licitatório.

14.2. A disciplina da formalização da contratação observará o disposto nas subdivisões deste item 14.2.

14.2.1. Após a homologação da licitação, em sendo realizada a contratação, sua formalização ocorrerá mediante a [assinatura de Termo de Contrato, cuja minuta integra este **Edital como Anexo II**

14.2.1.1. Se, por ocasião da formalização da contratação, algum dos documentos apresentados pelo adjudicatário para fins de comprovação das condições de habilitação estiver com o prazo de validade expirado, a Administração verificará a situação por meio eletrônico hábil de informações e certificará a regularidade nos autos do processo, anexando a ele os documentos comprobatórios, salvo impossibilidade devidamente justificada.

14.2.1.2. Se não for possível atualizar os documentos referidos na subdivisão acima por meio eletrônico hábil de informações, o adjudicatário será notificado para, no prazo de 02 (dois) dias úteis, comprovar a sua situação de regularidade mediante a apresentação das certidões respectivas com prazos de validade em plena vigência, sob pena de a contratação não se realizar.

14.2.1.3. Constitui condição para a celebração da contratação, bem como para a realização dos pagamentos dela decorrentes, a inexistência de registros em nome do adjudicatário no “Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais – CADIN ESTADUAL”. Esta condição será considerada cumprida se o devedor comprovar que os respectivos registros se encontram suspensos, nos termos do art. 8º, §§ 1º e 2º, da [Lei estadual nº 12.799, de 2008](#).

14.2.1.4. Com a finalidade de verificar se o licitante mantém as condições de participação no certame, serão novamente consultados, previamente à celebração da

contratação, os cadastros especificados no item 7.1 deste Edital.

14.2.1.5. Constitui(em), igualmente, condição(ões) para a celebração da contratação:

14.2.1.5.1. a apresentação do(s) documento(s) que o adjudicatário, à época do certame licitatório, houver se comprometido a exibir por ocasião da celebração da contratação por meio de declaração específica, caso exigida na documentação que integra este Edital como Anexo;

14.2.1.5.2. a apresentação do registro ou inscrição do licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU competente, com o visto do CREA/SP ou do CAU/SP, conforme o caso, se o local do registro ou inscrição for situado em região não compreendida na área de jurisdição da referida entidade, observada a legislação aplicável.

14.2.2. O adjudicatário terá o prazo de 15 (quinze) dias, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato, sob pena de decadência do direito, sem prejuízo das sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#).

14.2.2.1. O contrato será assinado com a utilização de meio eletrônico, nos termos da legislação aplicável.

14.2.2.2. O prazo para assinatura previsto na subdivisão anterior poderá ser prorrogado por igual período, por solicitação justificada do interessado e aceita pela Administração.

14.2.2.3. Será considerado celebrado o contrato, em caso de assinaturas por meio eletrônico em datas diferentes, na data da última assinatura eletrônica das partes do termo contratual.

14.2.3. Na hipótese de o vencedor da licitação não comprovar manter as condições de habilitação e preencher as condições de contratação consignadas neste Edital, ou não assinar o contrato, ou recusar a contratação, a Administração, sem prejuízo da apuração do cabimento de aplicação de sanções e das demais cominações legais cabíveis a esse licitante, poderá convocar os licitantes remanescentes, respeitada a ordem de classificação, para a celebração do contrato em conformidade com o procedimento e as condições estabelecidas no art. 90 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

14.2.4. Será facultada à Administração a convocação dos demais licitantes classificados para a contratação de remanescente em consequência de rescisão de contrato celebrado com fundamento nesta licitação, observados os critérios estabelecidos no § 7º do art. 90 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

14.3. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

14.4. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o 1º (primeiro) dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo(a) agente/comissão de contratação.

14.5. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF.

14.6. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

14.7. As normas disciplinadoras da licitação serão interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse público, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

14.8. Os casos omissos serão solucionados pelo(a) agente/comissão de contratação.

14.9. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

14.10. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

14.11. No julgamento das propostas e da habilitação, o(a) agente/comissão de contratação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

14.11.1. As falhas passíveis de saneamento na documentação apresentada pelo licitante são aquelas cujo conteúdo retrate situação fática ou jurídica já existente na data da abertura da sessão pública desta licitação.

14.11.2. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público, nos termos do inciso III do art. 12 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

14.12. Caso seja vencedor da licitação, o licitante a ser contratado estará sujeito à assinatura de Termo de Ciência e de Notificação, quando prevista a sua apresentação em ato normativo editado pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, conforme a disciplina aplicável.

14.13. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e no *sítio eletrônico* <https://www.der.sp.gov.br/WebSite/Licitacoes/LicitacoesGeral.aspx>

14.14. Para dirimir quaisquer questões decorrentes da licitação, não resolvidas na esfera administrativa, será competente o foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo.

14.15. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes Anexos:

14.15.1. ANEXO I – Projeto;

14.15.1.1. Anexo I.1 – Estudo Técnico Preliminar ETP;

14.15.2. ANEXO II – Minuta de Termo de Contrato;

14.15.2.1. ANEXO II.1 – Condições Gerais do Contrato;

14.15.3. ANEXO III – Modelos(s) referente(s) a planilha de proposta;

14.15.3.1. ANEXO III.1 – Modelo de Proposta de Preços;

14.15.3.2. ANEXO III.2 – Modelo de Proposta de Preços Detalhada;

14.15.3.3. ANEXO III.3 – Modelo de Cronograma Físico-Financeiro;

14.15.3.4. ANEXO III.3.1 – Modelo de Cronograma Físico;

14.15.3.5. ANEXO III.4 – Modelo de Composição da Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas;

14.15.3.6. ANEXO III.5 – Modelo de Composição da Taxa de Encargos Sociais;

14.15.3.7. ANEXO III.6 – Modelo de Tabela de Custos de Insumos;

14.15.3.8. ANEXO III.7 – Modelo de Composição de Preço Unitário;

14.15.3.9. ANEXO III.8 – Modelo de Composição de Custo Horário de Equipamento

14.15.3.10. ANEXO III.9 – Explicação e Critérios de Preços;

14.15.3.11. ANEXO III.10 – Demonstrativo das Composições de Preços Unitários de Serviços;

14.15.4. ANEXO IV – Modelos de Declarações;

14.15.4.1. ANEXO IV.1 – Modelo de Declaração Exigida para Habilitação;

14.15.4.2. ANEXO IV.2 – Modelo de Contratos Firmados;

- 14.15.4.3. ANEXO IV.3 - Declaração de Conhecimento Pleno das Condições e Peculiaridades da Contratação
- 14.15.4.4. ANEXO IV.4 – Modelo de Declaração Precedida de Vistoria;
- 14.15.4.5. ANEXO IV.5 – Modelo de Declaração das Condições de Contratação;
- 14.15.4.6. ANEXO IV.6 – Termo De Compromisso E Adesão Ao Código De Conduta Ética
- 14.15.5. ANEXO V – Condições de Habilitação;
 - 14.15.5.1. ANEXO V.1 – Modelo de Cálculo dos Quocientes;
 - 14.15.5.2. ANEXO V.2.1 – Comprovação de Qualificação Técnica – Operacional;
 - 14.15.5.3. ANEXO V.2.2 – Comprovação de Qualificação Técnica – Profissional;
- 14.15.6. ANEXO VI – Planilha Orçamentária Detalhada;

São Paulo, na data da assinatura digital.

Sergio Henrique Codelo Nascimento
Superintendente



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Henrique Codelo Nascimento, Presidente**, em 11/09/2025, às 19:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.sp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0082164266** e o código CRC **F20C574A**.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO I

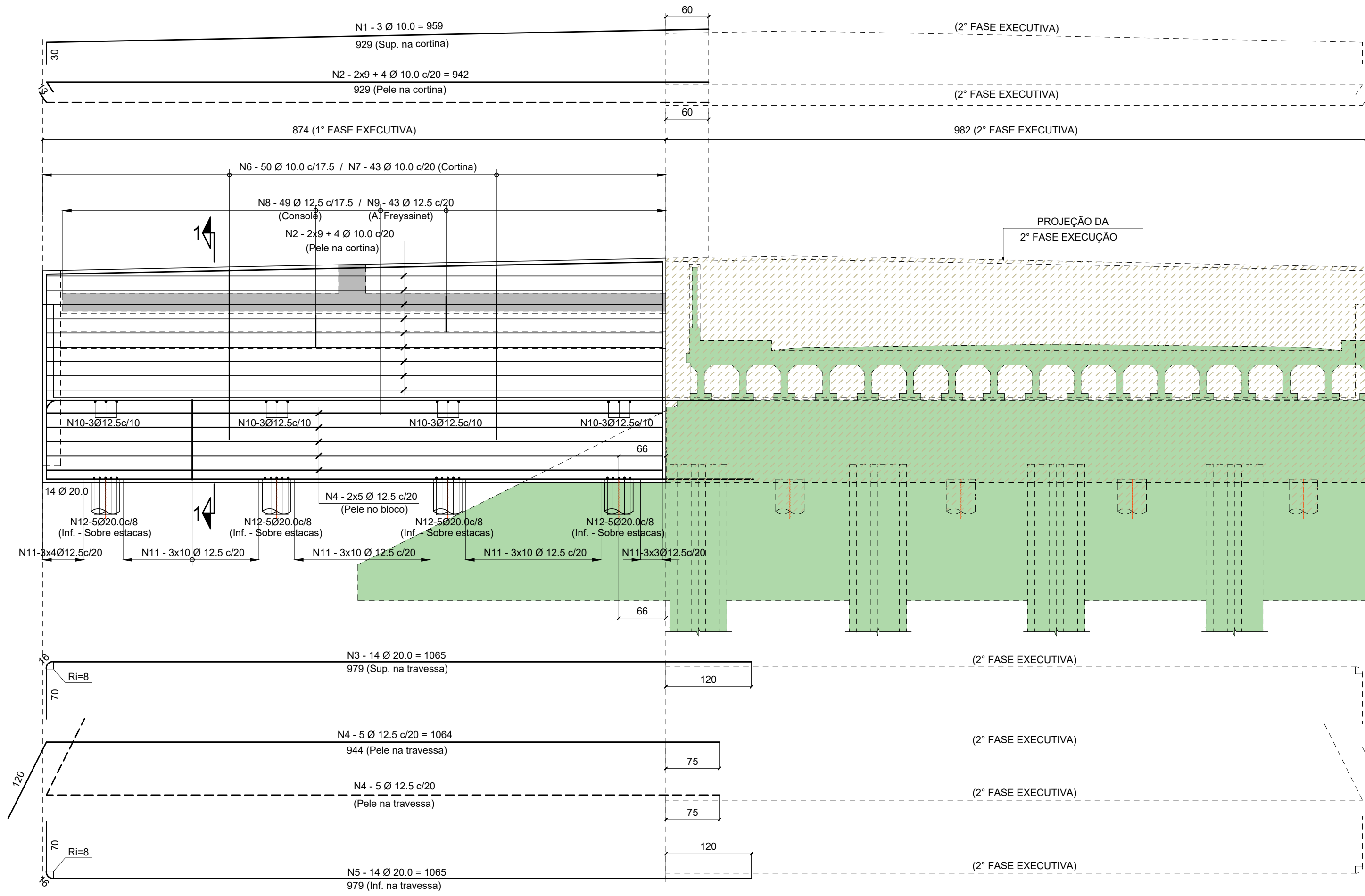
PROJETOS

Disponíveis no sítio do DER:

<https://www.der.sp.gov.br/WebSite/Licitacoes/Editais.aspx>

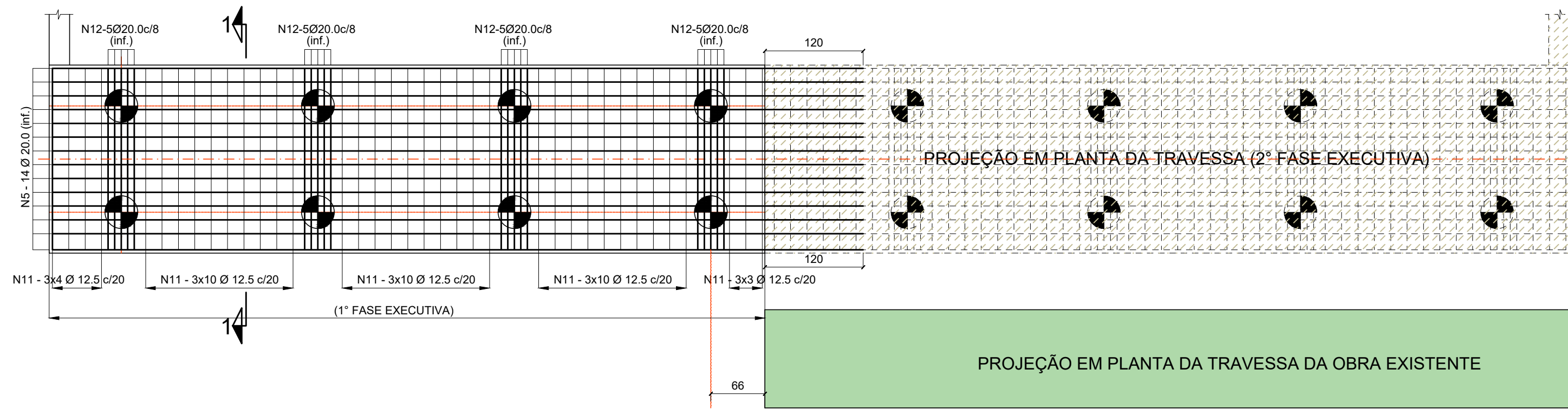
ARMAÇÃO DA TRAVESSA E CORTINA (2x)

ESC. 1:50



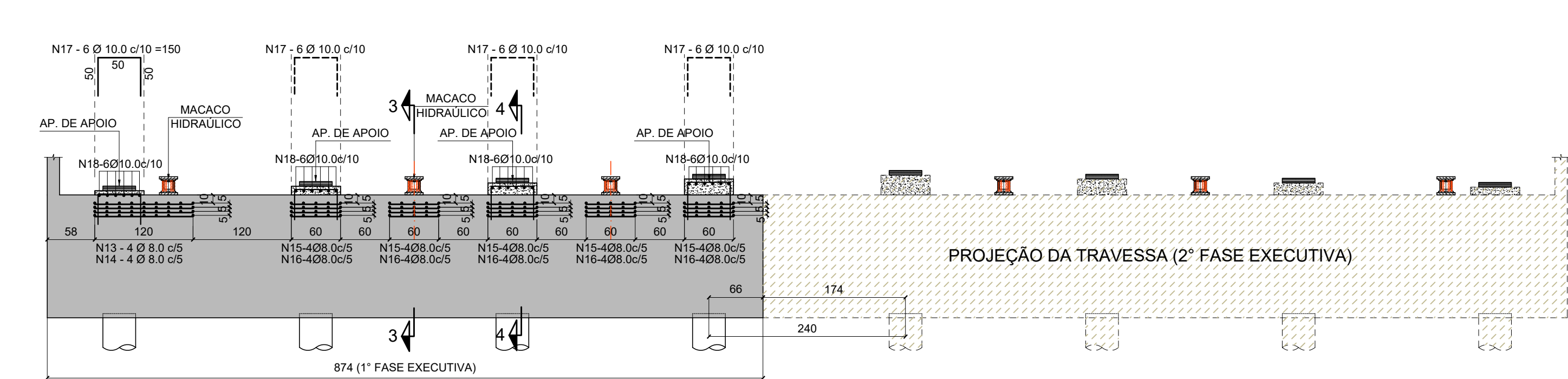
PLANTA DOS FERROS INFERIORES (2x)

ESC. 1:50



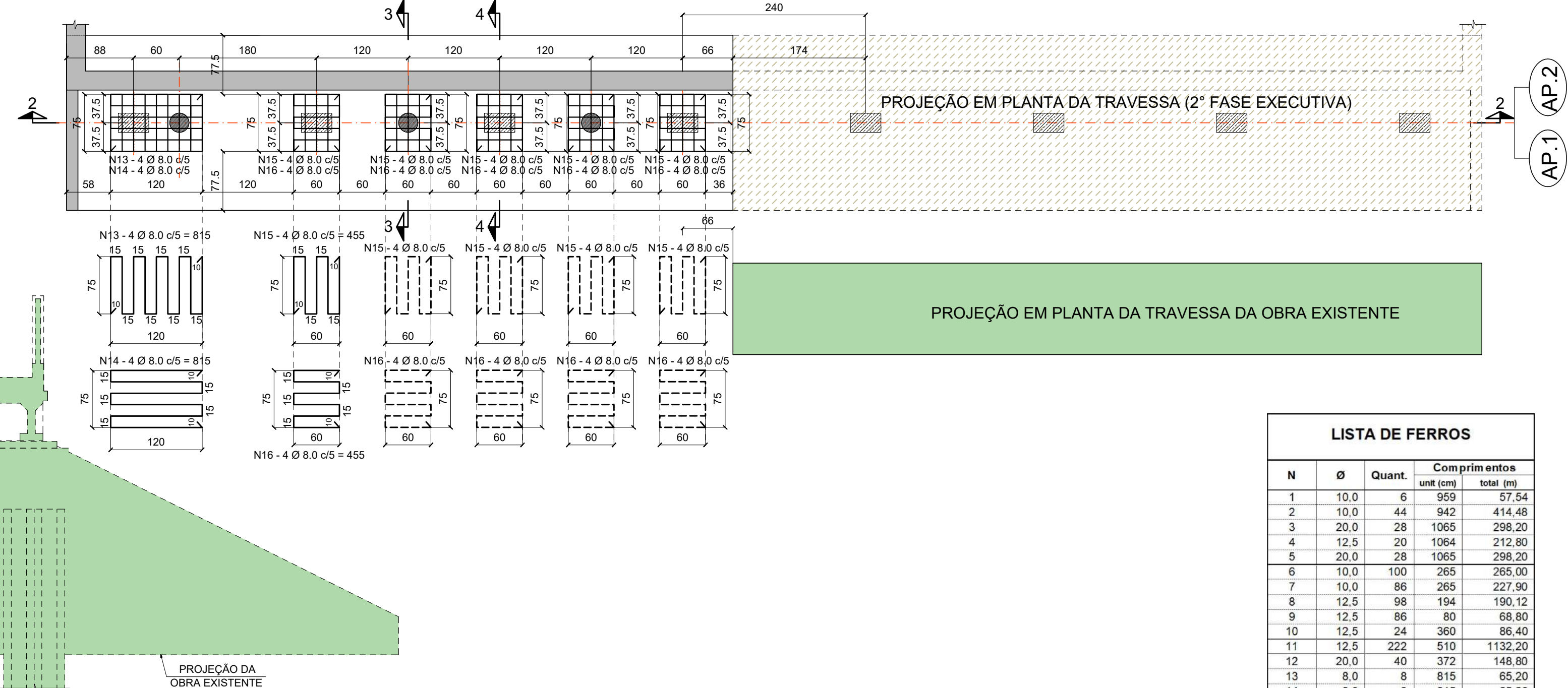
CORTE 2-2 CALÇOS E FRETAGENS DA TRAVESSA (2x)

ESC. 1:50



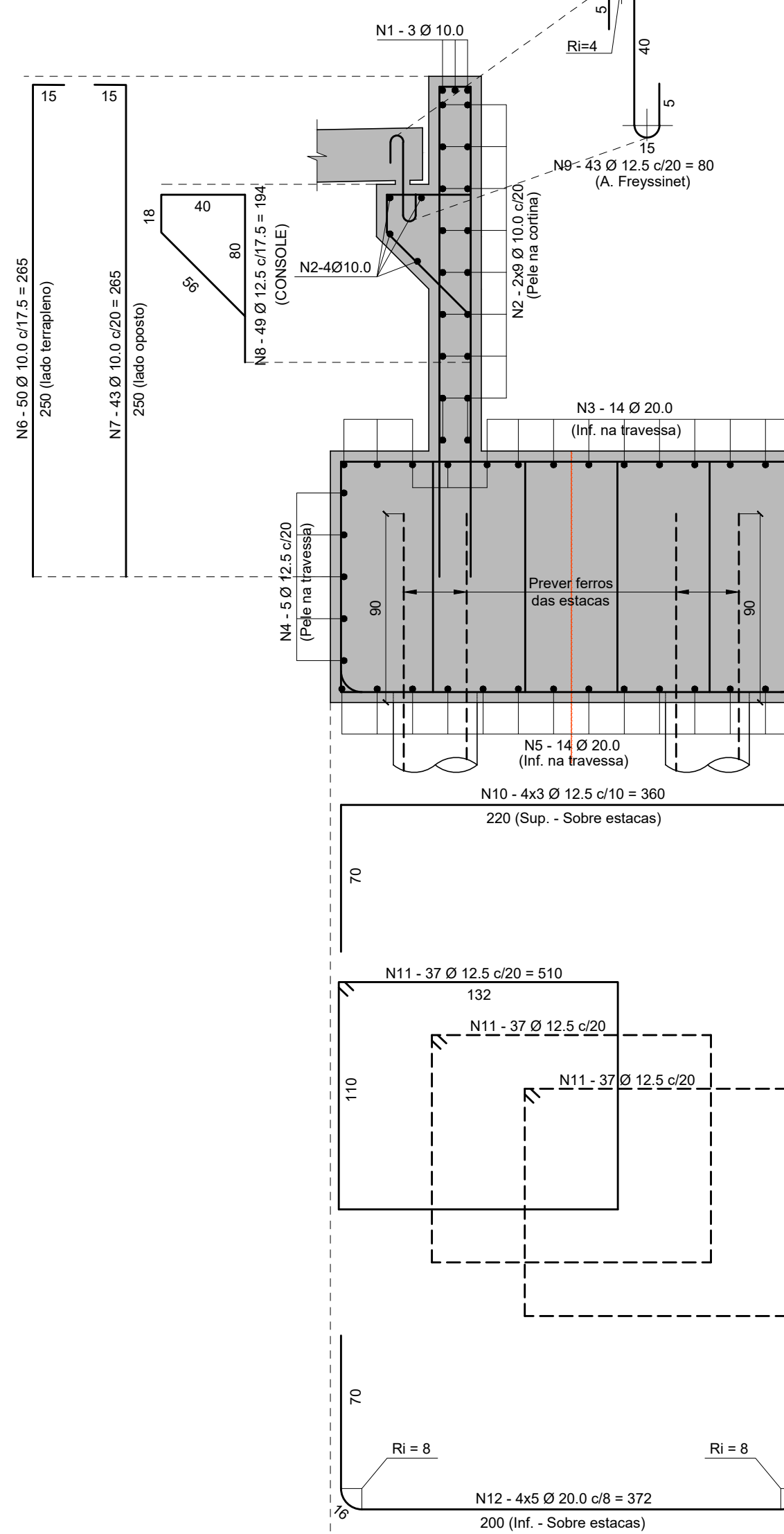
PLANTA DAS FRETAGENS DA TRAVESSA (2x)

ESC. 1:50



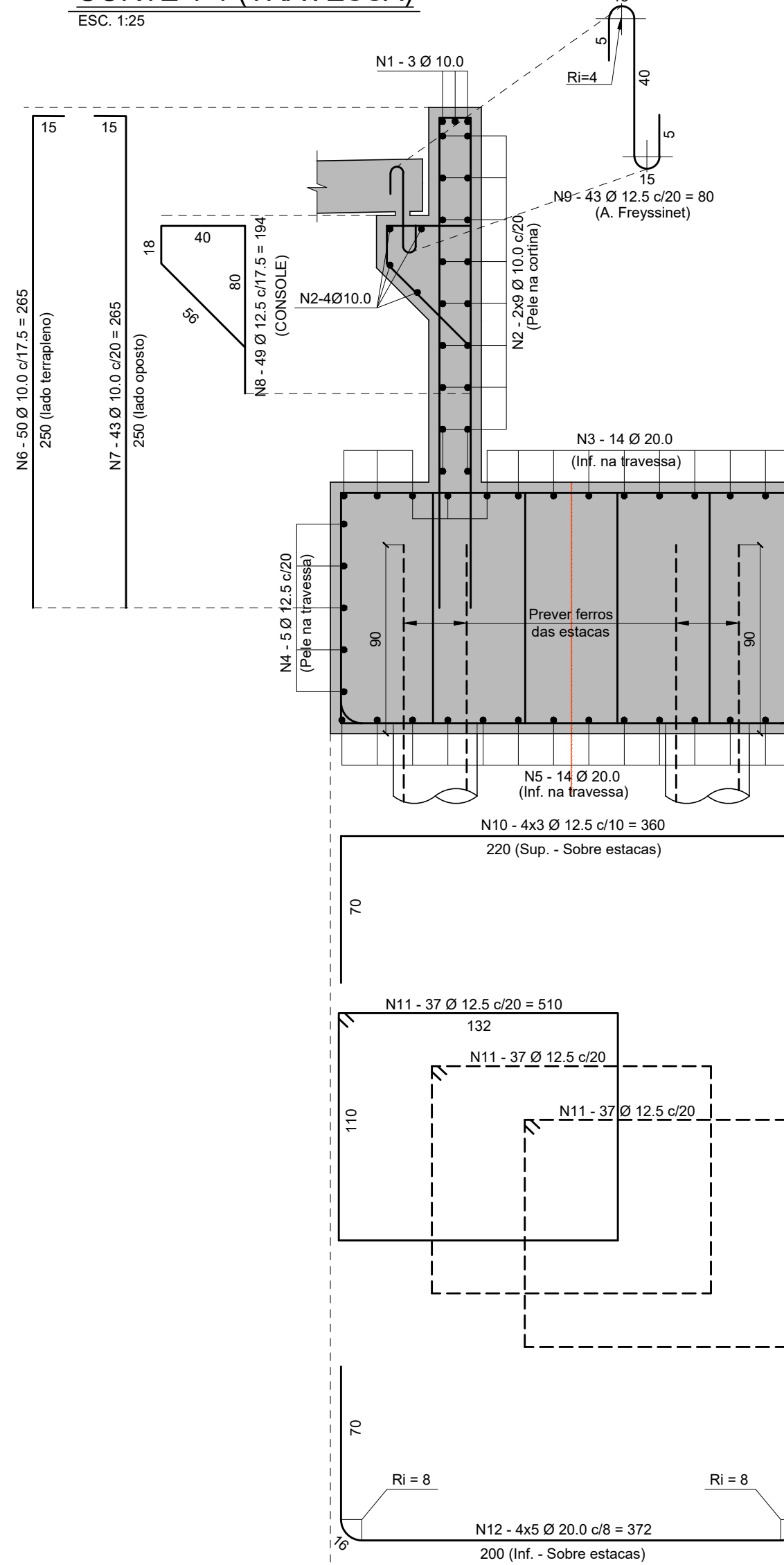
CORTE 1-1 (TRAVESSA)

ESC. 1:25



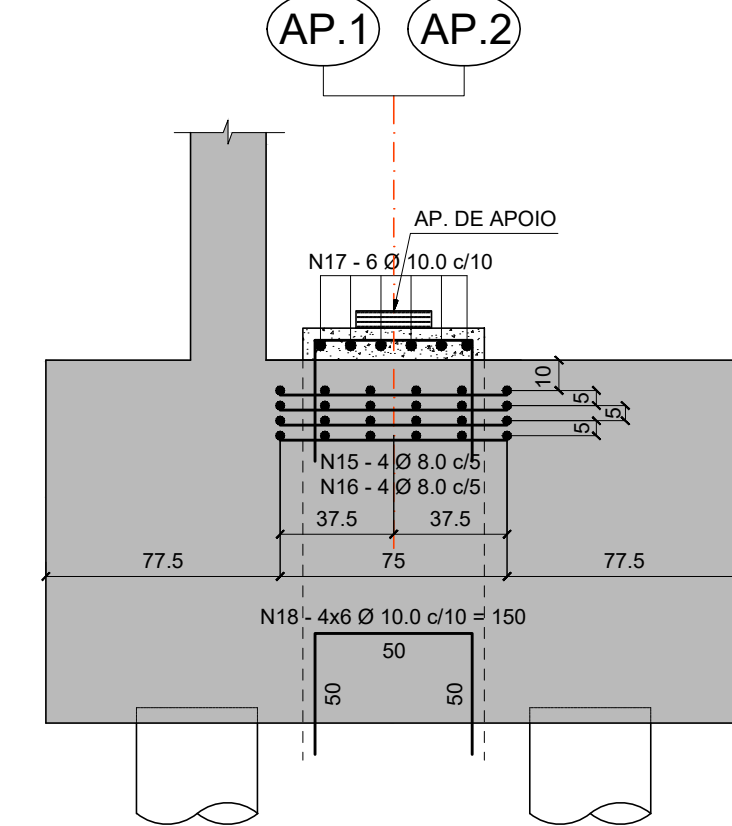
ARTICULAÇÃO FREYSSINET

ESC. 1:12,5



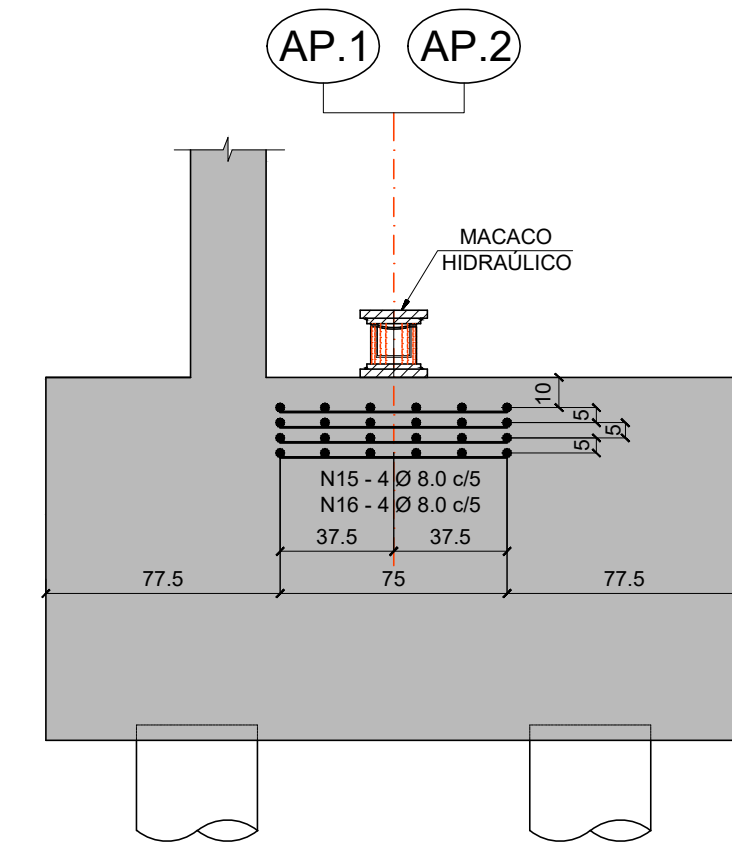
CORTE 4-4 (FRETAGEM P/ AP. DE APOIO)

ESC. 1:25



CORTE 3-3 (FRETAGEM P/ MACACOS HIDRÁULICOS)

ESC. 1:25



LEGENDA

- 1ª FASE EXECUTIVA
- 1ª FASE EXECUTIVA
- 2ª FASE EXECUTIVA
- 2ª FASE EXECUTIVA
- OBRA EXISTENTE
- OBRA EXISTENTE

NOTAS :

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS.
- 2 - AÇO CA-50 fyk - 500MPa. CONCRETO fck ≥ 30 MPa.
- 3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 5cm, EXCETO ONDE INDICADO.
- 4 - VER ARMAÇÃO DAS ALAS E ESTACAS NA FOLHA 509.
- 5 - VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-SP0000061-004.022-001-C01/501.

LISTA DE FERROS				
N	Ø	Quant.	Comprimentos	
			unit (cm)	total (m)
1	10,0	6	959	57,54
2	10,0	44	942	414,48
3	20,0	28	1065	298,20
4	12,5	20	1064	212,80
5	20,0	28	1065	298,20
6	10,0	100	265	265,00
7	10,0	86	265	227,90
8	12,5	98	194	190,12
9	12,5	86	80	68,80
10	12,5	24	360	86,40
11	12,5	222	510	1132,20
12	20,0	40	372	148,80
13	8,0	8	815	65,20
14	8,0	8	815	65,20
15	8,0	40	455	182,00
16	8,0	40	455	182,00
17	10,0	48	150	72,00
18	10,0	48	150	72,00

RESUMO CA-50		
Ø	COMPR (m)	PESO (kg)
6,3	-----	-----
8,0	494,40	198
10,0	1108,92	699
12,5	1690,32	1690
16,0	-----	-----
20,0	745,20	1863
25,0	-----	-----
Total		4450



ATUAL.	JOÃO NUNES ASSALI	JUL/2024
DES.	FERNANDO J.O.C.	
VERIF.	MARCELO PONATH	
RESP. TEC.	ROBERTO SOARES DE NOVAES FILHO	CREA: 0601405679

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER-DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

DER Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo

EMPREENDIMENTO: SP 061 - ROD. ARIOVALDO DE ALMEIDA DE VIANA TRECHO: GUARUJÁ-BERTIÓGA

SUB-TRECHO: KM 004+500m A 021+800m

OBJETO: OAE NO km 006+350 - PONTE SOBRE O RIO PEREQUÊ

ARMAÇÃO DA TRAVESSA E CORTINA (1ª FASE EXECUTIVA)

ESCALA:

CÓDIGO:

DE-SP0000061-004.022-001-C01/507

INDICADA

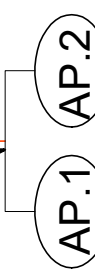
REVISÃO

A

ESC. 1:50



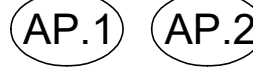
ESC. 1:50

[illegible]

ESC. 1:12.5



ESC. 1:25



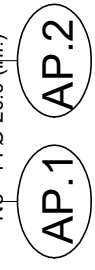
ESC. 1:25



 1ª FASE EXECUTIVA
 1ª FASE EXECUTIVA
 2ª FASE EXECUTIVA
 2ª FASE EXECUTIVA
 OBRA EXISTENTE
 OBRA EXISTENTE

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS.
- 2 - AÇO CA-50 fyk - 500MPa, CONCRETO fck $\geq$ 30 MPa.
- 3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 5cm, EXCETO ONDE INDICADO.
- 4 - VER ARMAÇÃO DAS ALAS E ESTACAS NA FOLHA 509.
- 5 - VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-SP0000061-014.022-001-C01/501.

ESC. 1:50



ESC. 1:50

REVISÕES

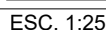
VERIFICAÇÃO

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER - DEPARTAMENTO
DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO
SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO
TERCEIROS. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA DOCU-
MENTO NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

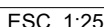
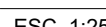
DER

Departamento de Estradas de Rodagem
do Estado de São Paulo

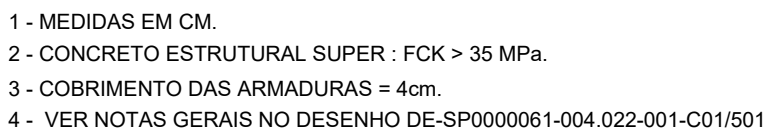
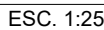
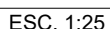
ESC, 1:75



ESC. 1:25

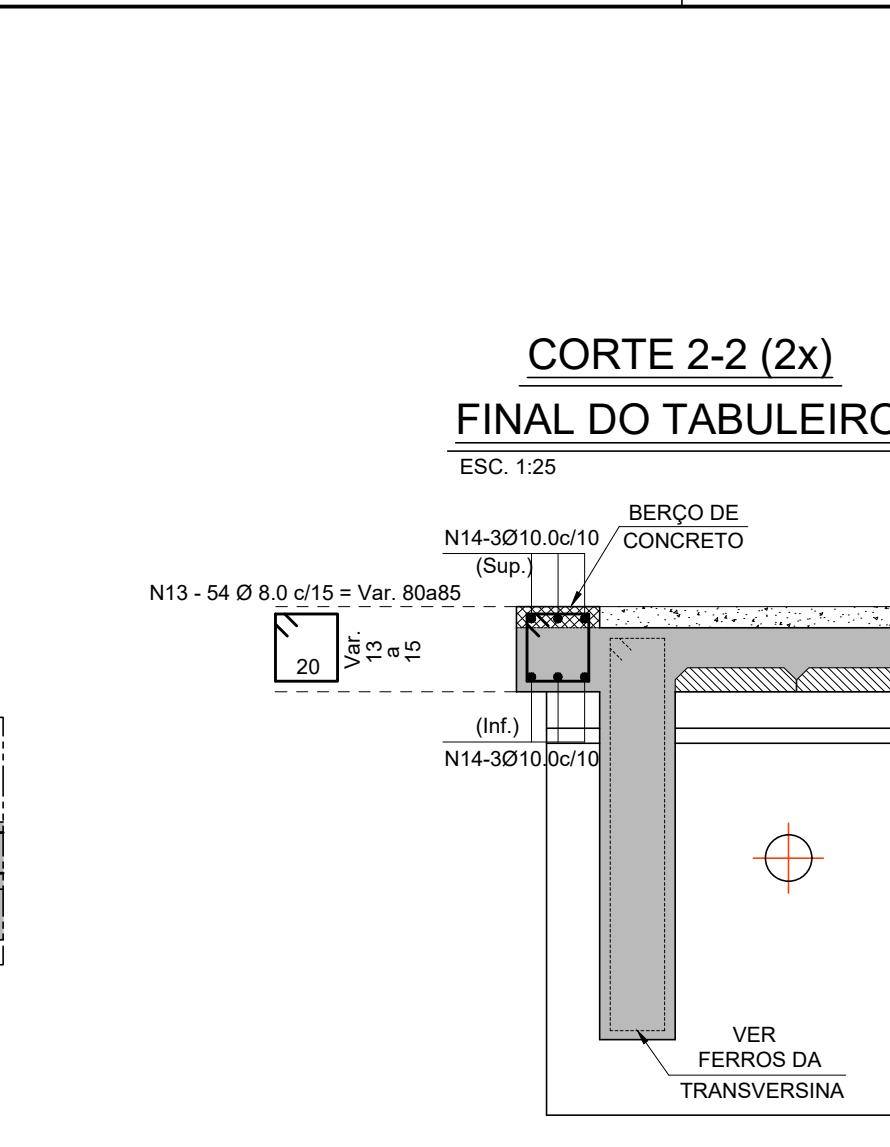
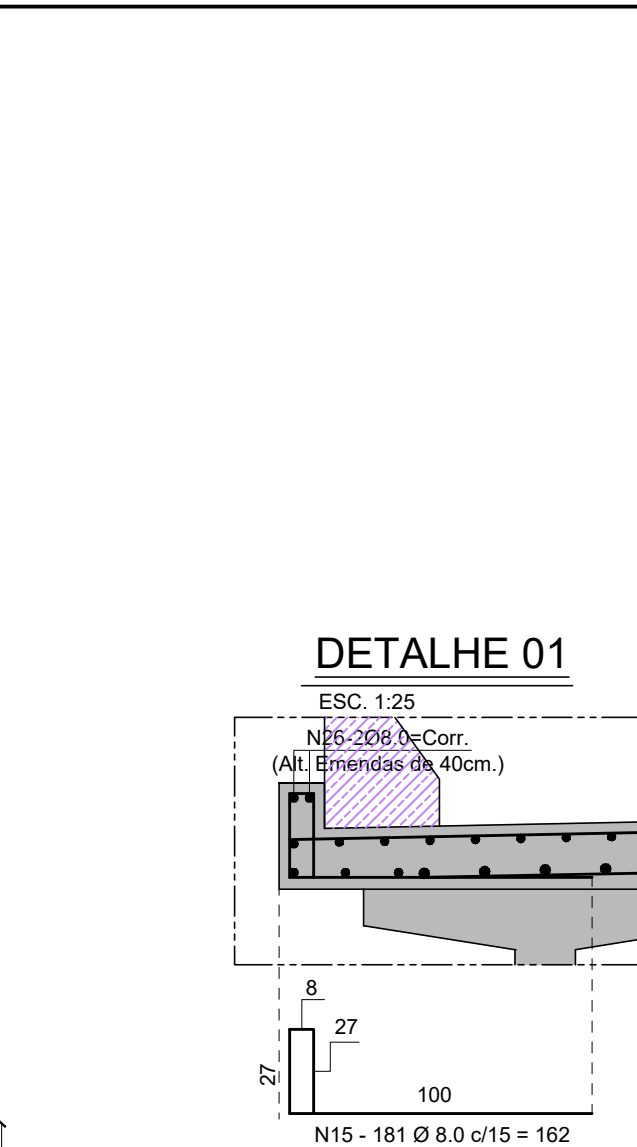
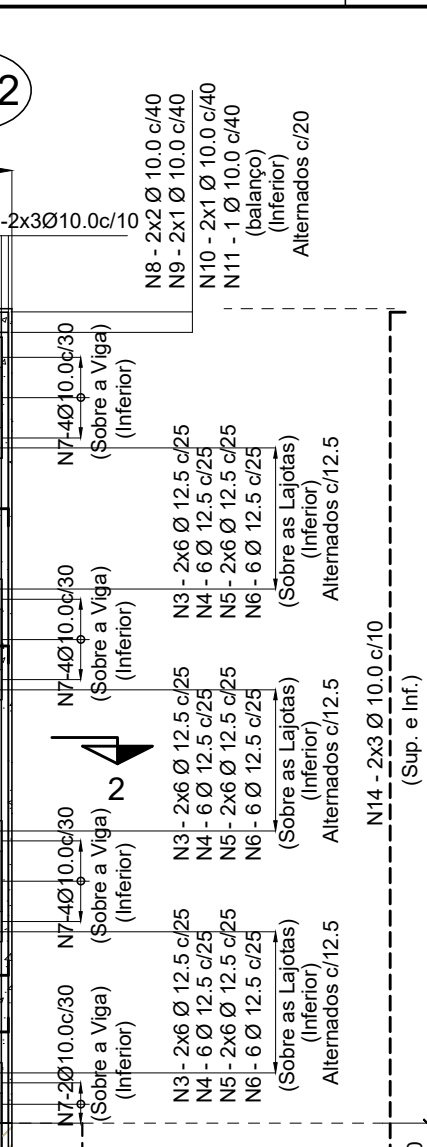


ESC. 1:25

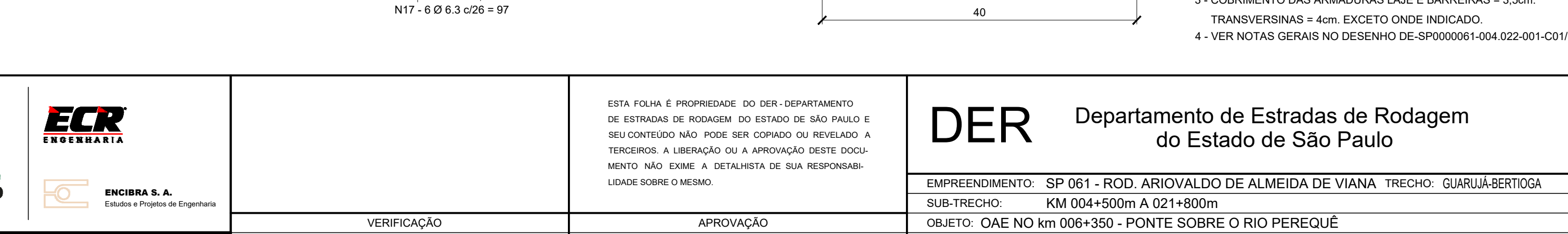
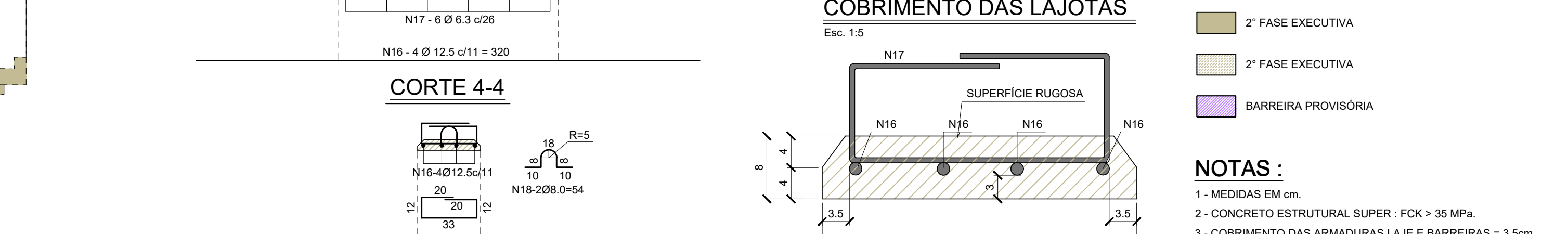
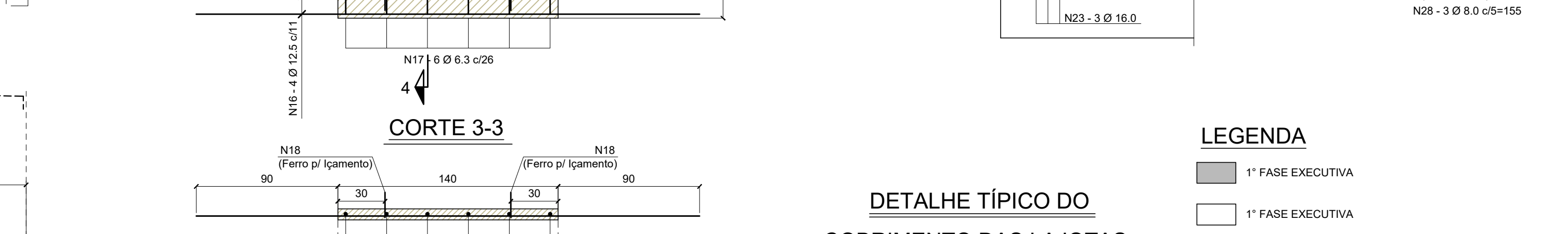
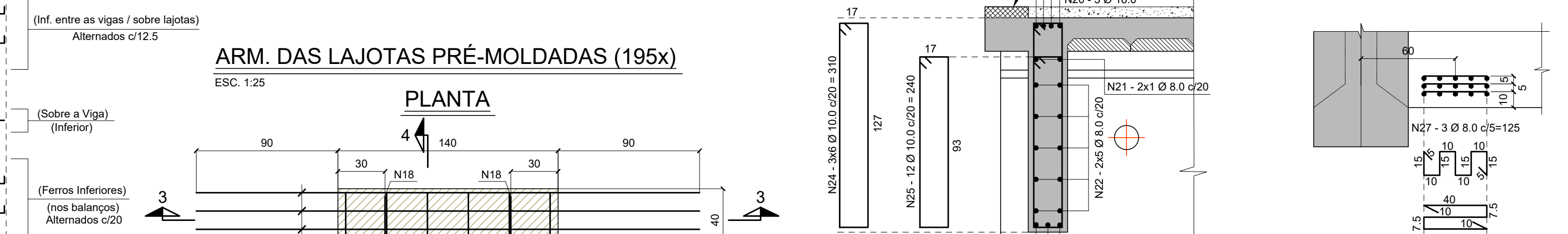
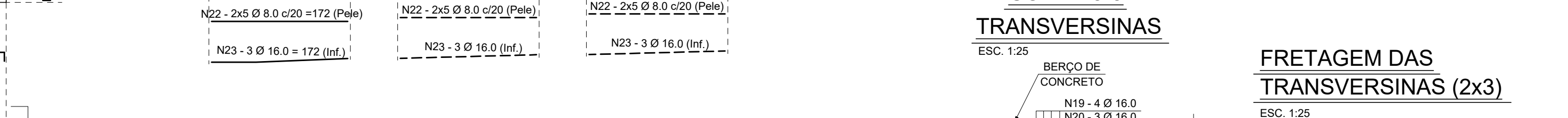


RESUMO CA-25		
Ø	COMPR (m)	PESO (kg)
6,3	-----	-----
8,0	-----	-----
10,0	537,60	339
12,5	-----	-----
16,0	-----	-----
20,0	-----	-----
25,0	-----	-----
Total		339

DER Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo		
EMPREENDIMENTO: SP 061 - ROD. ARIOVALDO DE ALMEIDA DE VIANA TRECHO: GUARUJÁ-BERTIÓGA		
SUB-TRECHO: KM 004+500m A 021+800m		
OBJETO: OAE NO km 006+350 - PONTE SOBRE O RIO PEREQUÊ		
ARMAÇÃO DAS LONGARINAS DOS TABULEIROS		
ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: DE-SP0000061-004.022-001-C01/511	REVISÃO B1



N	Ø	Quant.	Comprimentos	
			unq (cm)	total (m)
1	12.5	130	400	520.00
2	8.0	108	1069	1154.52
3	12.5	36	844	303.84
4	12.5	18	1200	216.00
5	12.5	36	1144	411.84
6	12.5	18	600	108.00
7	10.0	14	Corr.	356.62
8	10.0	4	829	33.16
9	10.0	2	1200	24.00
10	10.0	2	1129	22.58
11	10.0	1	600	6.00
12	12.5	131	893	1169.83
13	8.0	108	Var.	89.10
14	10.0	12	877	105.24
15	8.0	181	162	293.22
16	12.5	780	320	2496.00
17	6.3	1170	97	1134.90
18	8.0	390	54	210.60
19	16.0	8	400	32.00
20	16.0	6	600	36.00
21	8.0	12	112	13.44
22	8.0	60	172	103.20
23	16.0	18	172	30.96
24	10.0	36	310	111.60
25	10.0	24	240	57.60
26	8.0	2	Corr.	55.86
27	8.0	18	125	22.50
28	8.0	18	155	27.90



Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
REVISÕES						DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	

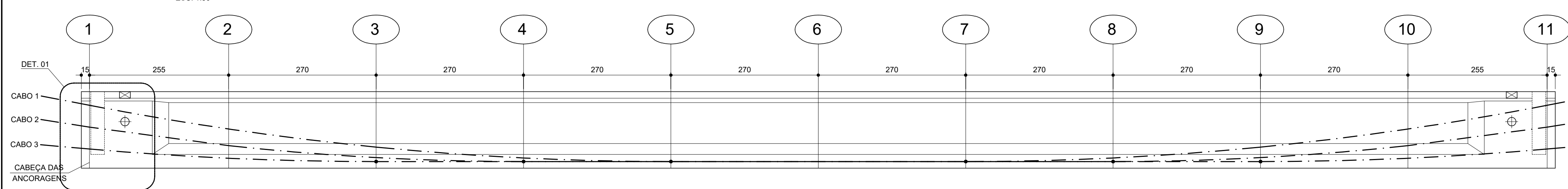
 Consórcio PROJETA SP		 ECR ENGENHARIA	
		 ENCIBRA S. A. Educação e Projetos de Engenharia	
ATUALI.	JOÃO NUNES ASSALI	JUL/2024	
DES.	FERNANDO J.O.C.		
VERIF.	MARCELO POMATI		
RFSP TFC.	ROBERTO SOARES DE NOVAES FILHO	CFSA: 0601496793	

	ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER - DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO

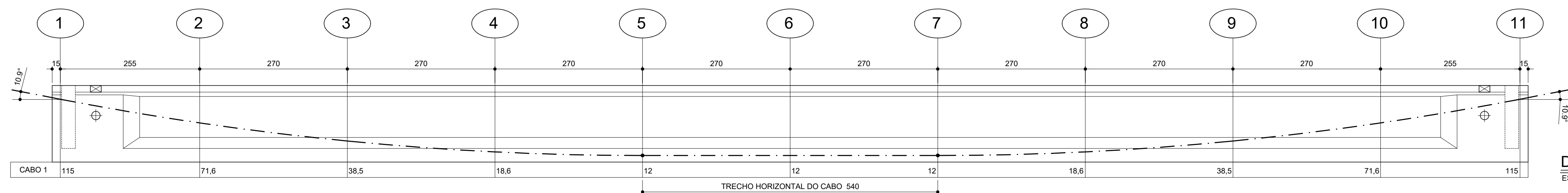
DER Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo		
EMPREENDIMENTO: SP 061 - ROD. ARIOVALDO DE ALMEIDA DE VIANA TRECHO: GUARUJÁ-BERTIOGA		
SUB-TRECHO: KM 004+500m A 021+800m		
OBJETO: OAE No km 006+350 - PONTE SOBRE O RIO PEREQUÊ		
ARMAÇÃO DO TABULEIRO, LAJOTAS E TRANSVERSINAS (1ª FASE EXECUTIVA)		
ESCALA:	CÓDIGO:	REVISÃO:
INDICAÇÃO	DE-SP0000061-004.022-001-C01/512	A

ESC. 1:12.5

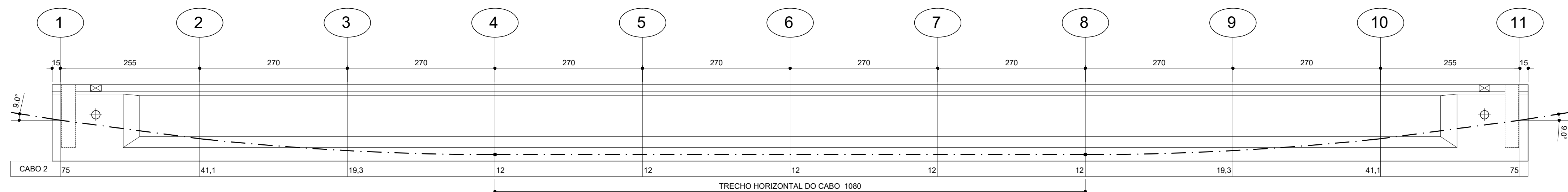
ESC. 1:50



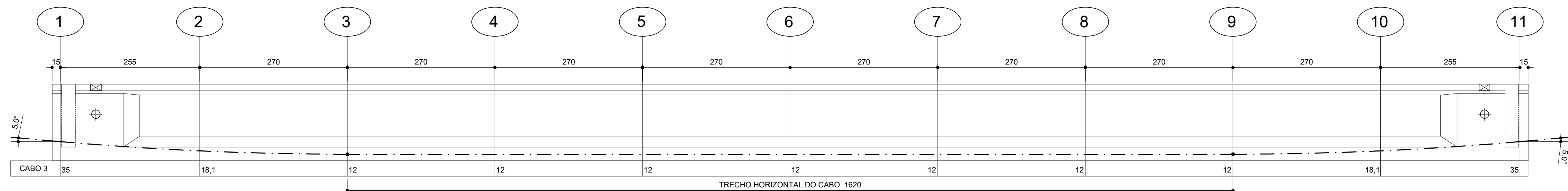
ESC. 1:50



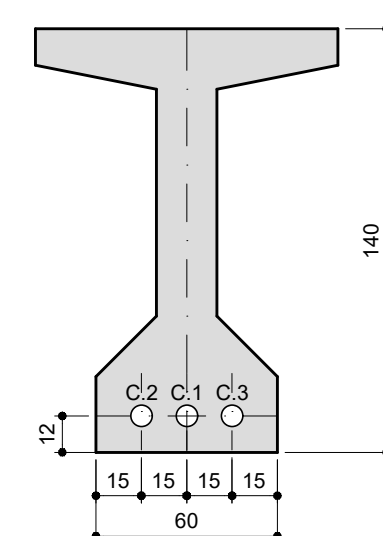
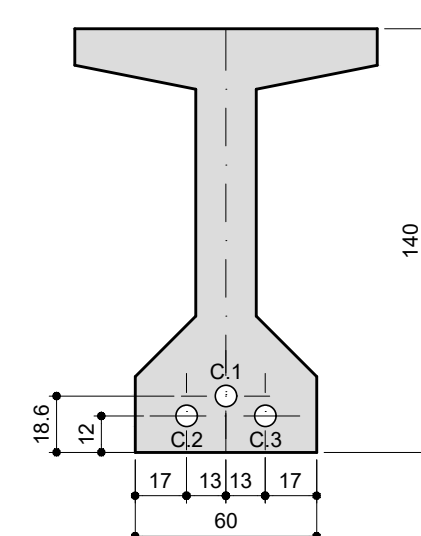
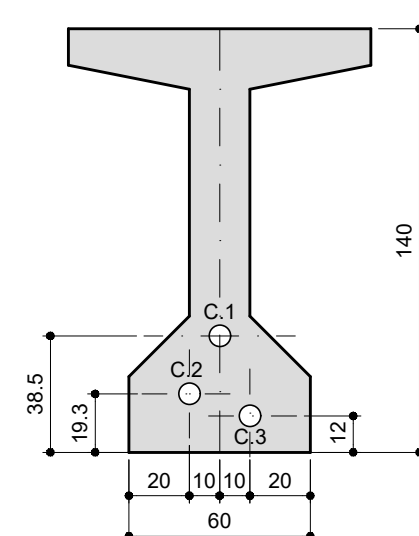
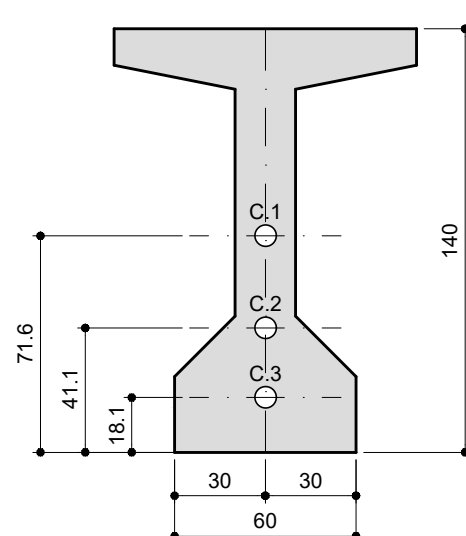
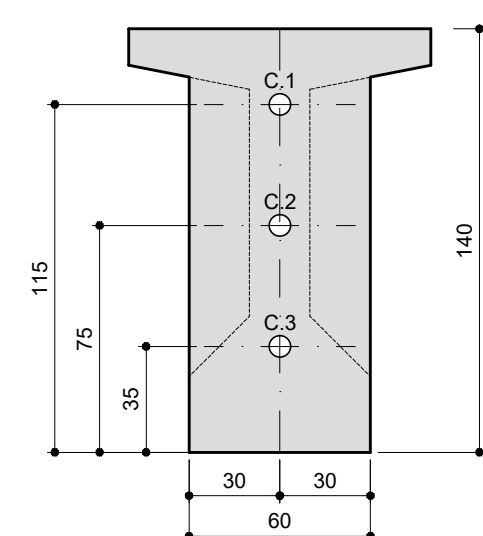
ESC. 1:50



ESC. 1:50



ESC. 1:25



Technical drawing of a vertical structural member with three horizontal sections labeled C.1, C.2, and C.3. The drawing includes dimensions for height and width. The total height is 140. The width at the top is 34, and at the bottom is 14. The sections C.1, C.2, and C.3 are located at heights of 6.2, 14.4, and 20.8 respectively. The sections are separated by horizontal lines with a width of 3. The sections are filled with diagonal hatching and each contains a circle with a crosshair.

1 - Medidas em cm.
2 - Concreto da superestrutura fck > 35 MPa.
3 - Aço CP - 190 RB, cabos com 12 cordoalhas Ø 1/2", Ap= 11,84cm²
bainhas semi-rígidas e galvanizadas - enfição normal
- Ø ext = 70 mm
- Ø int = 65 mm

- 4- Força inicial de protensão 166 tf / Cabo
- 5- Alongamento teórico total = Cabo 1, 2, 3, = 185 mm.
- 6- As cotas indicadas na elevação referem-se a face inferior da viga ao eixo do cabo.
- 7- Módulo de elasticidade do aço adotado
Ea = 195000MPa. No caso de ocorrerem diferenças com o aço utilizado na obra, os alongamentos teóricos calculados deverão ser corrigidos proporcionalmente.
- 8- Os cabos devem ser protendidos pelas duas extremidades
- 9- Sequência de protensão 1, 2 e 3; coeficiente de atrito μ = 0,002 (em tração)
 μ = 0,002 (em tração)
- 10- As accommodations das ancoragens = 6,20m
- 11- Os alongamentos obtidos deverão ser analisados e liberados pela firma projetista caso ocorra qualquer diferença significativa antes de efetuar a injeção.
- 12- A fixação dos cabos nas respectivas posições deverá ser garantida por meio de dispositivos apropriados para evitar o seu deslocamento durante a concretagem.
- 13- Protender os cabos com fck = 30 MPa.- Ecs > 27 GPa
- 14- Após as operações de protensão, as bainhas deverão ser protendidas com nata de cimento, segundo as especificações da NBR 14931.

LISTA DE CABOS E BAINHAS/NICHO			
CABOS	QUAN.	COMPRIMENTOS	
		BAINHAS(m)	CABOS(m)
1	1	26,83	28,63
2	1	26,77	28,57
3	1	26,71	28,51

RESUMO DE CABOS

ESPÉCIE	COMPR.(m)	PESO(kg)
CABO	85,71	814
BAINHA	80,31	---

LISTA DE ANCORAGENS

CABO	QUANT. DE ANCORAGENS ATIVAS
1	2
2	2
3	2

RESUMO DE ANCORAGENS

ESPÉCIE	QUANTIDADES
ATIVAS	6

RESUMO DE CABOS

ESPÉCIE	COMPR.(m)	PESO(kg)
CABO	685,68	6514
BAINHA	542,5	----

RESUMO DE ANCORAGENS

ESPÉCIE	QUANTIDADES
ATIVAS	48

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
REVISÕES						DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	



**Consórcio
PROJETA SP**



ENGENHARIA



ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

ATUALI.	JOÃO NUNES ASSALI	JUL/2024
DES.	FERNANDO J.O.C.	
VERIF.	MARCELO PONATH	
RESP.TEC.	ROBERTO SOARES DE NOVAES FILHO	CREA: 0601405670

[illegible]

	ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO. <u>APROVAÇÃO</u> _____ _____ _____ _____ _____

DER Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo		
EMPREENDIMENTO: SP 061 - ROD. ARIQVALDO DE ALMEIDA DE VIANA TRECHO: GUARUJÁ-BERTIÓGA		
SUB-TRECHO: KM 004+500m A 021+800m		
OBJETO: OAE No km 006+350 - PONTE SOBRE O RIO PEREQUÊ		
CABLAGEM DAS VIGAS LONGARINAS		
ESCALA:	CÓDIGO:	REVISÃO
INDICADA	DE-SP0000061-004.022-001-C01/510	A

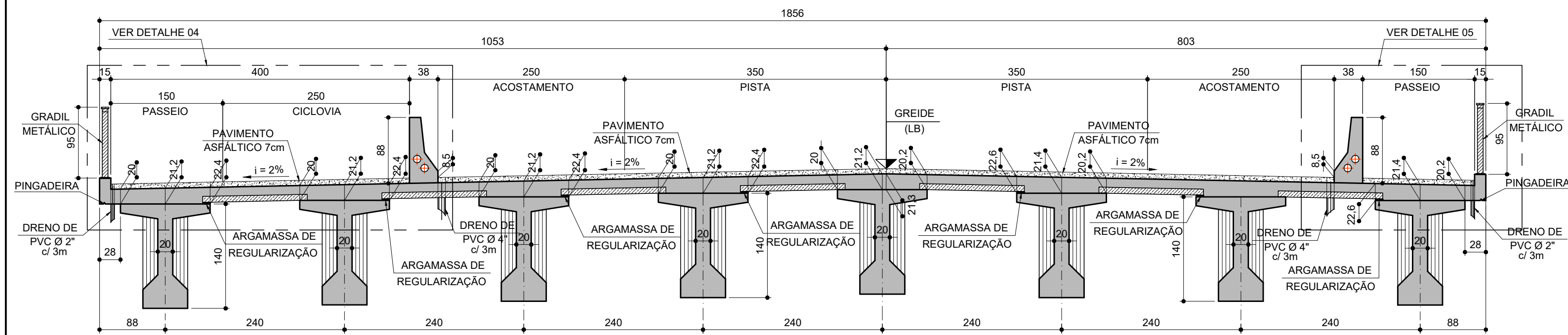
ESC. 1:75

1. MEDIDAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO.

[illegible]

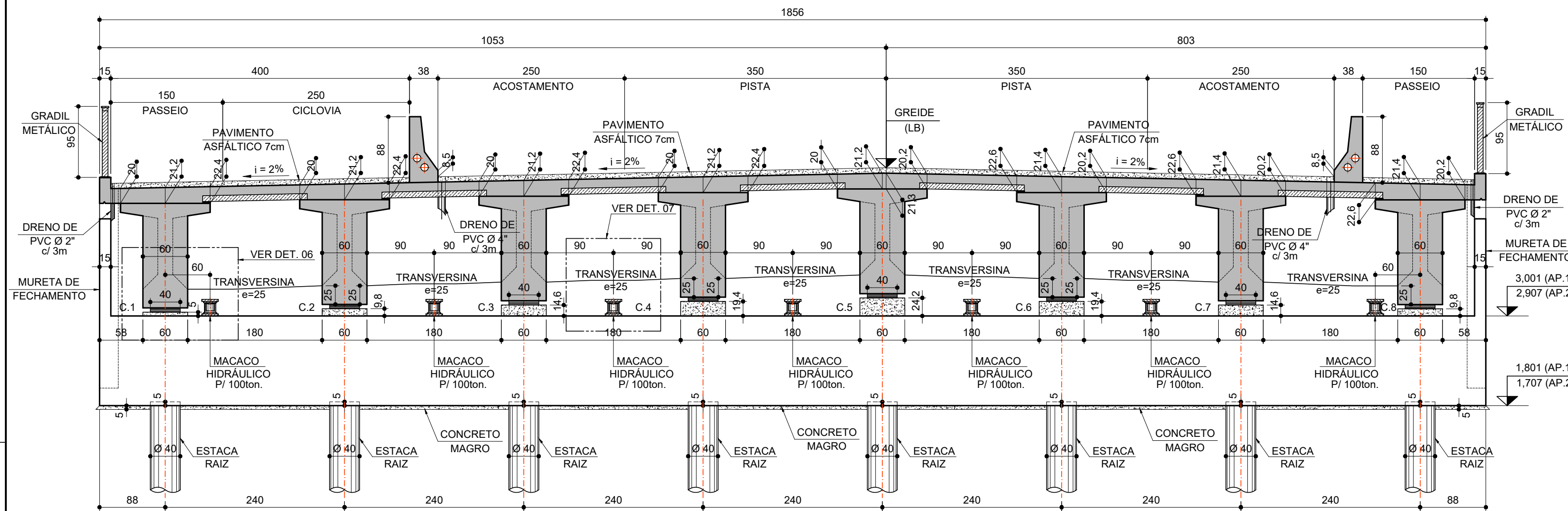
CORTE TRANSVERSAL (NO VÃO)

Esc. 1:50



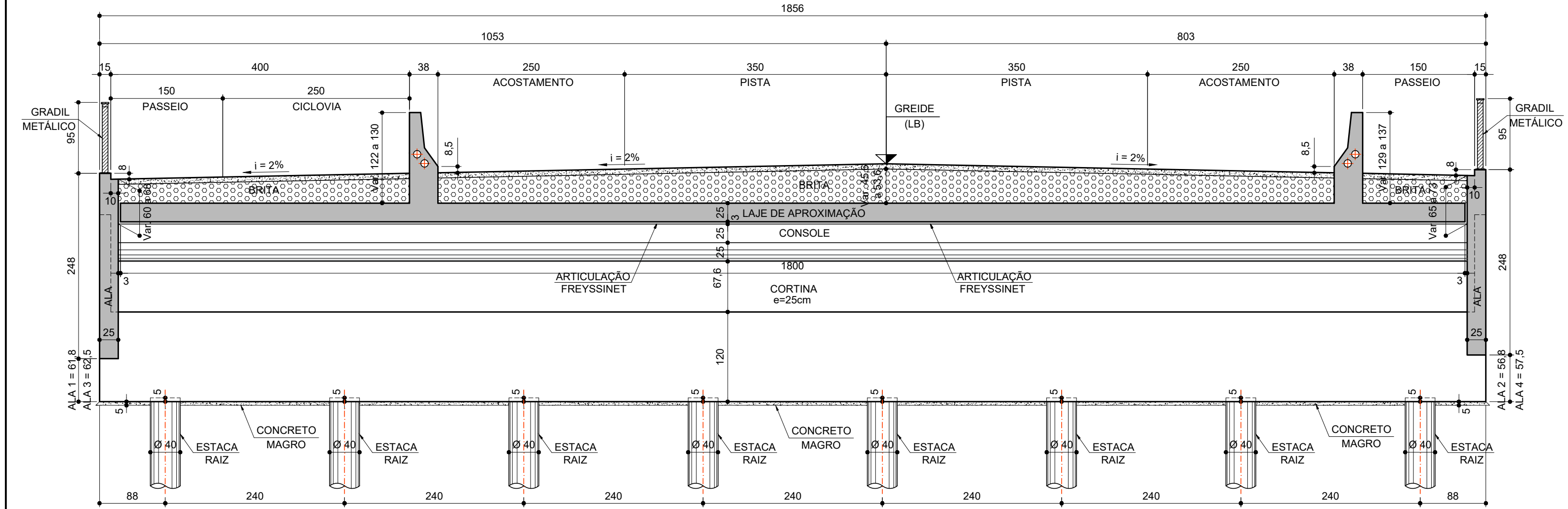
CORTE TRANSVERSAL (NO EIXO DOS APOIOS)

Esc. 1:50



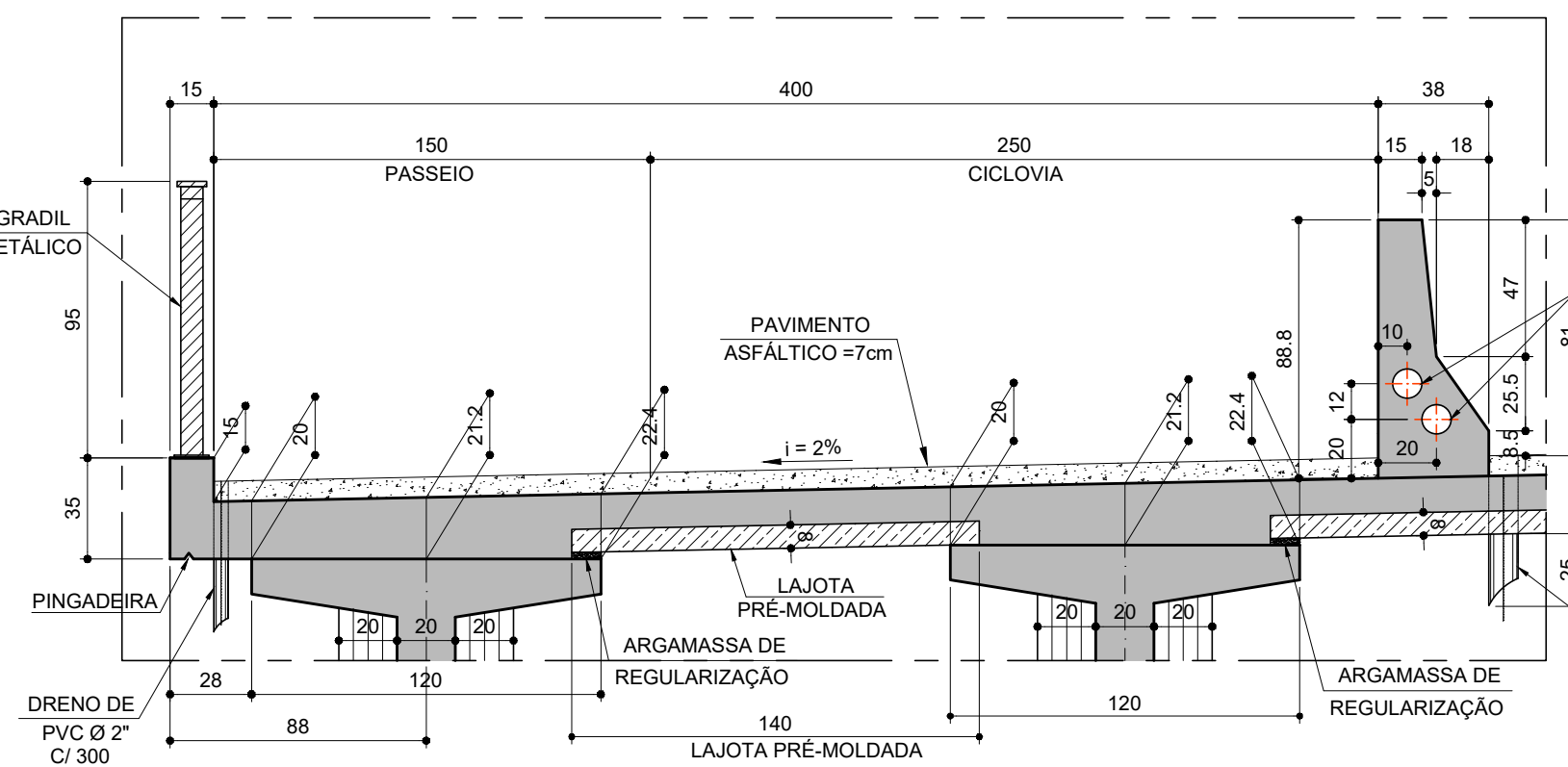
CORTE TRANSVERSAL (LAJE DE APROXIMAÇÃO)

Esc. 1:50



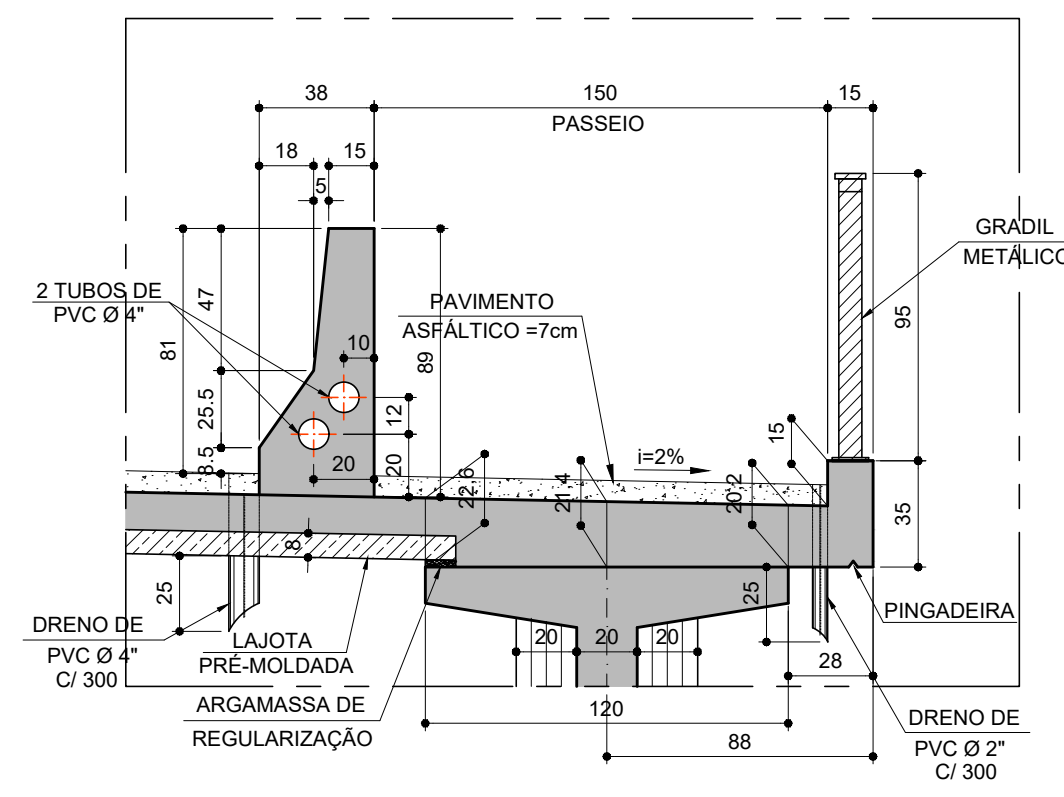
DETALHE 04 (PASSEIO / CICLOVIA)

Esc. 1:25



DETALHE 05 (PASSEIO)

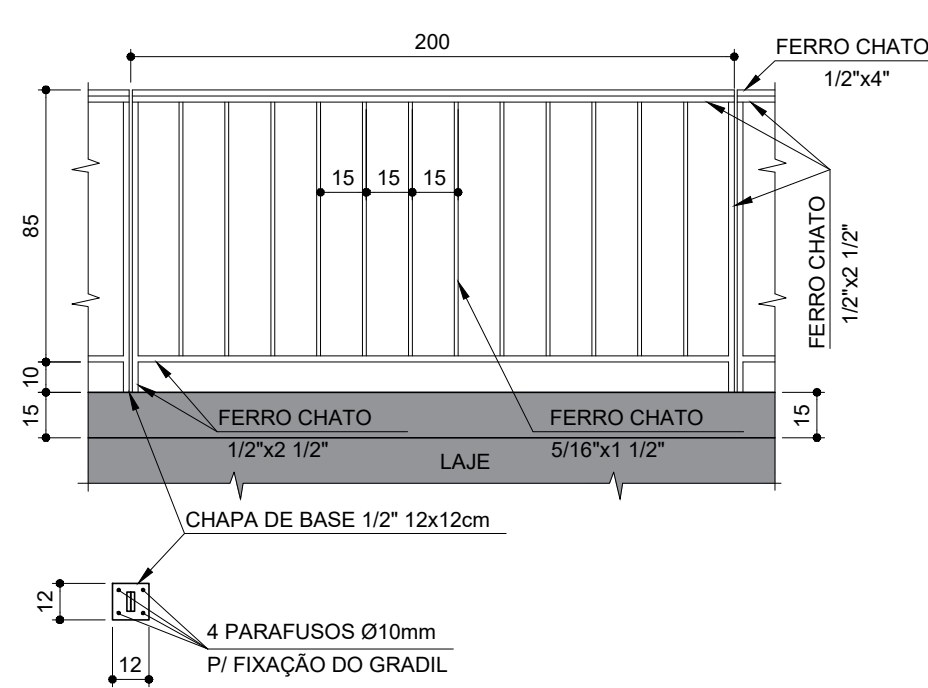
Esc. 1:25



DETALHE DO GRADIL METÁLICO

Esc. 1:25

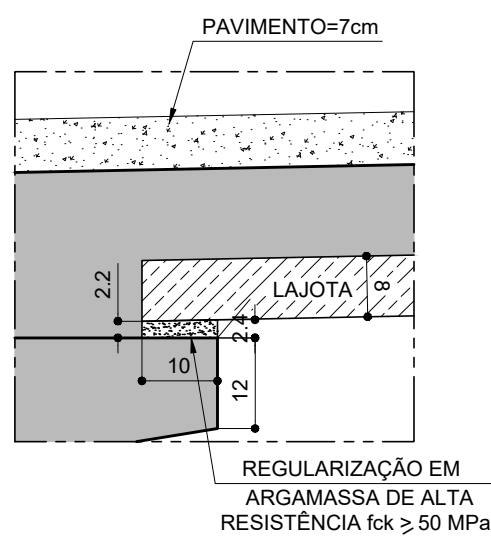
VISTA



ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO

PARA LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS

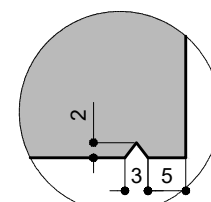
Esc. 1:10



DETALHE DA PINGADEIRA

BORDAS DA LAJE

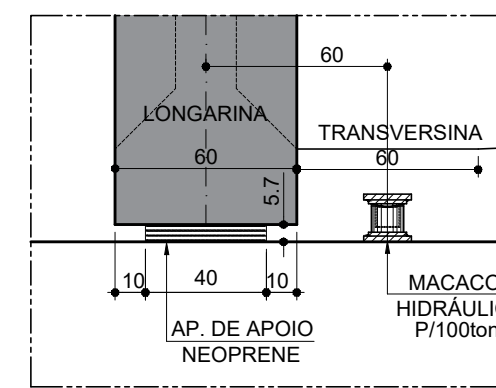
Esc. 1:10



DETALHE 06

MACACO HIDRÁULICO

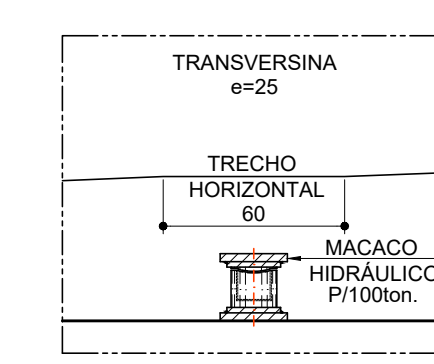
Esc. 1:25



DETALHE 07

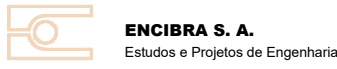
MACACO HIDRÁULICO

Esc. 1:25



NOTAS:

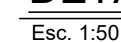
1. MEDIDAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO.
2. VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-SP0000061-004.022-001-C01/501.

						  		ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER-DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.		DER Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo	
						ATUAL: JOÃO NUNES ASSALI DES: FERNANDO J.O.C. VERIF: MARCELO PONATH RESP TEC: ROBERTO SOARES DE NOVAES FILHO		VERIFICAÇÃO		APROVAÇÃO	
						JUL/2024					
						EMPREENDIMENTO: SP 061 - ROD. ARIQVALDO DE ALMEIDA DE VIANA TRECHO: GUARUJÁ-BERTIÓGA SUB-TRECHO: KM 004+500m A 021+800m OBJETO: OAE NO km 006+350 - PONTE SOBRE O RIO PEREQUÊ		CORTES TRANSVERSAIS E DETALHES			
						Nº		DISCRIMINAÇÃO		REVISÕES	
						DATA		EMITENTE		VERIFICAÇÃO	
						APROVAÇÃO		CÓDIGO		OBJETO	
						DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA					
						ESCALA: INDICADA		CÓDIGO: DE-SP0000061-004.022-001-C01/504		REVISÃO A	

ESC. 1:25



ESC. 1:100



1. MEDIDAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO.
2. VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-SP0000061-004.022-001-C01/501.

EXECUTAR BARREIRAS DEFINITIVAS, PAVIMENTO ASFÁLTICO,
SINALIZAÇÃO E LIBERAR O TRAFÉGO DEFINITIVO



Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
REVISÕES						DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	

ESC. 1:100



ESC. 1:100



ESC. 1:25

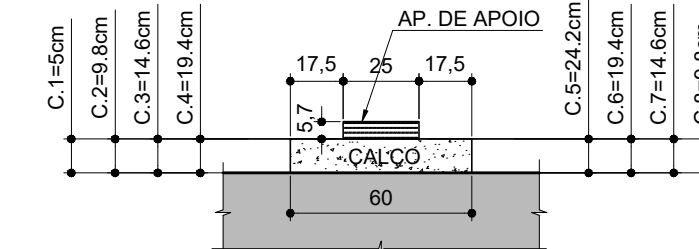


ESC. 1:25



ESC. 1:10 (MEDIDAS EM CENTÍMETROS)





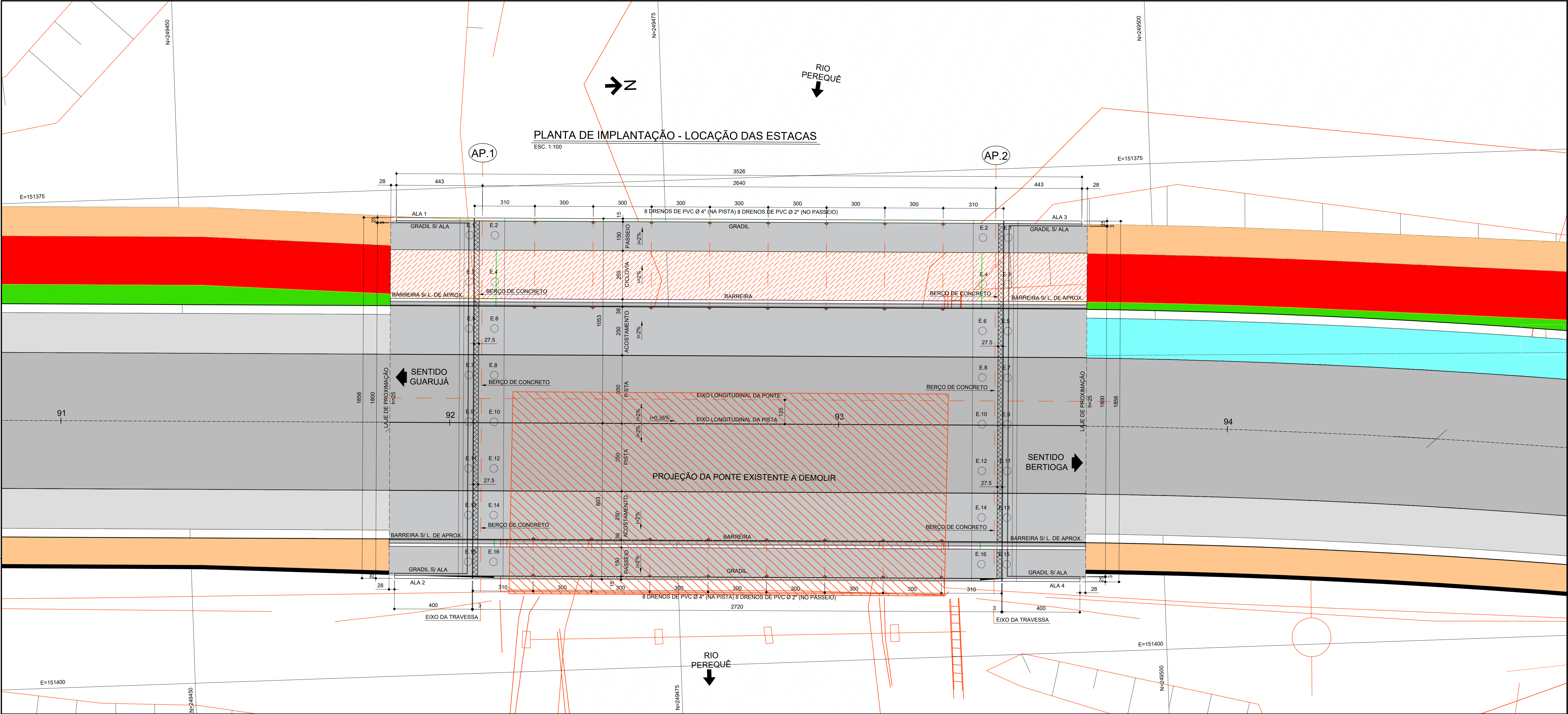
1. MEDIDAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO.
2. VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-SP0000061-004.022-001-C01/501.

REVISÕES

VERIFICAÇÃO

DER Departamento de Estradas de Rodagem
do Estado de São Paulo

ESCALA:	CÓDIGO:
INDICADA	DE-SP00000061-004 022-001-C01/502



NOTAS GERAIS:

- 1 - MEDIDAS EM CM, NÍVEIS EM M.
- 2 - CONCRETO ESTRUTURAL SUPER : FCK ≥ 35 MPA.
BARREIRAS : FCK ≥ 30 MPA.
MESO E INFRA : FCK ≥ 30 MPA.
- 3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
MESO E INFRA = 5,0CM.
SUPER = 3,5CM. (P/ LAJE E BARREIRAS); 4,0CM (P/VIGAS)
- 4 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO:
SUPER ≤ 0,50
MESO ≤ 0,55
INFRA ≤ 0,55
- 5 - CONSUMO DE CIMENTO:
SUPER ≥ 320 KG/M³
MESO ≥ 320 KG/M³
INFRA ≥ 320 KG/M³
- 6 - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE SUPER = 29 GPa.
MESO E INFRA = 27 GPa.
- 7 - PAVIMENTO ASFÁLTICO SOBRE OAE = 7CM
- 8 - PARA FUTURA TROCA DE APARELHOS DE APOIO, O MACACAEAMENTO DEVERÁ SER FEITO SOMENTE COM AS CARGAS PERMANENTES:
- 9 - A ARMADURA PASSIVA A SER UTILIZADA É O AÇO CA-50. E A ATIVA É O CP-190RB
- 10 - O CONCRETO UTILIZADO NA OBRA DEVERÁ SER INERTE ÀS REAÇÕES EXPANSIVAS DO TIPO ALCALIS-AGREGADOS, PARA TANTO, JUNTAMENTE COM A APROVAÇÃO DOS TRAÇOS PELA FISCALIZAÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS ESPECÍFICOS DOS AGREGADOS.
- 11 - OAE CALCULADA PARA TBAS CONFORME NBR-7198-2013.
- 12 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL III, FORTE (NBR 6118:2014)
- 13 - DEVERÃO SER PREVISTOS TRAVAMENTOS PROVISÓRIOS DAS LONGARINAS NAS TRAVESSAS DE APOIO, APÓS O LANÇAMENTO DESTAS.
- 14 - OS ATERRÇOS DE CABECEIRA DEVERÃO SER EXECUTADOS CONCOMITANTEMENTE.
- 15 - APARELHO DE APOIO DE ELASTÔMERO FRETADO DUREZA SHORE ADU - 60 - MÓDULO 9 Kgf/cm².
- 16 - PLANO DE HIGGING DEVERÁ SER ELABORADO POR EMPRESA ESPECIALIZADA EM IÇAMENTO DE GRANDES CARGAS, E DEVE SER VALIDADO PELA PROJETISTA.

NOTAS PARA ESTACAS RAIZ:

- 1. AS ESTACAS DEVEM TER AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
ESTACAS RAIZ
DIÂMETRO EXTERNO - 40cm(Min.) NO SOLO E 31cm(Min) NA ROCHA
CASO ENCONTRADO -
CARGA ADMISSÍVEL 90t. PARA E 1 e E 2.
- 2. O COMPRIMENTO DAS ESTACAS É REFERIDO À COTA DE ARRASAMENTO;
O VALOR INDICADO É APROXIMADO DEVIDO A ESTIMATIVA COM BASE NAS SONDAGENS DISPONÍVEIS;
O COMPRIMENTO REAL A SER CONFIRMADO NA OBRA PODERÁ TER VARIAÇÕES EM TORNO DO VALOR INDICADO;
- 3. A ESCAVAÇÃO DAS ESTACAS DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DE FUNDAÇÕES DA CONSTRUTORA QUE DEVERÁ LIBERAR O COMPRIMENTO REAL DAS ESTACAS PARA ATENDIMENTO DA CARGA DE TRABALHO, APÓS VERIFICAÇÃO PELA FISCALIZAÇÃO E PROJETISTA.
- 4. A EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ OBEDECER AS DIRETRIZES, INSTRUÇÕES E CRITÉRIO CONSTANTES DOS SEGUINTES REGULAMENTOS:
- NBR-6122 DA ABNT - "PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
- CABERÁ A CONSTRUTORA ESCOLHER O TIPO DE EQUIPAMENTO CAPAZ DE REALIZAR A PERFURAÇÃO DO SOLO NO COMPRIMENTO PREVISTO DAS ESTACAS, NECESSÁRIO PARA ATENDER A CARGA DE TRABALHO.
- 6. A PRESSÃO DE INJEÇÃO PARA EXECUÇÃO DAS ESTACAS RAIZ DEVE SER DE 2,0 kgf/cm².
- 7. O SISTEMA DE PERFURAÇÃO DEVERÁ GARANTIR A REMOÇÃO COMPLETA DE CONCRETO CONTAMINADO COM SOLO, DANIFICADO OU IMPRÓPRIO.
- 10. A LIMPEZA DEVERÁ SER CONSIDERADA CONCLUÍDA QUANDO A ÁGUA DE RETORNO NÃO APRESENTAR MAIS TRAÇOS DE MATERIAL TRANSPORTADO;
- 11. APÓS INSTALAÇÃO DA ARMADURA DEVERÁ SER REALIZADA INJEÇÃO, DE BAIXO PARA CIMA, ATÉ QUE A ARGAMASSA EXTRAVASE PELA BOCA DO TUBO;
- 12. INICIAR A EXTRAÇÃO DO REVESTIMENTO POR AÇÃO COAXIAL AO EIXO DA ESTACA, COMPLEMENTANDO-SE O VOLUME DE ARGAMASSA POR GRAVIDADE, SEMPRE QUE HOUVER ABATIMENTO DA MESMA NO INTERIOR DO TUBO;
- 13. EXCENTRICIDADE MÁXIMA NÃO DEVERÁ EXCEDER 10% DO DIÂMETRO DA ESTACA. CASO OCORRA, CONSULTAR A PROJETISTA;
- 14. DESPRUMO MÁXIMO DE 1%;
- 15. O ARRASAMENTO DEVERÁ GARANTIR A REMOÇÃO COMPLETA DE CONCRETO CONTAMINADO COM SOLO, DANIFICADO OU IMPRÓPRIO.
- 16. DEVERÁ SER EMITIDO BOLETIM DE EXECUÇÃO PARA TODAS AS ESTACAS;
- 17. PREVER REDUÇÃO DO DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO DA ESTACA RAIZ PARA 310mm, EM CASOS ONDE SEJA ATINGIDO O MACIÇO DO SOLO;
- 18. EXECUTAR ENSAIO INTEGRIDADE (P.I.T.) EM TODAS AS ESTACAS.

TABELA DE COORDENADAS COTAS DAS ESTACAS				
AP. 1	ESTACA	COORDENADAS		C. A.
		N	E	
APOIO 1	E.1	249464.9085	151377.4507	1.851
	E.2	249466.2055	151377.5024	
	E.3	249464.8110	151379.8488	
	E.4	249466.1099	151379.9005	
	E.5	249464.7154	151382.2469	
	E.6	249466.0144	151382.2986	
	E.7	249464.6199	151384.6450	
	E.8	249465.9189	151384.6967	
	E.9	249464.5244	151387.0431	
	E.10	249465.8233	151387.0945	
	E.11	249464.4288	151389.4412	
	E.12	249465.7278	151389.4929	
	E.13	249464.3333	151391.8393	
	E.14	249465.6323	151391.8910	
	E.15	249464.2378	151394.2374	
	E.16	249465.5367	151394.2891	

TABELA DE COORDENADAS COTAS DAS ESTACAS				
AP. 2	ESTACA	COORDENADAS		C. A.
		N	E	
APOIO 2	E.1	249492.5845	151378.5533	1.757
	E.2	249491.2856	151378.5015	
	E.3	249492.4890	151380.9514	
	E.4	249491.1900	151380.8996	
	E.5	249492.3935	151383.3495	
	E.6	249491.0945	151383.2977	
	E.7	249492.2979	151385.7476	
	E.8	249490.9990	151385.6958	
	E.9	249492.2024	151388.1457	
	E.10	249490.9034	151388.0939	
	E.11	249492.1069	151390.5438	
	E.12	249490.8079	151390.4920	
	E.13	249492.0113	151392.9419	
	E.14	249490.7124	151392.8901	
	E.15	249491.9158	151395.3400	
	E.16	249490.6168	151395.2882	

REVISÕES						
Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA						

Consórcio PROJETA SP

ECR ENGENHARIA

ENCIBRA S. A.
Estudos e Projetos de Engenharia

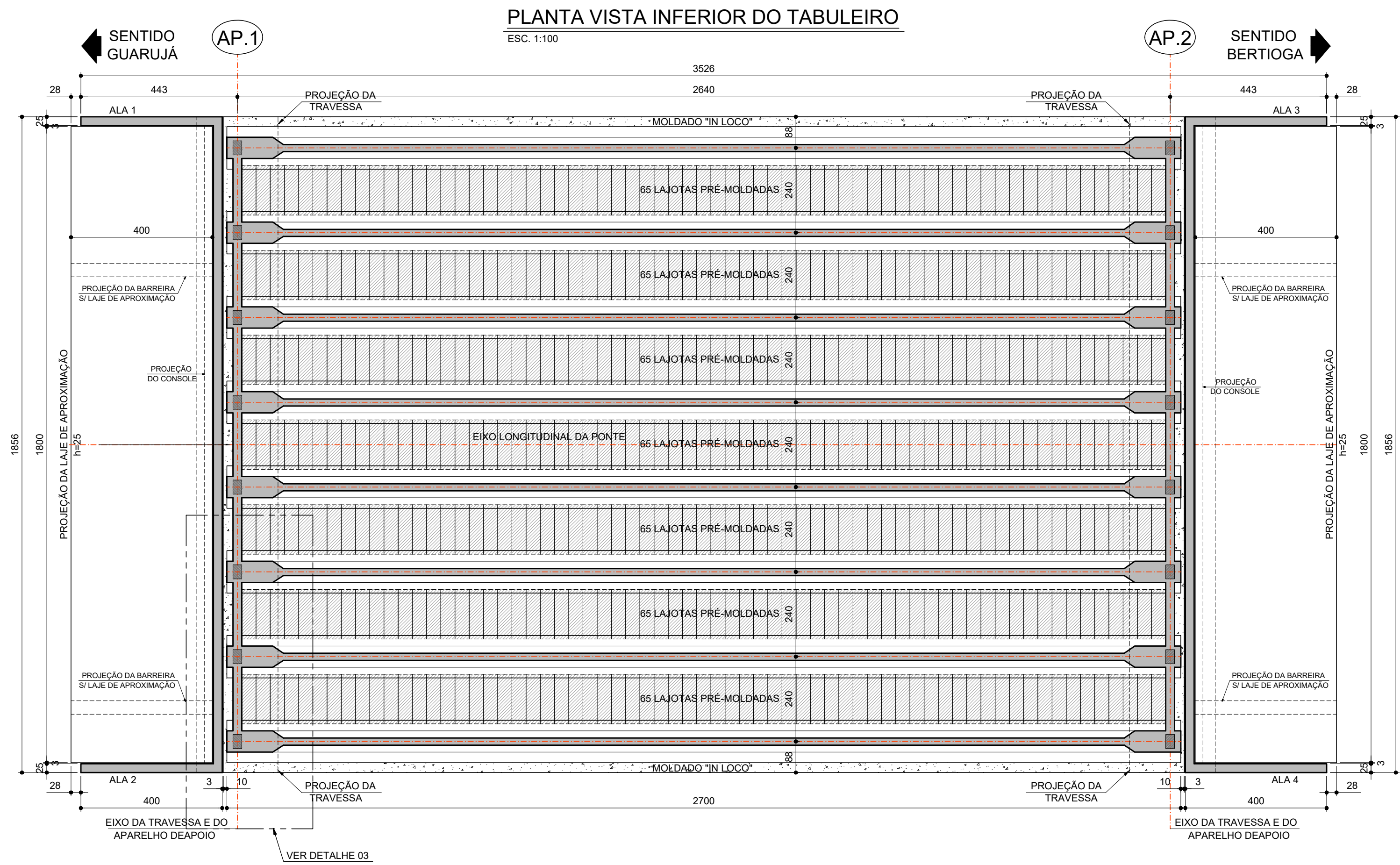
ATUALI.	JOÃO NUNES ASSALI	JUL/2024
DES.	FERNANDO J.D.C.	
VERIF.	MARCELO PONATH	
RESP TEC.	ROBERTO SOARES DE NOVAES FILHO	CREA: 0601405679

VERIFICAÇÃO		APROVAÇÃO	

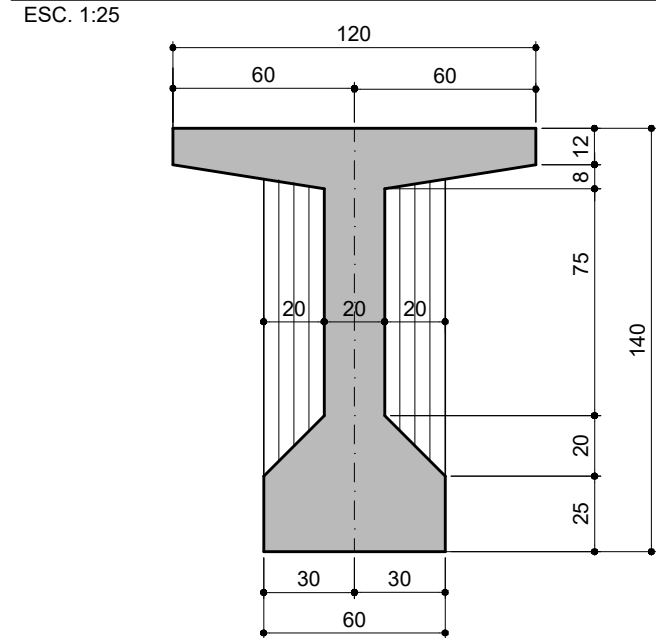
DER Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo

EMPREENDIMENTO: SP 061 - ROD. ARIOVALDO DE ALMEIDA DE VIANA TRECHO: GUARUJÁ-BERTIOGA
SUB-TRECHO: KM 004+500m A 021+800m
OBJETO: OAE NO km 006+350 - PONTE SOBRE O RIO PEREQUÊ
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E LOCAÇÃO DAS ESTACAS

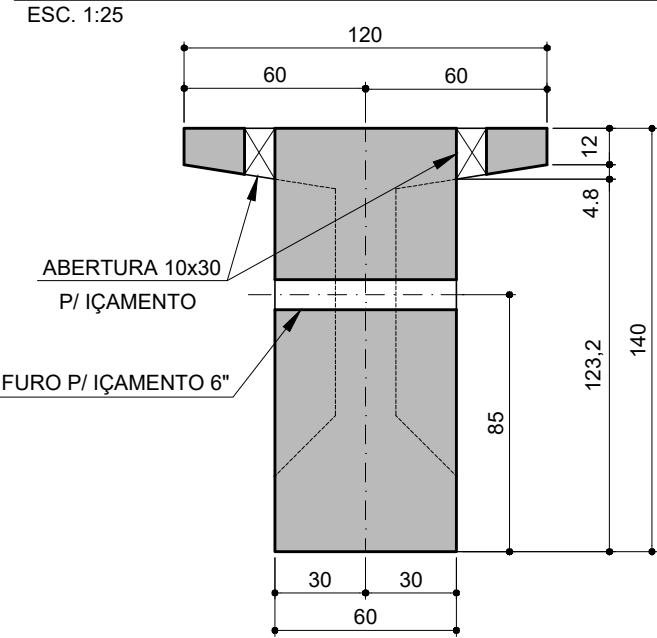
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: DE-SP0000061-004.022-001-C01/501
REVISÃO: A



CORTE 1-1
(SEÇÃO DO VÃO DA LONGARINA)

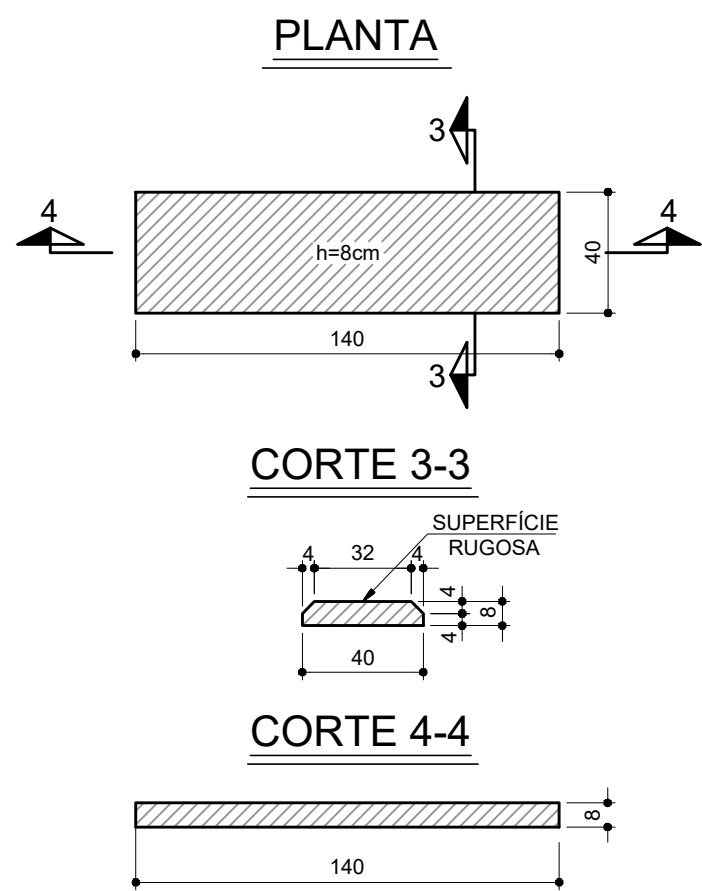


CORTE 2-2
(SEÇÃO DO APOIO DA LONGARINA)



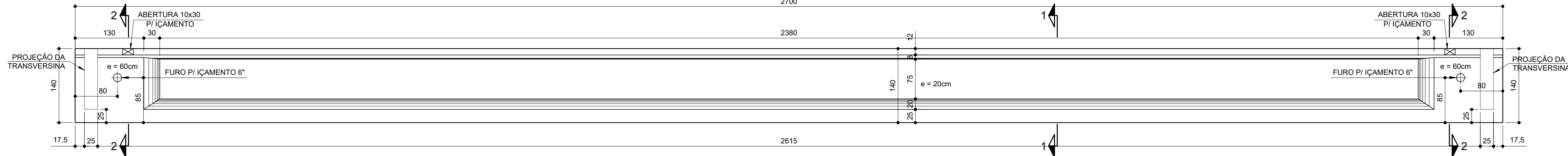
DETALHE DAS LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS (455x)

ESC. 1:25



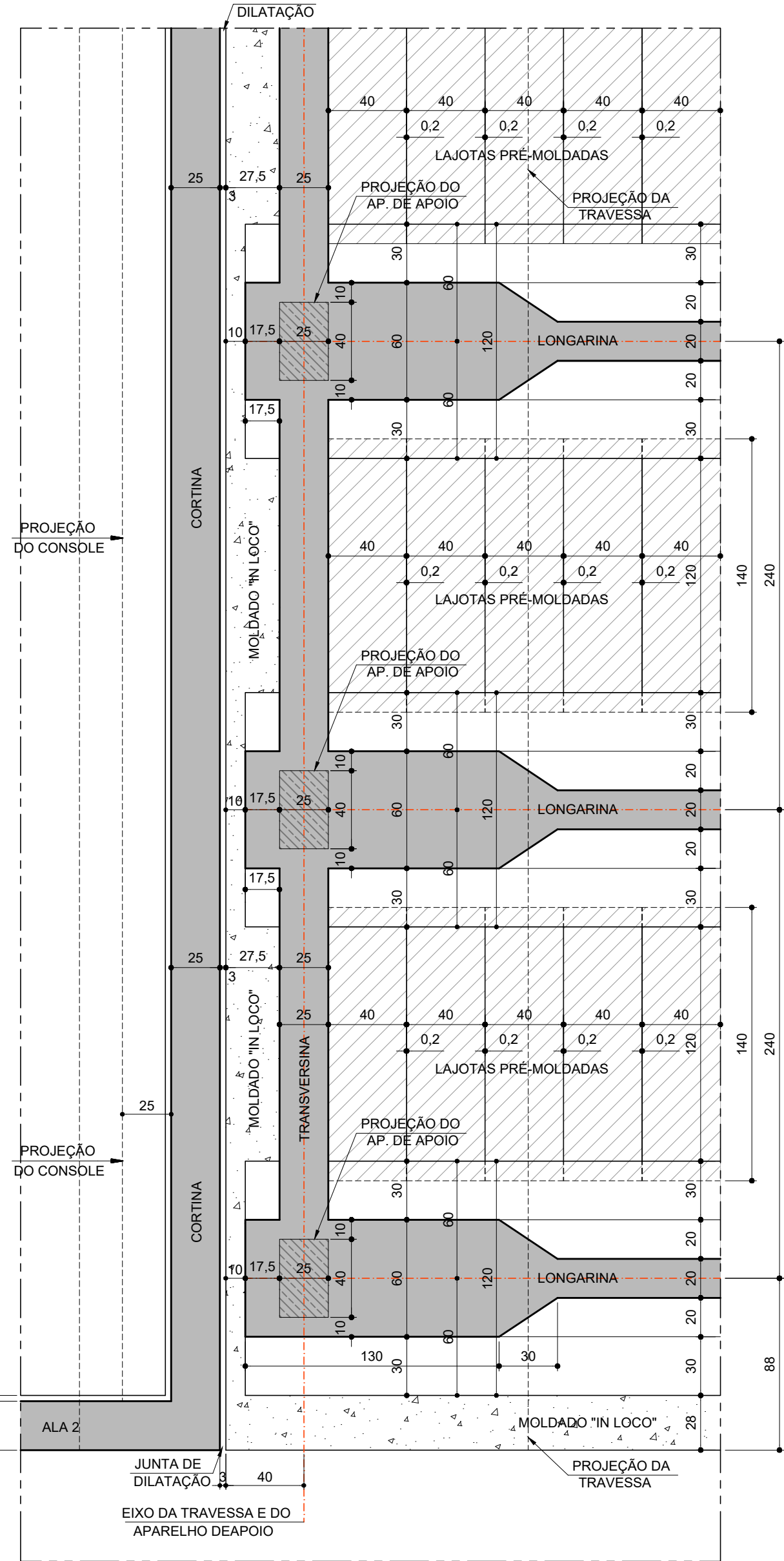
ELEVAÇÃO DA LONGARINA (8x)

ESC. 1:50



DETALHE 03

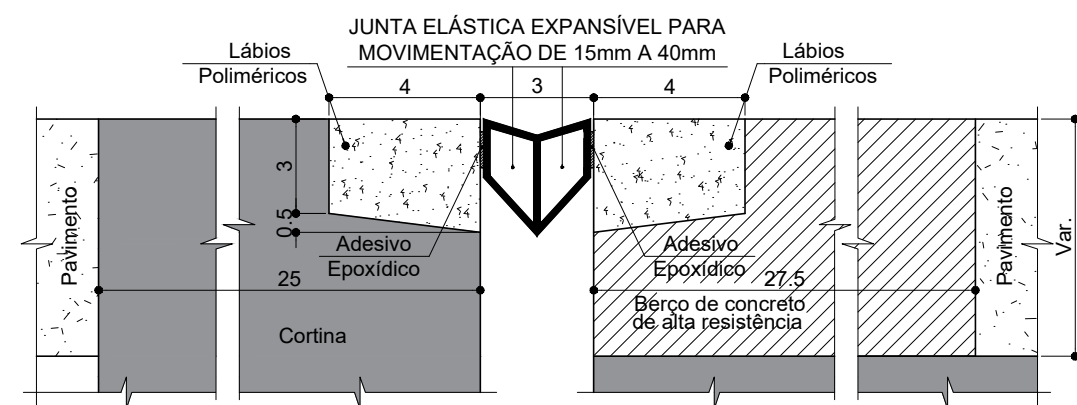
ESC. 1:25



DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO (2x)

ESC. 1:2

AP. 1 e AP. 2



NOTAS:

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO.
- VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-SP0000061-004.022-001-C01/501.



DOCUMENTO TÉCNICO

EMITENTE

CONSÓRCIO PROJETA SP (ECR ENGENHARIA LTDA. / ENCIBRA S.A.)

EMPREENDIMENTO

CONTRATO

SP 061 – RODOVIA ARIIVALDO DE ALMEIDA DE VIANA

22.018-8

TRECHO

SUB-TRECHO

GUARUJÁ - BERTIOGA

km 4,5 ao km 21,8

TÍTULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INFRAESTRUTURA – PONTE SOBRE O RIO PEREQUÊ – KM 6,300

ELABORAÇÃO

RESP. TÉCNICO

VERIFICAÇÃO

LIBERAÇÃO DO DER

APROVAÇÃO DER

Engº João Nunes Assali

Engº Roberto Soares

Engº Marcelo Ponath

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS RESULTANTES

DE-SP0000061-004.022-001-C01/501 a 513

OBSERVAÇÕES

REVISÃO	DATA	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO	APROVAÇÃO



ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	3
2. ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO	4
3. CÁLCULO DA SUPERESTRUTURA PARA TABULEIRO DE 27,00 M.....	6
3.1. ESQUEMAS DA SUPERESTRUTURA (TAB. 27,00 M).....	6
3.2. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS VIGAS	8
3.3. CARREGAMENTOS	11
3.4. DIAGRAMAS DOS RESULTADOS DOS PROCESSAMENTOS DAS LONGARINAS	19
3.5. PROTENSÃO.....	29
3.6. VERIFICAÇÃO DO ESTADO LIMITE DE SERVIÇO - (ELS-F E D).....	45
3.7. DIMENSIONAMENTO DA ARMAÇÃO FROUXA (CA-50)	47
3.8. VERIFICAÇÃO DO ESTADO LIMITE ÚLTIMO (ELU).....	48
3.9. EQUILÍBRIO DE FORÇAS – (SEÇÃO MEIO DO VÃO – VIGA EXTERNA) – TB 45 ...	49
3.10. LIGAÇÃO VIGA – MESA SUPERIOR.....	50
3.11. CISALHAMENTO E TORSÃO NA LONGARINA.....	52
3.12. CÁLCULO DA ZONA DE REGULARIZAÇÃO DE TENSÕES.....	64
3.13. VERIFICAÇÃO DA FLECHA NAS VIGAS LONGARINAS	66
3.14. DIMENSIONAMENTO DA LAJE DO TABULEIRO.....	70
3.15. DIMENSIONAMENTO DAS BARREIRAS RÍGIDAS.....	84
3.16. REAÇÕES NOS APOIOS – TAB. 27 M (STRAP)	87
3.17. DIMENSIONAMENTO DAS TRANSVERSINAS DOS TABULEIROS (25 X 136)	89
4. CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO DA INFRAESTRUTURA	96
4.1. CARREGAMENTOS	98
4.2. APARELHO DE APOIO – NEOPRENE FRETADO	101
4.3. COEFICIENTES DE REAÇÃO HORIZONTAL	103
4.4. ESFORÇOS HORIZONTAIS.....	110
4.5. DIMENSIONAMENTO DOS ENCONTROS E1 E E2	116
4.6. DIMENSIONAMENTO DA CORTINA.....	130
4.7. DIMENSIONAMENTO DA ALA.....	130
4.8. DIMENSIONAMENTO DA LAJE DE APROXIMAÇÃO.....	132



1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo apresentar ao DER – Departamento de Estradas e Rodagem do Estado de São Paulo a Memória de Cálculo Estrutural da Nova Ponte sobre o Rio Perequê, a qual substituirá uma obra existente e será feita com o intuito de melhorar a capacidade estrutural, durabilidade e funcional desse dispositivo. O dispositivo será localizado na SP 061 - Rodovia Ariovaldo de Almeida de Viana, km 006+350m, no trecho entre Guarujá - Bertiooga.

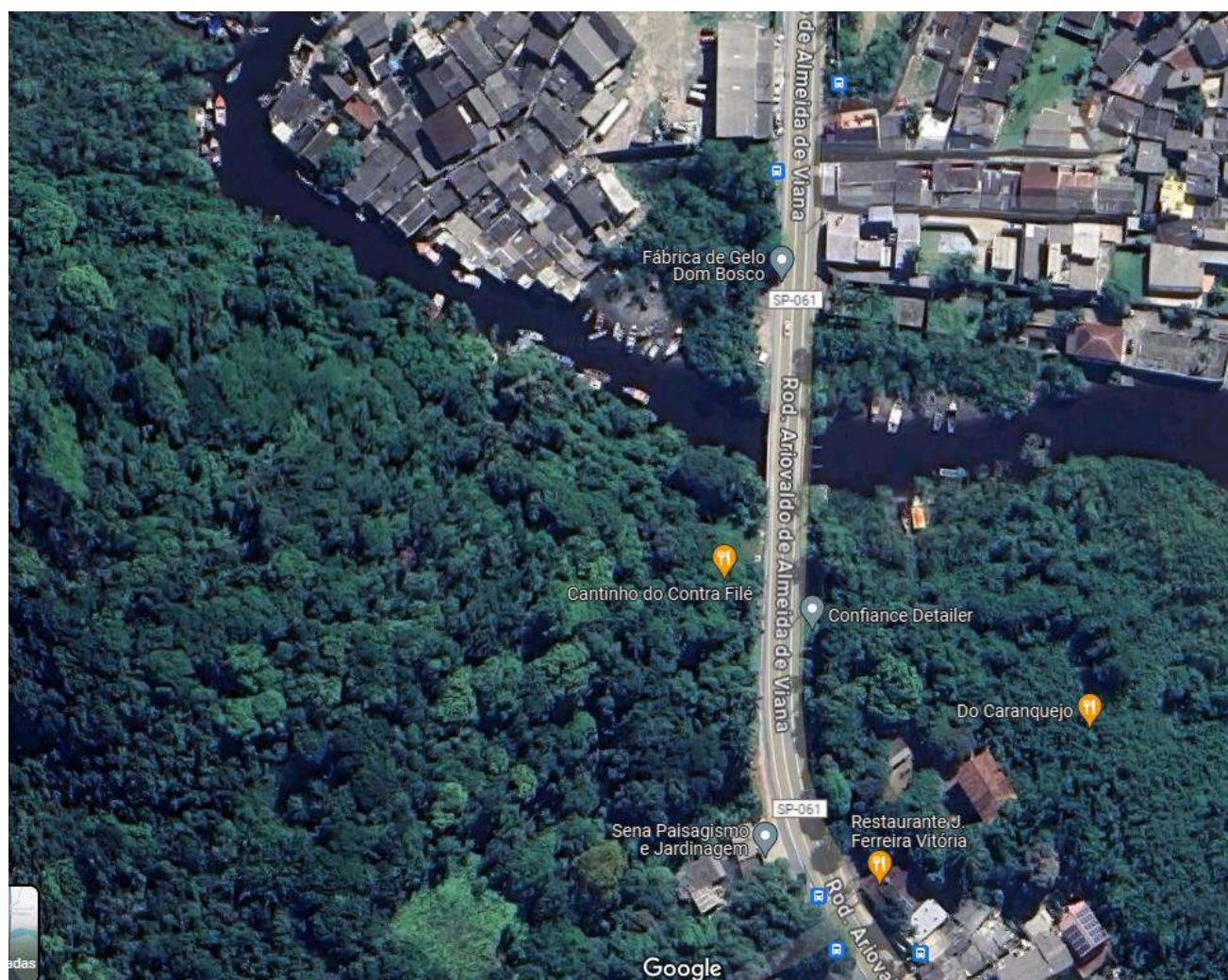


Figura 1 – Mapa de Localização (fonte: Google)



DOCUMENTO TÉCNICO

2. ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO

Material :

Concreto Estrutural :

- superestrutura: - longarinas: $f_{ck} \geq 35 \text{ Mpa}$
- laje e transversinas: $f_{ck} \geq 35 \text{ MPa}$
- mesoestrutura: $f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$
- infraestrutura: $f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$

Aço :

- CA 50 (armadura frouxa)
- CP 190 RB (armadura protendida)

Classe de Agressividade Ambiental – III

Cobrimentos

- Estacas e Encontros: $c = 5,0 \text{ cm}$
- Transversinas e Longarinas: $c = 4,0 \text{ cm}$
- Laje: $c = 3,5 \text{ cm}$

Ações atuantes :

Permanentes :

- peso próprio
- pavimento asfáltico CBUQ
- barreira rígida
- empuxo

Carga Móvel :

- Calculado para Trem tipo classe – 45, segundo NBR-7188:2013



DOCUMENTO TÉCNICO

Normas brasileiras :

NBR-6118:2014: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento

NBR-7187:2021: Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto

NBR-8681:2003: Ações e segurança nas estruturas – Procedimento

NBR-6122:2022: Projeto e execução de fundações

NBR-7188:2013: Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas

NBR-9062:2017: Projeto e Execução de Estruturas em Concreto Pré-Moldado

NBR-12655:2015: Concreto de Cimento Portland

NBR-14885:2016: Segurança no Tráfego – Barreiras de Concreto

NBR-9050:2021: Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos

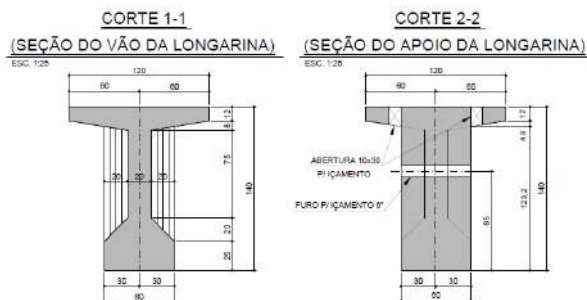
DNIT/IPR-726-2006: Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos / Instruções de Serviço

DNIT/IPR-727-2006: Manual de Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Instruções para Apresentação de Relatórios



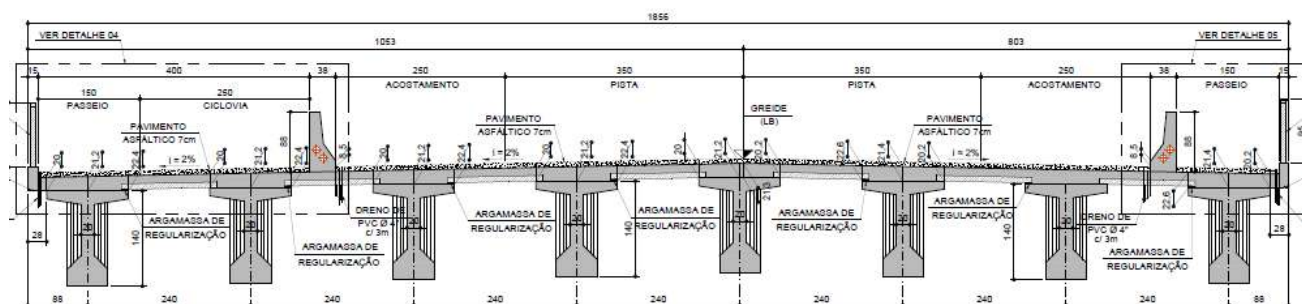
DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP



CORTE TRANSVERSAL (NO VÃO)

Esc. 1:50





DOCUMENTO TÉCNICO

3.2. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS VIGAS

VIGAS TÊ UTILIZADAS NO CÁLCULO:

Mesa Superior - Vigas Longarinas Internas (propriedade nº 2):

$$B1 = (0.10 * 26.40) = 2.64 \text{ m}$$

$$B1 < 0.5 * B2 = 0.5 * (2.40) = 1.20 \text{ m}$$

$$\therefore Bf = [1.20 + 1.20] = 2.40 \text{ m} \quad Hf = 0.21 \text{ m}$$

Mesa Superior - Vigas Longarinas Extremas (propriedade nº 1):

$$B1 = (0.10 * 26.40) = 2.64 \text{ m}$$

$$B1 < 0.5 * B2 = 0.5 * (2.40) = 1.20 \text{ m}$$

$$B3 < B4 = 0.88 \text{ m}$$

$$B3 < B1 = 2.64 \text{ m}$$

$$\therefore Bf = [0.88 + 1.20] = 2.08 \text{ m} \quad Hf = 0.21 \text{ m}$$

TRANSVERSINAS EXTREMAS (propriedade nº 3):

$$B1 = (0.10 * 0.60 * 2.40) = 0.14 \text{ m}$$

$$\therefore Bf = [0.14 + 0.25 + 0.14] = 0.53 \text{ m} \quad Hf = 0.21 \text{ m} \quad Bw = 0.25 \text{ m} \quad H = 1.36 \text{ m}$$



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Características geométricas das vigas

Perfil isolado

Vão

$$\begin{aligned}I &= 0.1457 \text{ m}^4 \\S &= 0.5800 \text{ m}^2 \\W_s &= 0.2224 \text{ m}^3 \\K_s &= 0.3834 \text{ m} \\V_s &= 0.6550 \text{ m} \\W_i &= 0.1955 \text{ m}^3 \\K_i &= 0.3371 \text{ m} \\V_i &= 0.7450 \text{ m} \\J_{\text{torção}} &= 0.008962 \text{ m}^4\end{aligned}$$

Apoio

$$\begin{aligned}I &= 0.1682 \text{ m}^4 \\S &= 0.9264 \text{ m}^2 \\W_s &= 0.2622 \text{ m}^3 \\K_s &= 0.2830 \text{ m} \\V_s &= 0.6415 \text{ m} \\W_i &= 0.2217 \text{ m}^3 \\K_i &= 0.2394 \text{ m} \\V_i &= 0.7585 \text{ m}\end{aligned}$$

Perfil composto

Vigas Internas

Vão

$$\begin{aligned}I &= 0.3033 \text{ m}^4 \\S &= 1.0840 \text{ m}^2 \\W_s &= 0.5928 \text{ m}^3 \\K_s &= 0.5468 \text{ m} \\V_s &= 0.5116 \text{ m} \\W_i &= 0.2761 \text{ m}^3 \\K_i &= 0.2547 \text{ m} \\V_i &= 1.0984 \text{ m}\end{aligned}$$

Apoio

$$\begin{aligned}I &= 0.3519 \text{ m}^4 \\S &= 1.4304 \text{ m}^2 \\W_s &= 0.5981 \text{ m}^3 \\K_s &= 0.4181 \text{ m} \\V_s &= 0.5885 \text{ m} \\W_i &= 0.3445 \text{ m}^3 \\K_i &= 0.2409 \text{ m} \\V_i &= 1.0215 \text{ m}\end{aligned}$$

Vigas Extremas

Vão

$$\begin{aligned}I &= 0.2912 \text{ m}^4 \\S &= 1.0168 \text{ m}^2 \\W_s &= 0.5407 \text{ m}^3 \\K_s &= 0.5318 \text{ m} \\V_s &= 0.5385 \text{ m} \\W_i &= 0.2718 \text{ m}^3 \\K_i &= 0.2673 \text{ m} \\V_i &= 1.0715 \text{ m}\end{aligned}$$

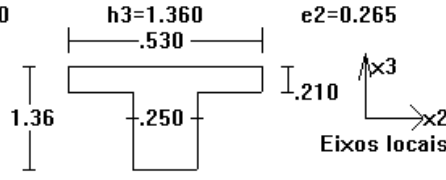
Apoio

$$\begin{aligned}I &= 0.3352 \text{ m}^4 \\S &= 1.3632 \text{ m}^2 \\W_s &= 0.5475 \text{ m}^3 \\K_s &= 0.4016 \text{ m} \\V_s &= 0.6123 \text{ m} \\W_i &= 0.3360 \text{ m}^3 \\K_i &= 0.2465 \text{ m} \\V_i &= 0.9977 \text{ m}\end{aligned}$$



DOCUMENTO TÉCNICO

Características Geométricas para Cálculo do Tabuleiro (Programa Strap)

TABELA DE PROPRIEDADES (unidades - metros)					— □ ×	
Fechar Localizar Imprimir Copiar						
PROPRIEDADE N. 1						
A=0.1017E+01 Material = 1 - C35	I2=0.2912E+00	I3=0.0000E+00	J=0.8962E-02	SF2=0.850 SF3=0.850		
PROPRIEDADE N. 2						
A=0.1084E+01 Material = 1 - C35	I2=0.3033E+00	I3=0.0000E+00	J=0.8962E-02	SF2=0.850 SF3=0.850		
PROPRIEDADE N. 3						
A=0.3988E+00 Material = 1 - C35 h2=0.530	I2=0.6920E-01	I3=0.4103E-02 Perímetro=3.780	J=0.7632E-02	SF2=0.500 SF3=0.500		
						
PROPRIEDADE N. 4						
Espessura = Material = 1 - C35	0.210					
<  >						



DOCUMENTO TÉCNICO

3.3. CARREGAMENTOS

Permanente:

1 - perfil isolado

peso próprio (vão) – $g_{ov} = 2.5 * 0.5800 = 1.45 \text{ tf / m}$

peso próprio (eng.) – $g_{oe} = 2.5 * 0.9264 = 2.32 \text{ tf / m}$

peso próprio das transversinas – $g_{ot} = 2.5 * 1.15 * 0.25 = 0.72 \text{ tf / m}$

2 - perfil composto

Cargas Permanentes Adicionais:

laje - $g_1 = 0.21 * 2.5 = 0.525 \text{ tf / m}^2$

pavimento - $g_2 = 0.07 * 2.4 = 0.17 \text{ tf / m}^2$

recape - $g_3 = 0.20 \text{ tf / m}^2$

barreira - $g_4 = (0.23) * 2.5 = 0.575 \text{ tf / m}$

guarda-corpo - $g_5 = 0.200 \text{ tf / m}$

argamassa de regularização $g_6 = 0.05 * 2.4 = 0.12 \text{ tf / m}^2$

OBS: A favor da segurança desconsideraremos a carga dos guarda-corpos e da argamassa de regularização, pois iremos calcular o leito carroçável entre barreiras nas extremidades laterais do tabuleiro. Com isso, caso haja remanejamento no futuro esse acréscimo de carga estará contemplado, sem a necessidade de verificação estrutural. Além disso devido a metodologia executiva em 2 fases também estará contemplada implantando uma barreira provisória na extremidade do tabuleiro.

Cargas Restantes aplicadas por m² no Strap:

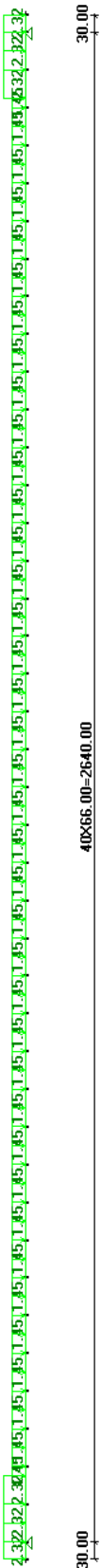
Elemento meio da grelha (pavimento + recape) = $0.17 + 0.20 = 0.37 \text{ tf / m}^2$

Elemento do balanço lateral (barreira) = $[0.575 + (0.37 * 0.06)] / 0.44 = 1.36 \text{ tf / m}^2$



DOCUMENTO TÉCNICO

Cargas do Peso Próprio de uma Longarina (tf / m)



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Cargas do Peso Próprio da Laje e Transversinas na Grelha (tf / m e tf / m²)

[illegible]



DOCUMENTO TÉCNICO

Carga Móvel (Coeficientes de Impacto):

Coeficiente de Impacto Vertical (CIV): Fator que amplifica a ação da carga estática de modo a simular o efeito dinâmico da carga em movimento e a suspensão dos veículos.

$$CIV = 1 + 1.06 * [20 / (Liv + 50)] = 1.28$$

p/ Liv = 26.4 m (vão)

Coeficiente do Número de Faixas (CNF): Fator que corrige distorções estatísticas, e se aplica somente aos elementos estruturais longitudinais.

$$CNF = 1 - 0.05 * (n - 2) = 1.00 (> 0.90)$$

p/ n = 2 faixas de rolamento

Coeficiente de Impacto Adicional (CIA): Fator de majoração da carga móvel referente a imperfeições e descontinuidades na pista de rolamento adjacente à juntas de dilatação, extremidades dos tabuleiros, acessos e elementos de transição.

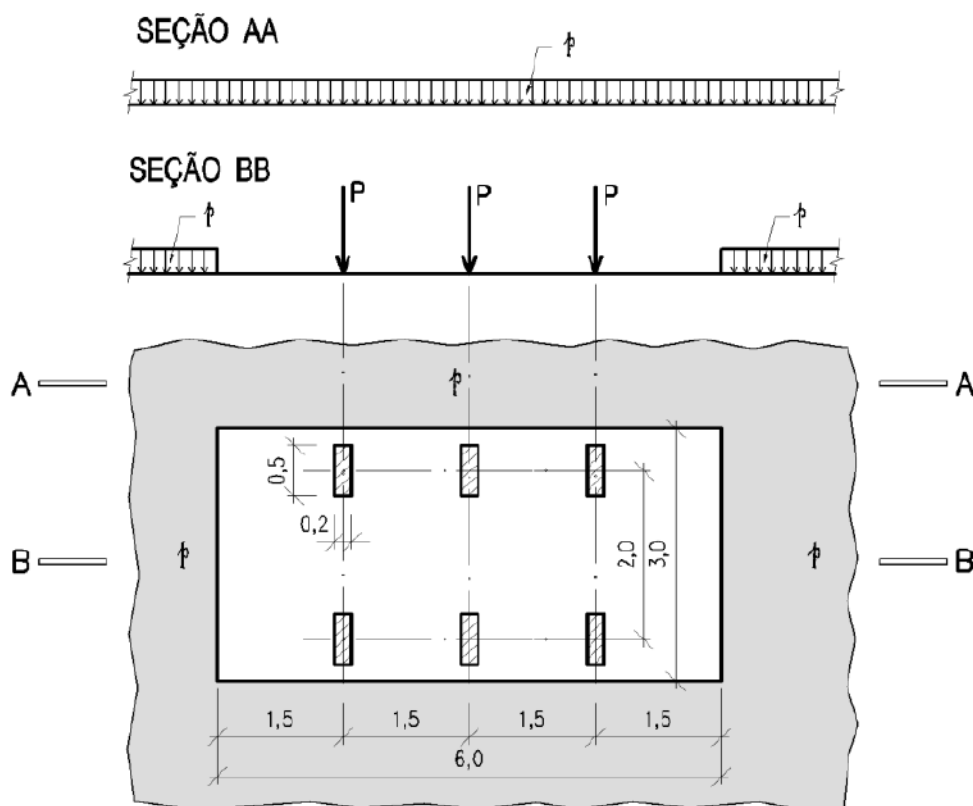
CIA = 1.25 (para obras em concreto ou mistas, a até 5 metros da junta – Laje e Transversina)



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Trem tipo - Classe 45



Esquema do Trem Tipo Classe 45

*Coefficientes de Majoração (Longarinas e Lajes) – CIV * CNF = 1.28 * 1.00 = 1.28*

Rodas = 1.28 * 7.5 = 9.60 tf (cada uma das 6 rodas – carga concentrada)

Multidão do Veículo = 1.28 * 0.50 = 0.64 tf/m² (em todo leito carroçável menos embaixo do veículo)

*Coefficientes de Majoração (Transversinas e Lajes até 5 m) – CIV * CIA = 1.28 * 1.25 = 1.60*

Rodas = 1.60 * 7.5 = 12.00 tf (cada uma das 6 rodas – carga concentrada)

Multidão do Veículo = 1.60 * 0.50 = 0.80 tf/m² (em todo leito carroçável menos embaixo do veículo)

Considerações de Cálculo

OBS: A favor da segurança iremos calcular o leito carroçável entre barreiras nas extremidades laterais do tabuleiro. Com isso, caso haja remanejamento no futuro esse acréscimo de carga estará contemplado, sem a necessidade de verificação estrutural.

Consideramos a multidão rodando em todo o leito carroçável do tabuleiro e o veículo entre barreiras do tabuleiro.



CÓDIGO	REV.
MC-SP0000061-004.022-001-C01/501	A
EMIÇÃO	FOLHA
JULHO/2024	18 de 147
EMITENTE	CONSÓRCIO PROJETA SP

DOCUMENTO TÉCNICO

Será usado o “Módulo de Pontes” do Strap, aonde rodaremos a multidão e o veículo do TB 45 por 43 faixas (18 para multidão na pista e 25 para o veículo rodando entre as barreiras obtendo-se a envoltória dos esforços máximos e mínimos). Os resultados serão apresentados em combinações com o acréscimo dos coeficientes de majoração.

Diagrama de Momentos nas Longarinas para Peso Próprio da Laje e Transversinas
(tfxm)

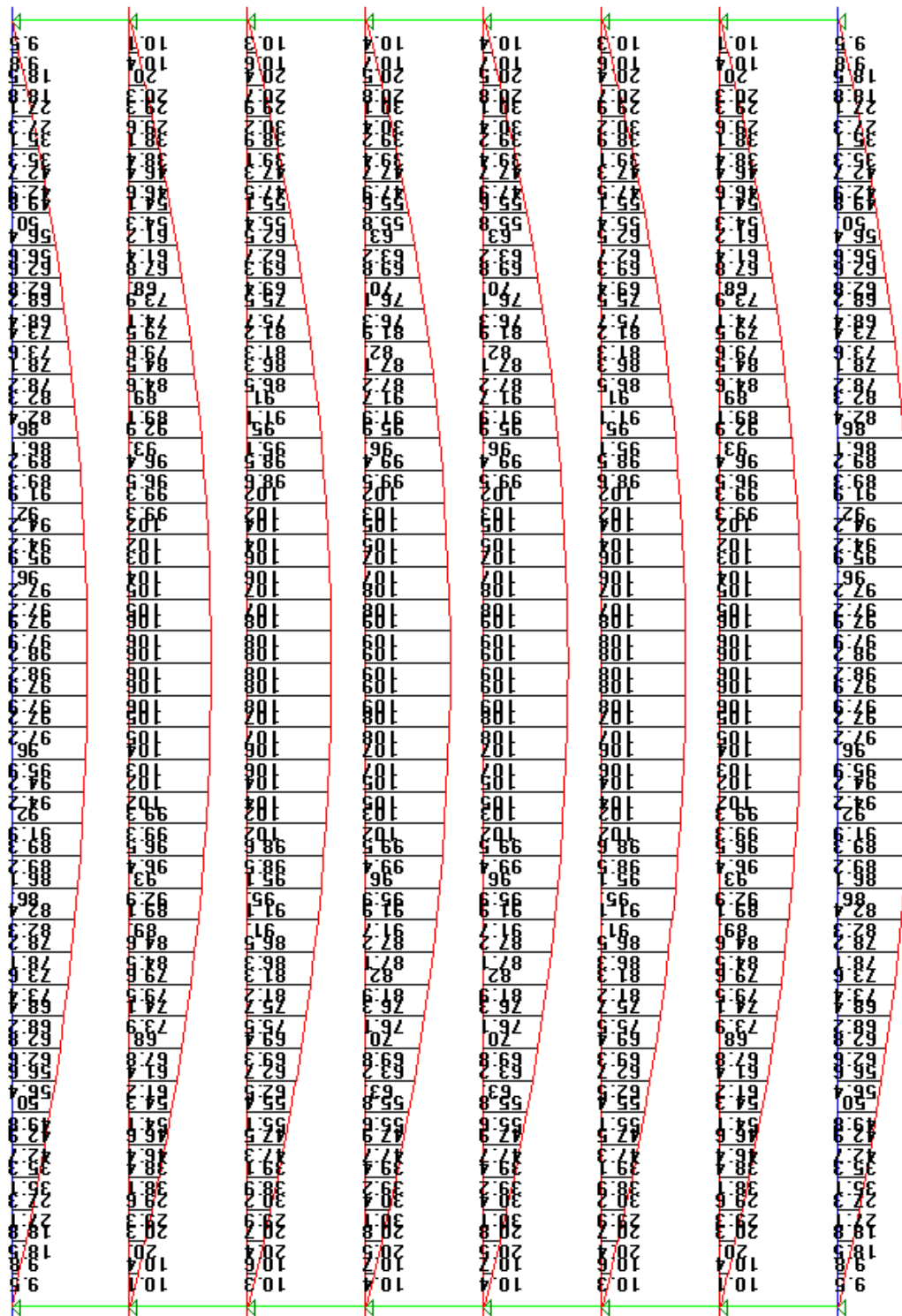
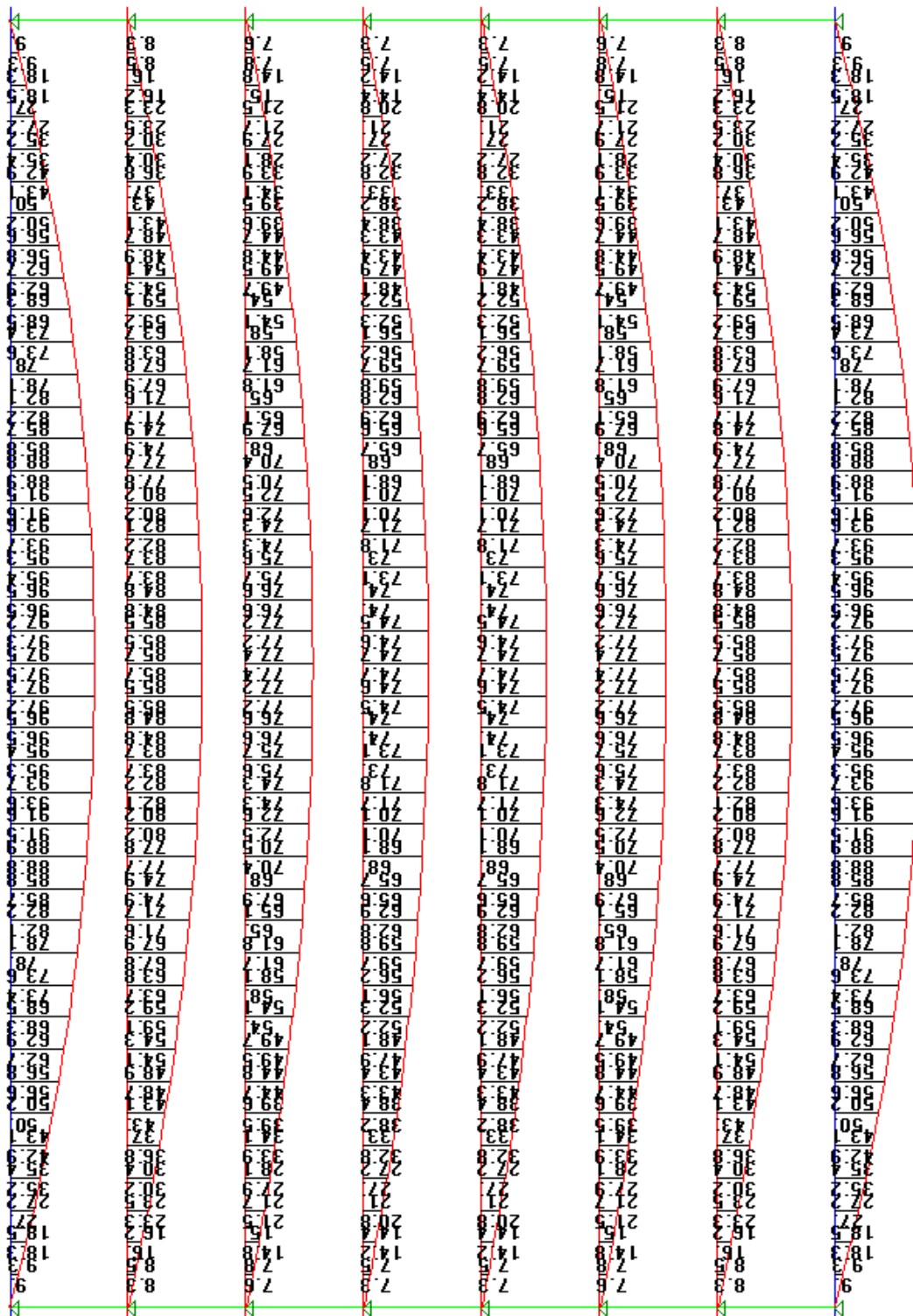




Diagrama de Momentos nas Longarinas para Permanente Restante
(tfxm)



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Diagrama de Momentos Envoltores nas Longarinas para Carga Móvel – TB 45 (com coeficientes de majoração)
(tfxm)

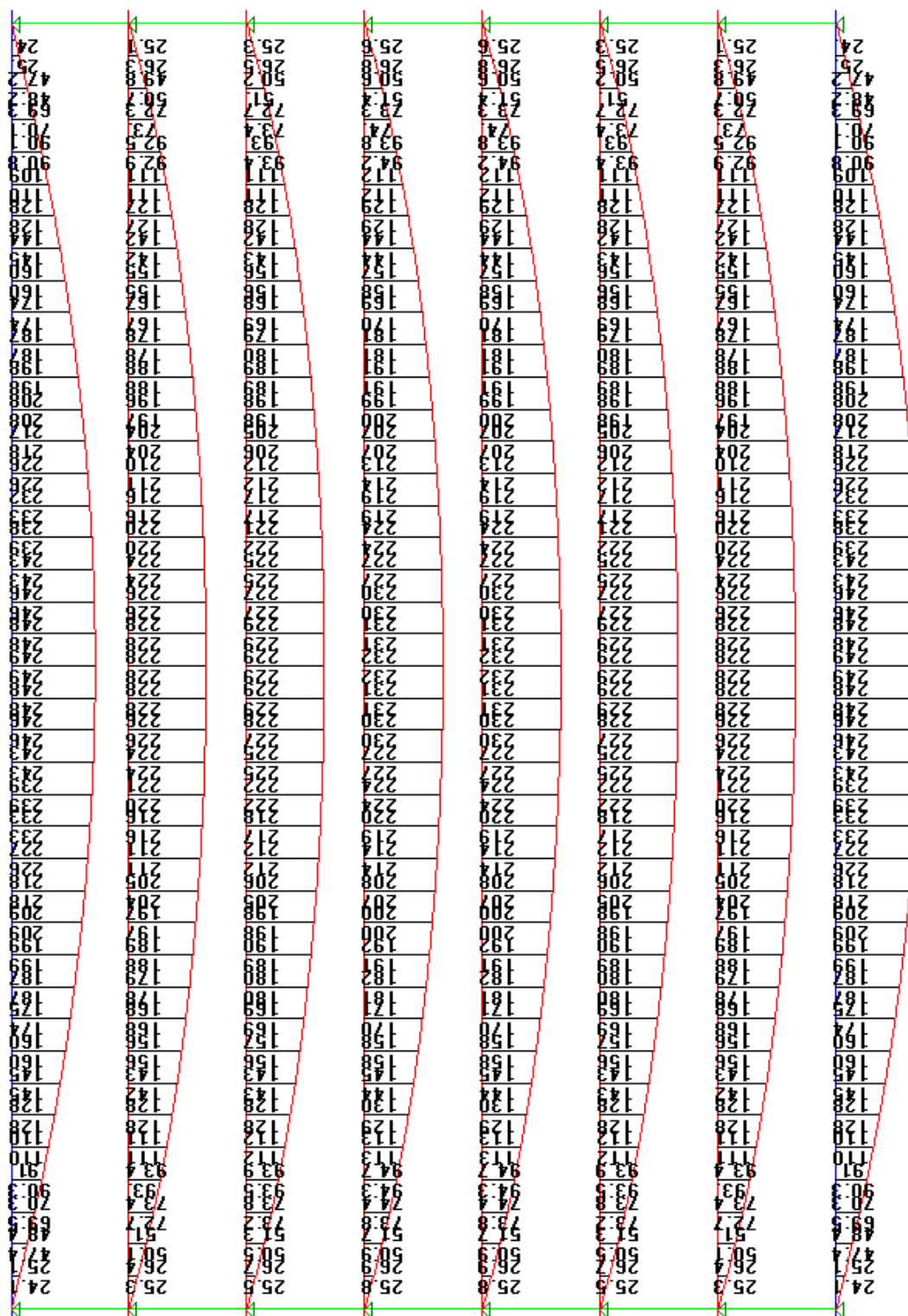






Diagrama dos Cortantes nas Longarinas para Peso Próprio da Laje + Transversinas
(tf)

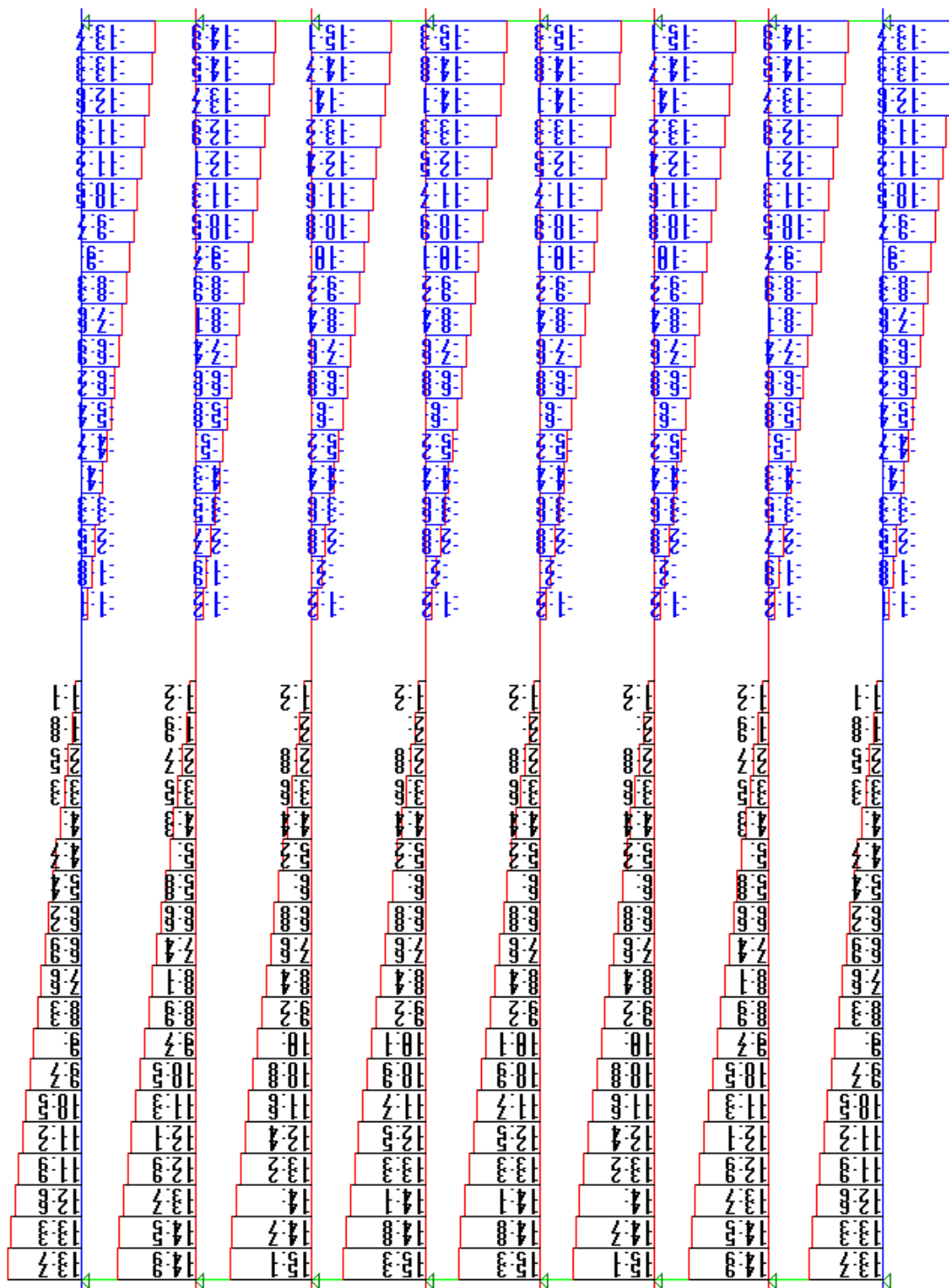




Diagrama dos Cortantes nas Longarinas para Carga Permanente Restante
(tf)

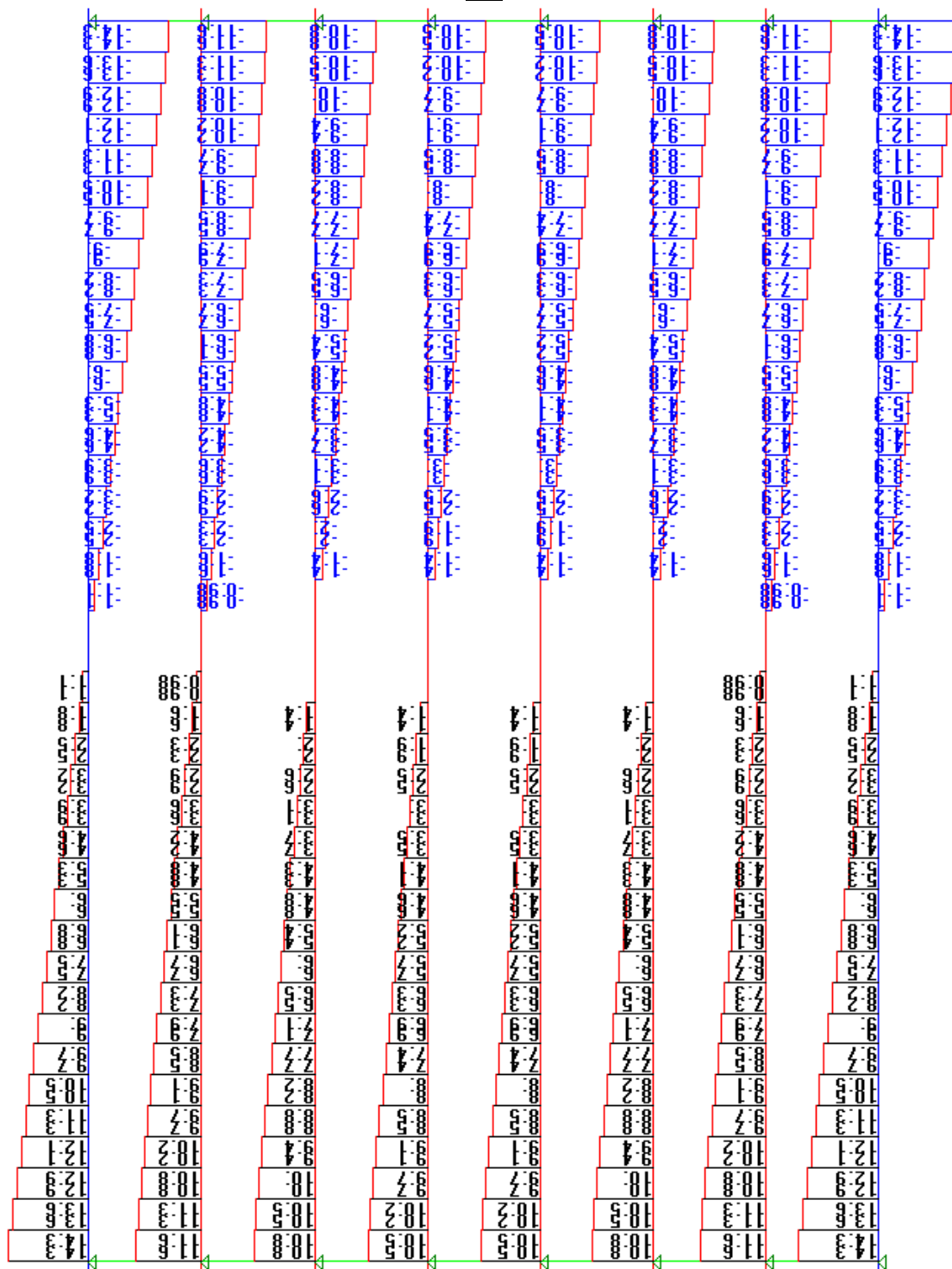




Diagrama de Envoltória dos Cortantes nas Longarinas para Carga Móvel – TB 45 (com coef. majoração)
(tf)

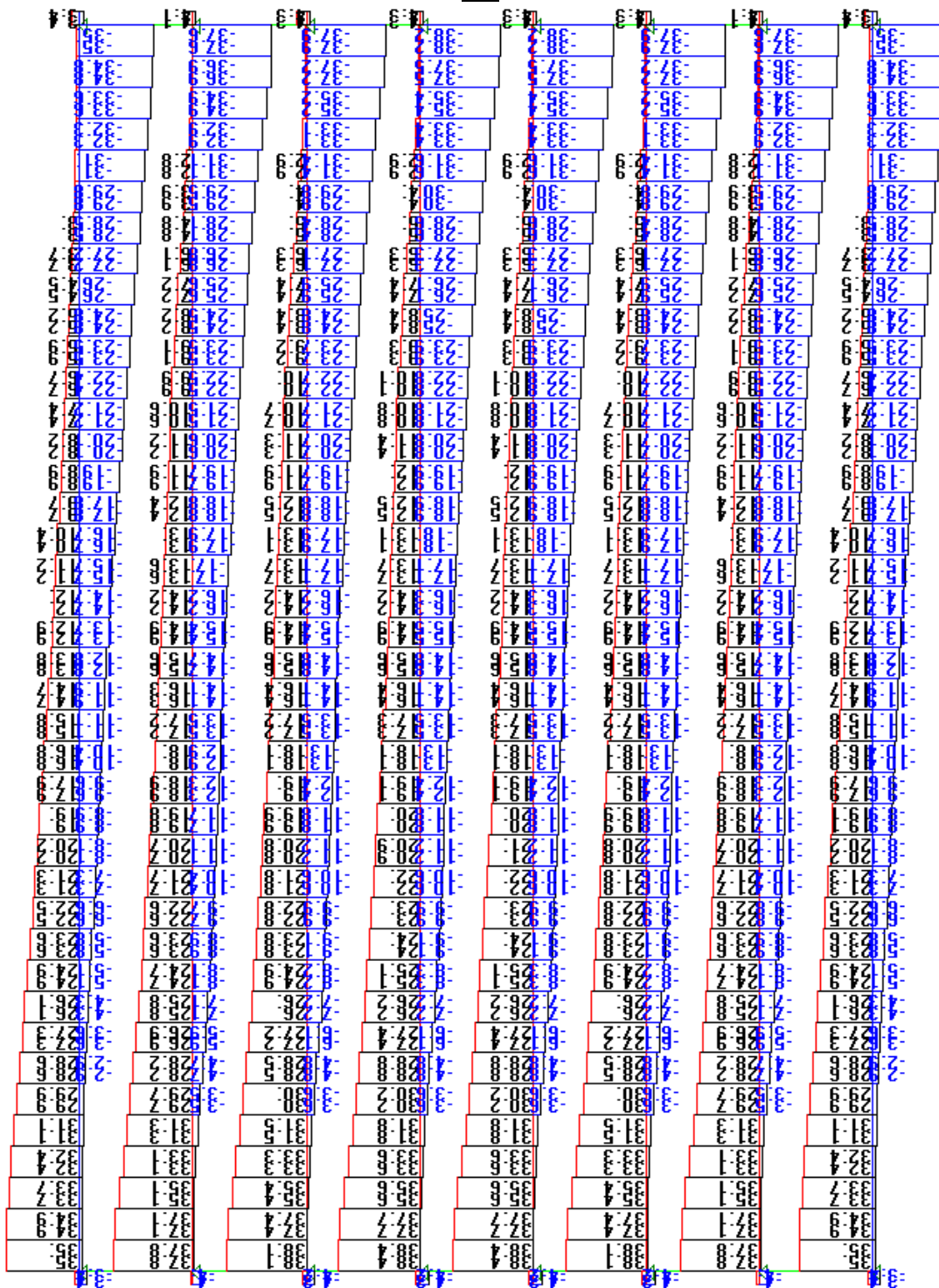
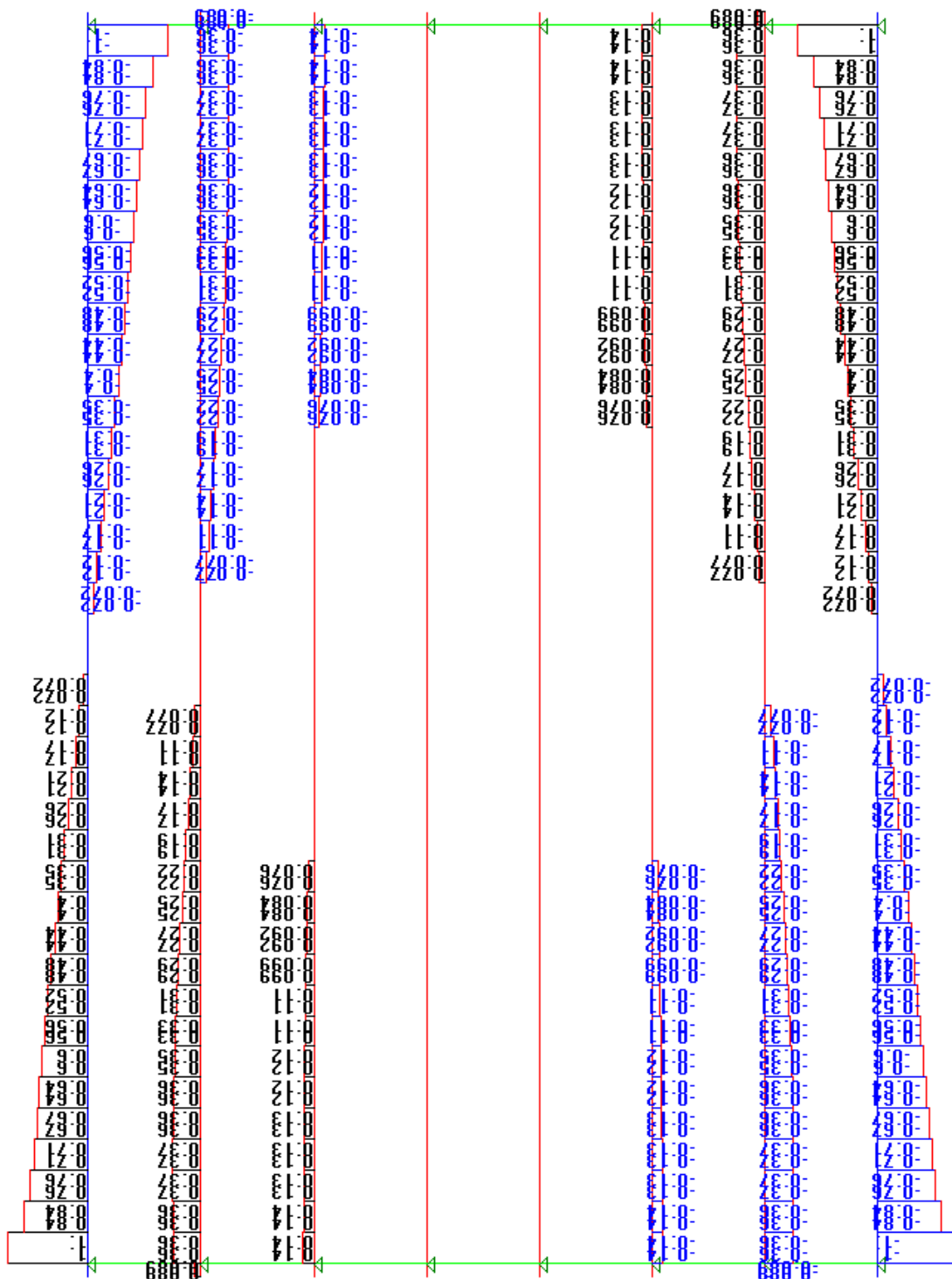




**Diagrama dos Esforços Torsores nas Longarinas para Cargas Permanentes
(tfxm)**

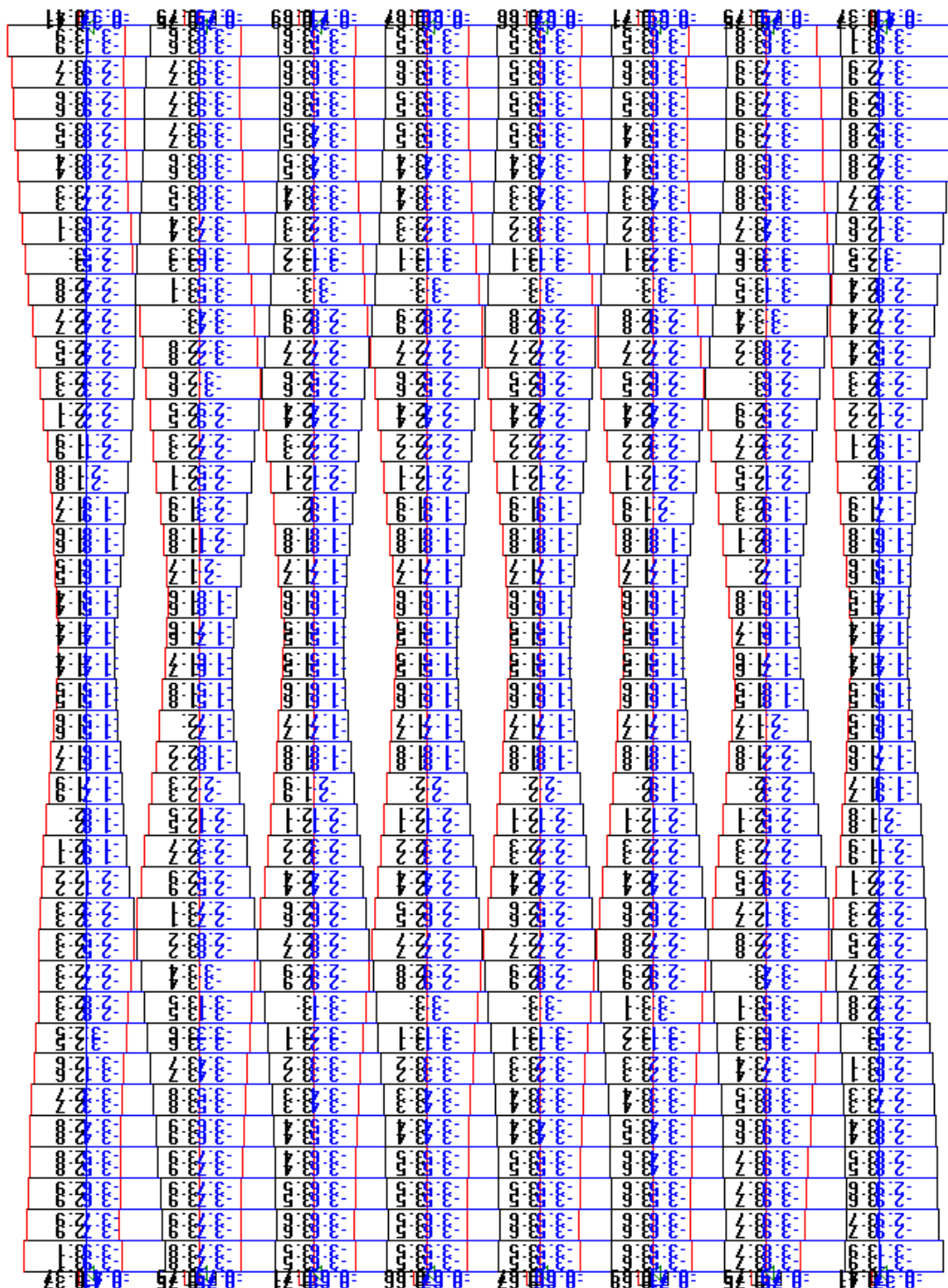




DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Diagrama de Envoltória dos Esforços Torsores nas Longarinas para Carga Móvel – TB 45
(com coef. majoração)
(tfxm)





DOCUMENTO TÉCNICO

3.5. PROTENSÃO

Características Mecânicas dos cabos

3 Cabos protendidos - CP 190 RB – Cordoalhas 12 ϕ 12.7 mm protendidas pelas duas extremidades.

Bainhas a serem utilizadas: semi-rígidas e galvanizadas com injeção de nata

Módulo de Elasticidade - $E_s = 1950 \text{ tf/cm}^2$

Força inicial - $N_0 = 0.74 \text{ fptk}$ ou $0.82 \text{ fpyk} = 12 * \{(0.74 * 18.7) \text{ ou } (0.82 * 16.9)\} = 166.0 \text{ tf / cabo}$

Alongamento teórico total dos cabos = $(P_m * l) / (E_p * A_p) = (154000 * 2740) / (1950000 * 11.84) \sim 18.5 \text{ cm} - 185 \text{ mm}$

Área da cordoalha - $A_{sp} = 11.84 \text{ cm}^2$ (12 ϕ 12.7 mm)

Armadura frouxa - CA 50

Sequência de Protensão

Protender os Cabos na seguinte sequência: 1, 2 e 3.

Protender Cabos 1, 2, 3 após concreto atingir $f_{ck} > 300 \text{ Kgf / cm}^2$ e $E_c > 27 \text{ GPa}$

Perdas de Protensão consideradas no Programa de Cálculo:

Perdas Imediatas:

Coefficiente de Atrito - Reta = 0.002

Curva = 0.20

$$\Delta P(X) = P_i [1 - e^{-(\mu \sum \alpha + kx)}]$$

Cravação ----- $\Delta = 0.6 \text{ cm}$

$$\int_0^L \sigma * dx = \Delta l * E_p$$

Encurtamento Imediato do concreto:

$$\Delta \sigma_p = \frac{\alpha_p (\sigma_{cp} + \sigma_{cg})(n-1)}{2n}$$



DOCUMENTO TÉCNICO

Perdas Progressivas:

Retração do Concreto ~5%

Deformação lenta (fluência do concreto) ~7%

$$\Delta\sigma_p(t, t_0) = \frac{\varepsilon_{cs}(t, t_0)E_p - \alpha_p\sigma_{c,p0g}\varphi(t, t_0) - \sigma_{p0}\chi(t, t_0)}{\chi_p + \chi_c\alpha_p\eta\rho_p}$$

Fluência do Aço (relaxação) ~5%

$$\psi(t, t_0) = \frac{\Delta\sigma_{pr}(t, t_0)}{\sigma_{p0}}$$

Característica Mecânica do Concreto

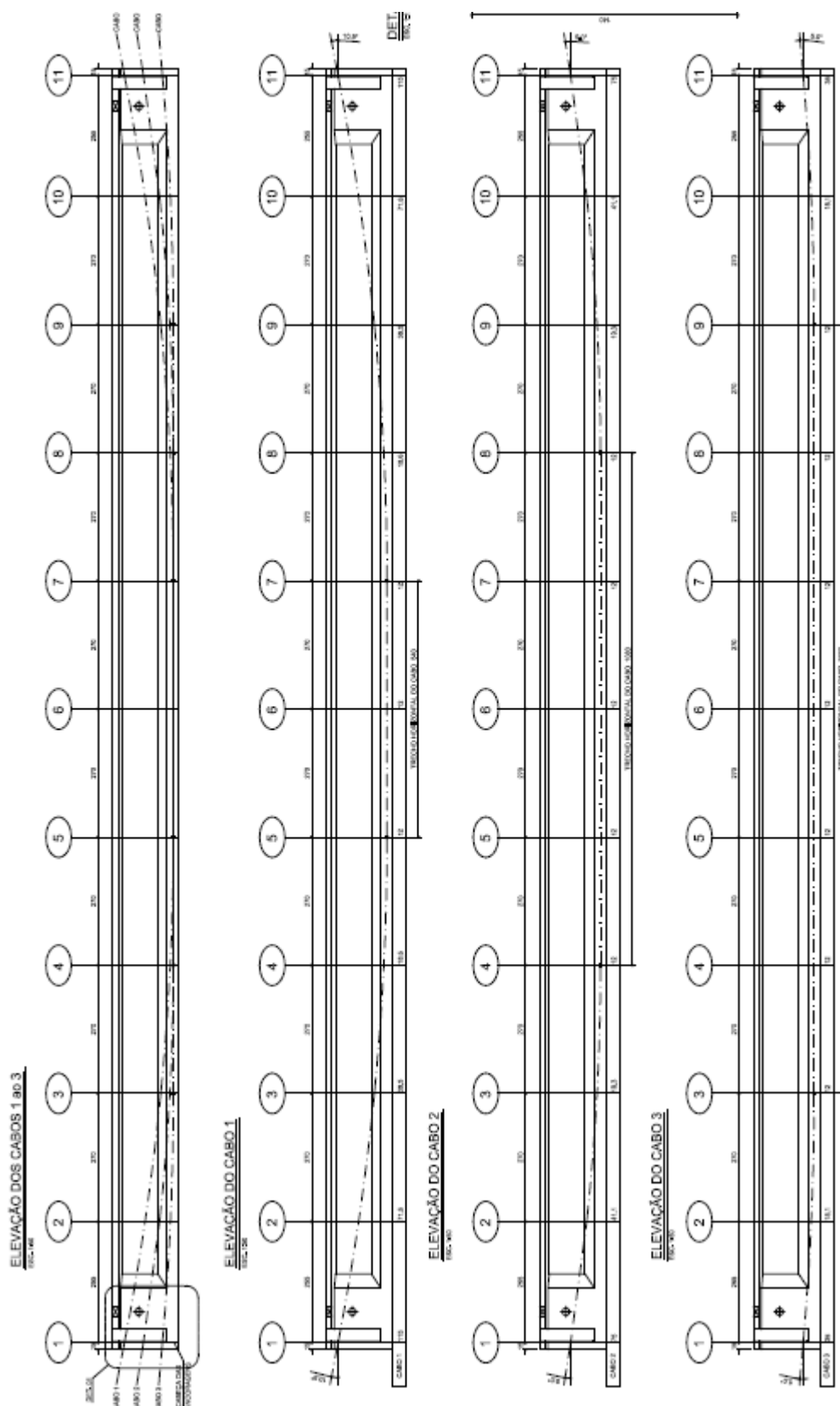
Tensão de Ruptura:

Final fck = 350 Kgf / cm²

Na protensão fck = 250 Kgf / cm²



Esquema da Cablagem:





DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Resultados dos Esforços Nucleares devido a Protensão:

Ponte sobre o Rio Perequê

DER

Viga Final 3 cabos 12f12,7mm

Cristian

Vão 1 27,00

0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570

Definição das Seções-Tipo

>>S. 01	J= 0,1682	Vs= 64,15	Ks= 28,30	Ki= 23,94
>>S. 02	J= 0,1457	Vs= 65,50	Ks= 38,34	Ki= 33,71

Seções Marcadas p/ Cálculo

0000,0-ST01	0135,0-ST02	0270,0-ST02	0540,0-ST02	0810,0-ST02	1080,0-ST02
1350,0-ST02	1620,0-ST02	1890,0-ST02	2160,0-ST02	2430,0-ST02	2565,0-ST02
2700,0-ST01					

CABOS LANÇADOS.....total= 3

Cabo 1 CP 190 RB 12#1/2

Pós-Tensionado Protensão p/ Duas Pontas Módulo em t/cm2...Ep= 1950 CABO ATIVO

Seção	Carga Inicial	AtritoC	AtritoR	Cravação	Ret	DefL	Flu
11.84	166	.2	.002	.6	5	7	5

TRAÇADO DO CABO: Número de trechos= 3

Ponto Inicial: X= 0 Y= 25

Trecho	Xfim	Yfim	curva

01	1080	128	2
02	1620	128	1
03	2700	25	3

Cabo 2 CP 190 RB 12#1/2

Pós-Tensionado Protensão p/ Duas Pontas Módulo em t/cm2...Ep= 1950 CABO ATIVO

Seção	Carga Inicial	AtritoC	AtritoR	Cravação	Ret	DefL	Flu
11.84	166	.2	.002	.6	5	7	5

TRAÇADO DO CABO: Número de trechos= 3

Ponto Inicial: X= 0 Y= 65

Trecho	Xfim	Yfim	curva

01	810	128	2
02	1890	128	1
03	2700	65	3

Cabo 3 CP 190 RB 12#1/2

Pós-Tensionado Protensão p/ Duas Pontas Módulo em t/cm2...Ep= 1950 CABO ATIVO

Seção	Carga Inicial	AtritoC	AtritoR	Cravação	Ret	DefL	Flu
11.84	166	.2	.002	.6	5	7	5

TRAÇADO DO CABO: Número de trechos= 3

Ponto Inicial: X= 0 Y= 105

Trecho	Xfim	Yfim	curva

01	540	128	2
02	2160	128	1
03	2700	105	3



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Ponte sobre o Rio Perequê

DER

Viga Final 3 cabos 12f12,7mm

RESULTADOS DO PROCESSAMENTO

unidades: tonelada & metro

Esforços de Protensão

sec	x	MN.sup	MN.inf	Qpro	Naxial
01	00	96,50	90,20	-52	357
02	135	74,80	185,66	-44	361
03	270	22,55	240,73	-36	365
04	540	-49,68	318,18	-19	372
05	810	-83,26	355,63	-06	378
06	1080	-92,18	367,09	00	381
07	1350	-92,69	369,13	00	383
08	1620	-92,18	367,09	00	381
09	1890	-83,26	355,63	05	378
10	2160	-49,68	318,18	18	372
11	2430	22,55	240,73	35	365
12	2565	74,80	185,66	43	361
13	2700	96,50	90,20	51	357



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Ponte sobre o Rio Perequê

DER

Viga Inicial 3 cabos 12f12,7mm

Cristian

Vão 1 27,00

0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570 0,14570

Definição das Seções-Tipo

>>S. 01	J= 0,1682	Vs= 64,15	Ks= 28,30	Ki= 23,94
>>S. 02	J= 0,1457	Vs= 65,50	Ks= 38,34	Ki= 33,71

Seções Marcadas p/ Cálculo

0000,0-ST01	0135,0-ST02	0270,0-ST02	0540,0-ST02	0810,0-ST02	1080,0-ST02
1350,0-ST02	1620,0-ST02	1890,0-ST02	2160,0-ST02	2430,0-ST02	2565,0-ST02
2700,0-ST01					

CABOS LANÇADOS.....total= 3

Cabo 1 CP 190 RB 12#1/2

Pós-Tensionado Protensão p/ Duas Pontas Módulo em t/cm2 ...Ep= 1950 CABO ATIVO

Seção	Carga Inicial	AtritoC	AtritoR	Cravação	Ret	DefL	Flu
11.84	166	.2	.002	.6	0	0	0

TRAÇADO DO CABO: Número de trechos= 3

Ponto Inicial: X= 0 Y= 25

Trecho	Xfim	Yfim	curva
01	1080	128	2
02	1620	128	1
03	2700	25	3

Cabo 2 CP 190 RB 12#1/2

Pós-Tensionado Protensão p/ Duas Pontas Módulo em t/cm2 ...Ep= 1950 CABO ATIVO

Seção	Carga Inicial	AtritoC	AtritoR	Cravação	Ret	DefL	Flu
11.84	166	.2	.002	.6	0	0	0

TRAÇADO DO CABO: Número de trechos= 3

Ponto Inicial: X= 0 Y= 65

Trecho	Xfim	Yfim	curva
01	810	128	2
02	1890	128	1
03	2700	65	3

Cabo 3 CP 190 RB 12#1/2

Pós-Tensionado Protensão p/ Duas Pontas Módulo em t/cm2 ...Ep= 1950 CABO ATIVO

Seção	Carga Inicial	AtritoC	AtritoR	Cravação	Ret	DefL	Flu
11.84	166	.2	.002	.6	0	0	0

TRAÇADO DO CABO: Número de trechos= 3

Ponto Inicial: X= 0 Y= 105

Trecho	Xfim	Yfim	curva
01	540	128	2
02	2160	128	1
03	2700	105	3



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Ponte sobre o Rio Perequê

DER

Viga Inicial 3 cabos 12f12,7mm

RESULTADOS DO PROCESSAMENTO

unidades: tonelada & metro

Esforços de Protensão

sec	x	MN.sup	MN.inf	Qpro	Naxial
01	00	116,27	108,67	-62	430
02	135	90,12	223,68	-53	435
03	270	27,16	290,04	-43	440
04	540	-59,85	383,35	-22	448
05	810	-100,31	428,47	-08	455
06	1080	-111,06	442,28	00	459
07	1350	-111,68	444,73	00	462
08	1620	-111,06	442,28	00	459
09	1890	-100,31	428,47	07	455
10	2160	-59,85	383,35	21	448
11	2430	27,16	290,04	42	440
12	2565	90,12	223,68	52	435
13	2700	116,27	108,67	61	430



DOCUMENTO TÉCNICO

Tensões Normais Atuantes:

Formulação:

Tensão na fibra superior : $\sigma_s = (M^s_n - M_k) / W_s$

Tensão na fibra inferior : $\sigma_i = (M^i_n - M_k) / W_i$

onde :

M^s_n = Momento Nuclear - fibra superior

M^i_n = Momento Nuclear - fibra inferior

M_k = Momento Atuante

Tensões Admissíveis:

Na protensão:

Compressão (3 cabos) : $\sigma \leq 0.70 f_{ck7d} / 1.1$

$\sigma \leq 0.70 * 300 / 1.1 = 191 \text{ Kgf} / \text{cm}^2$

Compressão (3 cabos) : $\sigma \leq 0.70 f_{ck} / 1.1$

$\sigma \leq 0.70 * 350 / 1.1 = 223 \text{ Kgf} / \text{cm}^2$

Tração (3 cabos) : $\sigma \leq 1.20 * (f_{ct,m7d})$

$\sigma \leq 1.20 * [0.30 * (30)^{2/3}] = 3.475 \text{ Mpa} = 34.75 \text{ Kgf} / \text{cm}^2$

Tração (3 cabos) : $\sigma \leq 1.20 * (f_{ct,m})$

$\sigma \leq 1.20 * [0.30 * (35)^{2/3}] = 3.851 \text{ Mpa} = 38.51 \text{ Kgf} / \text{cm}^2$

Em serviço:

Compressão (-) : $\sigma \leq f_{ck} / \gamma_c$

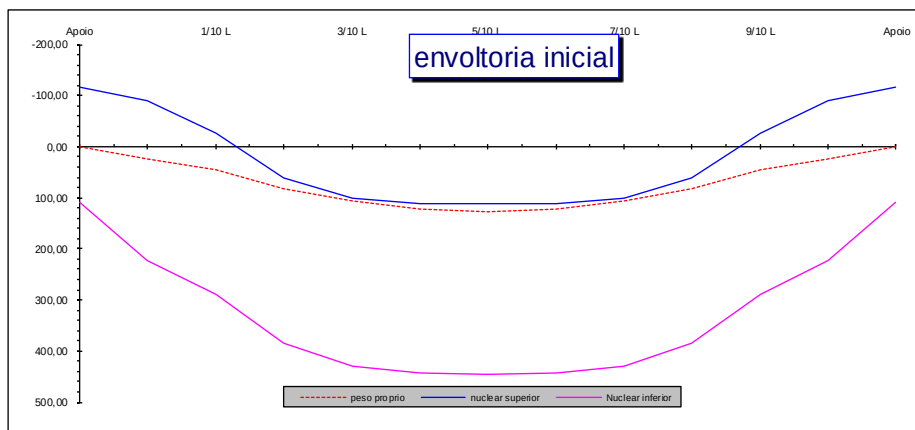
$\sigma \leq 350 / 1.4 = 250 \text{ Kgf} / \text{cm}^2$



Viga Extrema (3 cabos e $f_{cj} = 35 \text{ MPa}$)

Verificação das tensões iniciais com 3 cabos e finais

RESUMO DOS ESFORÇOS FLETORES E NUCLEARES (tf*m)										características geométricas			
Viga Extrema										viga isolada		viga composta	
Seção	M_{pp}	M_{laje}	$M_{def+pav}$	$M_{móvel}$	M_{sd}	inicial		final		W_s	W_i	W_s	W_i
						M_{ns}	M_{ni}	M_{ns}	M_{ni}				
Apoio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116,27	108,67	96,50	90,20	0,2622	0,2217	0,5475	0,336
1/20 L	24,50	18,80	18,50	48,40	156,03	90,12	223,68	74,80	185,66	0,2224	0,1955	0,5407	0,2718
1/10 L	45,90	35,30	35,40	91,00	293,91	27,16	290,04	22,55	240,73	0,2224	0,1955	0,5407	0,2718
2/10 L	81,30	62,80	62,90	160,00	519,45	-59,85	383,35	-49,68	318,18	0,2224	0,1955	0,5407	0,2718
3/10 L	107,00	82,40	82,20	209,00	680,16	-100,31	428,47	-83,26	355,63	0,2224	0,1955	0,5407	0,2718
4/10 L	122,00	94,20	93,70	239,00	776,87	-111,06	442,28	-92,18	367,09	0,2224	0,1955	0,5407	0,2718
5/10 L	127,00	98,20	97,50	249,00	809,15	-111,68	444,73	-92,69	369,13	0,2224	0,1955	0,5407	0,2718
6/10 L	122,00	94,20	93,70	239,00	776,87	-111,06	442,28	-92,18	367,09	0,2224	0,1955	0,5407	0,2718
7/10 L	107,00	82,40	82,20	209,00	680,16	-100,31	428,47	-83,26	355,63	0,2224	0,1955	0,5407	0,2718
8/10 L	81,30	62,80	62,90	160,00	519,45	-59,85	383,35	-49,68	318,18	0,2224	0,1955	0,5407	0,2718
9/10 L	45,90	35,30	35,40	91,00	293,91	27,16	290,04	22,55	240,73	0,2224	0,1955	0,5407	0,2718
19/20 L	24,50	18,80	18,50	48,40	156,03	90,12	223,68	74,80	185,66	0,2224	0,1955	0,5407	0,2718
Apoio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116,27	108,67	96,50	90,20	0,2622	0,2217	0,5475	0,336



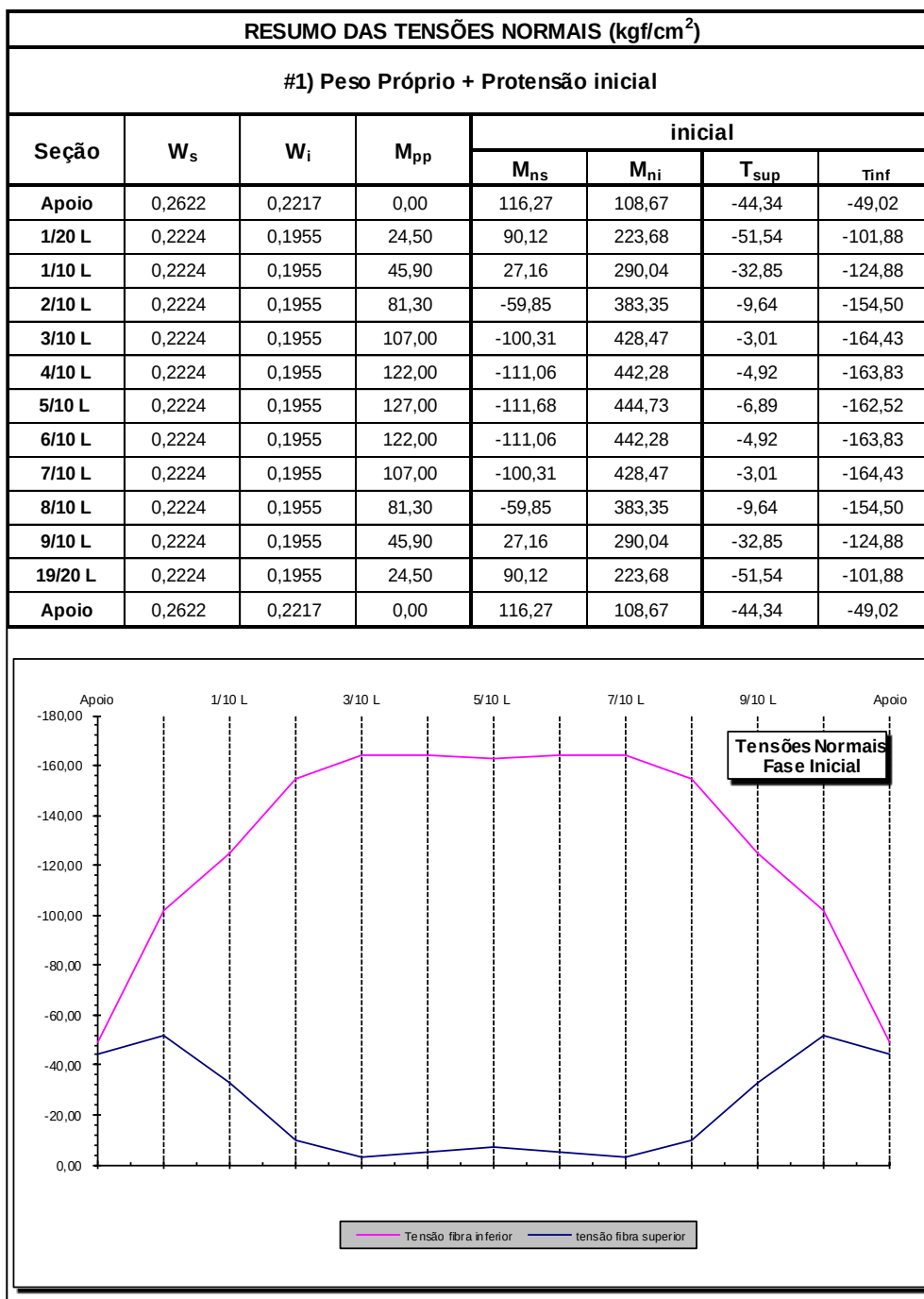
altura total =	161
espessura da laje =	21



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Viga Extrema (Resumo das Tensões Iniciais com 3 cabos e $F_{cj} = 30 \text{ MPa}$)



Compressão (3 cabos) : $\sigma \leq 0.70 f_{ck7d} / 1.1$

$$\sigma \leq 0.70 * 300 / 1.1 = 191 \text{ Kgf} / \text{cm}^2$$

$$164.43 \text{ Kgf} / \text{cm}^2 < 191 \text{ Kgf} / \text{cm}^2 \text{ (OK)}$$



Viga Extrema – Resumo individual das Tensões Finais Atuantes

RESUMO DAS TENSÕES NORMAIS (kgf/cm ²)								
Seção	p.p. + laje		protensão final		pavim. + defen		carga móvel	
	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}
Apoio	0,00	0,00	-36,80	-40,69	0,00	0,00	0,00	0,00
1/20 L	-19,47	22,15	-33,63	-94,97	-3,42	6,81	-8,95	17,81
1/10 L	-36,51	41,53	-10,14	-123,14	-6,55	13,02	-16,83	33,48
2/10 L	-64,79	73,71	22,34	-162,75	-11,63	23,14	-29,59	58,87
3/10 L	-85,16	96,88	37,44	-181,91	-15,20	30,24	-38,65	76,89
4/10 L	-97,21	110,59	41,45	-187,77	-17,33	34,47	-44,20	87,93
5/10 L	-101,26	115,19	41,68	-188,81	-18,03	35,87	-46,05	91,61
6/10 L	-97,21	110,59	41,45	-187,77	-17,33	34,47	-44,20	87,93
7/10 L	-85,16	96,88	37,44	-181,91	-15,20	30,24	-38,65	76,89
8/10 L	-64,79	73,71	22,34	-162,75	-11,63	23,14	-29,59	58,87
9/10 L	-36,51	41,53	-10,14	-123,14	-6,55	13,02	-16,83	33,48
19/20 L	-19,47	22,15	-33,63	-94,97	-3,42	6,81	-8,95	17,81
Apoio	0,00	0,00	-36,80	-40,69	0,00	0,00	0,00	0,00



Viga Extrema – Resumo da composição final de Tensões Atuantes

RESUMO DAS TENSÕES NORMAIS (kgf/cm ²)			
Seção	Tensão superior		Tensão inferior
	fibra extrema	ligação laje-viga	fibra extrema
Apoio	0,00	-36,80	-40,69
1/20 L	-12,37	-60,65	-48,20
1/10 L	-23,38	-60,91	-35,10
2/10 L	-41,22	-67,61	-7,03
3/10 L	-53,86	-80,58	22,11
4/10 L	-61,53	-93,30	45,22
5/10 L	-64,08	-98,68	53,86
6/10 L	-61,53	-93,30	45,22
7/10 L	-53,86	-80,58	22,11
8/10 L	-41,22	-67,61	-7,03
9/10 L	-23,38	-60,91	-35,10
19/20 L	-12,37	-60,65	-48,20
Apoio	0,00	-36,80	-40,69

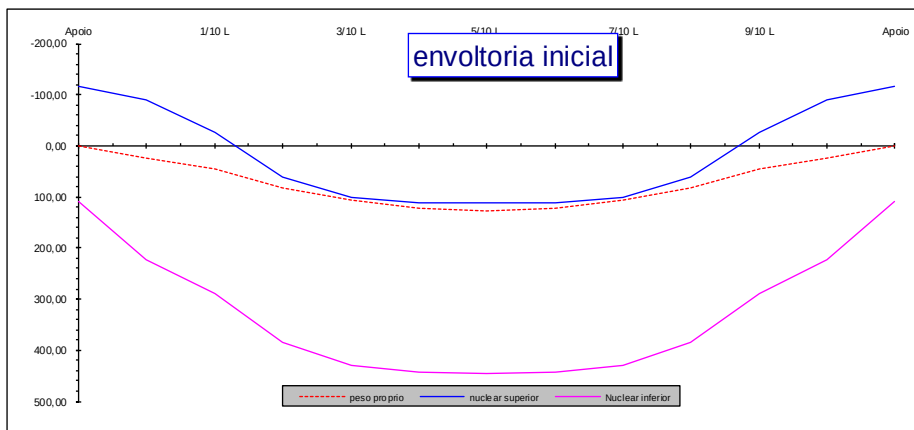
seção 0.0 L	seção 0.1 L	seção 0.2 L
seção 0.3 L	seção 0.4 L	seção 0.5 L



Viga Interna (3 cabos e $f_{cj} = 35 \text{ MPa}$)

Verificação das tensões iniciais com 3 cabos e finais

RESUMO DOS ESFORÇOS FLETORES E NUCLEARES ($\text{tf}\cdot\text{m}$)										características geométricas			
Viga Interna (+ desfavorável)										viga isolada		viga composta	
Seção	M_{pp}	M_{laje}	$M_{def+pav}$	$M_{móvel}$	M_{sd}	inicial		final		W_s	W_i	W_s	W_i
						M_{ns}	M_{ni}	M_{ns}	M_{ni}				
Apoio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116,27	108,67	96,50	90,20	0,2622	0,2217	0,5981	0,3445
1/20 L	24,50	20,30	16,20	51,00	158,85	90,12	223,68	74,80	185,66	0,2224	0,1955	0,5928	0,2761
1/10 L	45,90	38,40	30,40	93,40	294,95	27,16	290,04	22,55	240,73	0,2224	0,1955	0,5928	0,2761
2/10 L	81,30	68,00	54,30	156,00	508,86	-59,85	383,35	-49,68	318,18	0,2224	0,1955	0,5928	0,2761
3/10 L	107,00	89,10	71,70	197,00	657,03	-100,31	428,47	-83,26	355,63	0,2224	0,1955	0,5928	0,2761
4/10 L	122,00	102,00	82,20	221,00	744,87	-111,06	442,28	-92,18	367,09	0,2224	0,1955	0,5928	0,2761
5/10 L	127,00	106,00	85,70	228,00	772,25	-111,68	444,73	-92,69	369,13	0,2224	0,1955	0,5928	0,2761
6/10 L	122,00	102,00	82,20	221,00	744,87	-111,06	442,28	-92,18	367,09	0,2224	0,1955	0,5928	0,2761
7/10 L	107,00	89,10	71,70	197,00	657,03	-100,31	428,47	-83,26	355,63	0,2224	0,1955	0,5928	0,2761
8/10 L	81,30	68,00	54,30	156,00	508,86	-59,85	383,35	-49,68	318,18	0,2224	0,1955	0,5928	0,2761
9/10 L	45,90	38,40	30,40	93,40	294,95	27,16	290,04	22,55	240,73	0,2224	0,1955	0,5928	0,2761
19/20 L	24,50	20,30	16,20	51,00	158,85	90,12	223,68	74,80	185,66	0,2224	0,1955	0,5928	0,2761
Apoio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116,27	108,67	96,50	90,20	0,2622	0,2217	0,5981	0,3445



altura total =	161
espessura da laje =	21



Viga Interna (Resumo das Tensões Iniciais com 3 cabos e $F_{cj} = 30 \text{ MPa}$)

RESUMO DAS TENSÕES NORMAIS (kgf/cm^2)							
#1) Peso Próprio + Protensão inicial							
Seção	W_s	W_i	M_{pp}	inicial			
				M_{ns}	M_{ni}	T_{sup}	T_{inf}
Apoio	0,2622	0,2217	0,00	116,27	108,67	-44,34	-49,02
1/20 L	0,2224	0,1955	24,50	90,12	223,68	-51,54	-101,88
1/10 L	0,2224	0,1955	45,90	27,16	290,04	-32,85	-124,88
2/10 L	0,2224	0,1955	81,30	-59,85	383,35	-9,64	-154,50
3/10 L	0,2224	0,1955	107,00	-100,31	428,47	-3,01	-164,43
4/10 L	0,2224	0,1955	122,00	-111,06	442,28	-4,92	-163,83
5/10 L	0,2224	0,1955	127,00	-111,68	444,73	-6,89	-162,52
6/10 L	0,2224	0,1955	122,00	-111,06	442,28	-4,92	-163,83
7/10 L	0,2224	0,1955	107,00	-100,31	428,47	-3,01	-164,43
8/10 L	0,2224	0,1955	81,30	-59,85	383,35	-9,64	-154,50
9/10 L	0,2224	0,1955	45,90	27,16	290,04	-32,85	-124,88
19/20 L	0,2224	0,1955	24,50	90,12	223,68	-51,54	-101,88
Apoio	0,2622	0,2217	0,00	116,27	108,67	-44,34	-49,02

Compressão (3 cabos): $\sigma < 0.70 f_{ck7d} / 1.1$

$$\sigma < 0.70 * 300 / 1.1 = 191 \text{ Kg} / \text{cm}^2$$

$$164.43 \text{ Kg} / \text{cm}^2 < 191 \text{ Kg} / \text{cm}^2 \text{ (OK)}$$



Viga Interna – Resumo individual das Tensões Finais Atuantes

RESUMO DAS TENSÕES NORMAIS (kgf/cm ²)								
Seção	p.p. + laje		protensão final		pavim. + defen		carga móvel	
	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}
Apoio	0,00	0,00	-36,80	-40,69	0,00	0,00	0,00	0,00
1/20 L	-20,14	22,92	-33,63	-94,97	-2,73	5,87	-8,60	18,47
1/10 L	-37,90	43,12	-10,14	-123,14	-5,13	11,01	-15,76	33,83
2/10 L	-67,13	76,37	22,34	-162,75	-9,16	19,67	-26,32	56,50
3/10 L	-88,17	100,31	37,44	-181,91	-12,10	25,97	-33,23	71,35
4/10 L	-100,72	114,58	41,45	-187,77	-13,87	29,77	-37,28	80,04
5/10 L	-104,77	119,18	41,68	-188,81	-14,46	31,04	-38,46	82,58
6/10 L	-100,72	114,58	41,45	-187,77	-13,87	29,77	-37,28	80,04
7/10 L	-88,17	100,31	37,44	-181,91	-12,10	25,97	-33,23	71,35
8/10 L	-67,13	76,37	22,34	-162,75	-9,16	19,67	-26,32	56,50
9/10 L	-37,90	43,12	-10,14	-123,14	-5,13	11,01	-15,76	33,83
19/20 L	-20,14	22,92	-33,63	-94,97	-2,73	5,87	-8,60	18,47
Apoio	0,00	0,00	-36,80	-40,69	0,00	0,00	0,00	0,00



Viga Interna – Resumo da composição final de Tensões Atuantes

RESUMO DAS TENSÕES NORMAIS (kgf/cm ²)			
Seção	Tensão superior		Tensão inferior
	fibra extrema	ligação laje-viga	fibra extrema
Apoio	0,00	-36,80	-40,69
1/20 L	-11,34	-60,46	-47,71
1/10 L	-20,88	-60,36	-35,18
2/10 L	-35,48	-65,71	-10,22
3/10 L	-45,33	-77,46	15,72
4/10 L	-51,15	-89,42	36,62
5/10 L	-52,92	-94,29	43,99
6/10 L	-51,15	-89,42	36,62
7/10 L	-45,33	-77,46	15,72
8/10 L	-35,48	-65,71	-10,22
9/10 L	-20,88	-60,36	-35,18
19/20 L	-11,34	-60,46	-47,71
Apoio	0,00	-36,80	-40,69

seção 0.0 L	seção 0.1 L	seção 0.2 L
seção 0.3 L	seção 0.4 L	seção 0.5 L



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

3.6. VERIFICAÇÃO DO ESTADO LIMITE DE SERVIÇO - (ELS-F E D)



Viga Externa

VERIFICAÇÃO DO ESTADO LIMITE DE SERVIÇO - ELS - F e ELS - D														
RESUMO DAS TENSÕES NORMAIS (kgf/cm ²)									ELS-F			ELS-D		
Seção	p.p. + laje		protensão final		pavim. + defen		carga móvel		ψ1	T _{sup}	T _{inf}	ψ2	T _{sup}	T _{inf}
	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}						
Apoio	0,00	0,00	-36,80	-40,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,5	-36,80	-40,69	0,3	-36,80	-40,69
1/20 L	-19,47	22,15	-33,63	-94,97	-3,42	6,81	-8,95	17,81	0,5	-61,00	-57,11	0,3	-59,21	-60,67
1/10 L	-36,51	41,53	-10,14	-123,14	-6,55	13,02	-16,83	33,48	0,5	-61,61	-51,84	0,3	-58,25	-58,53
2/10 L	-64,79	73,71	22,34	-162,75	-11,63	23,14	-29,59	58,87	0,5	-68,88	-36,47	0,3	-62,97	-48,24
3/10 L	-85,16	96,88	37,44	-181,91	-15,20	30,24	-38,65	76,89	0,5	-82,25	-16,34	0,3	-74,52	-31,72
4/10 L	-97,21	110,59	41,45	-187,77	-17,33	34,47	-44,20	87,93	0,5	-95,19	1,26	0,3	-86,35	-16,33
5/10 L	-101,26	115,19	41,68	-188,81	-18,03	35,87	-46,05	91,61	0,5	-100,64	8,06	0,3	-91,43	-10,27
6/10 L	-97,21	110,59	41,45	-187,77	-17,33	34,47	-44,20	87,93	0,5	-95,19	1,26	0,3	-86,35	-16,33
7/10 L	-85,16	96,88	37,44	-181,91	-15,20	30,24	-38,65	76,89	0,5	-82,25	-16,34	0,3	-74,52	-31,72
8/10 L	-64,79	73,71	22,34	-162,75	-11,63	23,14	-29,59	58,87	0,5	-68,88	-36,47	0,3	-62,97	-48,24
9/10 L	-36,51	41,53	-10,14	-123,14	-6,55	13,02	-16,83	33,48	0,5	-61,61	-51,84	0,3	-58,25	-58,53
19/20 L	-19,47	22,15	-33,63	-94,97	-3,42	6,81	-8,95	17,81	0,5	-61,00	-57,11	0,3	-59,21	-60,67
Apoio	0,00	0,00	-36,80	-40,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,5	-36,80	-40,69	0,3	-36,80	-40,69

Condição ELS-F:

T ≤ 27 kgf / cm²

Condição ELS-D:

T ≤ 0 kgf / cm²

ELS-F - Tensão de tração máxima < fct,f:
ψ1 = 0.50 p/ carga móvel (Combinação Freqüente)
fck = 35 Mpa
fctk,inf = 0.70 * fct,m (p/ viga Tê multiplicar por 1.20)
fct,m = 0.30 * (fck)^{2/3}
fctk,inf = 1.20 * 0.70 * 0.30 * (35)^{2/3}
fctk,inf = 2,70 = 27,0 kgf / cm²

ELS-D - Tensão de Tração máxima Atuante Nula (não pode ter tração):
ψ2 = 0.30 p/ carga móvel (Combinação Quase Permanente)
Tensão de tração máxima = 0 kgf / cm²



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP



Viga Interna

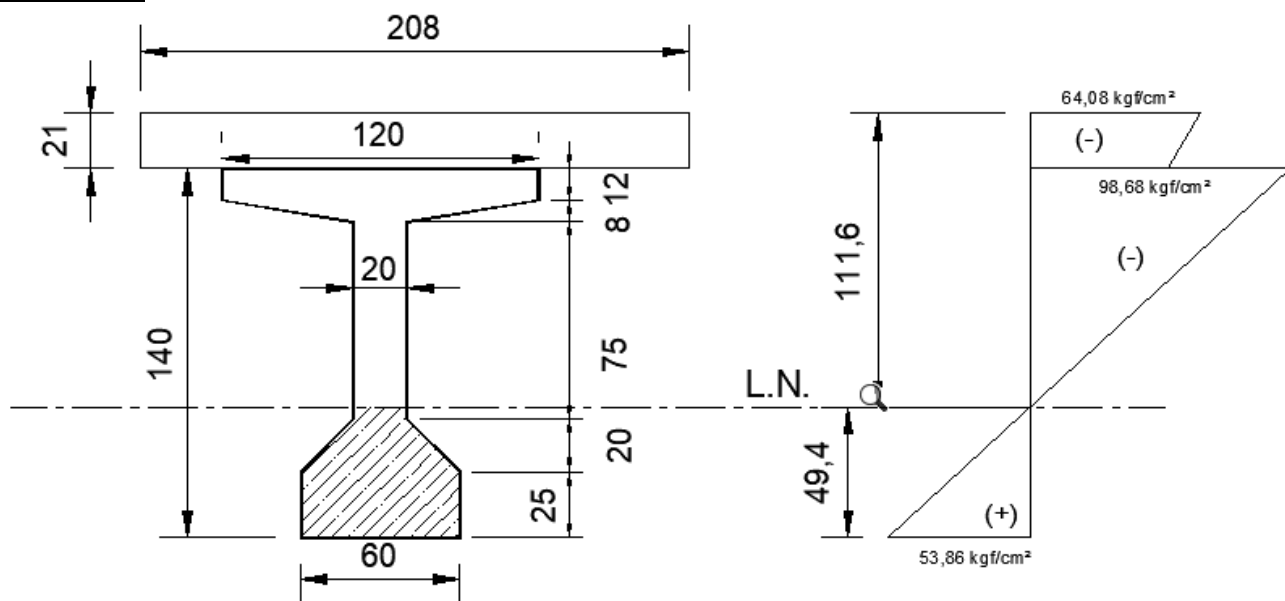
VERIFICAÇÃO DO ESTADO LIMITE DE SERVIÇO - ELS - F e ELS - D														
RESUMO DAS TENSÕES NORMAIS (kgf/cm2)									ELS-F			ELS-D		
Seção	p.p. + laje		protensão final		pavim. + defen		carga móvel							
	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}	T _{sup}	T _{inf}	ψ1	T _{sup}	T _{inf}	ψ2	T _{sup}	T _{inf}
Apoio	0,00	0,00	-36,80	-40,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,5	-36,80	-40,69	0,3	-36,80	-40,69
1/20 L	-20,14	22,92	-33,63	-94,97	-2,73	5,87	-8,60	18,47	0,5	-60,81	-56,95	0,3	-59,09	-60,64
1/10 L	-37,90	43,12	-10,14	-123,14	-5,13	11,01	-15,76	33,83	0,5	-61,05	-52,09	0,3	-57,90	-58,86
2/10 L	-67,13	76,37	22,34	-162,75	-9,16	19,67	-26,32	56,50	0,5	-67,11	-38,47	0,3	-61,85	-49,77
3/10 L	-88,17	100,31	37,44	-181,91	-12,10	25,97	-33,23	71,35	0,5	-79,45	-19,96	0,3	-72,80	-34,23
4/10 L	-100,72	114,58	41,45	-187,77	-13,87	29,77	-37,28	80,04	0,5	-91,78	-3,40	0,3	-84,32	-19,41
5/10 L	-104,77	119,18	41,68	-188,81	-14,46	31,04	-38,46	82,58	0,5	-96,78	2,70	0,3	-89,08	-13,82
6/10 L	-100,72	114,58	41,45	-187,77	-13,87	29,77	-37,28	80,04	0,5	-91,78	-3,40	0,3	-84,32	-19,41
7/10 L	-88,17	100,31	37,44	-181,91	-12,10	25,97	-33,23	71,35	0,5	-79,45	-19,96	0,3	-72,80	-34,23
8/10 L	-67,13	76,37	22,34	-162,75	-9,16	19,67	-26,32	56,50	0,5	-67,11	-38,47	0,3	-61,85	-49,77
9/10 L	-37,90	43,12	-10,14	-123,14	-5,13	11,01	-15,76	33,83	0,5	-61,05	-52,09	0,3	-57,90	-58,86
19/20 L	-20,14	22,92	-33,63	-94,97	-2,73	5,87	-8,60	18,47	0,5	-60,81	-56,95	0,3	-59,09	-60,64
Apoio	0,00	0,00	-36,80	-40,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,5	-36,80	-40,69	0,3	-36,80	-40,69
									Condição ELS-F:			Condição ELS-D:		
									T ≤ 27 kgf / cm²			T ≤ 0 kgf / cm²		
ELS-F - Tensão de tração máxima < fct,f:														
ψ1 = 0.50 p/ carga móvel (Combinação Frequente)														
fck = 35 Mpa														
fctk,inf = 0.70 * fct,m (p/ viga Tê multiplicar por 1.20)														
fct,m = 0.30 * (fck) ^{2/3}														
fctk,inf = 1.20 * 0.70 * 0.30 * (35) ^{2/3}														
fctk,inf = 2,70 = 27,0 kgf / cm²														
ELS-D - Tensão de Tração máxima Atuante Nula (não pode ter tração):														
ψ2 = 0.30 p/ carga móvel (Combinação Quase Permanente)														
Tensão de tração máxima = 0 kgf / cm²														



3.7. DIMENSIONAMENTO DA ARMAÇÃO FROUXA (CA-50)

Seção meio do vão – Armadura Positiva (Viga Externa + desfavorável):

Esquema :



Área tracionada - $A_t = 2389 \text{ cm}^2$

$$T = 2389 * 53.86 / 2 = 64336 \text{ kgf}$$

$$A_{sp} = 64336 / 4347 = 14.80 \text{ cm}^2$$

Adotamos 5 ϕ 20.0mm (armadura positiva – talão inferior)

$$A_{s_{\min}} = 0.164 \% A_c = (0.164 / 100) * 10168 = 16.67 \text{ cm}^2$$

$$A_{s_{\text{adot}}} = A_{s_{\text{frouxa}}} + A_{s_{\text{prot.}}} = 15.75 + (3 * 11.84) = 51.27 \text{ cm}^2 > A_{s_{\min}}$$

OK



3.8. VERIFICAÇÃO DO ESTADO LIMITE ÚLTIMO (ELU)

Características do Aço:

Cordoalha - CP 190 RB - 3 - Cabos 12 ϕ 12.7 mm

$$E_{ap} = 1.95 * 10^6 \text{ Kgf/cm}^2$$

$$A_{sp} = 11.84 \text{ cm}^2 / \text{cabo} (12 \phi 12.7 \text{ mm})$$

$$N_0 = 166.0 \text{ tf} / \text{cabo} (12 \phi 12.7 \text{ mm})$$

Armadura Frouxa - Aço CA 50

Características do Concreto:

Concreto estrutural - $f_{ck} = 350.0 \text{ Kgf/cm}^2$

$$\sigma_{cd} = 0.85 * 350 / 1.4 = 212.50 \text{ Kgf / cm}^2$$

$$E_{cs} = \alpha_i * (\alpha_e * 5600 * f_{ck}^{1/2}) = 29 \text{ GPa}$$

PRÉ-ALONGAMENTO:

$$\sigma = N_{prot} / A_{sp} + \eta * \sigma_{cg}$$

onde :

$$N_{prot} = 383 \text{ tf} \text{ (ver força axial com perdas no meio do vão)}$$

σ_{cg} = tensão de descompressão (desprezível)

temos :

$$\sigma_a = 383000 / [(3 * 11.84)] = 10783 \text{ Kgf / cm}^2$$

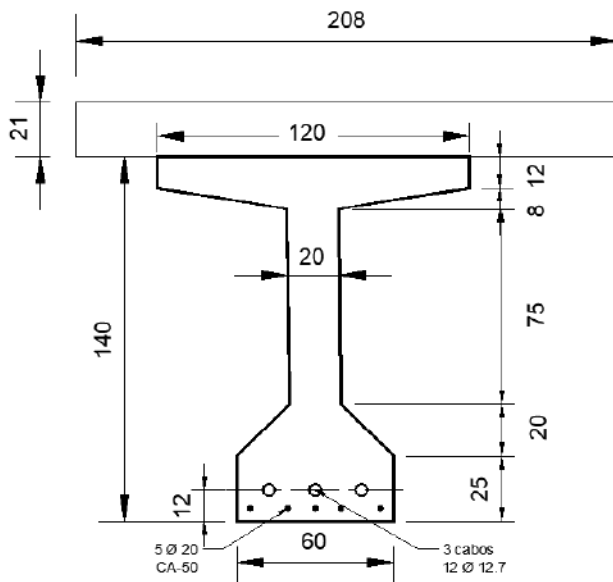
$$\epsilon_a = 10783 / 1950000 = 0.55 \%$$



DOCUMENTO TÉCNICO

3.9. EQUILÍBRIO DE FORÇAS – (SEÇÃO MEIO DO VÃO – VIGA EXTERNA) – TB 45

Esquema:



Resultado da Análise:

Verificação à Ruptura

Geometria (cm)			Aços (cm e o/oo)		
b _{sup}	b _{inf}	h _{faixa}	Ass	y [^]	e _{pré}
208	208	21	15.75	6	0
120	120	12	35.52	12	5.5
120	20	8			
20	20	75			
20	60	20			
60	60	25			

CL Geo

Fck 35 (MPa)

CA-50

CP190 RB

L G

elu els

Resultado da Análise:

bx= 0,145 → x= 23 cm

deformações:

fib.C: -0,0017 fib.T: 0,0100

Ajuste da Convergência: 0,0%

Rcc= Rts= 623,9 t com zc= 141,18 cm

M.ruptura= 880,91 t.m

Momento Resistente:

$$M_R = 880,91 \text{ tf} \cdot \text{m}$$

Momento de Cálculo (Viga Externa – Verificação para o TB 45):

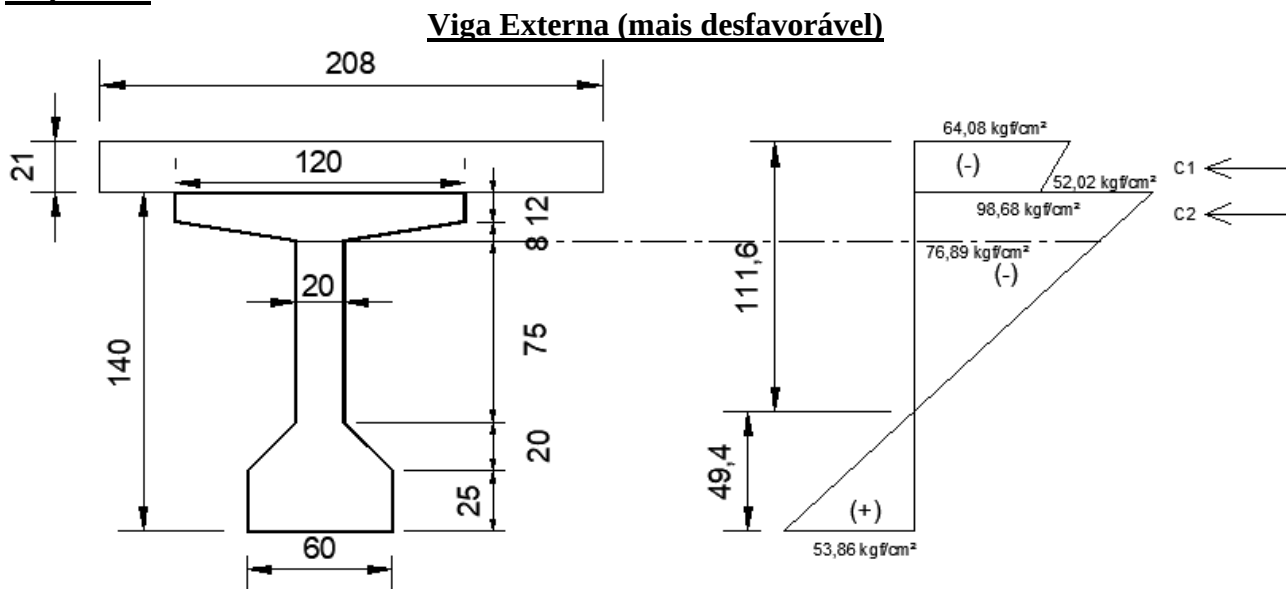
$$M_d = 1,35 \cdot (127 + 98,2 + 97,5) + 1,50 \cdot 249 = 809,15 \text{ tf} \cdot \text{m} \quad M_R > M_d \quad \text{OK}$$



DOCUMENTO TÉCNICO

3.10. LIGAÇÃO VIGA – MESA SUPERIOR

Esquema :



Cargas:

$$C1 = (208 * 21) * (64.08 + 52.02) * 0.5 = 253.56 \text{ tf}$$

$$C2 = (2000) * (98.68 + 76.89) * 0.5 = 175.57 \text{ tf}$$

$$Vsd = Fd / 0.5 \text{ Vão} \rightarrow \text{onde } Fd = 1.4 * C$$

Laje + Mesa Viga:

$$C1 = 253.56 \text{ tf}$$

$$Vsd = (1.4 * 253.56) / (0.5 * 26.40) = 26.89 \text{ tf / m}$$

$$V_{Rd1} = 0.20 * f_{cd} * h_f$$

$$V_{Rd1} = 0.20 * (350 / 1.4) * 21 = 105 \text{ tf / m} (> Vsd)$$

$$Vsd = ((Asf / s) * f_{yd}) + (2.5 * \tau_{Rd} * h_f * 0.5)$$

$$268.9 = ((Asf / 100) * 4347) + (2.5 * 3.8 * 21 * 0.5)$$

$$Asf = 3.89 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

Adotamos $\phi 10.0$ c/ 20 cm (2 ramos)



DOCUMENTO TÉCNICO

Mesa viga + Alma:

$$C = C1 + C2 = 253.56 + 175.57 = 429.13 \text{ tf}$$

$$V_{sd} = (1.4 * 429.13) / (0.5 * 26.40) = 45.51 \text{ tf / m}$$

$$V_{Rd1} = 0.20 * f_{cd} * h_f$$

$$V_{Rd1} = 0.20 * (350 / 1.4) * 41 = 205 \text{ tf / m} (> V_{sd})$$

$$V_{sd} = ((Asf / s) * f_{yd}) + (2.5 * \tau_{Rd} * h_f * 0.5)$$

$$455.1 = ((Asf / 100) * 4347) + (2.5 * 3.8 * 41 * 0.5)$$

$$Asf = 5.99 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

Armação dos estribos $\phi 10.0$ c/ 20 cm (2 ramos)



3.11. CISALHAMENTO E TORSÃO NA LONGARINA

Viga Extrema (TB 45)

RESUMO DOS ESFORÇOS CORTANTES (tf)								
Viga Extrema								
Seção	Q _{pp}	Q _{laje}	Q _{resto}	Q _{movel}	Q _{prot}		resultantes	
					inicial	final	Q _{perm}	Q _{max}
Apoio	20,10	13,70	14,30	35,00	-61,00	-51,00	48,10	83,10
1/20 L	17,20	12,60	12,90	33,70	-53,00	-43,00	42,70	76,40
1/10 L	15,30	11,90	11,30	32,40	-42,00	-35,00	38,50	70,90
2/10 L	11,50	9,00	8,20	27,30	-21,00	-18,00	28,70	56,00
3/10 L	7,70	6,20	5,30	22,50	-7,00	-5,00	19,20	41,70
4/10 L	3,80	3,30	2,50	17,90	0,00	0,00	9,60	27,50
5/10 L	0,00	0,00	0,00	13,80	0,00	0,00	0,00	13,80
6/10 L	-3,80	-3,30	-2,50	-17,90	0,00	0,00	-9,60	-27,50
7/10 L	-7,70	-6,20	-5,30	-22,50	7,00	5,00	-19,20	-41,70
8/10 L	-11,50	-9,00	-8,20	-27,30	21,00	18,00	-28,70	-56,00
9/10 L	-15,30	-11,90	-11,30	-32,40	42,00	35,00	-38,50	-70,90
19/20 L	-17,20	-12,60	-12,90	-33,70	53,00	43,00	-42,70	-76,40
Apoio	-20,10	-13,70	-14,30	-35,00	61,00	51,00	-48,10	-83,10

fck =	350,0	kgf/cm ²	fct,m =	32,1	kgf/cm ²
αv2 =	0,86				
0.6*f _{td}	9,63	kgf/cm ²			
d =	129	cm			

Esforços mesmo sentido:

$$Q_{rd} = 1.35 \cdot Q_g + 1.50 \cdot Q_m + 1.2 \cdot Q_p$$

Esforços sentidos contrários:

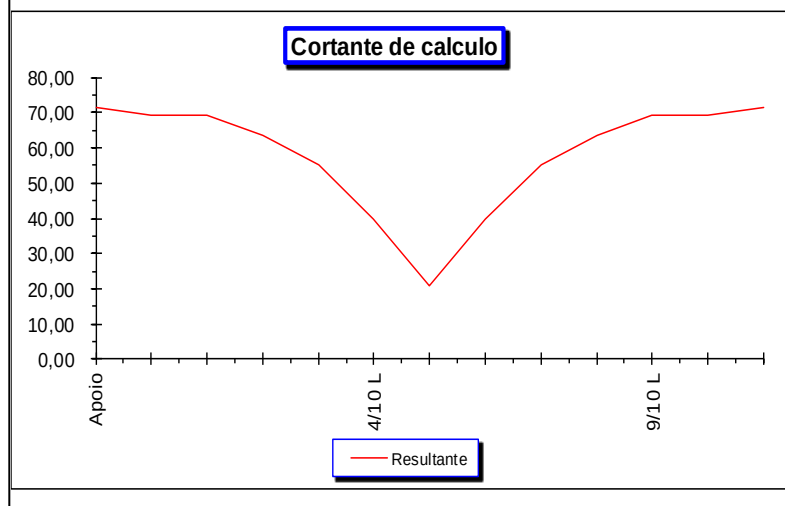
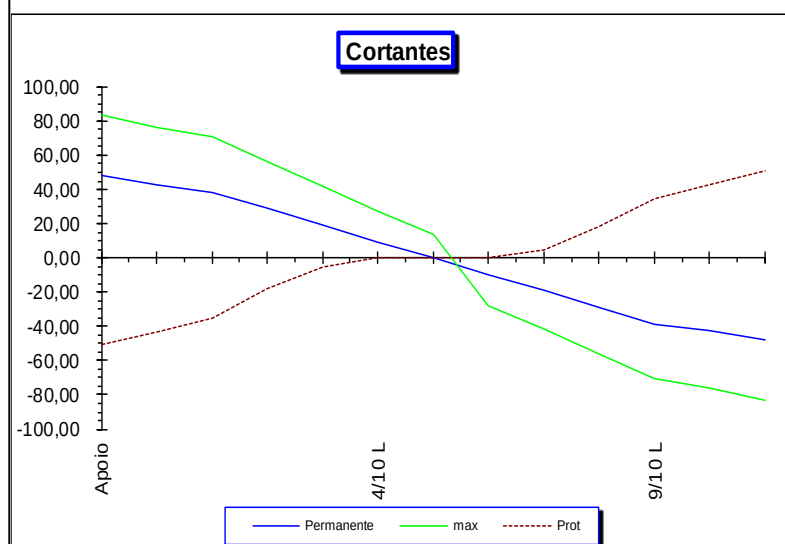
$$Q_{rd} = 1.35 \cdot Q_g + 1.50 \cdot Q_m + 0.9 \cdot Q_p$$
$$Q_{rd} = 1.0 \cdot Q_g + 1.0 \cdot Q_m + 1.2 \cdot Q_p$$

$$V_{sd} = Q_{rd}$$
$$V_{rd2} = 0.27 \cdot \alpha v_2 \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d$$
$$a = (1 - f_{cd}/250)$$
$$V_{c0} = 0.6 \cdot f_{td} \cdot b_w \cdot d$$
$$V_c = V_{c0} \cdot (1 + M_0/M_{sd}) \leq 2 V_{c0} \text{ (Flexo-Compressão)}$$
$$f_{td} = f_{ctk,inf}/g_c$$
$$A_{sw} = (V_{wd} \cdot s)/(0.90 \cdot d \cdot f_{yd})$$
$$A_{swmin} = 0.20 \cdot (f_{ctm}/f_{ywk}) \cdot b \cdot s \text{ (cm}^2/\text{m)}$$



Tabela dos Esforços Cortantes para dimensionamento (Q_{rd})

Verificação ao Cisalhamento (NBR-7187)							
Unid = tf							
Seção	Q_{pp}	Q_{perm}	Q_{max}	Q_{prot} inicial	Q_{rd} inicial	Q_{prot} final	Q_{rd} final
Apoio	20,10	48,10	83,10	-61,00	53,10	-51,00	71,54
1/20 L	17,20	42,70	76,40	-53,00	46,40	-43,00	69,50
1/10 L	15,30	38,50	70,90	-42,00	35,10	-35,00	69,08
2/10 L	11,50	28,70	56,00	-21,00	13,70	-18,00	63,50
3/10 L	7,70	19,20	41,70	-7,00	4,10	-5,00	55,17
4/10 L	3,80	9,60	27,50	0,00	5,13	0,00	39,81
5/10 L	0,00	0,00	13,80	0,00	0,00	0,00	20,70
6/10 L	-3,80	-9,60	-27,50	0,00	5,13	0,00	39,81
7/10 L	-7,70	-19,20	-41,70	7,00	4,10	5,00	55,17
8/10 L	-11,50	-28,70	-56,00	21,00	13,70	18,00	63,50
9/10 L	-15,30	-38,50	-70,90	42,00	35,10	35,00	69,08
19/20 L	-17,20	-42,70	-76,40	53,00	46,40	43,00	69,50
Apoio	-20,10	-48,10	-83,10	61,00	53,10	51,00	71,54





Seção para Cálculo da Torsão

Retângulo 1 (cm):	Retângulo 2 (cm):
bw1 / 2 = 44	bw2 = 120
H1 = 21	H2 = 37
Retângulo 3 (cm):	Retângulo 4 (cm):
bw3 = 20	bw4 = 60
H3 = 89	H4 = 35
Hviga = 140 cm	
Tsdi = Tsd (ai3 * bi / Σ ai3 * bi)	
Σ ai3 * bi = 0,102 m^4	

Resumo dos Esforços Torsores

RESUMO DOS ESFORÇOS TORSORES (tf)							
Viga Extrema							
Seção	T _{perm}	T _{movel}		Resultantes			
		T _{max}	T _{min}	T _{max}	T _{min}	Tsd máx	Tsd mín
Apoio	-1,00	-3,90	-3,10	-4,90	-4,10	7,20	6,00
1/20 L	-0,76	-3,60	-2,90	-4,36	-3,66	6,43	5,38
1/10 L	-0,71	-3,50	-2,80	-4,21	-3,51	6,21	5,16
2/10 L	-0,56	-3,00	-2,50	-3,56	-3,06	5,26	4,51
3/10 L	-0,40	-2,30	-2,30	-2,70	-2,70	3,99	3,99
4/10 L	-0,21	-1,70	-1,90	-1,91	-2,11	2,83	3,13
5/10 L	0,00	-1,40	-1,40	-1,40	-1,40	2,10	2,10
6/10 L	0,21	1,70	1,90	1,91	2,11	2,83	3,13
7/10 L	0,40	2,30	2,30	2,70	2,70	3,99	3,99
8/10 L	0,56	3,00	2,50	3,56	3,06	5,26	4,51
9/10 L	0,71	3,50	2,80	4,21	3,51	6,21	5,16
19/20 L	0,76	3,60	2,90	4,36	3,66	6,43	5,38
Apoio	1,00	3,90	3,10	4,90	4,10	7,20	6,00



Verificação para combinação Torsão + Cisalhamento

COMBINAÇÃO DOS ESFORÇOS - TORSOR+CISALHAMENTO					
Viga Extrema					
Seção	$ V_{sd} $ (tf)	$V_{rd,2}$ (tf)	$ T_{sd} $ (tf*m)	$T_{rd,2}$ (tf*m)	$V_{sd} / V_{rd,2}$ + $T_{sd} / T_{rd,2}$
Apoio	71,54	449,31	7,20	96,66	0,23
1/20 L	69,50	149,77	0,45	8,30	0,52
1/10 L	69,08	149,77	0,43	8,30	0,51
2/10 L	63,50	149,77	0,37	8,30	0,47
3/10 L	55,17	149,77	0,28	8,30	0,40
4/10 L	39,81	149,77	0,22	8,30	0,29
5/10 L	20,70	149,77	0,15	8,30	0,16
6/10 L	39,81	149,77	0,22	8,30	0,29
7/10 L	55,17	149,77	0,28	8,30	0,40
8/10 L	63,50	149,77	0,37	8,30	0,47
9/10 L	69,08	149,77	0,43	8,30	0,51
19/20 L	69,50	149,77	0,45	8,30	0,52
Apoio	71,54	449,31	7,20	96,66	0,23

Condição:
 $V_{sd} / V_{rd,2} + T_{sd} / T_{rd,2} < 1$



Cálculo da Armação de Pele

Viga Extrema									
Seção	he (m)	Ae (m²)	T _{sd} (tf*m)	T _{resist}		Armação de Pele			
				Trd,2 (tf*m)	A _{g0} (cm²/m)	B (cm)	A _{sl} (cm²/m)	A _{sl,min} (cm²/m/face)	A _{sl,adot}
Apoio	0,17	0,53	7,20	96,66	1,57	60,00	1,57	5,00	Ø 10.0 c/ 15 cm
1/20 L	0,11	0,07	0,45	8,30	0,74	20,00	0,74	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
1/10 L	0,11	0,07	0,43	8,30	0,71	20,00	0,71	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
2/10 L	0,11	0,07	0,37	8,30	0,60	20,00	0,60	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
3/10 L	0,11	0,07	0,28	8,30	0,46	20,00	0,46	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
4/10 L	0,11	0,07	0,22	8,30	0,36	20,00	0,36	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
5/10 L	0,11	0,07	0,15	8,30	0,24	20,00	0,24	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
6/10 L	0,11	0,07	0,22	8,30	0,36	20,00	0,36	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
7/10 L	0,11	0,07	0,28	8,30	0,46	20,00	0,46	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
8/10 L	0,11	0,07	0,37	8,30	0,60	20,00	0,60	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
9/10 L	0,11	0,07	0,43	8,30	0,71	20,00	0,71	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
19/20 L	0,11	0,07	0,45	8,30	0,74	20,00	0,74	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
Apoio	0,17	0,53	7,20	96,66	1,57	60,00	1,57	5,00	Ø 10.0 c/ 15 cm

Compressão Diagonal do Concreto:

$$T_{rd,2} = 0.50 * av_2 * f_{cd} * A_e * h_e * \sin 2\theta$$
$$a = (1 - f_{cd} / 250)$$

$$A_{g0} = (M_{td} * s) / (f_{ywd} * 2 * A_e * \cotg \theta)$$

Cálculo da Armadura Transversal:

$$Trd,3 = (A_{g0} / s) * f_{ywd} * 2A_e * \cotg \theta$$

Esforço de Cálculo:

$$T_{sd} = 1.35 * T_g + 1,50 * T_m$$

Geometria da Seção Resistente:

$$h_e \leq A / u$$

$$h_e \geq 2 * c_1$$

$$A_e = (B - h_e) * (H - h_e)$$

$$u = 2 * [(B - h_e) + (H - h_e)]$$

Armadura Longitudinal:

$$A_{sl} = (M_{td} * u) / (f_{ywd} * 2 * A_e * \tg \theta) \text{ (cm}^2 \text{ / perímetro)}$$

$$A_{sl} = (M_{td} * 100) / (f_{ywd} * 2 * A_e * \tg \theta) \text{ (cm}^2 \text{ / m)}$$

Armadura Mínima:

$$A_{sl \text{ mín}} = 0,001 * B * H < 5,00$$
$$\text{(cm}^2 \text{ / face)}$$



Cálculo da Armação dos Estribos

Verificação ao Cisalhamento (NBR-7187)																
Seção	b _w red (cm)	V _{sd} (tf)	V _{rd2} (tf)	V _{c0} (tf)	M ₀ (tf/m)	V _c (tf)	V _{wd}	A _{sw} (cm ² /m)	A _{swmin} (cm ² /m)	A _{swAdot} (cm ² /m)	A _{sw} / ramo (cm ² /m)	A _{g0} / ramo (cm ² /m)	A _{stOTAL} / ramo (cm ² /m)	A _{swAdot} / ramo (cm ² /m)	Armadura Adotada	Ramos
Apoio	57,00	71,54	449,31	74,54	81,18	149,07	-77,54	Asmin	7,70	25,00	0,00	1,57	1,57	12,50	φ 12,5 c/ 10,0	2
1/20 L	17,00	69,50	149,77	24,85	167,09	49,69	19,80	3,92	2,57	12,50	1,96	0,74	2,70	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
1/10 L	17,00	69,08	149,77	24,85	216,66	43,16	25,92	5,13	2,57	12,50	2,57	0,71	3,28	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
2/10 L	17,00	63,50	149,77	24,85	286,36	38,54	24,95	4,94	2,57	12,50	2,47	0,60	3,07	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
3/10 L	17,00	55,17	149,77	24,85	320,07	36,54	18,63	3,69	2,57	8,00	1,85	0,46	2,30	4,00	φ 10,0 c/ 20,0	2
4/10 L	17,00	39,81	149,77	24,85	330,38	35,41	4,40	0,87	2,57	8,00	0,44	0,36	0,79	4,00	φ 10,0 c/ 20,0	2
5/10 L	17,00	20,70	149,77	24,85	332,22	35,05	-14,35	Asmin	2,57	8,00	0,00	0,24	0,24	4,00	φ 10,0 c/ 20,0	2
6/10 L	17,00	39,81	149,77	24,85	330,38	35,41	4,40	0,87	2,57	8,00	0,44	0,36	0,79	4,00	φ 10,0 c/ 20,0	2
7/10 L	17,00	55,17	149,77	24,85	320,07	36,54	18,63	3,69	2,57	8,00	1,85	0,46	2,30	4,00	φ 10,0 c/ 20,0	2
8/10 L	17,00	63,50	149,77	24,85	286,36	38,54	24,95	4,94	2,57	12,50	2,47	0,60	3,07	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
9/10 L	17,00	69,08	149,77	24,85	216,66	43,16	25,92	5,13	2,57	12,50	2,57	0,71	3,28	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
19/20 L	17,00	69,50	149,77	24,85	167,09	49,69	19,80	3,92	2,57	12,50	1,96	0,74	2,70	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
Apoio	57,00	71,54	449,31	74,54	81,18	149,07	-77,54	Asmin	7,70	25,00	0,00	1,57	1,57	12,50	φ 12,5 c/ 10,0	2

Verificação ao Cisalhamento (FADIGA)										
Seção	V _{min} (tf)	V _{max} (tf)	V _{cfadiga} (tf)	A _{sw} *0,9*d (cm²)	T _{max} (kgf/cm²)	T _{min} (kgf/cm²)	K	K*A _{sw} (cm²/m)	Armadura Adotada	Ramos
Apoio	2,20	19,70	74,54	29,03	0,00	0,00	1,00	25,00	φ 12,5 c/ 10	2
1/20 L	4,00	20,85	24,85	14,51	0,00	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
1/10 L	7,00	23,20	21,58	14,51	111,64	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
2/10 L	12,50	26,15	19,27	14,51	474,02	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
3/10 L	14,70	25,95	18,27	9,29	827,06	0,00	1,00	8,00	φ 10 c/ 20	2
4/10 L	9,60	18,55	17,71	9,29	90,92	0,00	1,00	8,00	φ 10 c/ 20	2
5/10 L	0,00	6,90	17,52	9,29	0,00	0,00	1,00	8,00	φ 10 c/ 20	2
6/10 L	9,60	18,55	17,71	9,29	90,92	0,00	1,00	8,00	φ 10 c/ 20	2
7/10 L	14,70	25,95	18,27	9,29	827,06	0,00	1,00	8,00	φ 10 c/ 20	2
8/10 L	12,50	26,15	19,27	14,51	474,02	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
9/10 L	7,00	23,20	21,58	14,51	111,64	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
19/20 L	4,00	20,85	24,85	14,51	0,00	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
Apoio	2,20	19,70	74,54	29,03	0,00	0,00	1,00	25,00	φ 12,5 c/ 10	2

$$\Delta \text{ tensão} = 850 \text{ Kg/cm}^2$$
$$V_{\max} = V_g + 0,9V_p + 0,5V_q$$
$$V_{\min} = V_g + 0,9V_p$$
$$V_{cfadiga} = V_c / 2$$
$$T_{\max} = (V_{\max} - V_c) / A_{sw} * 0,9 * d$$
$$T_{\min} = (V_{\min} - V_c) / A_{sw} * 0,9 * d$$
$$K = (T_{\max} - T_{\min}) / 850$$

Considerar Momento de
descompressão para alívio de esforço
de cisalhamento?

(Flexo-Compressão)

☒ SIM

☐ NÃO

SIM

✓



Viga Interna (TB 45)

RESUMO DOS ESFORÇOS CORTANTES (tf)								
Viga Interna (+ desfavorável)								
Seção	Q _{pp}	Q _{laje}	Q _{resto}	Q _{movel}	Q _{prot}		resultantes	
					inicial	final	Q _{perm}	Q _{max}
Apoio	20,10	14,90	11,60	37,80	-61,00	-51,00	46,60	84,40
1/20 L	17,20	13,70	10,80	35,10	-53,00	-43,00	41,70	76,80
1/10 L	15,30	12,90	9,70	33,10	-42,00	-35,00	37,90	71,00
2/10 L	11,50	9,70	7,30	26,90	-21,00	-18,00	28,50	55,40
3/10 L	7,70	6,60	4,80	22,60	-7,00	-5,00	19,10	41,70
4/10 L	3,80	3,50	2,30	18,90	0,00	0,00	9,60	28,50
5/10 L	0,00	0,00	0,00	15,60	0,00	0,00	0,00	15,60
6/10 L	-3,80	-3,50	-2,30	-18,90	0,00	0,00	-9,60	-28,50
7/10 L	-7,70	-6,60	-4,80	-22,60	7,00	5,00	-19,10	-41,70
8/10 L	-11,50	-9,70	-7,30	-26,90	21,00	18,00	-28,50	-55,40
9/10 L	-15,30	-12,90	-9,70	-33,10	42,00	35,00	-37,90	-71,00
19/20 L	-17,20	-13,70	-10,80	-35,10	53,00	43,00	-41,70	-76,80
Apoio	-20,10	-14,90	-11,60	-37,80	61,00	51,00	-46,60	-84,40

fck =	350,0	kgf/cm ²	fct,m =	32,1	kgf/cm ²
αv2 =	0,86				
0.6*ftd	9,63	kgf/cm ²			
d =	129	cm			

Esforços mesmo sentido:

$$Q_{rd} = 1.35 \cdot Q_g + 1.50 \cdot Q_m + 1.2 \cdot Q_p$$

Esforços sentidos contrários:

$$Q_{rd} = 1.35 \cdot Q_g + 1.50 \cdot Q_m + 0.9 \cdot Q_p$$

$$Q_{rd} = 1.0 \cdot Q_g + 1.0 \cdot Q_m + 1.2 \cdot Q_p$$

$$V_{sd} = Q_{rd}$$

$$V_{rd2} = 0.27 \cdot \alpha v_2 \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d$$

$$a = (1 - f_{cd}/250)$$

$$V_{c0} = 0.6 \cdot f_{td} \cdot b_w \cdot d$$

$$V_c = V_{c0} \cdot (1 + M_0/M_{sd}) \leq 2 V_{c0} \text{ (Flexo-Compressão)}$$

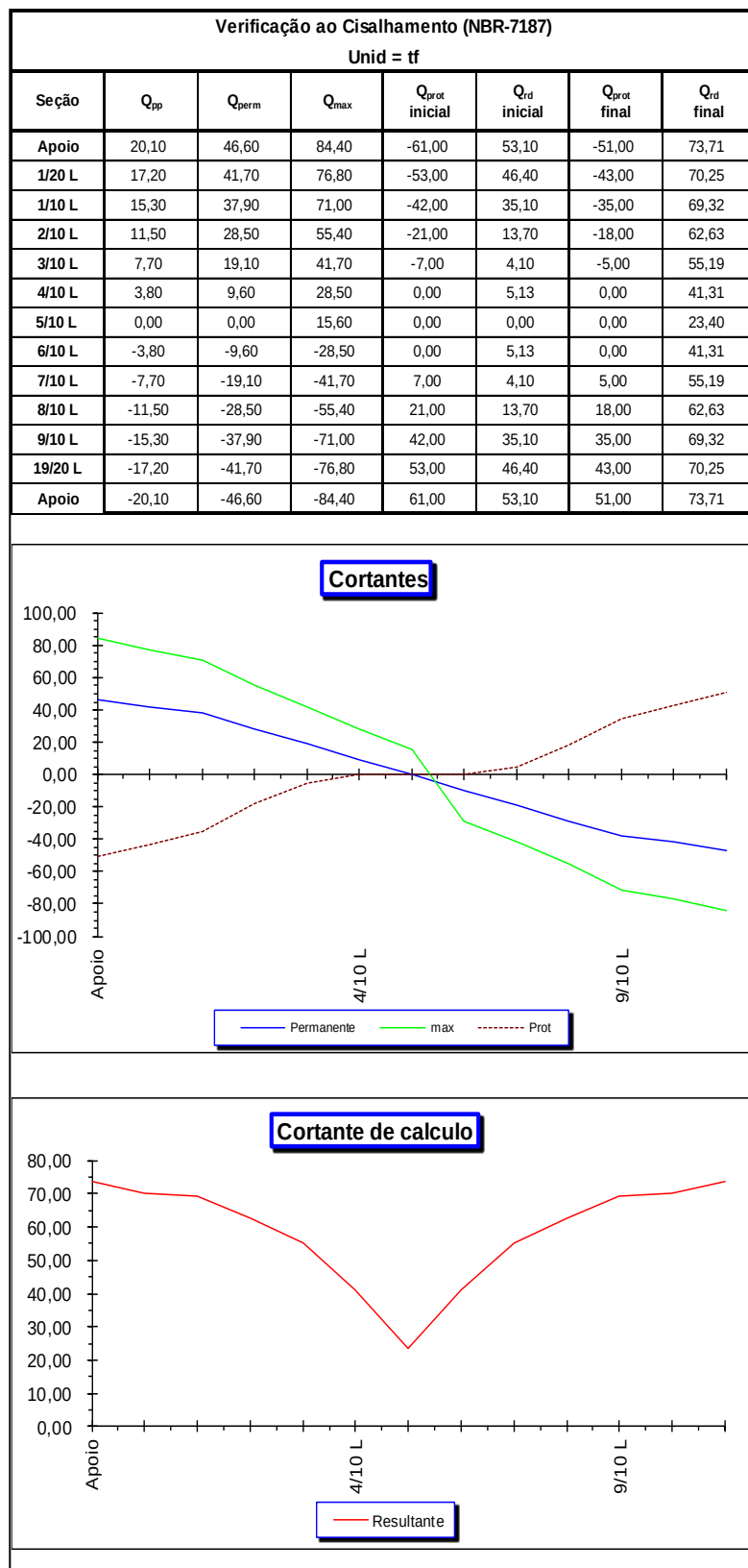
$$f_{td} = f_{ctk,inf}/g_c$$

$$A_{sw} = (V_{wd} \cdot s)/(0.90 \cdot d \cdot f_{yd})$$

$$A_{swmin} = 0.20 \cdot (f_{ctm}/f_{ywk}) \cdot b \cdot s \text{ (cm}^2/\text{m)}$$



Tabela dos Esforços Cortantes para dimensionamento (Q_{rd})





DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Seção para Cálculo da Torsão

Retângulo 1 (cm):	Retângulo 2 (cm):
bw1 / 2 = 60	bw2 = 120
H1 = 21	H2 = 37

Retângulo 3 (cm):	Retângulo 4 (cm):
bw3 = 20	bw4 = 60
H3 = 89	H4 = 35

Hviga = 140 cm

Tsdi = Tsd (ai3 * bi / Σ ai3 * bi)

Σ ai3 * bi = 0,105 m^4

Resumo dos Esforços Torsores

RESUMO DOS ESFORÇOS TORSORES (tf)							
Viga Interna (+ desfavorável)							
Seção	Tperm	Tmovel		Resultantes			
		Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tsd máx	Tsd mín
Apoio	-0,36	-3,80	-3,70	-4,16	-4,06	6,19	6,04
1/20 L	-0,37	-3,90	-3,70	-4,27	-4,07	6,35	6,05
1/10 L	-0,37	-3,90	-3,70	-4,27	-4,07	6,35	6,05
2/10 L	-0,33	-3,60	-3,30	-3,93	-3,63	5,85	5,40
3/10 L	-0,25	-3,10	-2,70	-3,35	-2,95	4,99	4,39
4/10 L	-0,14	-2,30	-2,00	-2,44	-2,14	3,64	3,19
5/10 L	0,00	-1,70	-1,60	-1,70	-1,60	2,55	2,40
6/10 L	0,14	2,30	2,00	2,44	2,14	3,64	3,19
7/10 L	0,25	3,10	2,70	3,35	2,95	4,99	4,39
8/10 L	0,33	3,60	3,30	3,93	3,63	5,85	5,40
9/10 L	0,37	3,90	3,70	4,27	4,07	6,35	6,05
19/20 L	0,37	3,90	3,70	4,27	4,07	6,35	6,05
Apoio	0,36	3,80	3,70	4,16	4,06	6,19	6,04



Verificação para combinação Torsão + Cisalhamento

COMBINAÇÃO DOS ESFORÇOS - TORSOR+CISALHAMENTO					
Viga Interna (+ desfavorável)					
Seção	$ V_{sd} $ (tf)	$V_{rd,2}$ (tf)	$ T_{sd} $ (tf*m)	$T_{rd,2}$ (tf*m)	$V_{sd} / V_{rd,2}$ + $T_{sd} / T_{rd,2}$
Apoio	73,71	449,31	6,19	96,66	0,23
1/20 L	70,25	149,77	0,43	8,30	0,52
1/10 L	69,32	149,77	0,43	8,30	0,51
2/10 L	62,63	149,77	0,40	8,30	0,47
3/10 L	55,19	149,77	0,34	8,30	0,41
4/10 L	41,31	149,77	0,25	8,30	0,31
5/10 L	23,40	149,77	0,17	8,30	0,18
6/10 L	41,31	149,77	0,25	8,30	0,31
7/10 L	55,19	149,77	0,34	8,30	0,41
8/10 L	62,63	149,77	0,40	8,30	0,47
9/10 L	69,32	149,77	0,43	8,30	0,51
19/20 L	70,25	149,77	0,43	8,30	0,52
Apoio	73,71	449,31	6,19	96,66	0,23

Condição:
 $V_{sd} / V_{rd,2} + T_{sd} / T_{rd,2} < 1$



Cálculo da Armação de Pele

Viga Interna (+ desfavorável)									
Seção	he (m)	Ae (m²)	T _{sd} (tf*m)	T _{resist}		Armação de Pele			
				Trd,2 (tf*m)	A ₉₀ (cm²/m)	B (cm)	A _{sl} (cm²/m)	A _{sl,min} (cm²/m/face)	A _{sl,adot}
Apoio	0,17	0,53	6,19	96,66	1,35	60,00	1,35	5,00	Ø 10.0 c/ 15 cm
1/20 L	0,11	0,07	0,43	8,30	0,71	20,00	0,71	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
1/10 L	0,11	0,07	0,43	8,30	0,71	20,00	0,71	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
2/10 L	0,11	0,07	0,40	8,30	0,65	20,00	0,65	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
3/10 L	0,11	0,07	0,34	8,30	0,56	20,00	0,56	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
4/10 L	0,11	0,07	0,25	8,30	0,41	20,00	0,41	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
5/10 L	0,11	0,07	0,17	8,30	0,28	20,00	0,28	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
6/10 L	0,11	0,07	0,25	8,30	0,41	20,00	0,41	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
7/10 L	0,11	0,07	0,34	8,30	0,56	20,00	0,56	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
8/10 L	0,11	0,07	0,40	8,30	0,65	20,00	0,65	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
9/10 L	0,11	0,07	0,43	8,30	0,71	20,00	0,71	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
19/20 L	0,11	0,07	0,43	8,30	0,71	20,00	0,71	2,00	Ø 8.0 c/ 20 cm
Apoio	0,17	0,53	6,19	96,66	1,35	60,00	1,35	5,00	Ø 10.0 c/ 15 cm

Compressão Diagonal do Concreto:

$$T_{rd,2} = 0.50 * av_2 * f_{cd} * A_e * h_e * \sin 2\theta$$
$$a = (1 - f_{cd} / 250)$$

$$A_{90} = (M_{td} * s) / (f_{ywd} * 2 * A_e * \cotg \theta)$$

Cálculo da Armadura Transversal:

$$Trd,3 = (A_{90} / s) * f_{ywd} * 2A_e * \cotg \theta$$

Esforço de Cálculo:

$$T_{sd} = 1.35 * T_g + 1,50 * T_m$$

Geometria da Seção Resistente:

$$h_e \leq A / u$$

$$h_e \geq 2 * c_1$$

$$A_e = (B - h_e) * (H - h_e)$$

$$u = 2 * [(B - h_e) + (H - h_e)]$$

Armadura Longitudinal:

$$A_{sl1} = (M_{td} * u) / (f_{ywd} * 2 * A_e * \tg \theta) \text{ (cm}^2 \text{ / períim.)}$$

$$A_{sl1} = (M_{td} * 100) / (f_{ywd} * 2 * A_e * \tg \theta) \text{ (cm}^2 \text{ / m)}$$

Armadura Mínima:

$$A_{sl \text{ mín}} = 0,001 * B * H < 5,00$$
$$\text{(cm}^2 \text{ / face)}$$



Cálculo da Armação dos Estribos

Verificação ao Cisalhamento (NBR-7187)																
Seção	b _w red (cm)	V _{sd} (tf)	V _{rd2} (tf)	V _{c0} (tf)	M ₀ (tf/m)	V _c (tf)	V _{wd}	A _{sw} (cm ² /m)	A _{swmin} (cm ² /m)	A _{swAdot} (cm ² /m)	A _{sw} / ramo (cm ² /m)	A _{g0} / ramo (cm ² /m)	A _{STOTAL} / ramo (cm ² /m)	A _{swAdot} / ramo (cm ² /m)	Armadura Adotada	Ramos
Apoio	57,00	73,71	449,31	74,54	81,18	149,07	-75,36	Asmin	7,70	25,00	0,00	1,35	1,35	12,50	φ 12,5 c/ 10,0	2
1/20 L	17,00	70,25	149,77	24,85	167,09	49,69	20,55	4,07	2,57	12,50	2,04	0,71	2,74	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
1/10 L	17,00	69,32	149,77	24,85	216,66	43,10	26,22	5,20	2,57	12,50	2,60	0,71	3,30	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
2/10 L	17,00	62,63	149,77	24,85	286,36	38,83	23,80	4,72	2,57	12,50	2,36	0,65	3,01	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
3/10 L	17,00	55,19	149,77	24,85	320,07	36,95	18,24	3,61	2,57	8,00	1,81	0,56	2,36	4,00	φ 10,0 c/ 20,0	2
4/10 L	17,00	41,31	149,77	24,85	330,38	35,86	5,45	1,08	2,57	8,00	0,54	0,41	0,94	4,00	φ 10,0 c/ 20,0	2
5/10 L	17,00	23,40	149,77	24,85	332,22	35,53	-12,13	Asmin	2,57	8,00	0,00	0,28	0,28	4,00	φ 10,0 c/ 20,0	2
6/10 L	17,00	41,31	149,77	24,85	330,38	35,86	5,45	1,08	2,57	8,00	0,54	0,41	0,94	4,00	φ 10,0 c/ 20,0	2
7/10 L	17,00	55,19	149,77	24,85	320,07	36,95	18,24	3,61	2,57	8,00	1,81	0,56	2,36	4,00	φ 10,0 c/ 20,0	2
8/10 L	17,00	62,63	149,77	24,85	286,36	38,83	23,80	4,72	2,57	12,50	2,36	0,65	3,01	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
9/10 L	17,00	69,32	149,77	24,85	216,66	43,10	26,22	5,20	2,57	12,50	2,60	0,71	3,30	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
19/20 L	17,00	70,25	149,77	24,85	167,09	49,69	20,55	4,07	2,57	12,50	2,04	0,71	2,74	6,25	φ 12,5 c/ 20,0	2
Apoio	57,00	73,71	449,31	74,54	81,18	149,07	-75,36	Asmin	7,70	25,00	0,00	1,35	1,35	12,50	φ 12,5 c/ 10,0	2

Verificação ao Cisalhamento (FADIGA)										
Seção	V _{min} (tf)	V _{max} (tf)	V _{cfadiga} (tf)	A _{sw} *0,9*d (cm ²)	T _{max} (kgf/cm ²)	T _{min} (kgf/cm ²)	K	K*A _{sw} (cm ² /m)	Armadura Adotada	Ramos
Apoio	0,70	19,60	74,54	29,03	0,00	0,00	1,00	25,00	φ 12,5 c/ 10	2
1/20 L	3,00	20,55	24,85	14,51	0,00	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
1/10 L	6,40	22,95	21,55	14,51	96,62	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
2/10 L	12,30	25,75	19,41	14,51	436,63	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
3/10 L	14,60	25,90	18,47	9,29	799,52	0,00	1,00	8,00	φ 10 c/ 20	2
4/10 L	9,60	19,05	17,93	9,29	120,32	0,00	1,00	8,00	φ 10 c/ 20	2
5/10 L	0,00	7,80	17,77	9,29	0,00	0,00	1,00	8,00	φ 10 c/ 20	2
6/10 L	9,60	19,05	17,93	9,29	120,32	0,00	1,00	8,00	φ 10 c/ 20	2
7/10 L	14,60	25,90	18,47	9,29	799,52	0,00	1,00	8,00	φ 10 c/ 20	2
8/10 L	12,30	25,75	19,41	14,51	436,63	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
9/10 L	6,40	22,95	21,55	14,51	96,62	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
19/20 L	3,00	20,55	24,85	14,51	0,00	0,00	1,00	12,50	φ 12,5 c/ 20	2
Apoio	0,70	19,60	74,54	29,03	0,00	0,00	1,00	25,00	φ 12,5 c/ 10	2

$$\Delta \text{ tensão} = 850 \text{ Kg/cm}^2$$
$$V_{\max} = V_g + 0,9V_p + 0,5V_q$$
$$V_{\min} = V_g + 0,9V_p$$
$$V_{cfadiga} = V_c / 2$$
$$T_{\max} = (V_{\max} - V_c) / A_{sw} * 0,9 * d$$
$$T_{\min} = (V_{\min} - V_c) / A_{sw} * 0,9 * d$$
$$K = (T_{\max} - T_{\min}) / 850$$

Considerar Momento de
descompressão para alívio de esforço
de cisalhamento?

(Flexo-Compressão)

☒ SIM

☐ NÃO

SIM

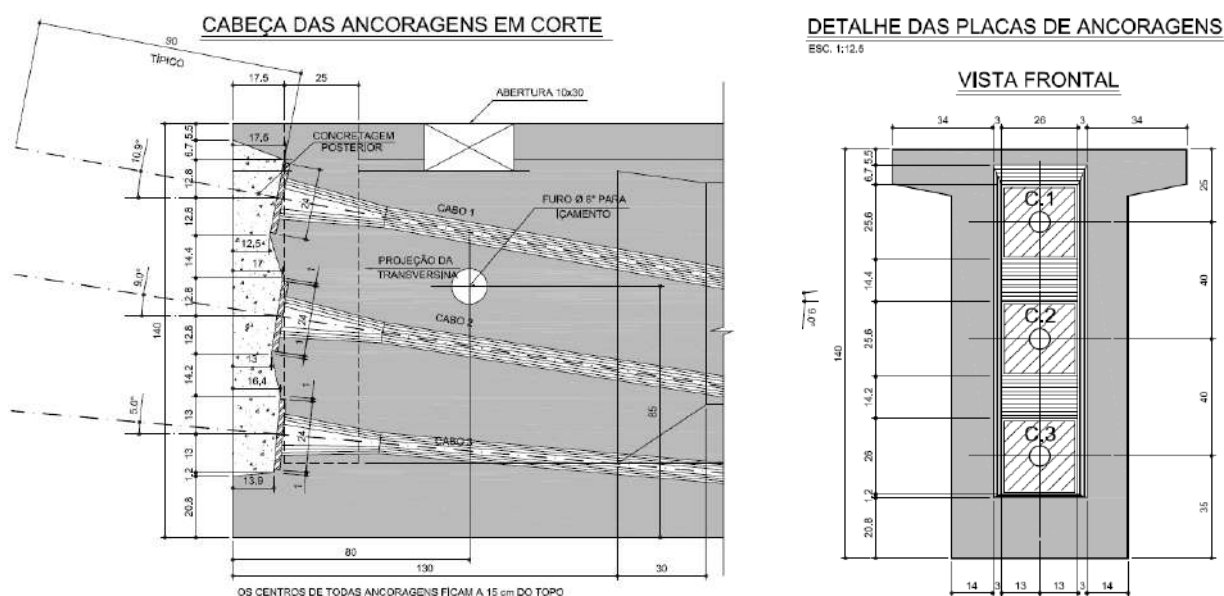
✓



DOCUMENTO TÉCNICO

3.12. CÁLCULO DA ZONA DE REGULARIZAÇÃO DE TENSÕES (TRECHO DAS PLACAS DE ANCORAGEM)

Esquema de cálculo:



Armação para fissuração superficial: (Estruturas de Concreto Vol 3 – Fusco)

$$N_{tod} = \gamma_f * [0.04 + 0.2 * (d_1 - d_2 / d_1 + d_2)^3] * P_i$$

Como o c.g. dos cabos não coincide com o c.g. da peça $(d_1 - d_2 / d_1 + d_2)^3 =$

$$(0.7585 - 0.75 / 0.7585 + 0.75)^3 = 0.000000179$$

$$\therefore N_{tod} = 1.40 * [0.04 + 0.2 * (0.000000179)] * [(3 * 166)] = 27.89 \text{ tf}$$

$$A_{sto} = 27890 / 4347 = 6.41 \text{ cm}^2$$

Adotamos 4 ϕ 16 mm (próximo as placas de ancoragem)



DOCUMENTO TÉCNICO

Armação para fendilhamento: (Estruturas de Concreto Vol 3 – Fusco)

1ª Opção: Cabeça de Ancoragem

$$N_{t1} = 0.30 * [(1 - (b_o / b))] * F_{co} * \gamma_f$$

Onde:

b_o = tamanho da placa de ancoragem

b = espaçamento entre as forças de protensão

$$N_{t1} = 0.30 * [(1 - (24 / 40))] * [(166 * 3)] * 1.40 = 83.66 \text{ tf (cabos)}$$

$$A_{st1} = 83660 / 4347 = 19.25 \text{ cm}^2$$

$$a = H / 4 = 140 / 4 = 35 \text{ cm (comprimento necessário para armação)}$$

$$A_{st1} = 19.25 / 0.35 = 54.99 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 10 \text{ cm (4 ramos) (estribos na cabeça)}$

2ª Opção: Resto do Engrossamento

$$N_{t1} = 0.30 * [(1 - (24 / 40))] * 166 * 1.40 = 27.89 \text{ tf (cabo)}$$

$$A_{st1} = 27890 / 4347 = 6.41 \text{ cm}^2$$

$$a = H / 4 = 140 / 4 = 35 \text{ cm (comprimento necessário para armação)}$$

$$A_{st1} = 6.41 / 0.35 = 18.33 \text{ cm}^2 / \text{m (armação para fendilhamento)}$$

$$A_{sw} = 0.0 \text{ cm}^2 / \text{m (armação para cisalhamento sem contribuição do momento de descompressão)}$$

$$A_{90} = 1.57 \text{ cm}^2 / \text{m / ramo (armação dos estribos para torsão)}$$

$$A_{st_{total}} = (18.33 / 2) + (0.00 / 2) + (1.57 / 1) = 10.73 \text{ cm}^2 / \text{m / ramo (armação no engrossamento da longarina)}$$

Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 10 \text{ cm (2 ramos) (estribos no resto do engrossamento)}$

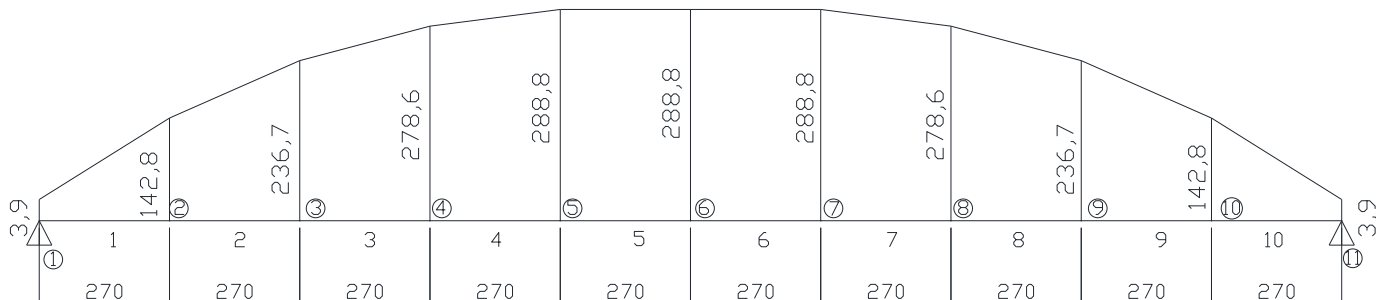


DOCUMENTO TÉCNICO

3.13. VERIFICAÇÃO DA FLECHA NAS VIGAS LONGARINAS

Protensão Inicial

$$M = P * e \Rightarrow M = N_{\text{axial inicial}} c / \text{perdas} * (V_i - c.g. \text{ cabos}) \Rightarrow 462 * e$$



$$f_p \uparrow = M / (E * J)$$

onde: $J = 0.1457 \text{ m}^4$ (Perfil Isolado)

$$E = 29 \text{ Gpa}$$

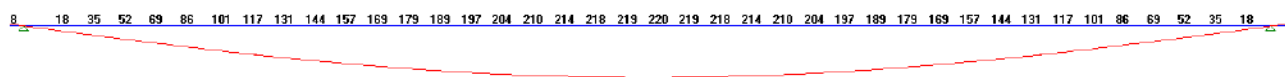
Momento devido a Protensão (Perfil Isolado)



Cálculo da Flecha

$$f_p \uparrow = 23038 / (2900000 * 0.1457) = 0.0545 \text{ m} = 5.45 \text{ cm}$$

Peso Próprio (Perfil Isolado)



VALORES ESTÃO * 10⁻²

DESLOCAMENTOS (cm) CARREG. N°1 pp viga

Flecha Residual na Protensão com Peso Próprio da Longarina

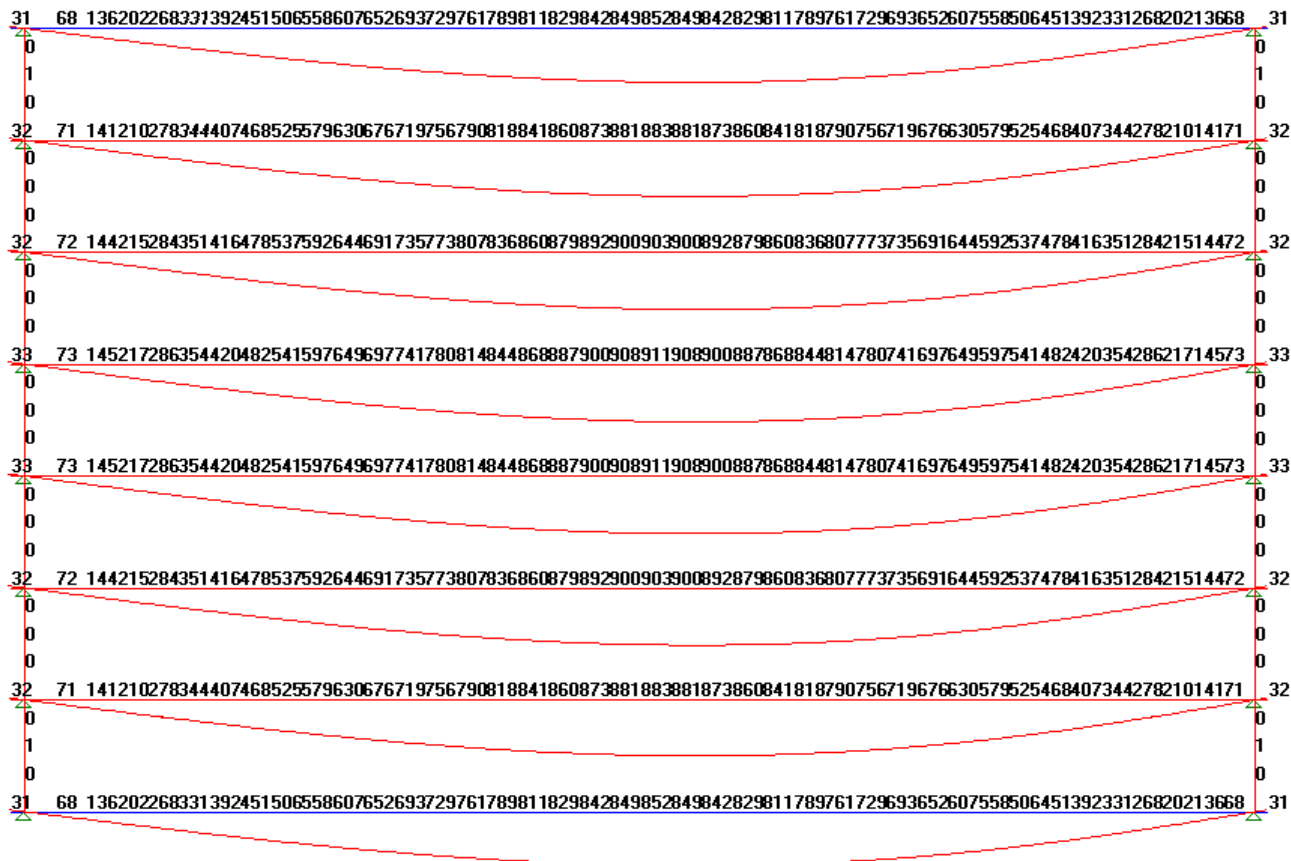
$$f \uparrow = 5.45 - 2.20 = 3.25 \text{ cm} \uparrow (\text{contraflecha})$$



DOCUMENTO TÉCNICO

Peso da Laje + Transversina

onde: $J = 0.2912 \text{ m}^4$ (Long. Extr.) $J = 0.3033 \text{ m}^4$ (Long. Int.)



VALORES ESTÃO * 10³
DESLOCAMENTOS (cm) CARREG. N°1 pp transv e laje

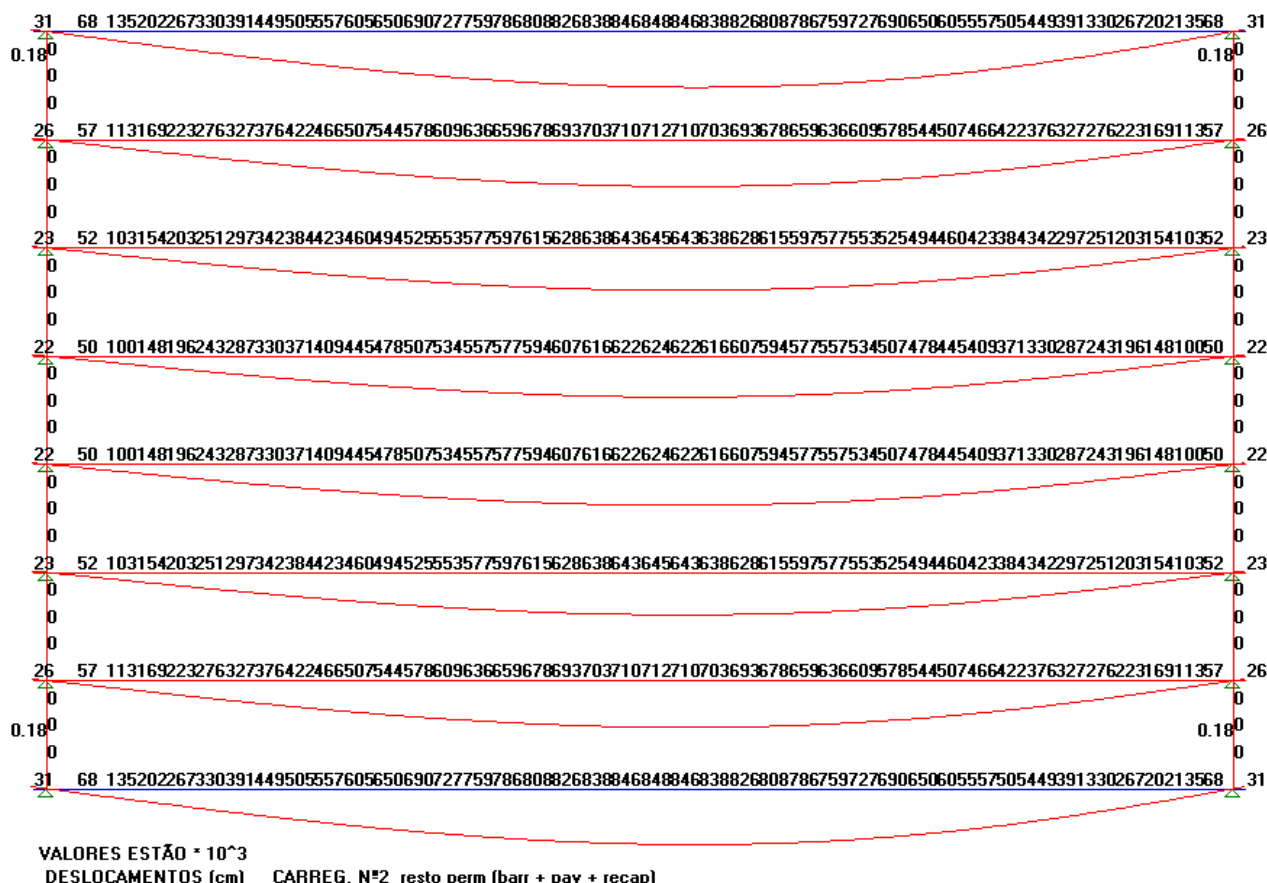
$$f_{gl} \downarrow = 0.852 \text{ cm}$$



DOCUMENTO TÉCNICO

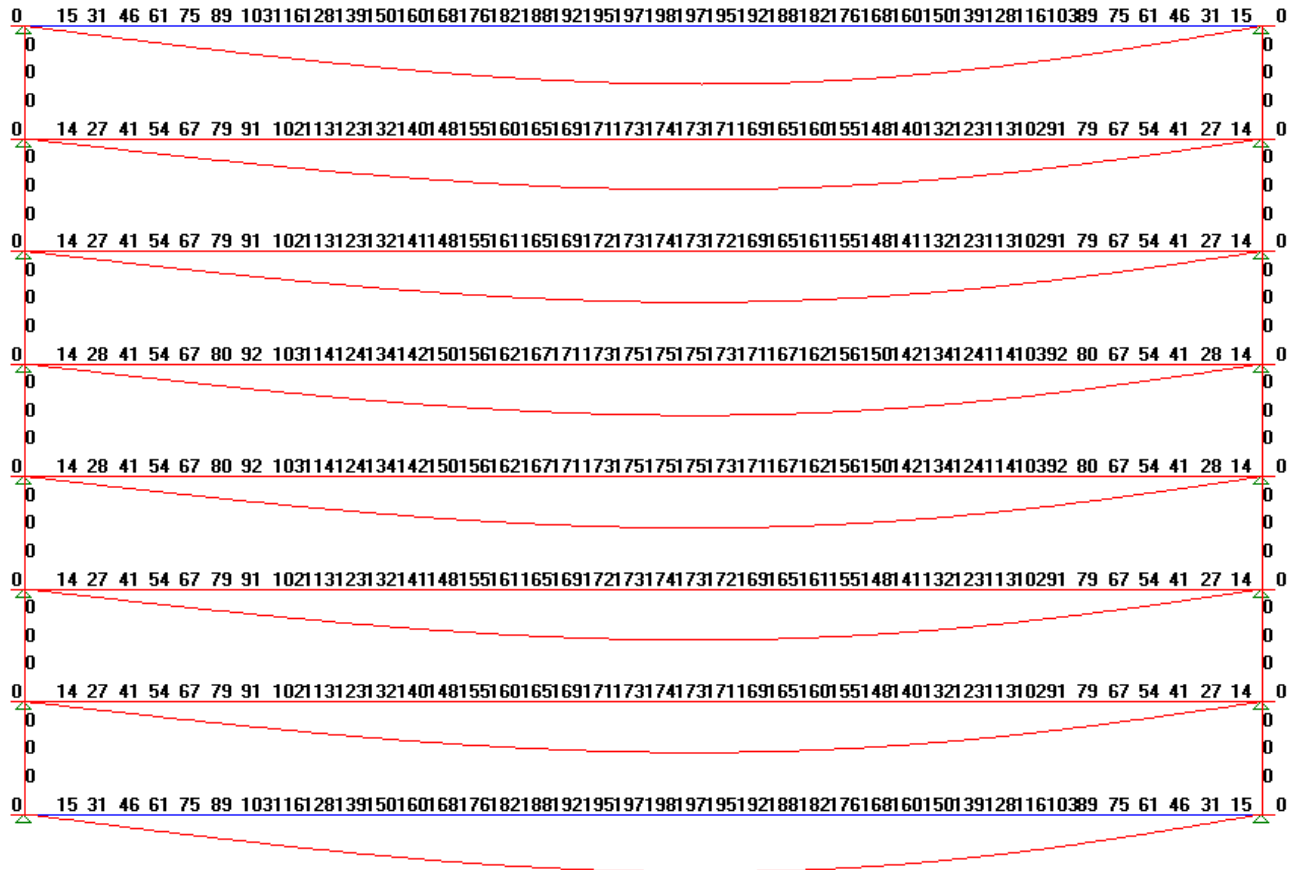
Restante de Permanente – Pavimento + Recapeamento + Barreira Rígida

onde: $J = 0.2912 \text{ m}^4$ (Long. Extr.) $J = 0.3033 \text{ m}^4$ (Long. Int.)





Flecha para Carga Móvel (STRAP)



VALORES ESTÃO * 10²
DESLOCAMENTOS (cm) COMB. N° 3 Móvel Mínimo (longarina + laje)

$$f_q \downarrow = 1.98 \text{ cm}$$

Flecha Residual Final para as Cargas Permanentes e Móveis

$$f \downarrow = 1.55 - 1.98 = \underline{0.43 \text{ cm} \downarrow} \quad (\text{flecha})$$

$$f_{\text{adm}} = 2640 / 300 = \underline{8.80 \text{ cm} \downarrow} \quad (\text{não necessita de contraflecha nas longarinas})$$



DOCUMENTO TÉCNICO

3.14. DIMENSIONAMENTO DA LAJE DO TABULEIRO

Momentos fletores da laje (trecho central):

Momentos Fletores Máximos Permanentes (Strap):

Momentos Fletores

Máximos Móveis (Strap):

Longitudinal Positivo (vão) -	$M_{xm} = 0.534 \text{ tf m / m}$	Longitudinal Positivo (vão) -
$M_{xm} = 2.04 \text{ tf m / m}$		
Longitudinal Positivo (balanço) -	$M_{xm} = 0.534 \text{ tf m / m}$	Longitudinal Positivo (balanço) -
$M_{xm} = 1.09 \text{ tf m / m}$		
Transversal Positivo (vão) -	$M_{ym} = 0.299 \text{ tf m / m}$	Transversal Positivo (vão) -
$M_{ym} = 4.05 \text{ tf m / m}$		
Transv. Negativo (eixo da viga) -	$M_{ye} = - 0.447 \text{ tf m / m}$	Transv. Negativo (eixo da viga) -
$M_{ye} = - 2.53 \text{ tf m / m}$		
Transv. Negativo (borda da viga) -	$M_{ye} = - 0.000 \text{ tf m / m}$	Transv. Negativo (borda da viga) -
$M_{ye} = - 2.35 \text{ tf m / m}$		
Longitudinal Negativo (vão) -	$M_{xe} = - 0.000 \text{ tf m / m}$	Longitudinal Negativo (vão) -
$M_{xe} = - 1.18 \text{ tf m / m}$		

Dimensionamento da armação:

Mx positivo (vão):

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$M_{d_{\max}} = 1.35 * 0.534 + 1.50 * 2.04 = 3.781 \text{ tf m}; \quad p/H = 20 \text{ cm}; p/d = 11.4 \text{ cm}$$

$$A_s = 8.24 \text{ cm}^2/\text{m} \quad p/w = 0.143 \text{ mm} \quad A_s = 8.75 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 12.5 \text{ cm}$ (inferior)

Mx positivo (balanço lateral):

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$M_{d_{\max}} = 1.35 * 0.534 + 1.50 * 1.09 = 2.356 \text{ tf m}; \quad p/H = 19 \text{ cm}; p/d = 16 \text{ cm}$$

$$A_s = 3.46 \text{ cm}^2/\text{m} \quad p/w = 0.185 \text{ mm} \quad A_s = 4.00 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Adotamos $\phi 10.0 \text{ c/ } 20 \text{ cm}$ (inferior)

My positivo (vão):

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$



DOCUMENTO TÉCNICO

$$M_{d_{\max}} = 1.35 * 0.299 + 1.50 * 4.05 = 6.479 \text{ tf m};$$

$$p/ H = 20 \text{ cm}; p/ d = 15 \text{ cm}$$

$$A_s = 10.72 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$p/ w = 0.169 \text{ mm}$$

$$A_s = 12.00 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 10 \text{ cm}$ (inferior)

Largura da Lajota: 40 cm $\therefore 4 \phi 12.5$ por lajota

My negativo (eixo da viga):

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$M_{d_{\max}} = - (1.35 * 0.447) - (1.50 * 2.53) = - 4.398 \text{ tf m};$$

$$p/ H = 32 \text{ cm}; p/ d = 27 \text{ cm}$$

$$A_s = 3.80 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$p/ w = 0.177 \text{ mm}$$

$$A_s = 5.00 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 20 \text{ cm}$ (superior)

My negativo (borda da viga):

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$M_{d_{\max}} = - (1.35 * 0.000) - (1.50 * 2.35) = - 3.525 \text{ tf m};$$

$$p/ H = 20 \text{ cm}; p/ d = 15 \text{ cm}$$

$$A_s = 5.62 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$p/ w = 0.224 \text{ mm}$$

$$A_s = 6.25 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 20 \text{ cm}$ (superior)

Mx negativo (vão):

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$M_{d_{\max}} = - (1.35 * 0.000) - (1.50 * 1.18) = - 1.770 \text{ tf m};$$

$$p/ H = 20 \text{ cm}; p/ d = 16 \text{ cm}$$

$$A_s = 2.77 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$p/ w = 0.166 \text{ mm}$$

$$A_s = 3.00 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s_{\min}} = 3.00 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Adotamos $\phi 8 \text{ c/ } 15 \text{ cm}$ (superior)



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

CÁLCULO DA ARMAÇÃO								
Laje da Obra - Flexão no trecho central do tabuleiro								
	Mperm	Mtotal	As (calc.)	Fissura (mm)	As (neces.)	Fadiga	As (final)	Armadura Adotada
Mym	0,30	4,35	10,72	0,17	12,00	1,03	12,42	φ 12,5 c/ 10 (lpm)
Mxm	0,53	2,57	8,24	0,14	8,75	1,00	8,75	φ 12,5 c/ 12,5
Mxe - vão	0,00	1,18	2,77	0,17	3,00	1,10	3,29	φ 8 c/ 15
Mye	0,00	2,35	5,62	0,22	6,25	1,03	6,44	φ 12,5 c/ 20

Dados Mym	
h=	20
d=	15
b ₀ =	100
fck=	350

Dados Mxm	
h=	20
d=	12,58
b ₀ =	100
fck=	350

Dados Mxe	
h=	20
d=	16,05
b ₀ =	100
fck=	350

Dados Mye	
h=	20
d=	16,7
b ₀ =	100
fck=	350

Inércia Estádio II

$$p = \frac{\{(b_f \cdot b_w) \cdot h_f + (\eta \cdot A_s)\}}{b_w}$$

$$q = \frac{\{(b_f - b_w) \cdot h_f^2 + (2 \eta \cdot A_s \cdot d)\}}{b_w}$$

$$x = \frac{\{[(q / p^2) + 1]^{1/2} - 1\} \cdot p}{p}$$

Fissuração:

$$w = (\phi / 12.5 \eta) (\sigma_{si} / E_{si}) (3 \sigma_{si} / f_{ctm})$$

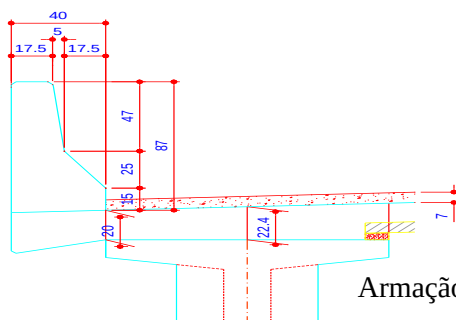
$$w = (\phi / 12.5 \eta) (\sigma_{si} / E_{si}) [(4 / \rho_n) + 45]$$

Fadiga:

$$\Delta \sigma \leq 1900 \text{ kgf/cm}^2,$$

onde $\Delta \sigma$: Máxima Variação de Tensão Calculada

Verificação do Impacto do Veículo na Barreira



Armação:

Impacto Horizontal – 10 tf

Espraiamento da carga
a 45°

$$\text{Momento} - 0.87 \cdot 10.00 = 8.70 \text{ tf} \cdot \text{m}$$
$$M = 8.70 / (0.50 + 2 \cdot 0.87) = 3.88 \text{ tf} \cdot \text{m/m}$$

Permanente (Strap):

$$M = 0.000 \text{ tf} \cdot \text{m/m}$$

$$\text{Momento de Cálculo: } M_{ye_d} = 1.35 \cdot 0.000 + 1.0 \cdot 3.88 = 3.88 \text{ tf} \cdot \text{m/m}$$

H = 20 cm

d = 15 cm

fck = 35 Mpa

$$A_s = 6.22 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$p / w = 0.247 \text{ mm}$$

$$A_s = 6.25 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Adotamos

φ 12,5 c/20 cm

(superior transversal)



DOCUMENTO TÉCNICO

Momentos fletores da laje (extremidades):

Momentos Fletores Máximos Permanentes (Strap):

Momentos Fletores

Máximos Móveis (Strap):

Longitudinal Positivo (vão) - m= 2.54 tf m / m	Mx m= 0.410 tf m / m	Longitudinal Positivo (vão) -	Mx
Longitudinal Positivo (balanço) - m= 1.36 tf m / m	Mx m= 0.410 tf m / m	Longitudinal Positivo (balanço) -	Mx
Transversal Positivo (vão) - m= 3.95 tf m / m	My m= 0.299 tf m / m	Transversal Positivo (vão) -	My
Transv. Negativo (eixo da viga) - e= - 3.17 tf m / m	My e= - 0.503 tf m / m	Transv. Negativo (eixo da viga) -	My
Transv. Negativo (borda da viga) - e= - 2.27 tf m / m	My e= - 0.000 tf m / m	Transv. Negativo (borda da viga) -	My
Longitudinal Negativo (apoio) - e= - 2.21 tf m / m	Mx e= - 0.370 tf m / m	Longitudinal Negativo (apoio) -	Mx
Longitudinal Negativo (roda) - e= - 3.41 tf m / m	Mx e= - 0.370 tf m / m	Longitudinal Negativo (roda) -	Mx

Dimensionamento da armação:

Mx positivo (vão):

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$M_{d_{\max}} = 1.35 * 0.410 + 1.50 * 2.54 = 4.364 \text{ tf m}; \quad p/H = 20 \text{ cm}; p/d = 11.4 \text{ cm}$$

$$A_s = 9.64 \text{ cm}^2/\text{m} \quad p/w = 0.132 \text{ mm} \quad A_s = 10.00 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 12.5 \text{ cm}$ (inferior)

Mx positivo (balanço lateral):

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$M_{d_{\max}} = 1.35 * 0.410 + 1.50 * 1.36 = 2.594 \text{ tf m}; \quad p/H = 20 \text{ cm}; p/d = 16 \text{ cm}$$

$$A_s = 3.82 \text{ cm}^2/\text{m} \quad p/w = 0.224 \text{ mm} \quad A_s = 4.00 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Adotamos $\phi 10.0 \text{ c/ } 20 \text{ cm}$ (inferior)

My positivo (vão):

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$M_{d_{\max}} = 1.35 * 0.299 + 1.50 * 3.95 = 6.329 \text{ tf m}; \quad p/H = 20 \text{ cm}; p/d = 15 \text{ cm}$$



DOCUMENTO TÉCNICO

$A_s = 10.45 \text{ cm}^2/\text{m}$ $p/w = 0.165 \text{ mm}$ $A_s = 12.00 \text{ cm}^2/\text{m}$
Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 10 \text{ cm}$ (inferior) Largura da Lajota: 40 cm $\therefore 4 \phi 12.5$ por lajota

My negativo (eixo da viga):

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$M_{d_{\max}} = - (1.35 * 0.503) - (1.50 * 3.17) = - 5.434 \text{ tf m}; \quad p/H = 32 \text{ cm}; p/d = 27 \text{ cm}$$

$A_s = 4.71 \text{ cm}^2/\text{m}$ $p/w = 0.270 \text{ mm}$ $A_s = 5.00 \text{ cm}^2/\text{m}$
Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 20 \text{ cm}$ (superior)

My negativo (borda da viga):

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$M_{d_{\max}} = - (1.35 * 0.000) - (1.50 * 2.27) = - 3.405 \text{ tf m}; \quad p/H = 20 \text{ cm}; p/d = 15 \text{ cm}$$

$A_s = 5.42 \text{ cm}^2/\text{m}$ $p/w = 0.217 \text{ mm}$ $A_s = 6.25 \text{ cm}^2/\text{m}$
Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 20 \text{ cm}$ (superior)

Mx negativo:

$$F_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$M_{d_{\max}} = - (1.35 * 0.370) - (1.50 * 2.21) = - 3.815 \text{ tf m}; \quad p/H = 20 \text{ cm}; p/d = 15 \text{ cm}$$

$A_s = 6.10 \text{ cm}^2/\text{m}$ $p/w = 0.243 \text{ mm}$ $A_s = 6.25 \text{ cm}^2/\text{m}$
Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 12.5 \text{ cm}$ (superior)

Mx negativo (final do balanço longitudinal – Carga da roda na ponta do balanço): $F_{ck} = 35$

Mpa

$$\text{Impacto} - \emptyset = 1.28 * 1.25 = 1.60 \quad \text{Balanço: } 0.35 \text{ m}$$

$$M_{d_{\max}} = - (1.35 * 0.370) - 1.50 * \{7.5 (\text{roda}) * 0.35 (\text{balanço}) * 1.60 (\text{impacto})\} / (0.35 + 0.50 + 0.38)$$

$$M_{d_{\max}} = - 5.615 \text{ tf} * \text{m} / \text{m}$$

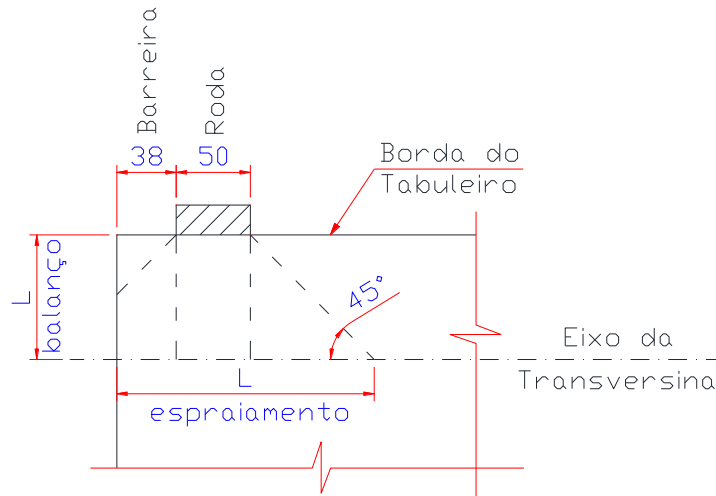
$p/H = 20 \text{ cm}; \quad p/d = 15 \text{ cm}$ $A_s = 9.18 \text{ cm}^2/\text{m}$ $p/w = 0.156 \text{ mm}$ $A_s = 10.00 \text{ cm}^2/\text{m}$

Adotamos $\phi 12.5 \text{ c/ } 12.5 \text{ cm}$ (superior)



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP



CÁLCULO DA ARMAÇÃO

Laje da Obra - Flexão no trecho de 5m a partir das extremidades do tabuleiro

	Mperm	Mtotal	As (calc.)	Fissura (mm)	As (neces.)	Fadiga	As (final)	Armadura Adotada
Mym	0,30	4,25	10,45	0,17	12,00	1,04	12,45	φ 12,5 c/ 10 (lpm)
Mxm	0,41	2,95	9,64	0,13	10,00	1,00	10,00	φ 12,5 c/ 12,5
Mxe - ap.	0,37	2,58	6,10	0,24	6,25	1,02	6,40	φ 12,5 c/ 12,5
Mye	0,00	2,27	5,42	0,22	6,25	1,00	6,25	φ 12,5 c/ 20
Mxe - roda	0,37	3,78	9,18	0,16	10,00	1,01	10,07	φ 12,5 c/ 12,5

Dados Mym	
h=	20
d=	15
b _o =	100
fck=	350

Dados Mxm	
h=	21,2
d=	12,58
b _o =	100
fck=	350

Dados Mxe	
h=	21,2
d=	15,825
b _o =	100
fck=	350

Dados Mye	
h=	21,2
d=	16,7
b _o =	100
fck=	350

Inércia Estádio II

$$p = \frac{\{(b_f \cdot b_w) \cdot h_f + (\eta \cdot A_s)\}}{b_w}$$

$$q = \frac{\{(b_f - b_w) \cdot h_f^2 + (2\eta \cdot A_s \cdot d)\}}{b_w}$$

$$x = \frac{\{[(q / p^2) + 1]^{1/2} - 1\} \cdot p}{1}$$

Fissuração:

Fadiga:

$$w = (\phi_i / 12.5\eta_i) (\sigma_{si} / E_{si}) (3\sigma_{si} / f_{ctm})$$

$$w = (\phi_i / 12.5\eta_i) (\sigma_{si} / E_{si}) [(4 / \rho_n) + 45]$$

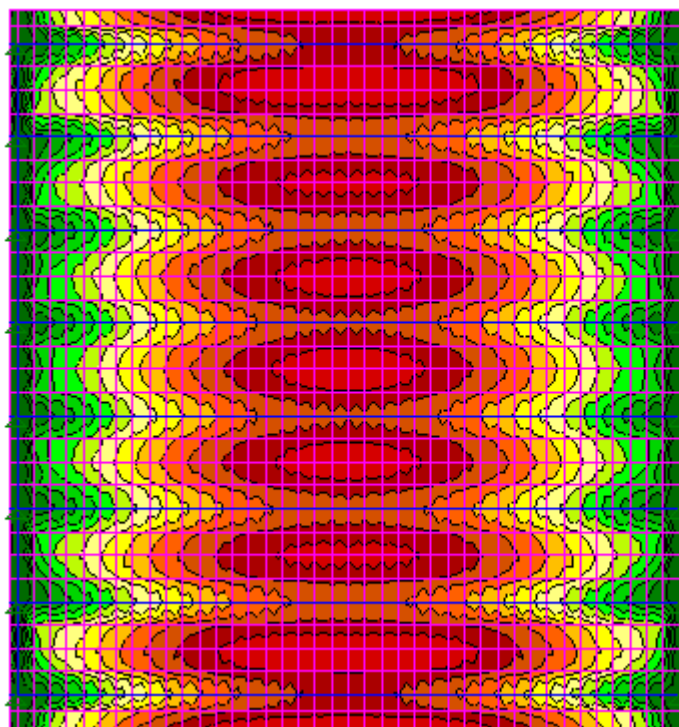
$$\Delta\sigma \leq 1900 \text{ kgf/cm}^2,$$

onde $\Delta\sigma$: Máxima
Variação
de Tensão
Calculada



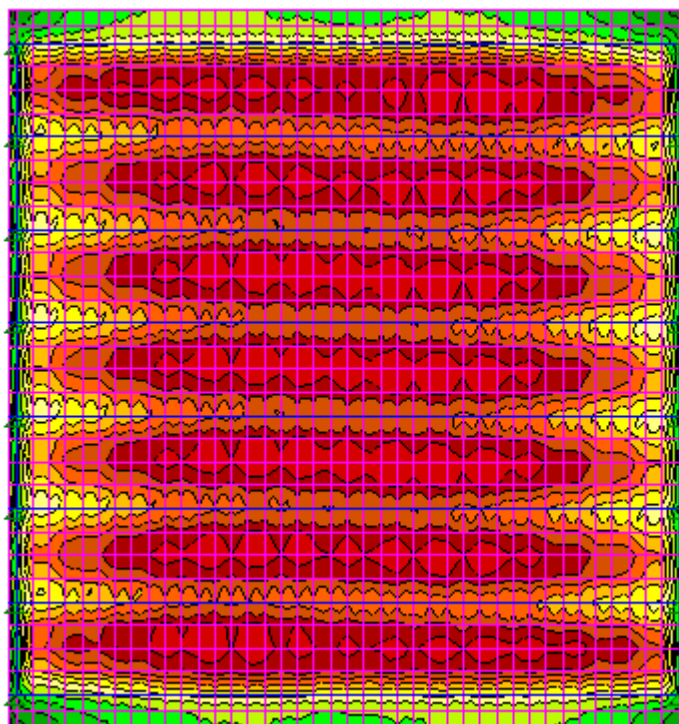
Diagrama de Momentos Longitudinais Positivos dos Elementos (tf m / m)

Carga Permanente



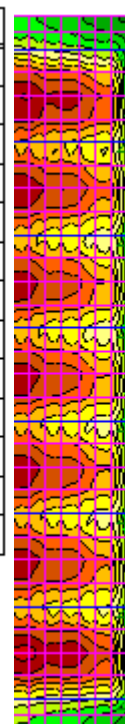
Linha	Valor
0.041	
0.082	
0.123	
0.164	
0.205	
0.246	
0.287	
0.328	
0.369	
0.410	
0.452	
0.493	
0.534	

Carga Móvel – Trecho Central



Linha	Valor
0.41	
0.54	
0.68	
0.81	
0.95	
1.09	
1.22	
1.36	
1.49	
1.63	
1.76	
1.90	
2.04	

Carga Móvel – Extremidades (5 m)



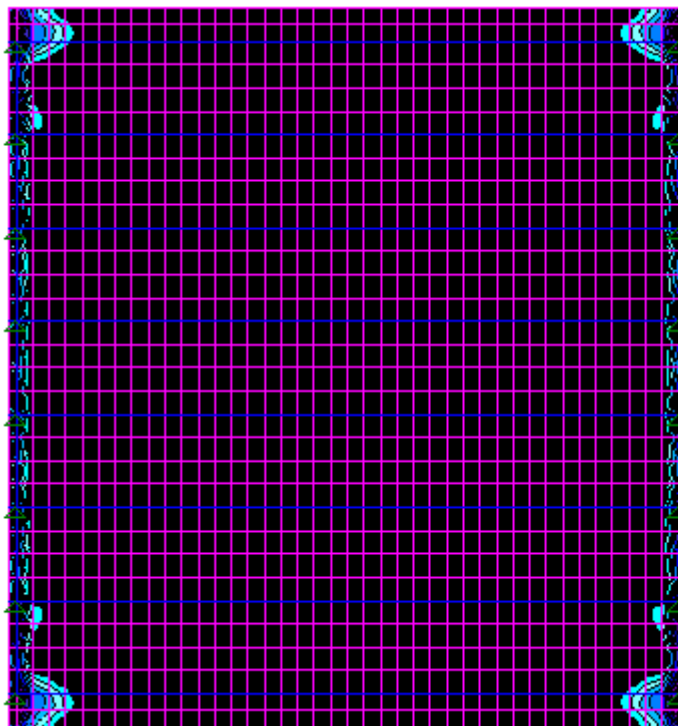
Linha	Valor
0.51	
0.68	
0.85	
1.02	
1.19	
1.36	
1.53	
1.70	
1.87	
2.04	
2.20	
2.37	
2.54	



DOCUMENTO TÉCNICO

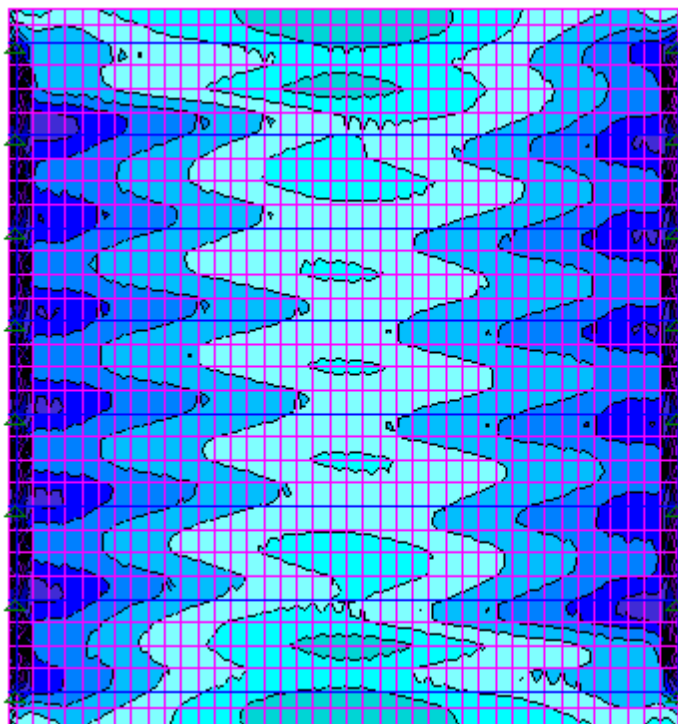
Diagrama de Momentos Longitudinais Negativos dos Elementos (tf m / m)

Carga Permanente



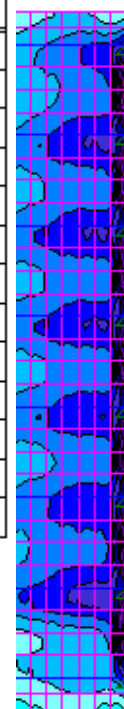
Linha	Valor
1	-0.370
2	-0.342
3	-0.313
4	-0.285
5	-0.256
6	-0.228
7	-0.199
8	-0.171
9	-0.142
10	-0.114
11	-0.085
12	-0.057
13	0.000

Carga Móvel – Trecho Central



Linha	Valor
1	-1.77
2	-1.65
3	-1.53
4	-1.42
5	-1.30
6	-1.18
7	-1.06
8	-0.95
9	-0.83
10	-0.71
11	-0.59
12	-0.47
13	-0.24

Carga Móvel – Extremidades (5 m)

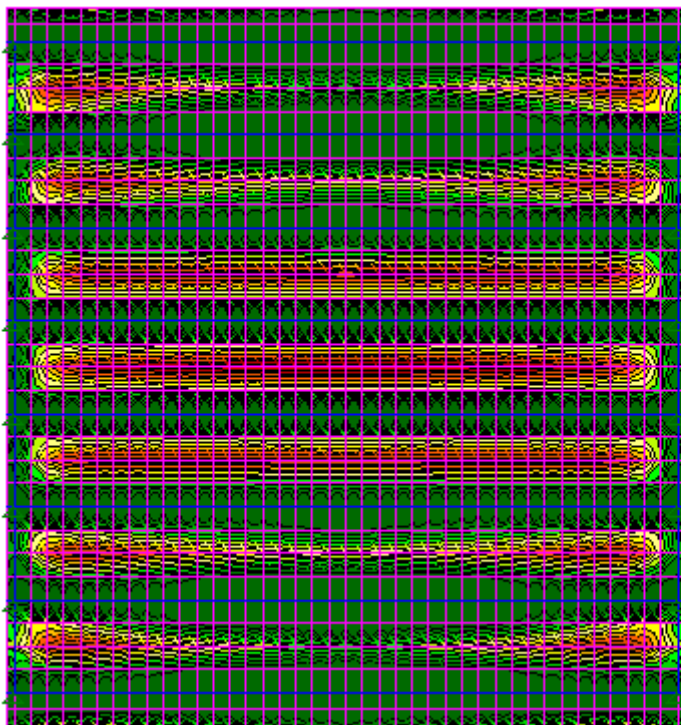


Linha	Valor
1	-2.21
2	-2.06
3	-1.92
4	-1.77
5	-1.62
6	-1.48
7	-1.33
8	-1.18
9	-1.03
10	-0.89
11	-0.74
12	-0.59
13	-0.30



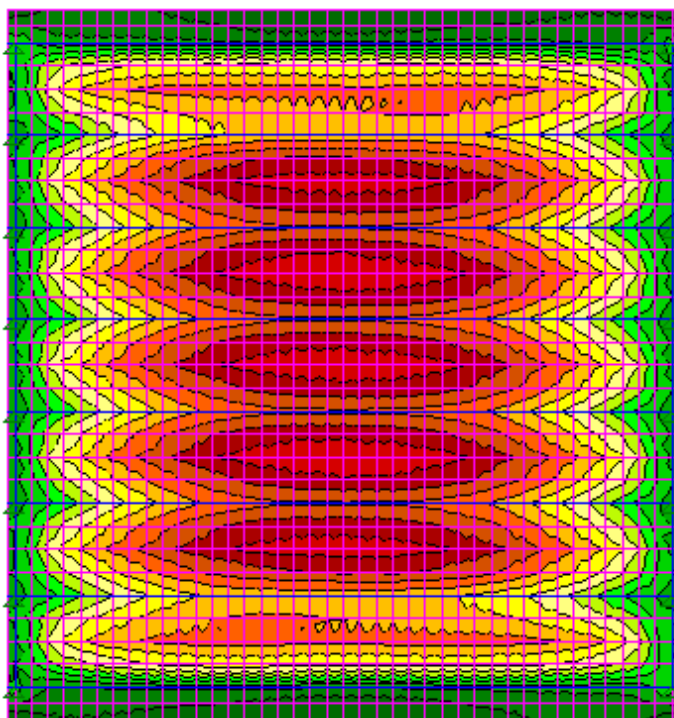
Diagrama de Momentos Transversais Positivos dos Elementos (tf m / m)

Carga Permanente



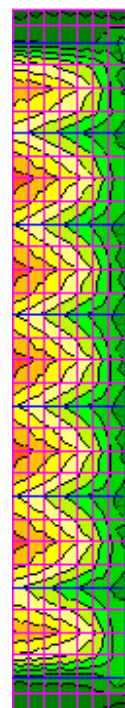
Linha	Valor
1	0.023
2	0.046
3	0.069
4	0.092
5	0.115
6	0.138
7	0.161
8	0.184
9	0.207
10	0.230
11	0.253
12	0.276
13	0.299

Carga Móvel – Trecho Central



Linha	Valor
1	0.49
2	0.78
3	1.08
4	1.38
5	1.67
6	1.97
7	2.27
8	2.56
9	2.86
10	3.16
11	3.45
12	3.75
13	4.05

Carga Móvel – Extremidades (5 m)

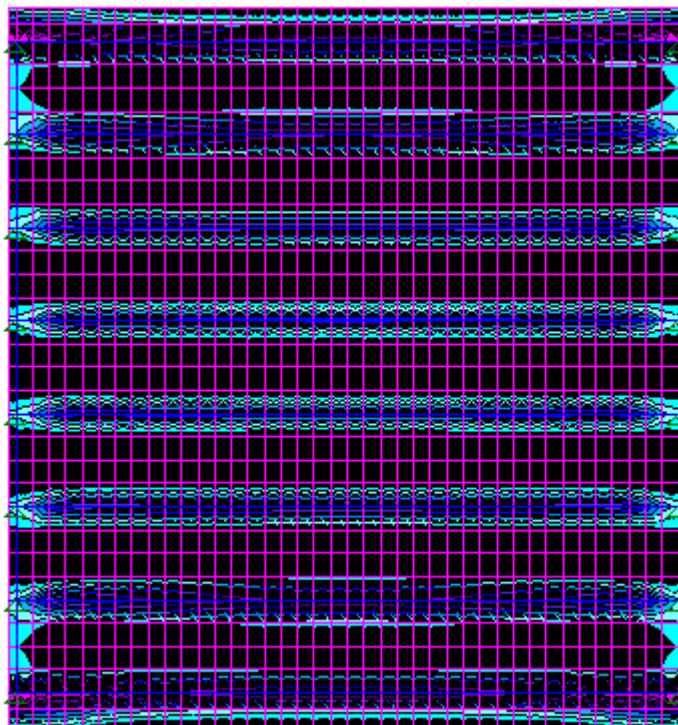


Linha	Valor
1	0.61
2	0.98
3	1.35
4	1.72
5	2.09
6	2.46
7	2.83
8	3.20
9	3.57
10	3.95
11	4.32
12	4.69
13	5.06



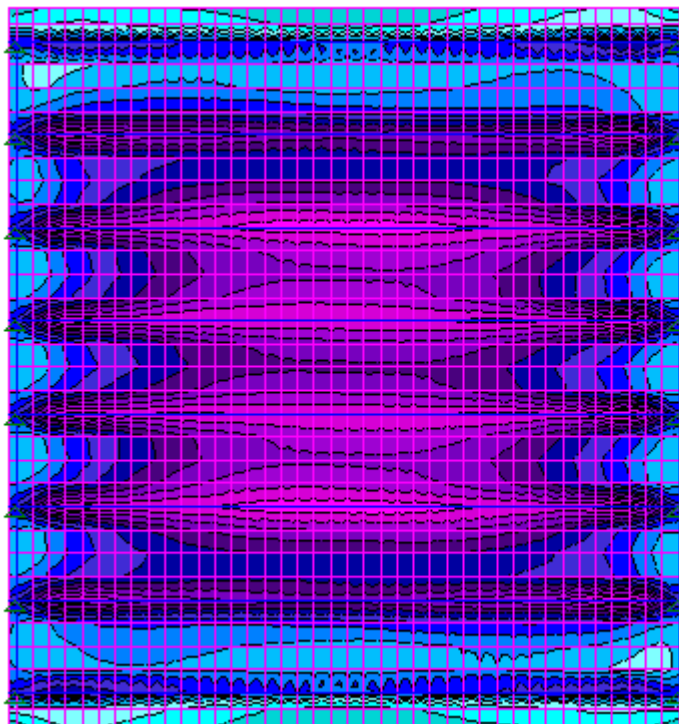
Diagrama de Momentos Transversais Negativos dos Elementos (tf m / m)

Carga Permanente



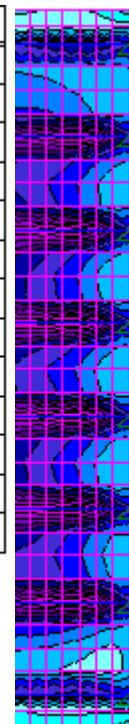
Linha	Valor
	-0.727
	-0.671
	-0.615
	-0.559
	-0.503
	-0.447
	-0.391
	-0.335
	-0.279
	-0.224
	-0.168
	-0.112
	0.000

Carga Móvel – Trecho Central



Linha	Valor
	-2.53
	-2.35
	-2.17
	-2.00
	-1.82
	-1.64
	-1.46
	-1.28
	-1.10
	-0.92
	-0.74
	-0.56
	-0.20

Carga Móvel – Extremidades (5 m)



Linha	Valor
	-3.17
	-2.94
	-2.72
	-2.49
	-2.27
	-2.05
	-1.82
	-1.60
	-1.37
	-1.15
	-0.92
	-0.70
	-0.25



DOCUMENTO TÉCNICO

CISALHAMENTO:

LONGITUDINAL (Qx):

- **Permanente:** (Strap)
 $Q_{g_{\max}} = 0.70 \text{ tf / m}$
- **Móvel (Classe 45):** (Strap)
 $Q_{q_{\max}} = 2.63 \text{ tf / m}$

Dimensionamento:

$$V_{Rd1} = \tau_{Rd} * k * (1.2 + 40 \rho_l) * b * d$$

$$K = (1.6 - 0.15) = 1.45$$

$$\rho_l = A_{sl} / (d * b) = 10.00 / (15 * 100) = 0.00667$$

$$\tau_{Rd} = 0.25 * f_{ctd} = 0.25 * 16.05 = 4.01 \text{ kg / cm}^2$$

$$\text{onde: } f_{ctd} = f_{ctk,inf} / \gamma_c = 0.21 * (f_{ck})^{2/3} / \gamma_c = 0.21 * (35)^{2/3} / 1.4 = 1.605 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd1} = 4.01 * 1.45 * (1.2 + 40 * 0.00667) * 100 * 15$$

$$V_{Rd1} = 12791.90 \text{ kgf} = 12.79 \text{ tf}$$

$$V_{sd} = (1.35 * 0.70) + (1.50 * 2.63) = 4.89 \text{ tf} < V_{Rd1} \text{ (não necessita de estribos)}$$

TRANSVERSAL (Qy):

- **Permanente:** (Strap)
 $Q_{g_{\max}} = 0.92 \text{ tf / m}$
- **Móvel (Classe 45):** (Strap)
 $Q_{q_{\max}} = 4.37 \text{ tf / m}$

Dimensionamento:

$$V_{Rd1} = \tau_{Rd} * k * (1.2 + 40 \rho_l) * b * d$$

$$K = (1.6 - 0.15) = 1.45$$

$$\rho_l = A_{sl} / (d * b) = 6.25 / (15 * 100) = 0.00417$$

$$\tau_{Rd} = 0.25 * f_{ctd} = 0.25 * 16.05 = 4.01 \text{ kg / cm}^2$$

$$\text{onde: } f_{ctd} = f_{ctk,inf} / \gamma_c = 0.21 * (f_{ck})^{2/3} / \gamma_c = 0.21 * (35)^{2/3} / 1.4 = 1.605 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd1} = 4.01 * 1.45 * (1.2 + 40 * 0.00417) * 100 * 15$$

$$V_{Rd1} = 11919.72 \text{ kgf} = 11.92 \text{ tf}$$

$$V_{sd} = (1.35 * 0.92) + (1.50 * 4.37) = 7.80 \text{ tf} < V_{Rd1} \text{ (não necessita de estribos)}$$

Adotamos $\phi 6.3 \text{ c/ 26 cm (5 ramos) / metro}$



DOCUMENTO TÉCNICO

Diagrama de Forças Cortantes Longitudinais dos Elementos para Cargas Permanentes (tf / m)

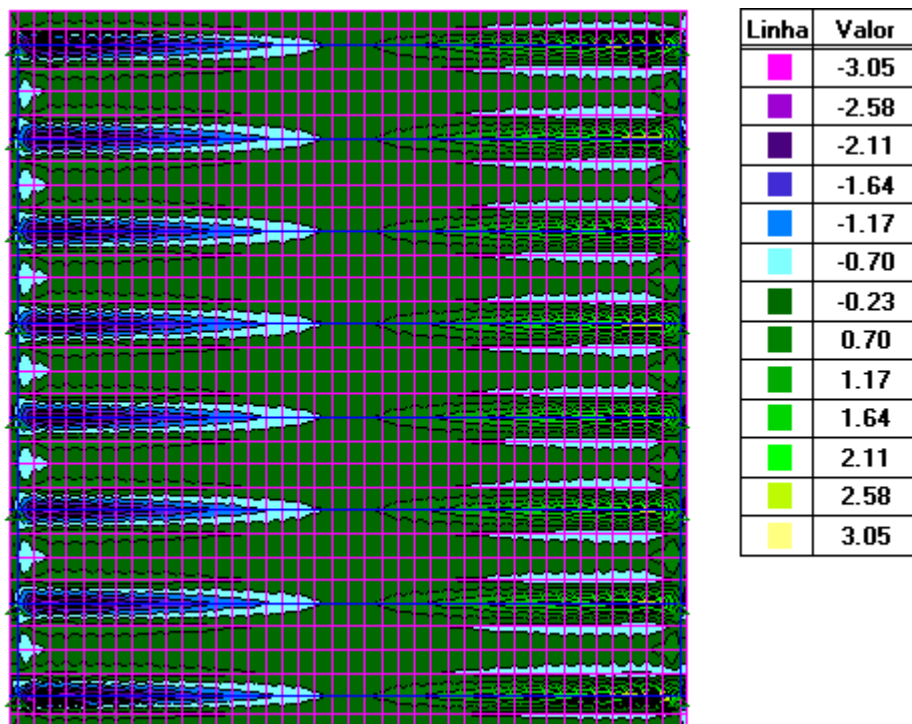
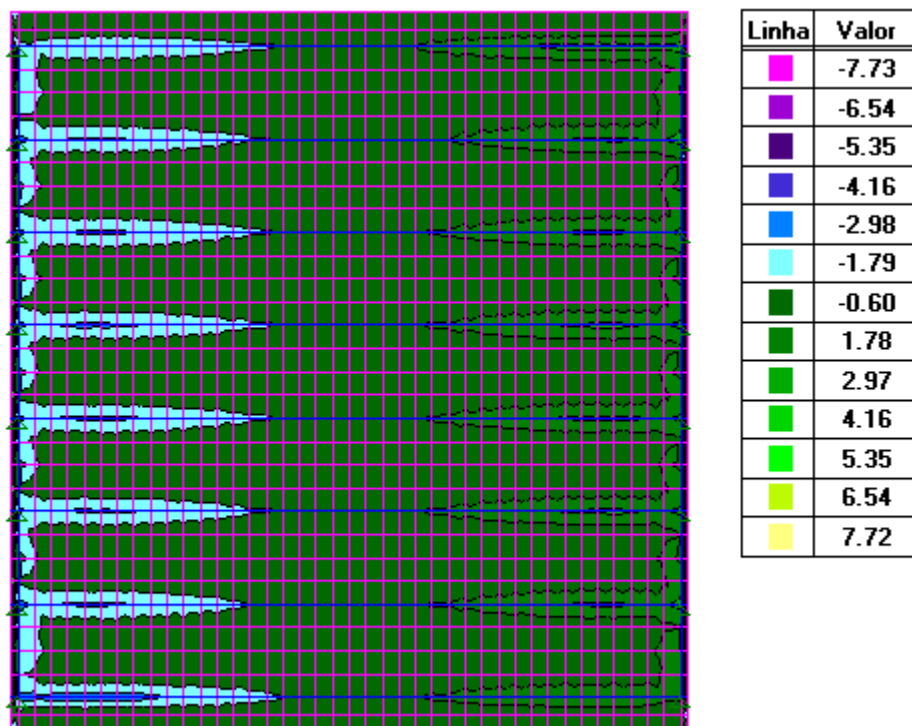


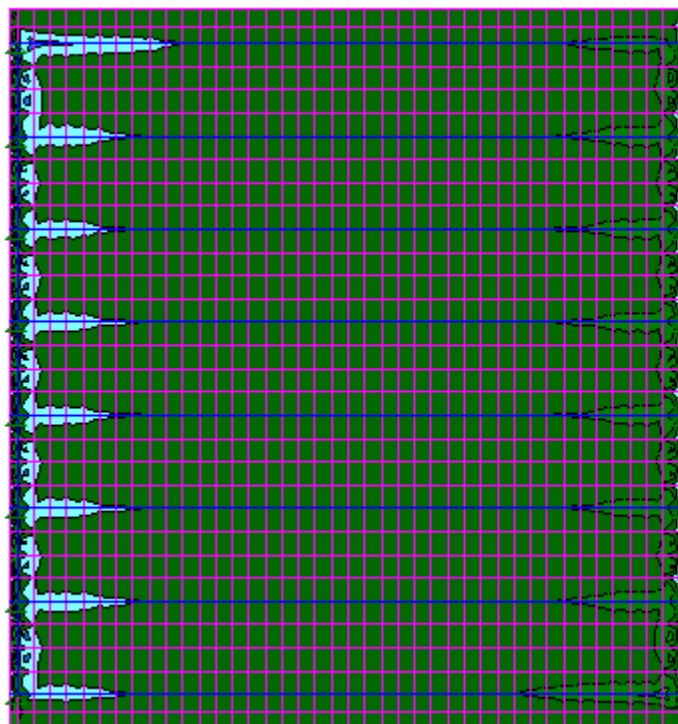
Diagrama de Forças Cortantes Longitudinais dos Elementos (tf / m)

Carga Móvel Mínima



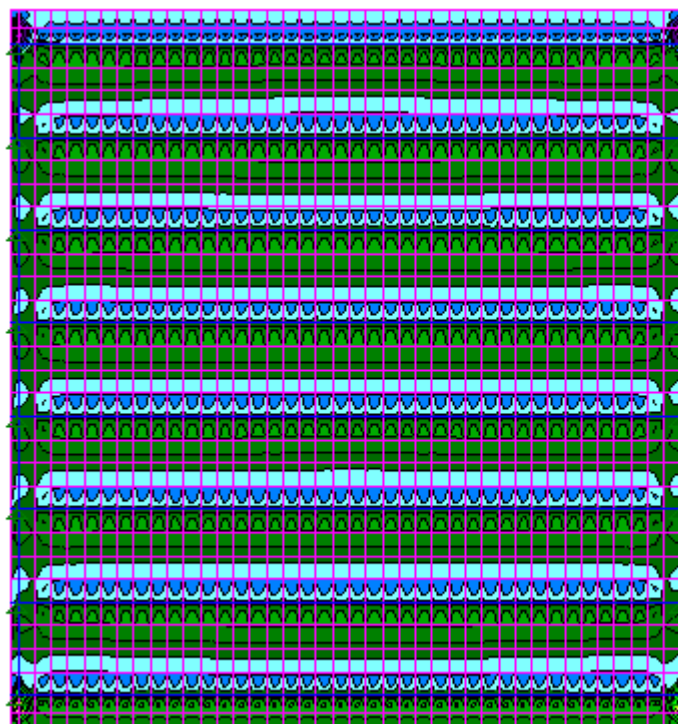


Carga Móvel Máxima



Linha	Valor
1	-6.80
2	-5.75
3	-4.70
4	-3.66
5	-2.61
6	-1.56
7	0.54
8	1.59
9	2.63
10	3.68
11	4.73
12	5.78
13	6.83

Diagrama de Forças Cortantes Transversais dos Elementos para Cargas Permanentes (tf / m)



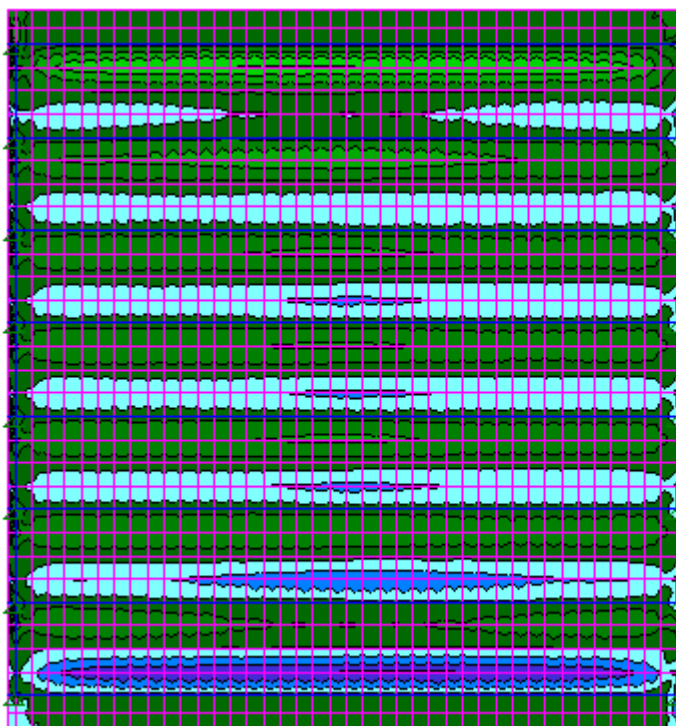
Linha	Valor
1	-2.40
2	-2.03
3	-1.66
4	-1.29
5	-0.92
6	-0.55
7	0.18
8	0.55
9	0.92
10	1.29
11	1.66
12	2.03
13	2.40



DOCUMENTO TÉCNICO

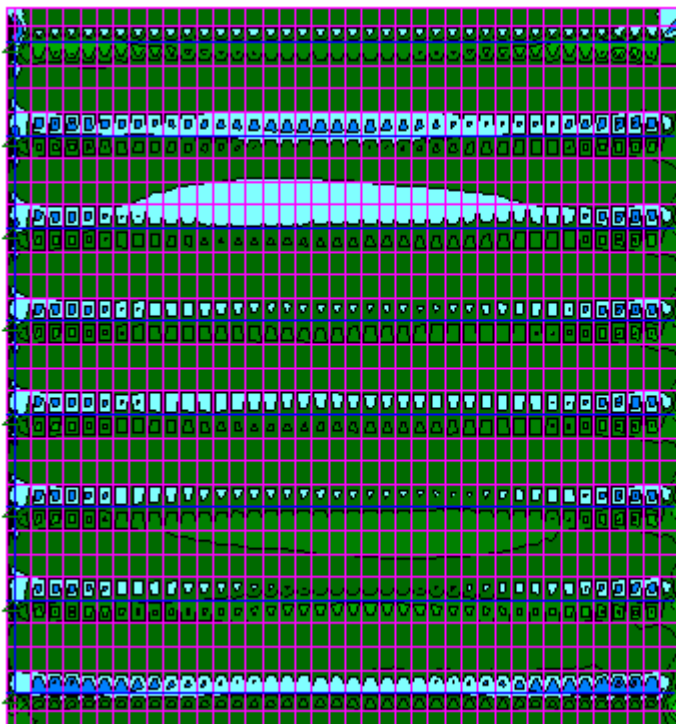
Diagrama de Forças Cortantes Transversais dos Elementos (tf / m)

Carga Móvel Mínima



Linha	Valor
1	-6.30
2	-5.34
3	-4.37
4	-3.40
5	-2.43
6	-1.46
7	-0.49
8	1.45
9	2.42
10	3.39
11	4.36
12	5.33
13	6.30

Carga Móvel Máxima



Linha	Valor
1	-5.42
2	-4.59
3	-3.76
4	-2.92
5	-2.09
6	-1.26
7	-0.42
8	1.24
9	2.08
10	2.91
11	3.75
12	4.58
13	5.41



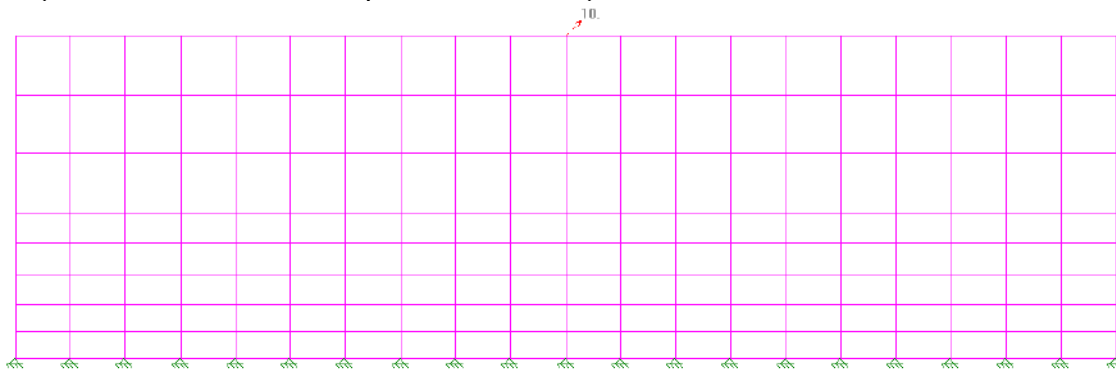
DOCUMENTO TÉCNICO

Propriedades Geométricas dos Elementos

TABELA DE PROPRIEDADES ...	
Fechar Localizar Imprimir Copiar	
PROPRIEDADE N. 1	
Espessura =	38.000
Material = 1 - CONC	
PROPRIEDADE N. 2	
Espessura =	35.000
Material = 1 - CONC	
PROPRIEDADE N. 3	
Espessura =	29.000
Material = 1 - CONC	
PROPRIEDADE N. 4	
Espessura =	23.000
Material = 1 - CONC	
PROPRIEDADE N. 5	
Espessura =	19.100
Material = 1 - CONC	
PROPRIEDADE N. 6	
Espessura =	17.500
Material = 1 - CONC	
PROPRIEDADE N. 7	
Espessura =	15.800
Material = 1 - CONC	

Carregamento

P = 10 tf (concentrada, na borda superior da barreira)



Esforços solicitantes

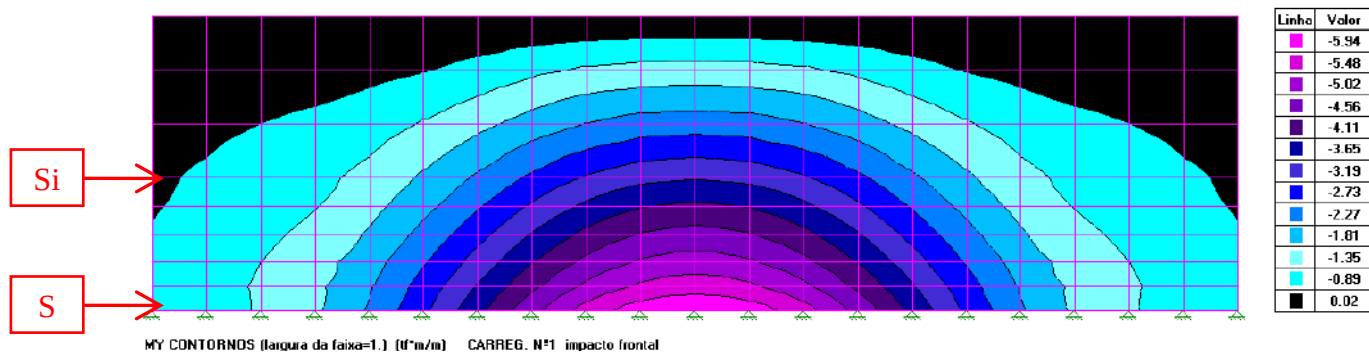
Os esforços fletores solicitantes oriundos do impacto horizontal serão verificados em duas seções críticas:

- Sb: Seção da Base da barreira (maior esforço / maior largura)
- Si: Seção Intermediária



DOCUMENTO TÉCNICO

Diagrama de momentos fletores verticais no entorno do ponto de aplicação da carga:



Dimensionamento das seções Sb e Si

$$M_{sb} = 5.94 \text{ tf m / m}$$

$$M_{si} = 3.19 \text{ tf m / m}$$

Coeficientes de ponderação das ações para carregamentos excepcionais: $\gamma_f = 1.0$ (ABNT NBR 6118:2014)

Sb (base):

$$p/bw = 100 \text{ cm} \quad H = 38 \text{ cm} \quad d = 34 \text{ cm}$$

$$A_s = 4.09 \text{ cm}^2 \quad \therefore \text{Adotamos } \phi 10.0 \text{ mm c/ 15 cm}$$

Si (intermediária):

$$p/bw = 100 \text{ cm} \quad H = 20 \text{ cm} \quad d = 16 \text{ cm}$$

$$A_s = 4.79 \text{ cm}^2 \quad \therefore \text{Adotamos } \phi 10.0 \text{ mm c/ 15 cm}$$

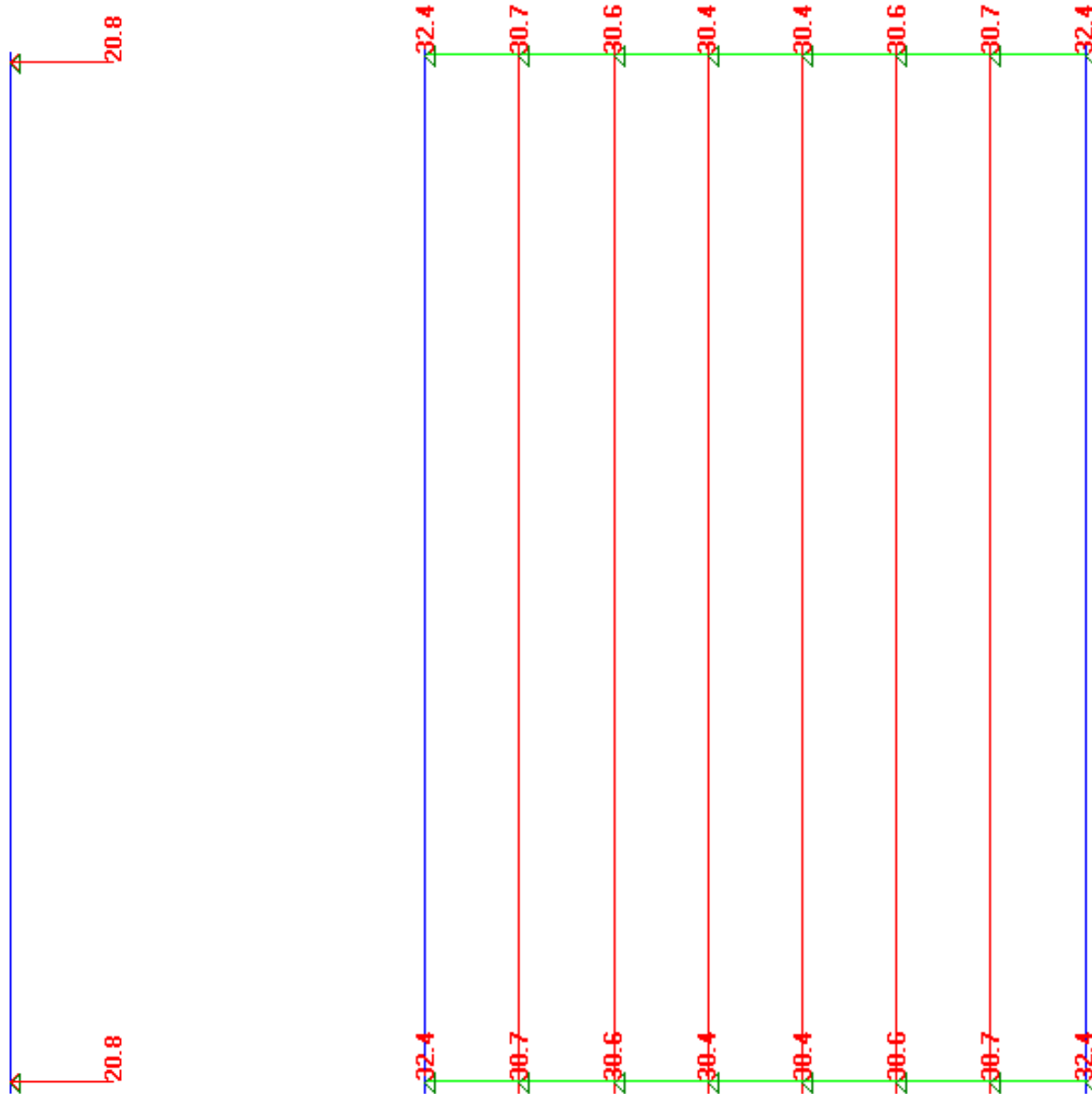


DOCUMENTO TÉCNICO

3.16. REAÇÕES NOS APOIOS – TAB. 27 M (STRAP)

Peso Próprio da Longarina (tf)
Restante (tf)

Laje + Transversina + Permanente





DOCUMENTO TÉCNICO

Reações Máximas nos Apoios para Cargas Móveis – TB 45 (Envoltórias) (tf)

Reações Máximas



Reações Mínimas



Inclusos: Coeficiente de Impacto Vertical (CIV = 1.28) e Coeficiente do Número de Faixas
(CNF = 1.00)



3.17. DIMENSIONAMENTO DAS TRANSVERSINAS DOS TABULEIROS (25 X 136)

Dimensionamento (esforços da grelha - STRAP)

Diagramas dos resultados dos processamentos das Transversinas – TB 45

Diagrama de Momentos nas Barras para Carga Permanente

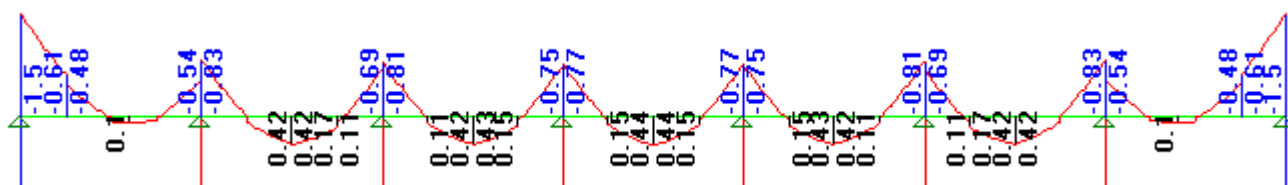


Diagrama de Momentos nas Barras para Carga Móvel Máxima (com impacto)

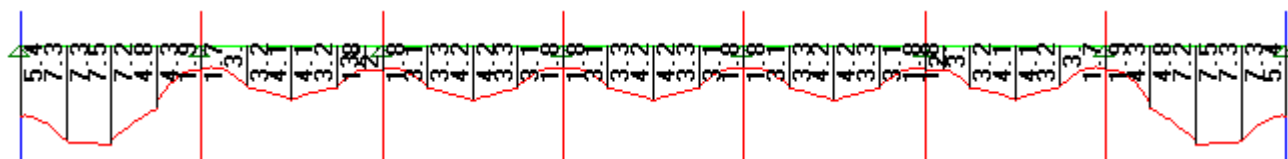
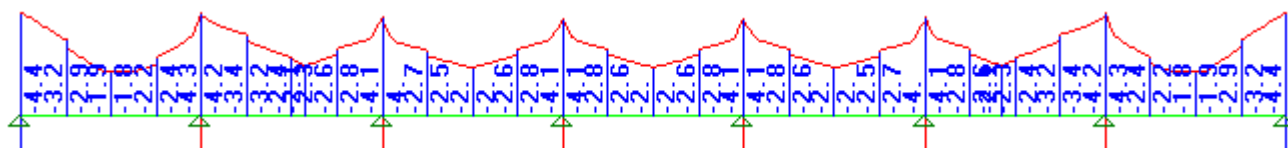


Diagrama de Momentos nas Barras para Carga Móvel Mínima (com impacto)





DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Diagrama dos Cortantes nas Barras para Carga Permanente

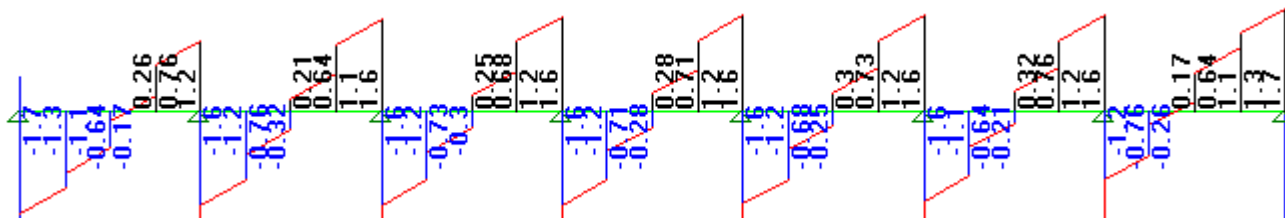


Diagrama dos Cortantes nas Barras para Carga Móvel Máxima (com impacto)



Diagrama dos Cortantes nas Barras para Carga Móvel Mínima (com impacto)

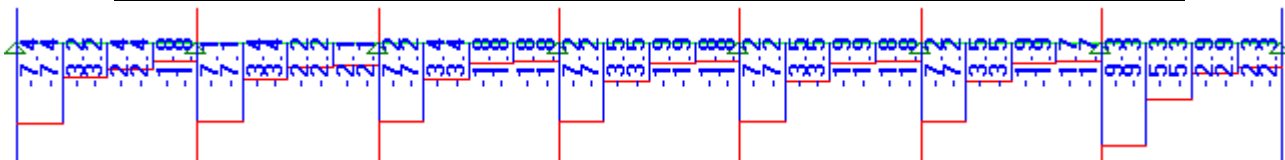


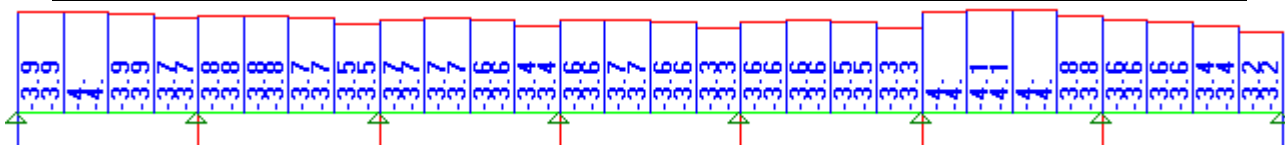
Diagrama de Momentos Torsores nas Barras para Carga Permanente



Diagrama de Momentos Torsores nas Barras para Carga Móvel Máxima (com impacto)



Diagrama de Momentos Torsores nas Barras para Carga Móvel Mínima (com impacto)



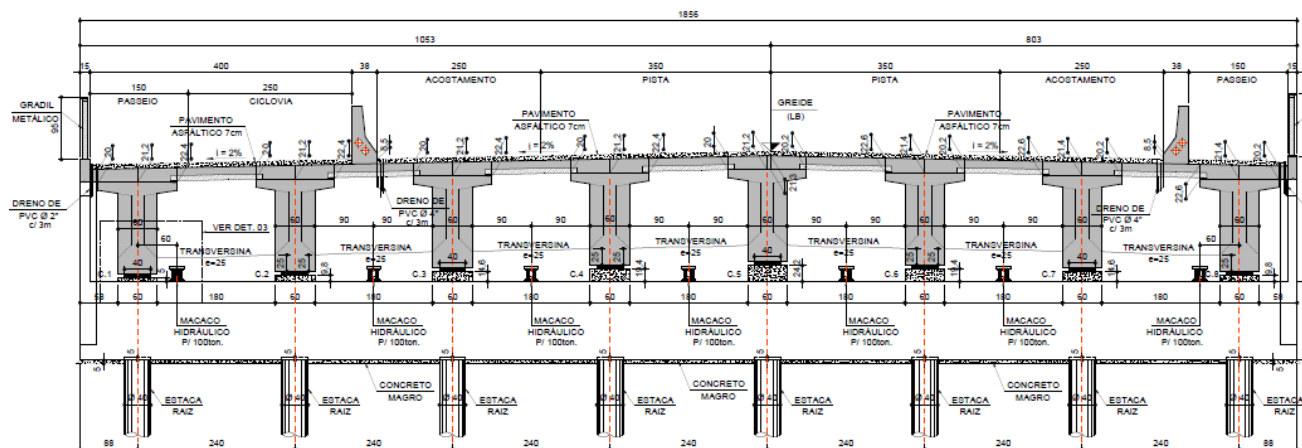


DOCUMENTO TÉCNICO

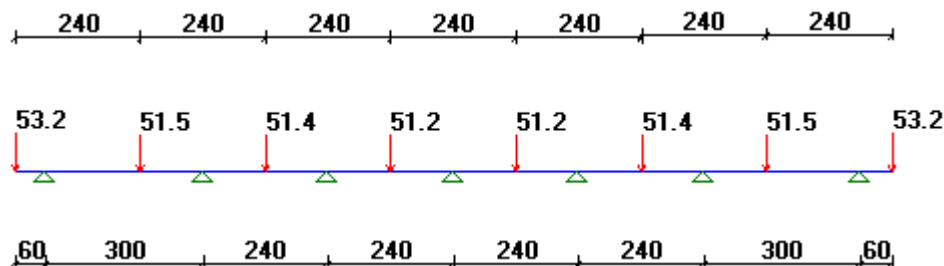
CONSÓRCIO PROJETA SP

Dimensionamento (troca de aparelho de apoio)

Esquema de cálculo:



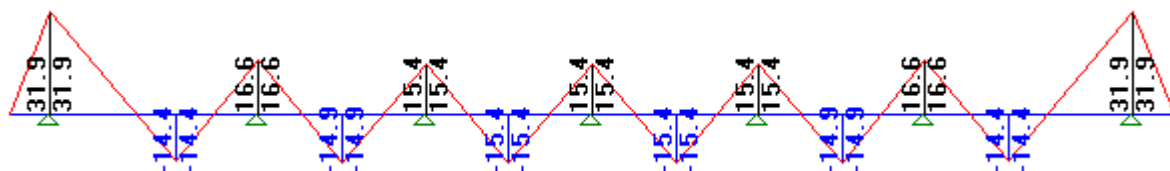
Estrutura Equivalente:



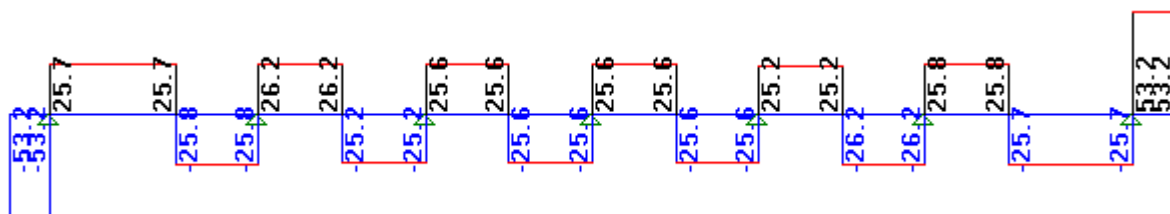


Esforços para Cálculo – Macaqueamento (STRAP)

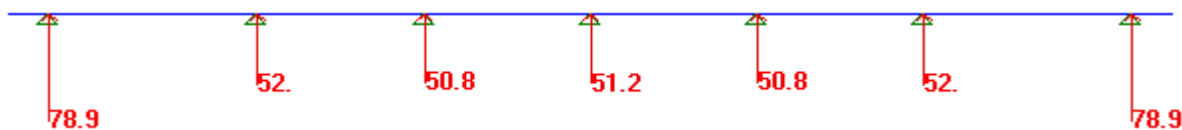
Momentos Fletores:



Esforços Cortantes:



Reações de Apoio:



Adotamos Macacos Hidráulicos para 100 ton



DOCUMENTO TÉCNICO

Cálculo da Armação da Transversina

Utilizamos os esforços dos gráficos acima para o cálculo das transversinas:

Negativo:

$p/bw = 25 \text{ cm}$; $d = 130 \text{ cm}$ e $Fck = 35 \text{ MPa}$

$$M_{\text{máx}} = 1.35 * (-1.50) (\text{perm.}) + 1.50 * (-4.40) (\text{móv.}) = -8.62 \text{ tf} * \text{m}$$

$$As = 1.53 \text{ cm}^2 \quad p/w = 0.112 \text{ mm} \quad As = 2.50 \text{ cm}^2$$

$$M_{\text{macaq}} = 1.35 * (-31.90) = -43.07 \text{ tf} * \text{m}$$

$$As = 7.81 \text{ cm}^2 \quad As_{\text{min}} = 5.10 \text{ cm}^2 \text{ Adotamos } \underline{4 \phi 16.0\text{mm}} \text{ (superior, s/ macacos extremos)}$$

$$M_{\text{macaq}} = 1.35 * (-16.60) = -22.41 \text{ tf} * \text{m}$$

$$As = 4.02 \text{ cm}^2 \quad As_{\text{min}} = 5.10 \text{ cm}^2 \text{ Adotamos } \underline{3 \phi 16.0\text{mm}} \text{ (superior, s/ macacos intermediários)}$$

Positivo:

$p/bf = 53 \text{ cm}$; $hf = 21 \text{ cm}$; $bw = 25 \text{ cm}$; $d = 130 \text{ cm}$; $Fck = 35 \text{ Mpa}$

$$M_{\text{máx}} = 1.35 * 0.10 (\text{perm.}) + 1.50 * 7.50 (\text{móv.}) = 11.39 \text{ tf} * \text{m}$$

$$As = 2.02 \text{ cm}^2 \quad p/w = 0.190 \text{ mm} \quad As = 2.50 \text{ cm}^2$$

$$M_{\text{macaq}} = 1.35 * 15.40 = 20.79 \text{ tf} * \text{m}$$

$$As = 3.70 \text{ cm}^2 \quad As_{\text{min}} = 5.10 \text{ cm}^2 \text{ Adotamos } \underline{3 \phi 16.0\text{mm}} \text{ (inferior)}$$

Cisalhamento:

$$V_{sd_{\text{máx}}} = 1.35 * 1.60 (\text{perm.}) + 1.50 * 9.30 (\text{móv.}) = 16.11 \text{ tf}$$

$$V_{sd_{\text{macaq}}} = 1.35 * 53.20 = 71.82 \text{ tf}$$

$$V_{Rd2} = 0.27 * \alpha_{w2} * f_{cd} * bw * d$$

$$\alpha_{w2} = 1 - f_{ck} / 250 = 1 - 35 / 250 = 0.86$$

$$V_{Rd2} = 0.27 * 0.86 * (350 / 1.4) * 25 * 130 = 188662.50 \text{ kgf} = 188.66 \text{ tf}$$

$$V_{c0} = 0.6 * f_{td} * bw * d$$

$$\text{onde: } f_{ctd} = f_{ctk,inf} / \gamma_c = 0.21 * (f_{ck})^{2/3} / \gamma_c = 0.21 * (35)^{2/3} / 1.4 = 1.605 \text{ MPa}$$

$$V_{c0} = 0.6 * 16.05 * 25 * 130 = 31297.50 \text{ kgf} = 31.30 \text{ tf}$$

$$V_{wd_{\text{máx}}} = 16.11 - 31.30 = -15.19 \text{ tf (p/ cargas normais atuantes)}$$



DOCUMENTO TÉCNICO

$$V_{wd_{macaq}} = 71.82 - 31.30 = 40.52 \text{ tf (p/ macaqueamento)}$$

$$A_{sw} = V_{wd} * s / (0.9 * d * f_{ywd})$$

$$A_{sw} = 40520 * 100 / (0.9 * 130 * 4347) = 7.97 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Adotamos $\phi 10.0\text{mm c/ 20 cm (2 ramos)}$

Torção:

$$M_{t_{perm.}} = 0.37 \text{ tf} * \text{m} \quad M_{t_{m\acute{o}v.}} = 4.10 \text{ tf} * \text{m}$$

$$M_{td} = 1.35 * 0.37 + 1.50 * 4.10 = 6.65 \text{ tf} * \text{m}$$

$$h_e \leq A / u = (136 * 25) / [2 * (136 + 25)] = 10.56 \text{ cm}$$

Adotamos $h_e = 10.0$

cm

$$h_e \geq 2 * c_1 = 2 * 4.00 = 8.00 \text{ cm}$$

$$A_e = (136 - 10) * (25 - 10) = 1890 \text{ cm}^2$$

$$T_{rd2} = 0.50 * \alpha_{w2} * f_{cd} * A_e * h_e * \sin 2\theta$$

$$\alpha_{w2} = 1 - f_{ck} / 250 = 1 - 35 / 250 = 0.86$$

$$T_{rd2} = 0.50 * 0.86 * (3500 / 1.4) * 0.1890 * 0.10 * \sin (2 * 45^\circ) = 20.32 \text{ tf} * \text{m}$$

$$A_{90} = A_{S1} = (M_{td} * s) / (f_{ywd} * 2 * A_e * \cotg \theta)$$

$$A_{90} = A_{S1} = (665000 * 100) / (4347 * 2 * 1890 * \cotg 45^\circ) = 4.05 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

$$A_{s_{\text{torsor}}} = 4.05 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

$$(V_{sd} / V_{rd2}) + (M_{td} / T_{rd2}) < 1.0$$

$$(16.11 / 188.66) + (6.65 / 20.32) = 0.41 < 1.0 \quad (\text{OK})$$

Armação Adotada na Seção do Apoio - + desfavorável (Estribos)

Cisalhamento + Torção:

$$A_s = A_{s_{\text{cisalhamento}}} + A_{90} = 0 / 2 + 4.05 / 2 = 2.025 \text{ cm}^2/\text{m/ramo}$$

Adotamos $\phi 10.0\text{mm c/ 20 cm (2 ramos)}$



DOCUMENTO TÉCNICO

Armação de Pele Adotada:

$$u = [(136 - 10) + (25 - 10)] * 2 = 282 \text{ cm}$$

$$As_1 = (Mtd * u) / f_{ywd} * 2 * Ae * tg \Theta)$$

$$As_1 = (665000 * 282) / (4347 * 2 * 1890 * 1) = 11.41 \text{ cm}^2 / \text{perímetro}$$

Contribuição para torção:

$$\text{Armadura superior: } 3 * 2.00 - 1.53 = 4.47 \text{ cm}^2$$

$$\text{Armadura de pele: } 2 * 6 * 0.50 = 6.00 \text{ cm}^2$$

$$\text{Armadura inferior: } 3 * 2.00 - 2.02 = 3.98 \text{ cm}^2$$

$$\text{Contribuição} = 14.45 \text{ cm}^2 > As_1 = 11.41 \text{ cm}^2 /$$

perímetro

$$As_{\min} = 0.001 * B * H = 0.001 * 25 * 136 = 3.40 \text{ cm}^2 \text{ (por face)}$$

$$As_{\min} = 3.40 / 1.36 = 2.50 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Espaçamento <

$$d / 3 = 130 / 3 = 43.33 \text{ cm}$$

ou

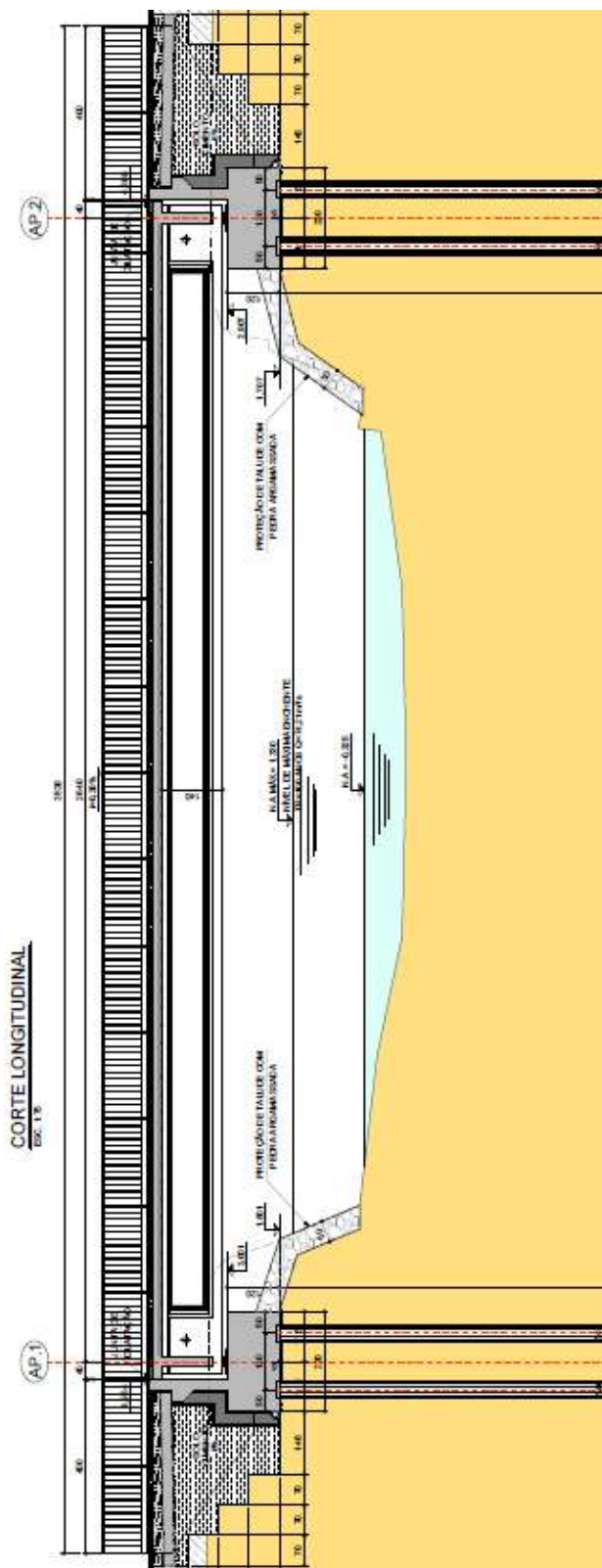
$\therefore$ Adotamos $\phi 8.0\text{mm c/ } 20 \text{ cm}$

1. cm



DOCUMENTO TÉCNICO

4. CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO DA INFRAESTRUTURA



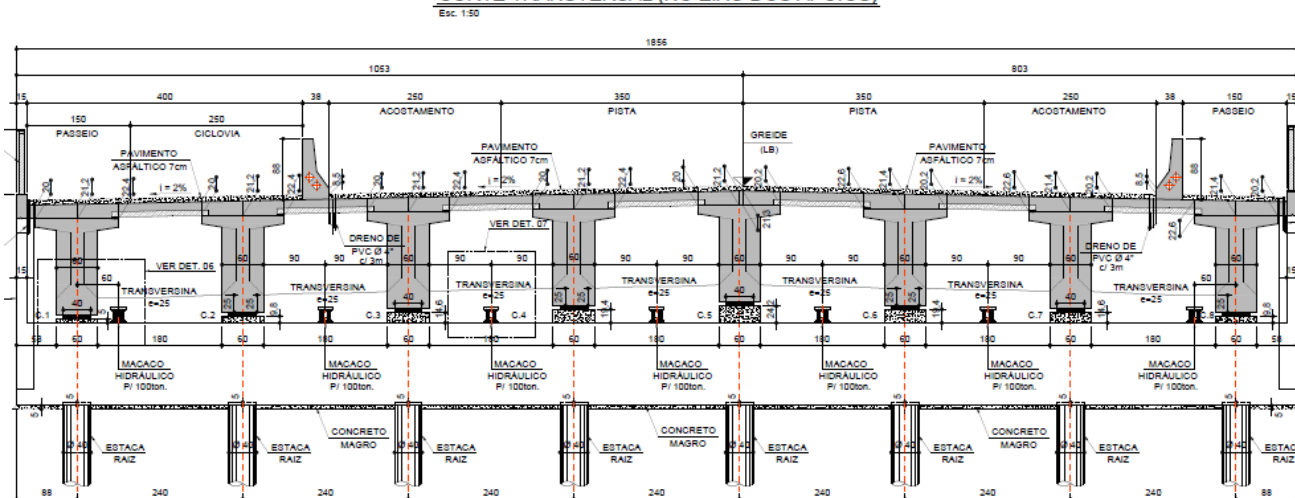
Elevação geral



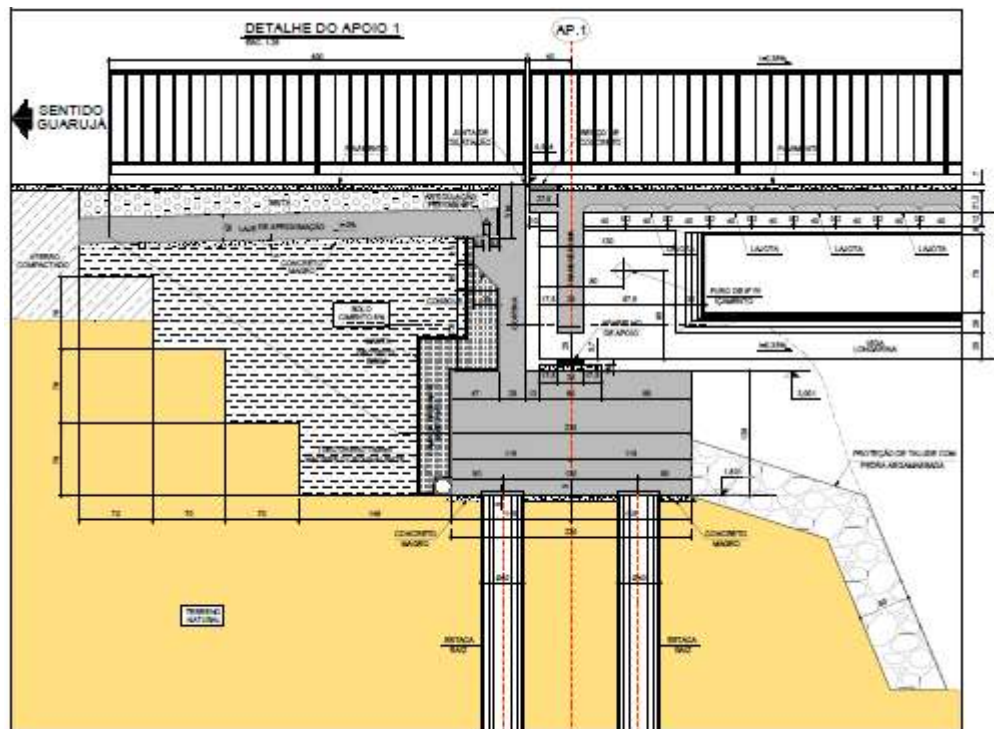
DOCUMENTO TÉCNICO

CONSORCIO PROJETA SP

CORTE TRANSVERSAL (NO EIXO DOS APOIOS)



Seção típica transversal no vão



Seção típica do bloco

MATERIAIS UTILIZADOS

Concreto estrutural: $f_{ck}=30\text{MPa}$;
Concreto estrutural Estacas Raiz: $f_{ck}=20\text{MPa}$;
Armadura passiva: Aço CA-50;
Estacas raiz diâmetro de 40cm.

COBRIMENTO GERAIS: 2,5 cm p/ superestrutura e 4,0 cm p/ meso / infraestrutura.



DOCUMENTO TÉCNICO

4.1. CARREGAMENTOS

Carregamentos

A seguir apresenta-se os carregamentos utilizados para o dimensionamento da estrutura.

REÇÕES VERTICAIS DA SUPER.

Permanente

Encontro 1 = Encontro 2:

$$Rg1 = Rg8 = 20.80 + 32.40 = 53.20 \text{ tf}$$

$$Rg2 = Rg7 = 20.80 + 30.70 = 51.50 \text{ tf}$$

$$Rg3 = Rg6 = 20.80 + 30.60 = 51.40 \text{ tf}$$

$$Rg4 = Rg5 = 20.80 + 30.40 = 51.20 \text{ tf}$$

Peso Próprio Meso

$$\text{Cortina} = 0.25 * 2.50 * 2.00 = 1.25 \text{ tf / m (e = 0.56 m)}$$

$$\text{Bloco/Travessa} = (1.20 * 2.30 + 1.00 * 0.30) * 2.50 = 4.65 \text{ tf/m}$$

$$\text{Console} = 0.30 * 0.40 * 2.50 = 0.30 \text{ tf/m (e = 0.71m)}$$

$$\text{Alas} = 8.10 * 0.25 * 2.50 = 5.00 \text{ tf (e = 2.0 m)}$$

$$\text{Defensa} = 0.60 * 4.00 = 2.40 \text{ tf (e = 2.0m)}$$

Laje de Aproximação – adotando 50% do comprimento carregando o console

$$\begin{aligned} \text{Laje de Aproximação} &= 0.25 * 2.00 * 2.5 + 1.8 * 0.35 * 2.00 + 0.20 * 2.00 + 0.07 * 2.40 * 2.00 = \\ &3.25 \text{ tf/m (e = 0.71m)} \end{aligned}$$



DOCUMENTO TÉCNICO

Peso Próprio da Longarina (tf)



Laje + Transversina + Permanente Restante (tf)





DOCUMENTO TÉCNICO

Reações Máximas nos Apoios para Cargas Móveis – TB 45 (Envoltórias) (tf)



Inclusos: Coeficiente de Impacto Vertical (CIV = 1.28) e Coeficiente do Número de Faixas
(CNF = 1.00)



DOCUMENTO TÉCNICO

4.2. APARELHO DE APOIO – NEOPRENE FRETADO

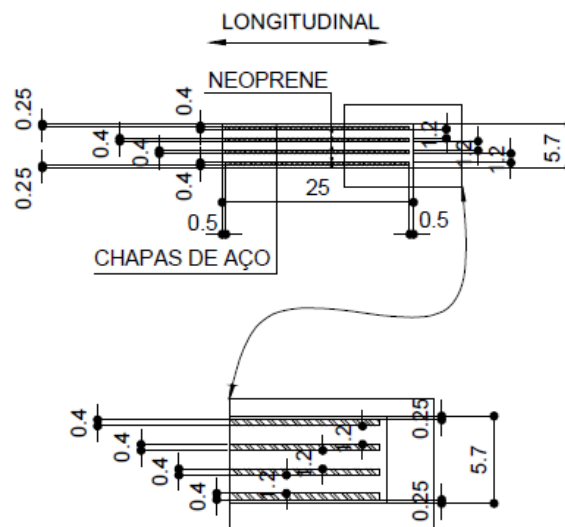
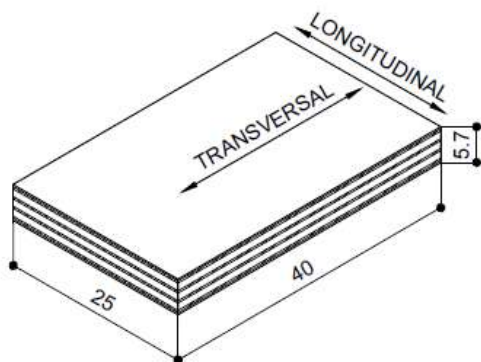
Vão de 27 m

Reações Totais

Reação Máxima (Viga Externa) – $R_{max} = 53.20 + 39.70 = 92.90$ tf

Reação Mínima (Viga Interna) – $R_{min} = 51.20$ tf

APARELHO DE APOIO (25 x 40 x 5.7)



$$\sigma_{\max} = 92900 / (25 * 40) = 92.90 \text{ kgf} / \text{cm}^2$$

$$20 < \sigma_{adm} < 150 \text{ kgf} / \text{cm}^2 \quad \text{OK}$$

$$\sigma_{min} = 51200 / (25 * 40) = 51.20 \text{ kgf} / \text{cm}^2$$

5.1 Deformabilidade para 1 Aparelho de apoio

$$\rho_n = h_n / (A_n * G_n * n) = (3 * 1.2) / (40 * 25 * 10 * 1) = 0.00036 \text{ cm} / \text{kgf}$$

$$\therefore \rho_n = 0.0036 \text{ m} / \text{tf}$$

$$K = 1 / \rho_n = 1 / 0.0036 = 278 \text{ tf} / \text{m}$$



DOCUMENTO TÉCNICO

4.3. COEFICIENTES DE REAÇÃO HORIZONTAL

Tabela 1- Coeficiente de reação horizontal para solos e rochas

Material	Coeficiente de reação horizontal (tf/m ³)
Argila orgânica muito mole (Nspt < 3)	200
Argila arenosa mole (Nspt entre 3 e 5)	500
Argila arenosa com material orgânico ou argila siltosa com areia (Nspt entre 6 e 10)	1000
Silte arenoso fofo ou silte argilo arenoso (Nspt < 5)	500
Silte arenoso ou areia siltosa (Nspt entre 5 e 8)	1000
Silte arenoso (Nspt entre 9 e 18)	2000
Silte arenoso (Nspt entre 19 e 40)	3000
Silte arenoso Nspt > 40)	3000
Areia fina, pouco siltosa (Nspt entre 5 e 8)	1000
Areia fina, pouco siltosa (Nspt entre 9 e 18)	2000
Areia fina, pouco siltosa (Nspt entre 19 e 40)	3000
Areia fina, pouco siltosa (Nspt > 40)	3000
Rocha muito alterada (RQD < 50)	5000

Em solo - $K = 1.00 * \phi * K_h$ – Diâmetro = 40 cm

Molas Adotadas

Encontro 01 (SM 01)

0 → 3m → Areia → SPT 2 → $K = 125 * 0.40 = 50$ tf/m

3m → 4m → Areia → SPT 5 → $K = 500 * 0.40 = 200$ tf/m

4m → 6m → Areia → SPT 10 e 11 → $K = 1000 * 0.40 = 400$ tf/m

6m → 8m → Argila siltosa → SPT 0 → $K = 125 * 0.40 = 50$ tf/m

8m → 10m → Areia → SPT 6 e 7 → $K = 1000 * 0.40 = 400$ tf/m

10m → 15m → Argila siltosa → SPT 0 → $K = 125 * 0.40 = 50$ tf/m

16m → 17m → Silte arenoso → SPT 11 e 12 → $K = 2000 * 0.40 = 800$ tf/m

18m → 20m → Silte arenoso → SPT 10 e 13 → $K = 2000 * 0.40 = 800$ tf/m

21m → 24m → Silte arenoso → SPT > 27 → $K = 3000 * 0.40 = 800$ tf/m

24m → 28m → Rocha Sã → $K = 5000 * 0.40 = 2000$ tf/m



DOCUMENTO TÉCNICO

Encontro 02 (SM 02)

0 → 2m → Areia → SPT 2 → $K = 125 * 0.40 = 50 \text{ tf/m}$

2m → 5m → Areia → SPT 6 a 12 → $K = 1000 * 0.40 = 400 \text{ tf/m}$

5m → 8m → Argila siltosa → SPT 2 → $K = 125 * 0.40 = 50 \text{ tf/m}$

8m → 11m → Areia → SPT 5 a 10 → $K = 1000 * 0.40 = 400 \text{ tf/m}$

12m → 16m → Argila siltosa → SPT 2 → $K = 125 * 0.40 = 50 \text{ tf/m}$

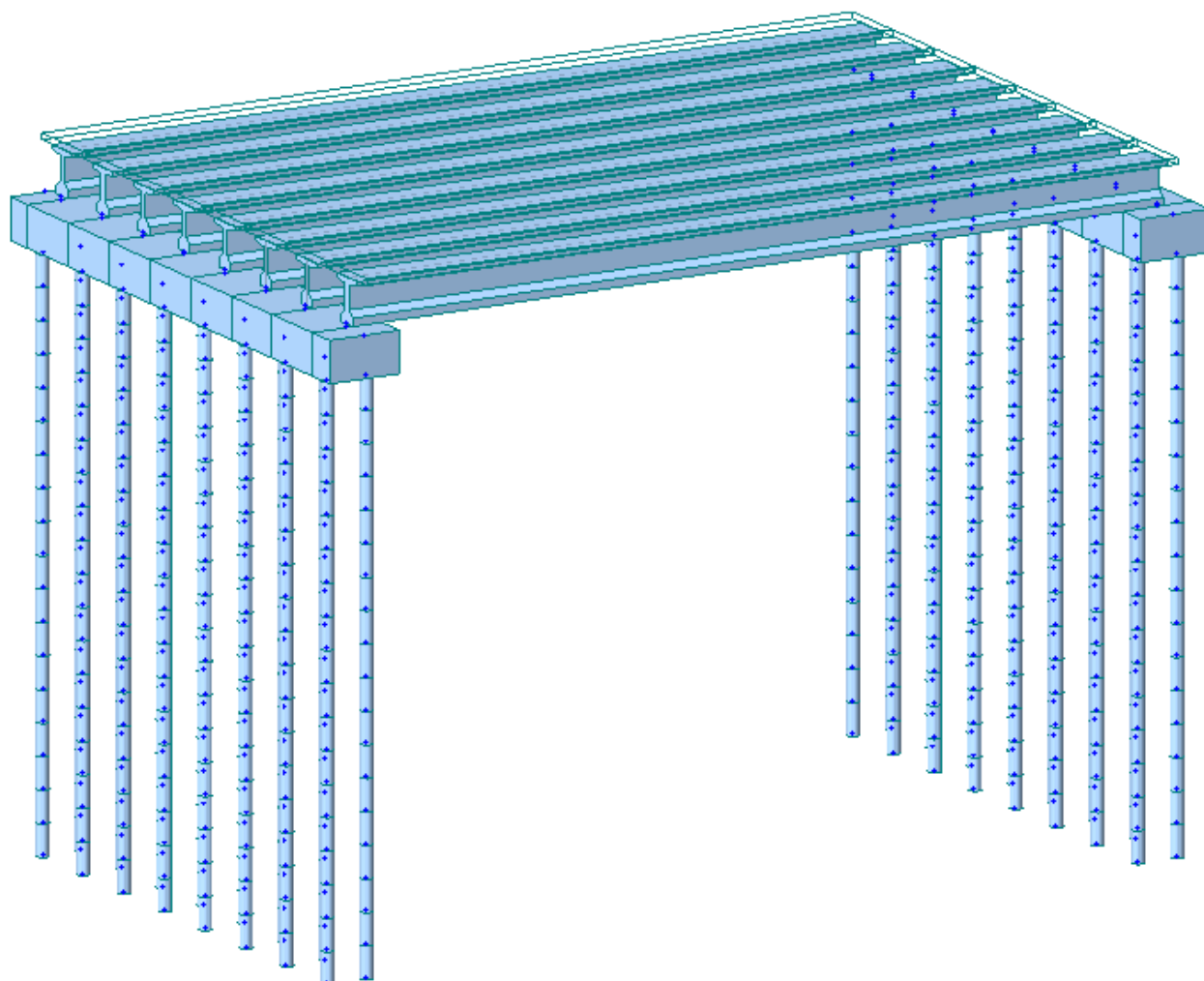
16m → 17 → Silte arenoso → SPT 8 a 12 → $K = 2000 * 0.40 = 800 \text{ tf/m}$

18m → 22m → Silte arenoso → SPT 23 a 42 → $K = 3000 * 0.40 = 1200 \text{ tf/m}$

22m → 28m → Rocha Sã → $K = 5000 * 0.40 = 2000 \text{ tf/m}$



Estrutura Reticular 3D



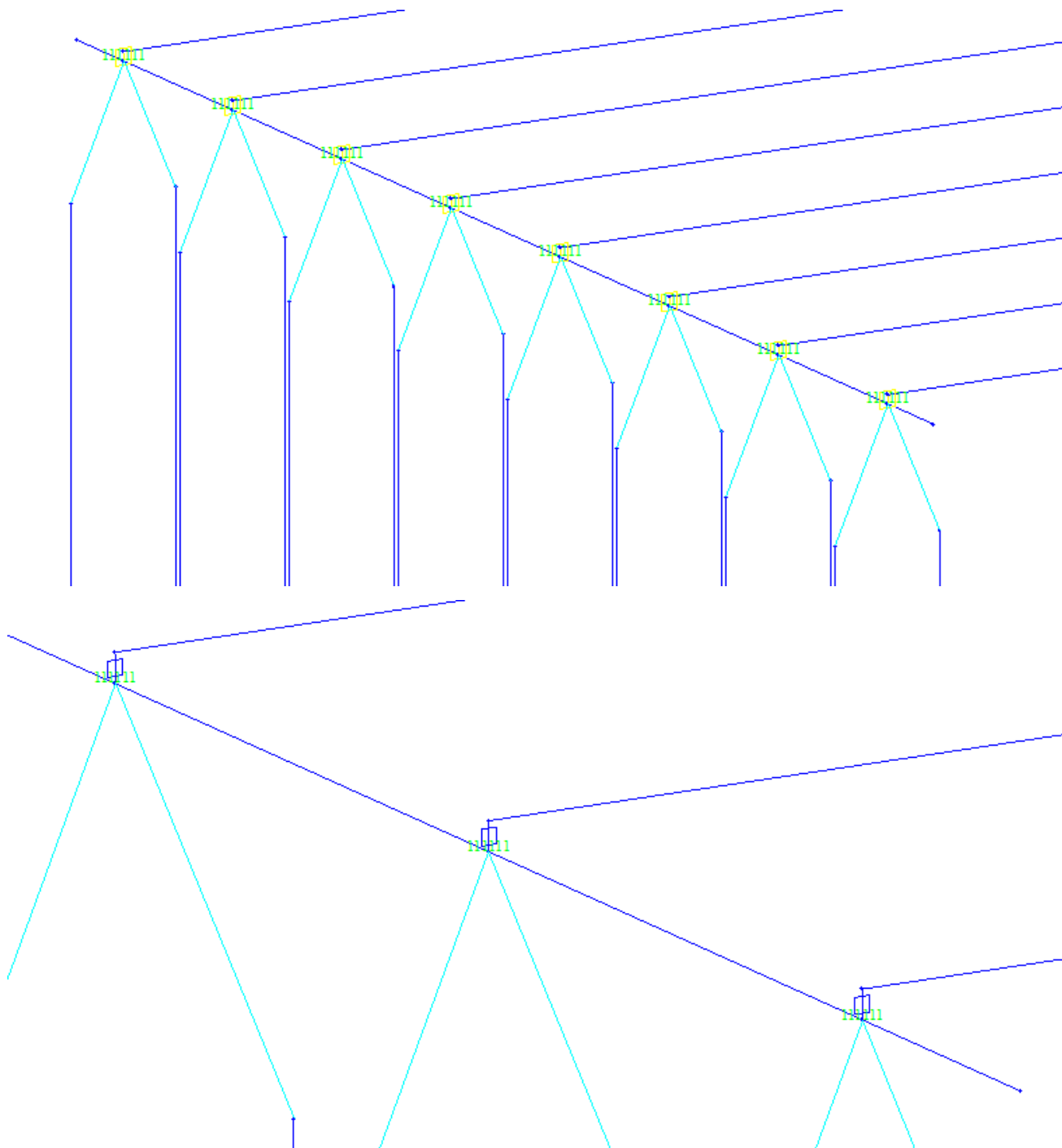


Ligação Elástica (Aparelho de Apoio) e Ligação Rígida - Encontros

$K_x = K_y = 278.00 \text{ tf/m}$

$K_z = 90000.00 \text{ tf/m}$

Encontros





DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

MIDAS/Civil

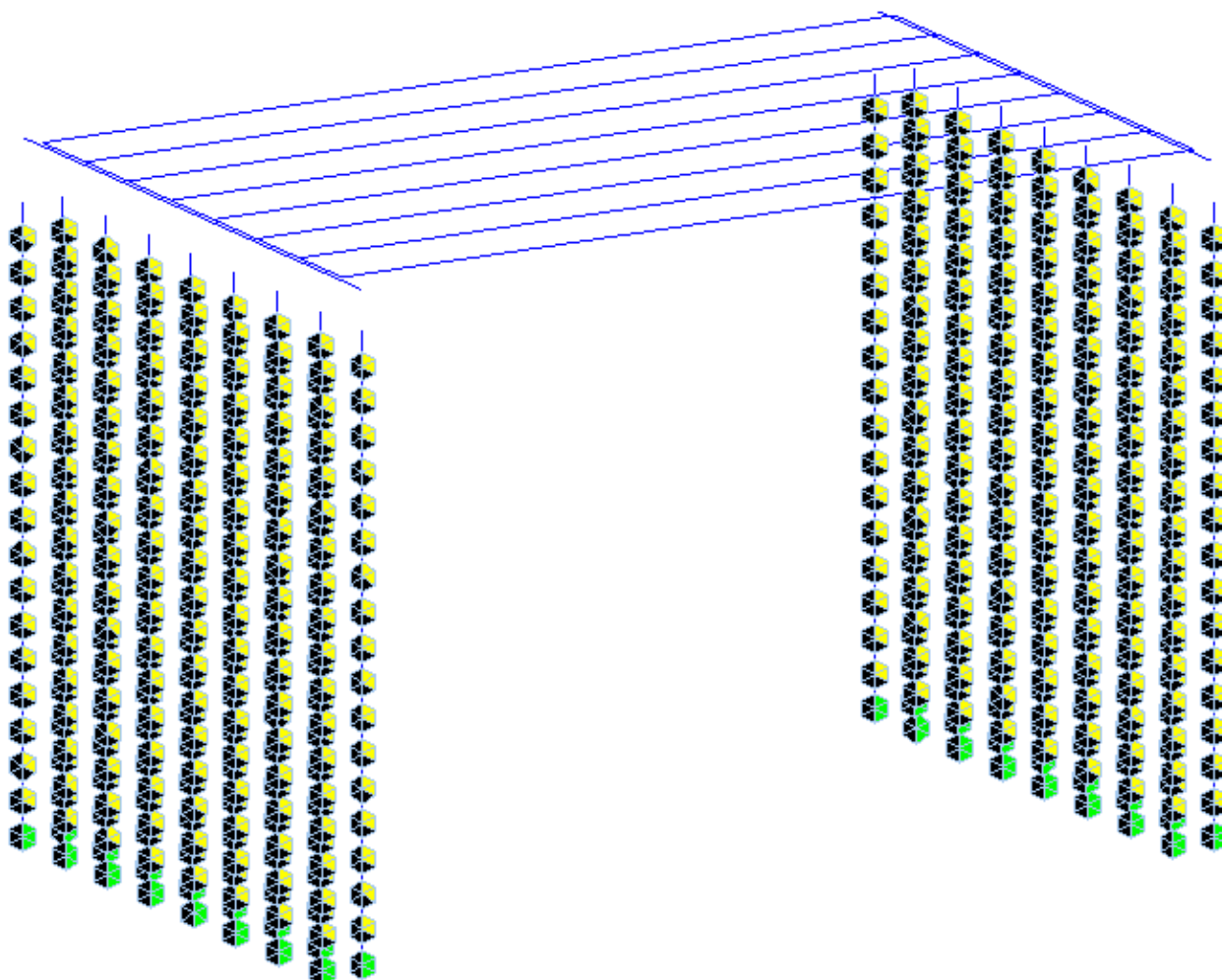
PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	João	File	Pereque.mcb

No	Node 1	Node 2	Type	B Angle (deg)	SDx (tonf/m)	SDy (tonf/m)	SDz (tonf/m)	SRx (tonf*m/rad)	SRy (tonf*m/rad)	SRz (tonf*m/rad)	Shear Spring Location	Distance Ratio SDy	Distance Ratio SDz	Group
1	65	81	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
2	67	83	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
3	69	85	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
4	71	87	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
5	73	89	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
6	75	91	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
7	77	93	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
8	79	95	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
9	66	82	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
10	68	84	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
11	70	86	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
12	72	88	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
13	74	90	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
14	76	92	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
15	78	94	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default
16	80	96	GEN	0.00	278.0000	278.0000	900000.0	0.00	0.00	0.00		0.50	0.50	Default



Molas





DOCUMENTO TÉCNICO

4.4. ESFORÇOS HORIZONTAIS

LONGITUDINAL

Frenagem

$$F_d = 0.05 * (0.50 * 27.0 * 18.20) = 12.30 \text{ tf} - 8.80 / 8 = 1.54 \text{ tf / viga}$$

ou

$$F_c = 0.30 * 45 = 13.50 \text{ tf} - 13.50 / 8 = 1.69 \text{ tf / viga}$$

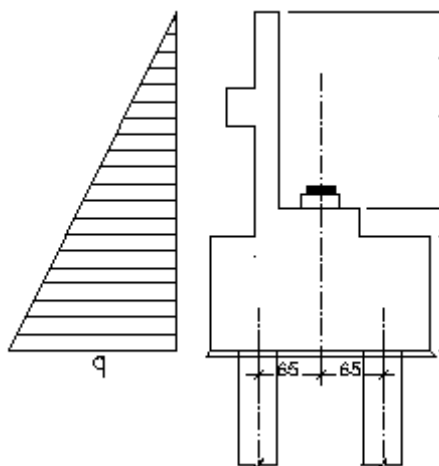
Temperatura + Retração

$$\Delta l = \alpha * l * \Delta t$$

$$\alpha = 10^{-5}$$

$$\Delta t = \pm 50^{\circ} \text{ C} - (\text{Retração e Variação de temperatura.})$$

Empuxo



$$Q = 0.33 * 1.80 * (2.30 + 1.20) = 2.10 \text{ tf / m}^2$$

$$E = 2.10 * 3.50 / 2 = 3.68 \text{ tf / m} \text{ (e = 1.20m do fundo)}$$

Empuxo devido a carga móvel (Multidão)

$$H = 0.50 / 1.80 = 0.28 \text{ m}$$

$$Q_m = 0.60 * 0.28 = 0.17 \text{ tf / m}^2$$

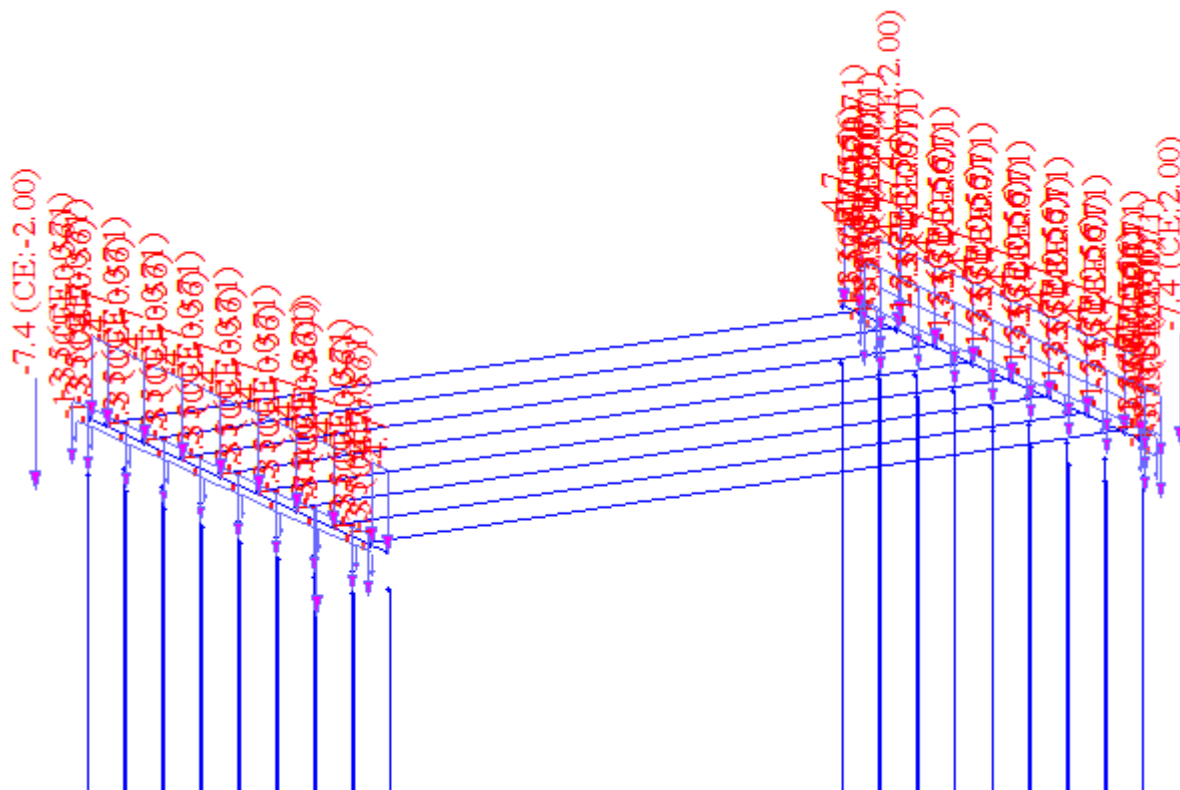
$$E_m = 0.17 * 3.50 = 0.60 \text{ tf / m} \text{ (e = 1.75m)}$$



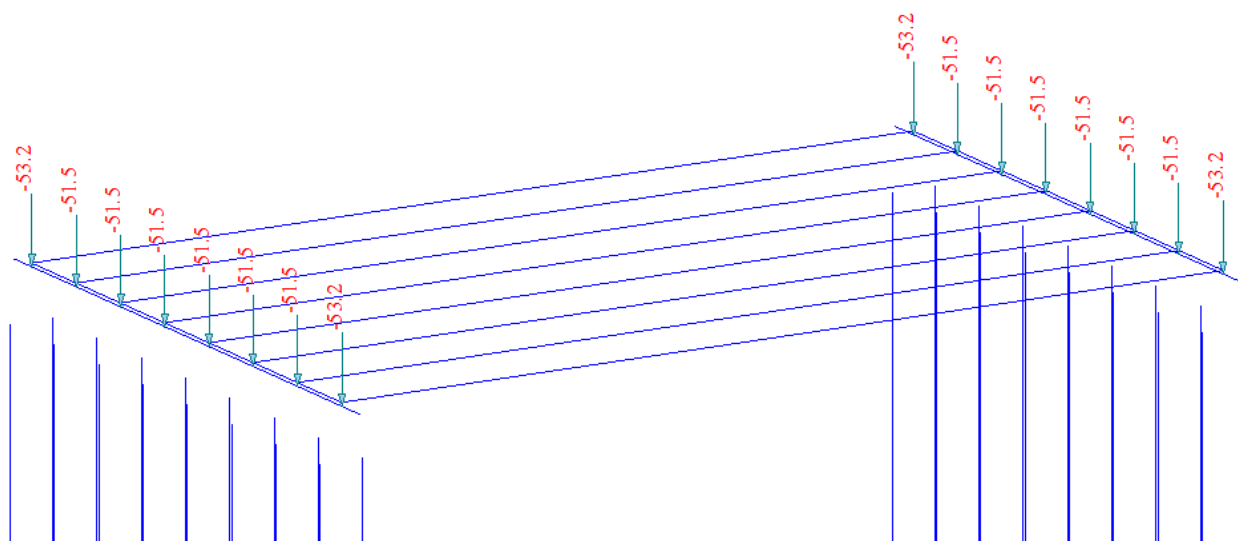
DOCUMENTO TÉCNICO

Esquemas de Carregamento

Peso Próprio Meso Estrutura



Reação Permanente Super Estrutura

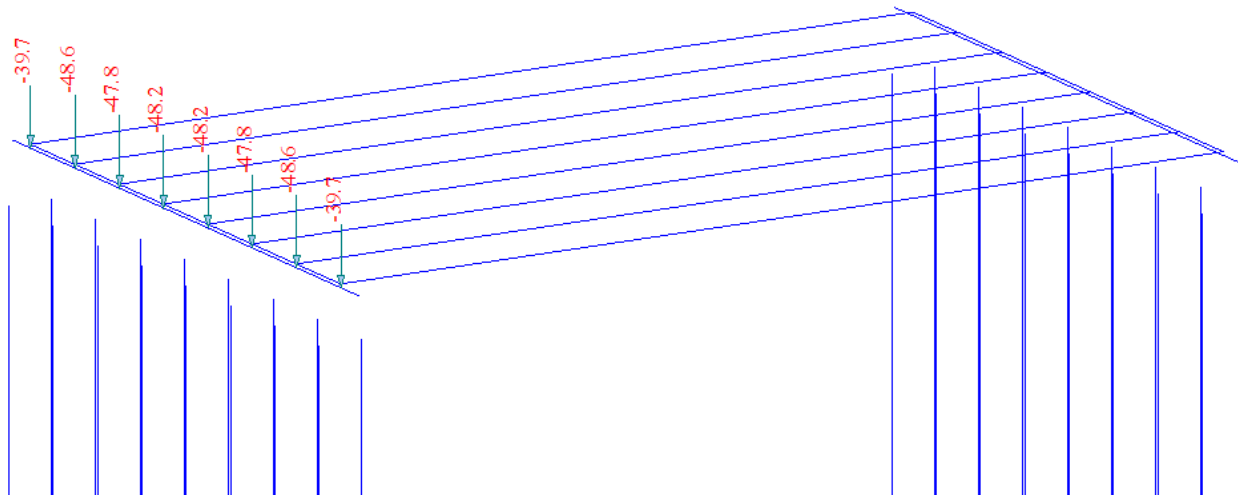




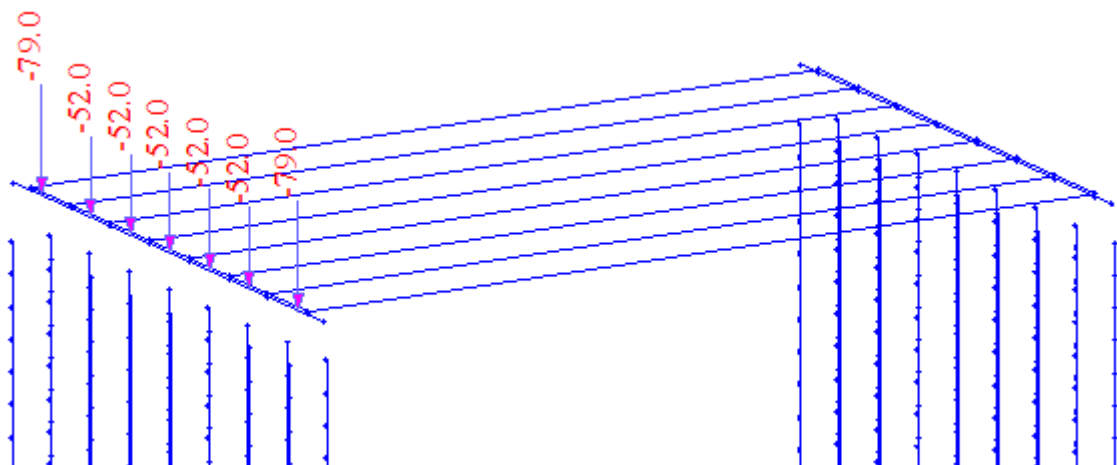
DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Reação Móvel Máxima



Macaqueamento



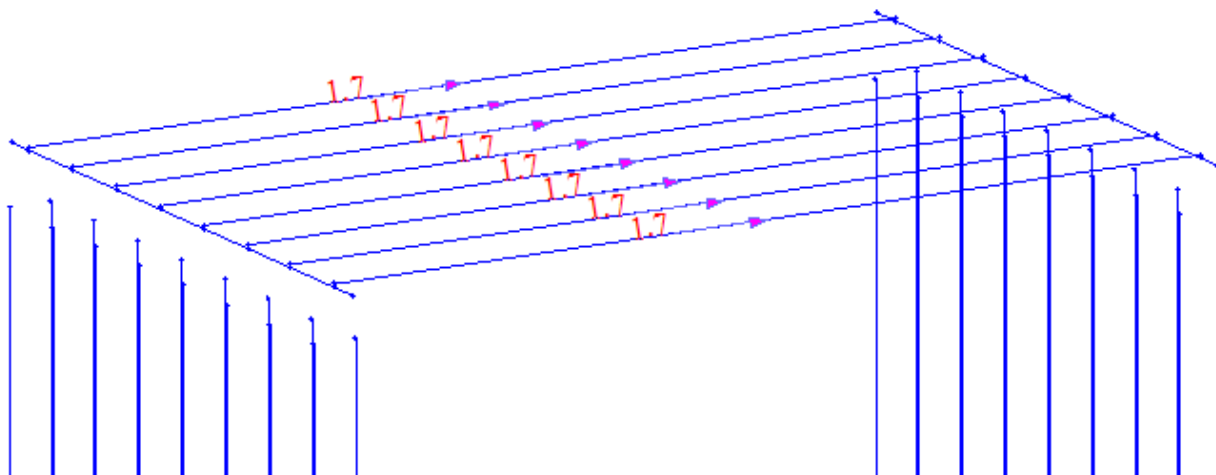


DOCUMENTO TÉCNICO

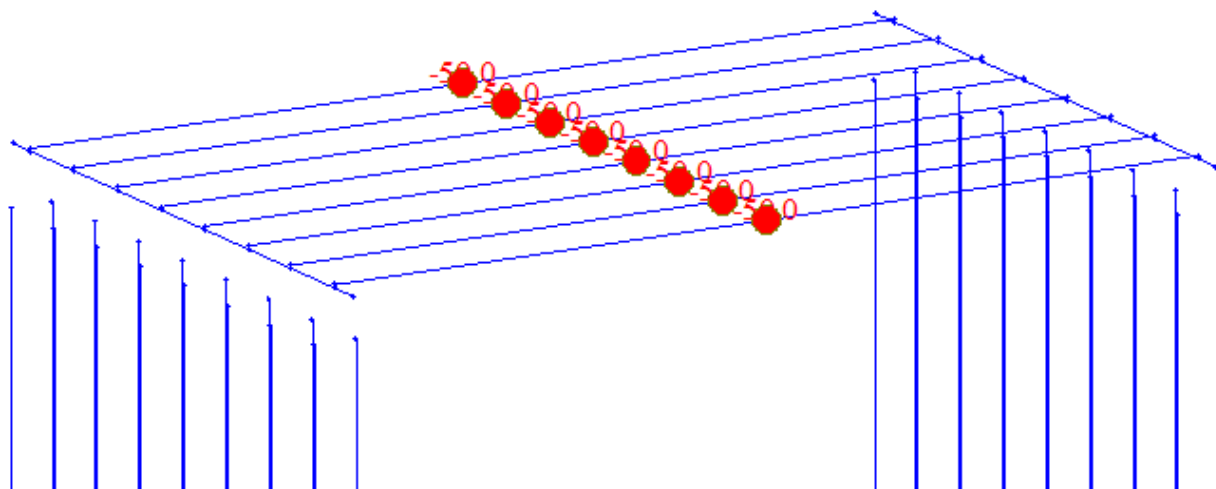
CONSÓRCIO PROJETA SP

Longitudinal

Frenagem –Veículo



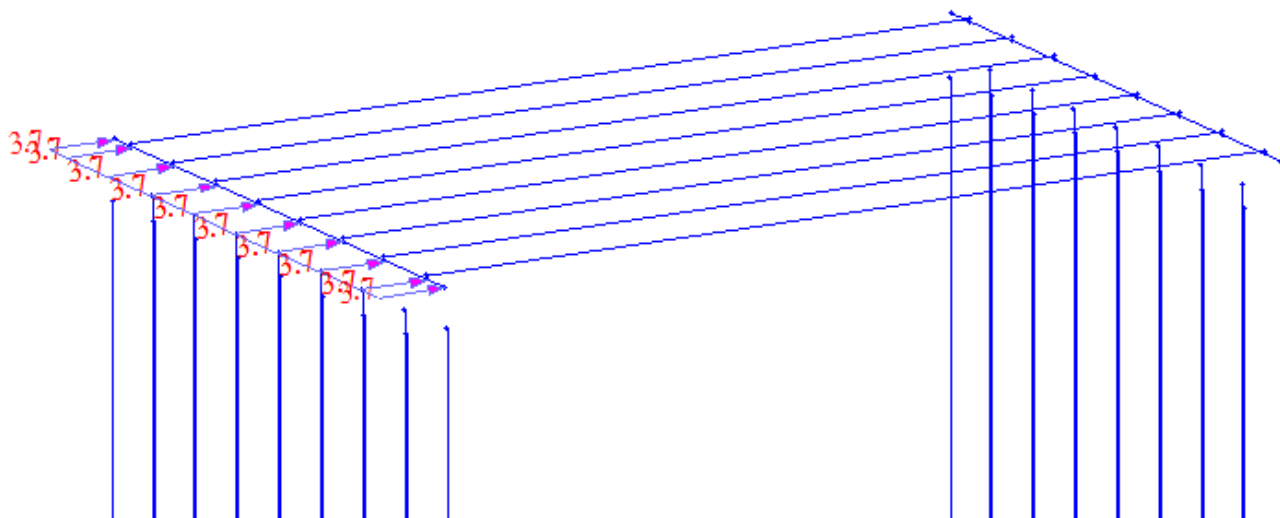
Temperatura + Retração



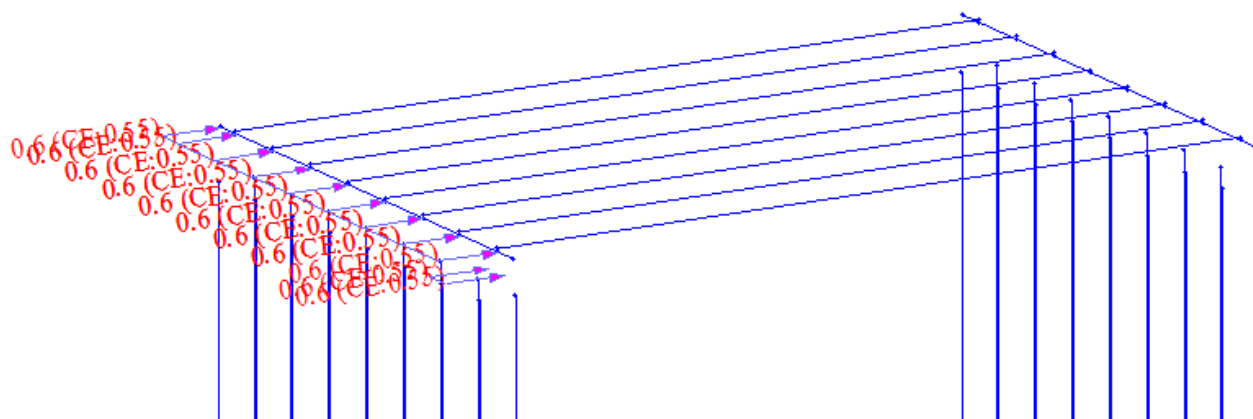


DOCUMENTO TÉCNICO

Empuxo Solo



Empuxo devido carga móvel distribuída





DOCUMENTO TÉCNICO

Transversal

Vento

Tabuleiro 27.00 m

Tabuleiro Descarregado $\rightarrow F_{vv} = 0.15 * (1.60 + 0.90) = 0.375 \text{ tf / m}$

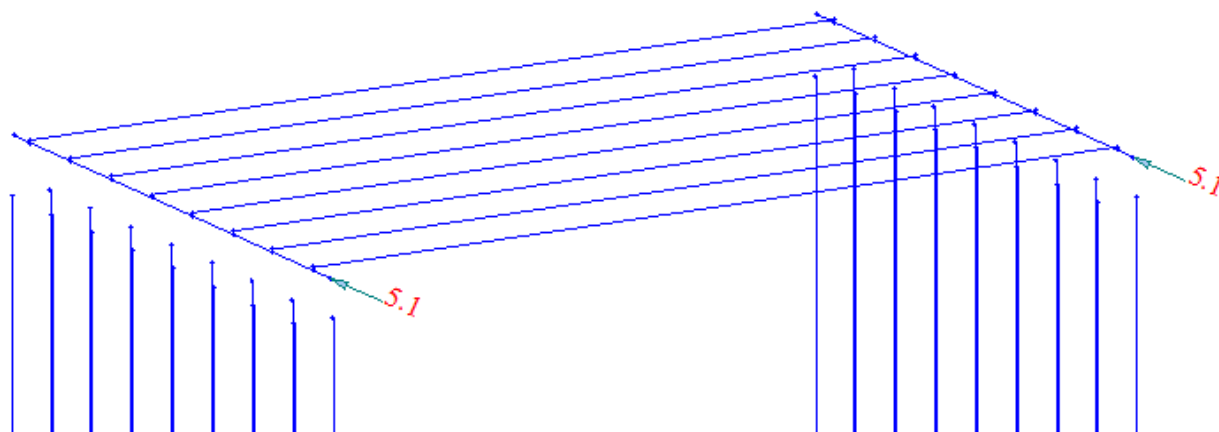
Encontro $\rightarrow F_{vv} = 0.375 * 27.00 / 2 = 5.06 \text{ tf}$

Tabuleiro Carregado $\rightarrow F_{vc} = 0.10 * (1.60 + 2.00) = 0.36 \text{ tf / m}$

Encontro $\rightarrow F_{vv} = 0.36 * 27.00 / 2 = 4.86 \text{ tf}$

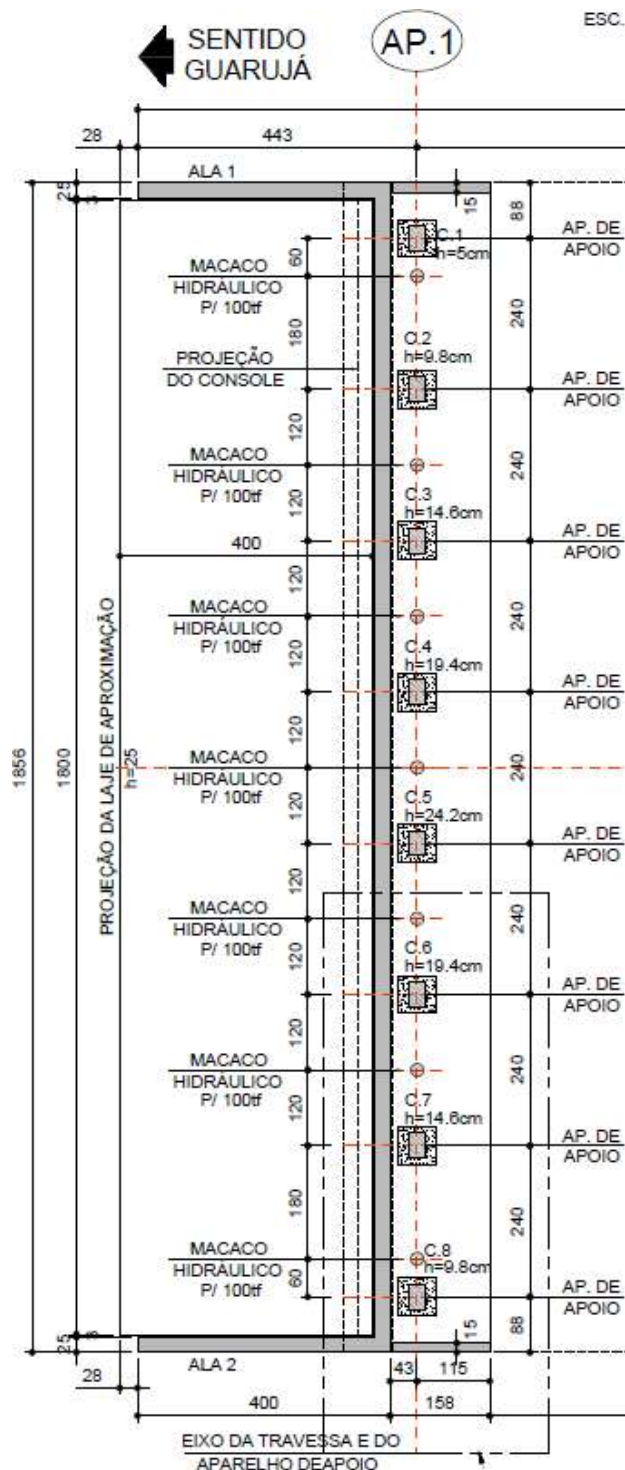
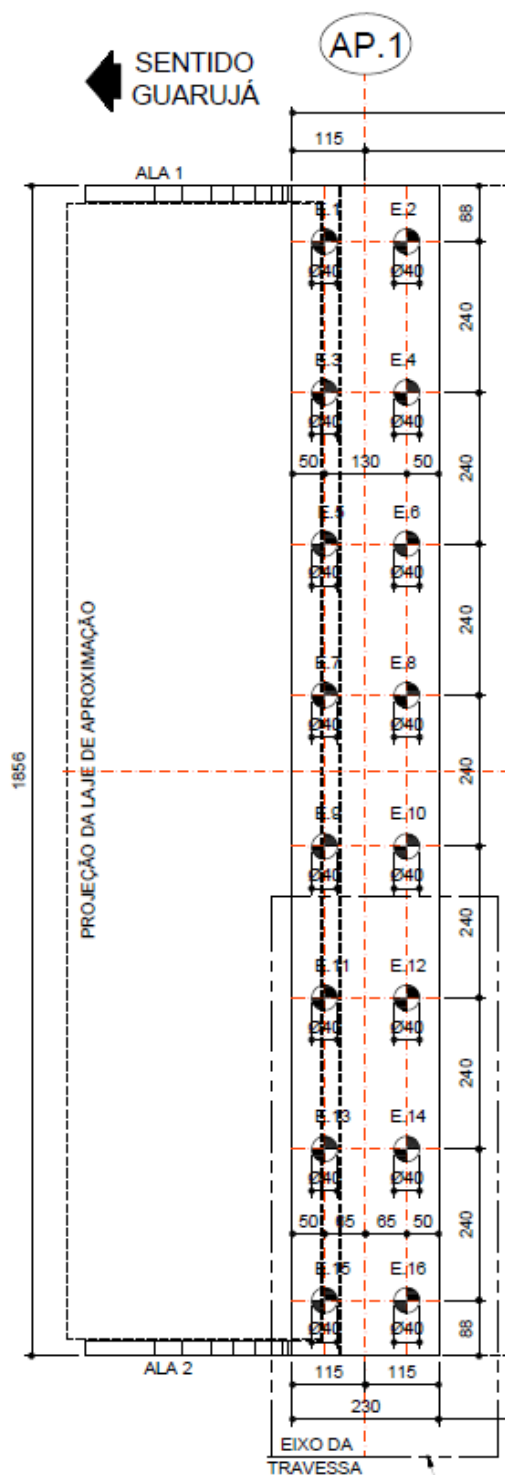
Esquema de Carregamento

Vento





4.5. DIMENSIONAMENTO DOS ENCONTROS E1 e E2



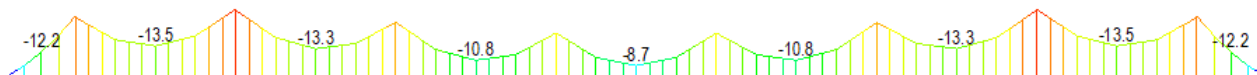


DOCUMENTO TÉCNICO

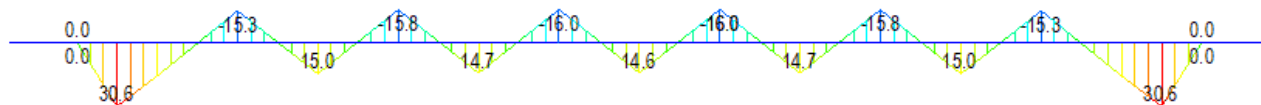
ARMAÇÃO DO BLOCO A FLEXÃO

Esforço Fletor:

Permanente



Macaqueamento



• **Negativo:**

Concreto - $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$

$M_g = -13.80 + 15.30 = 29.10 \text{ tfm}$

$p/h = 120 \text{ cm} \rightarrow d = 110 \text{ cm} ; b_w = 200 \text{ cm}$

bf	hf	bw	d	d'
Ø	Ø	200	110	10
Momento limite sub - armado = 791.314 tf.m				
Armadura Minima = 36 cm2				
MOMENTO <tf.m> = ? 29.10				
As = 8.56692				
As2 = Ø				
Fissuras p/	11 Barras de 10 mm	As = 8.8		W = .279 mm
Fissuras p/	8 Barras de 12.5 mm	As = 10		W = .272 mm
Fissuras p/	6 Barras de 16 mm	As = 12		W = .243 mm
Fissuras p/	4 Barras de 20 mm	As = 12.6		W = .276 mm
<C*> Continua <S> Nova Secao <F> Fim _				

$As_{mim} = 36.00 \text{ cm}^2 \rightarrow \text{Adotamos } 14 \Phi 20$



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

• **Positivo:**

Concreto - $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$

$M_g^{(-)} = 30.60 - 12.20 = 18.40 \text{ tfm}$

$p/h = 120 \text{ cm} \rightarrow d = 110 \text{ cm} ; b_w = 230 \text{ cm}$

bf Ø	hf Ø	bw 200	d 110	d' 10
Momento limite sub - armado = 791.314 tf.m				
Armadura Minima = 36 cm2				
MOMENTO <tf.m> = ? 18.4				
As = 5.40568				
As2 = 0				
Fissuras p/	7	Barras de 10 mm	$\rightarrow A_s = 5.6$	W = .272 mm
Fissuras p/	5	Barras de 12.5 mm	$\rightarrow A_s = 6.25$	W = .274 mm
Fissuras p/	4	Barras de 16 mm	$\rightarrow A_s = 8$	W = .215 mm
Fissuras p/	3	Barras de 20 mm	$\rightarrow A_s = 9.45$	W = .194 mm
<C> Continua <S> Nova Secao <F> Fim				

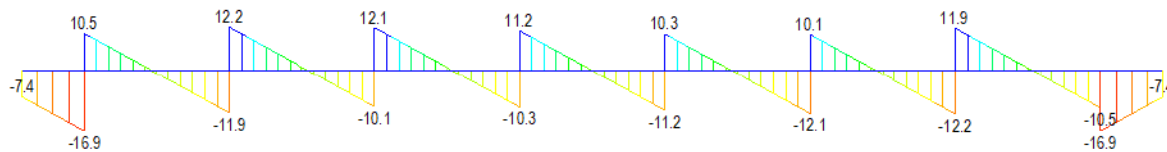
$A_{smim} = 36.00 \text{ cm}^2 \rightarrow \text{Adotamos } 14 \Phi 20$



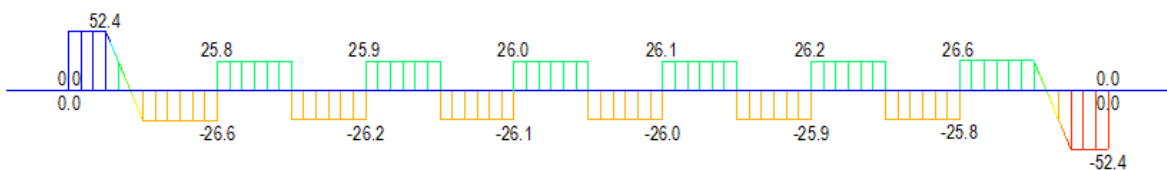
DOCUMENTO TÉCNICO

- **Cisalhamento:**

- Permanente



- Macaqueamento



$$V_{sd} = 1.35 * (52.40 + 10.5) = 84.92 \text{ tf}$$

$$f_{ctm} = 0.30 * (f_{ck})^{2/3} = 0.30 * (25)^{2/3} = 2.56 \text{ MPa} = 25.60 \text{ kgf / cm}^2$$

$$f_{td} = (f_{ctm} * 0.70) / 1.40 = (25.60 * 0.70) / 1.40 = 12.82 \text{ kgf / cm}^2$$

$$V_{cd} = 0.60 * f_{td} * b_w * d \Rightarrow V_{cd} = 0.60 * 12.82 * 200 * 110 = 169000 \text{ Kgf} = 169.00 \text{ tf}$$

$$V_{wd} < V_{cd}$$

$$A_{sw_{min}} = \rho_{min} * b * s$$

$$\rho_{min} = 0.2 * f_{ctm} / f_{ywk} = 0.2 * 25.60 / 5000 = 0.001024$$

$$A_{s_{min}} = 0.001024 * 200 * 100 = 20.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

∴ Adotamos φ 12.5 c/ 20 cm (6 ramos)

- **Armação de Pele:**

$$A_{s \text{ min}} = 0.001 * B * H = 0.001 * 230 * 110 = 25.30 \text{ cm}^2 \text{ (por face)} < 5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

Espaçamento <

e < 20 cm

∴ Adotamos φ 12.5 c/ 20 cm



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

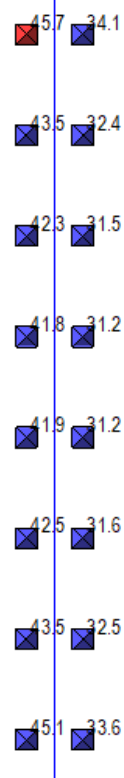
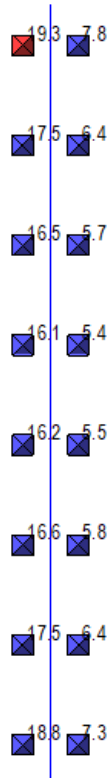
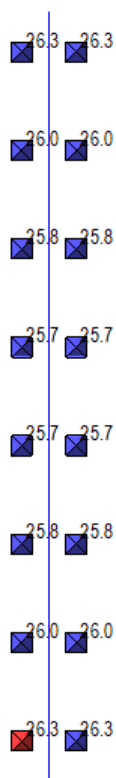
ESTAQUEAMENTO

Encontro E1 = E2

Reação da Super

Peso Próprio Meso

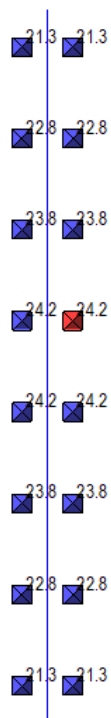
Permanente Total



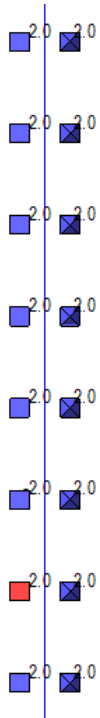


DOCUMENTO TÉCNICO

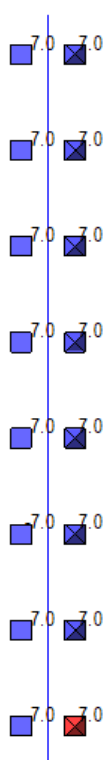
Reação Móvel



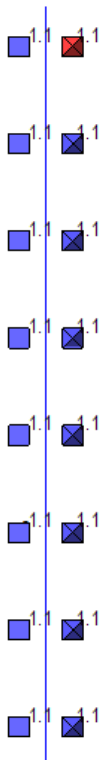
Frenagem



Empuxo



Empuxo – Multidão

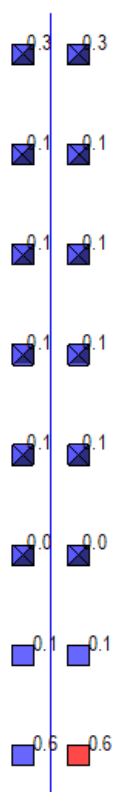
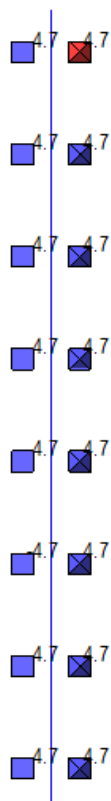




DOCUMENTO TÉCNICO

Temperatura + Retração

Vento



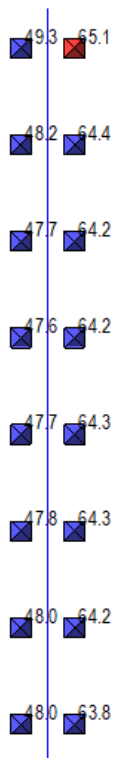


DOCUMENTO TÉCNICO

1ª Hip.) Reações Permanentes + Empuxo + Temperatura + Vento



2ª Hip.) Reação Máxima (Sem coeficiente de Impacto)

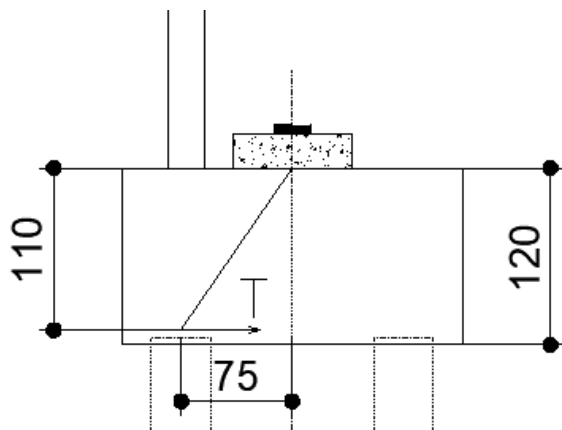




DOCUMENTO TÉCNICO

Calculo da Armação Longitudinal (Biela de Compressão)

Esquema



$$R_{\max} = 65.10 \text{ tf}$$

$$T = 65.10 * 65 / 110 = 38.50 \text{ tf}$$

$$T_d = 1.15 * 1.40 * 38.50 = 62.00 \text{ tf}$$

$$A_s = 62000 / 4347 = 14.50 \text{ cm}^2$$

Adotamos – 5 Φ 20 (sobre as estacas)

Tensão de Compressão

Junto a Estaca (Φ 40 cm)

$$\sigma = R_{est} / A_{est} * \sin 2\theta < 0.85 f_{cd}$$

$$\theta = 56^\circ$$

$$A_{est} = 1257 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = 1.40 * 65100 / 1257 * 0.93 = 78.00 \text{ kgf/cm}^2 < 0.85 * 250 = 212.50 \text{ kgf/cm}^2$$



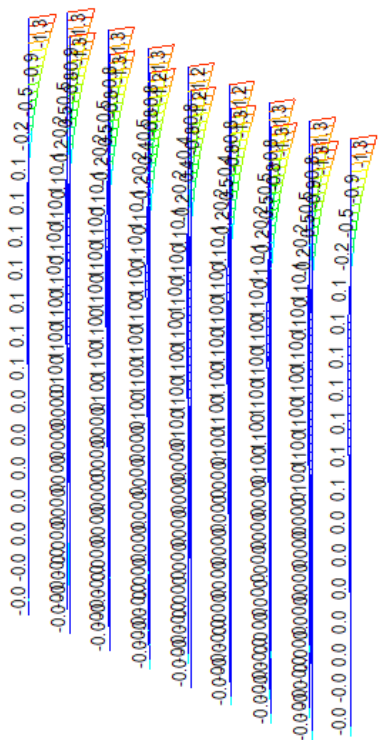
DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

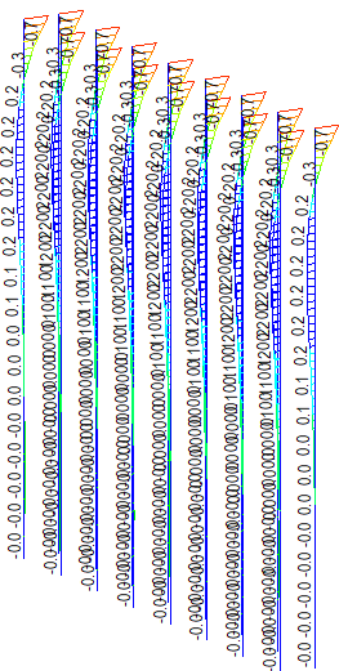
Momentos Fletores Atuantes

Longitudinal

Permanente Total



Frenagem

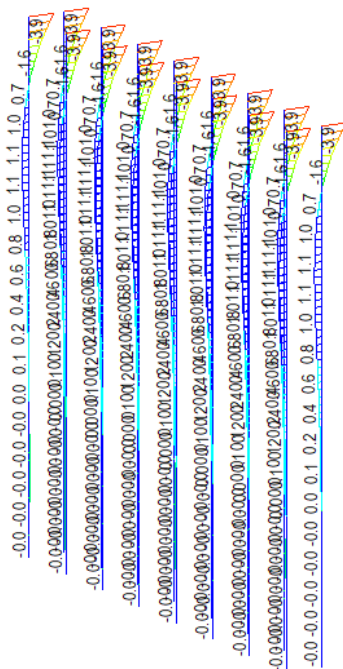




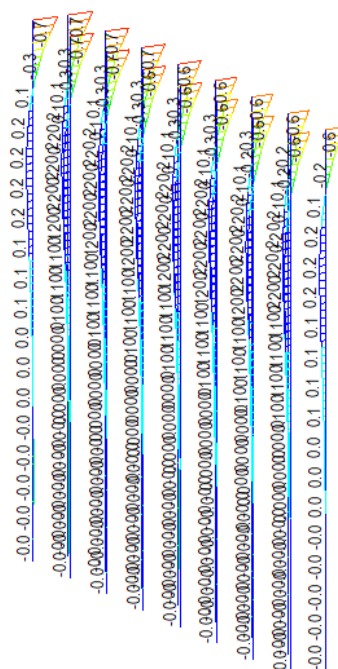
DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

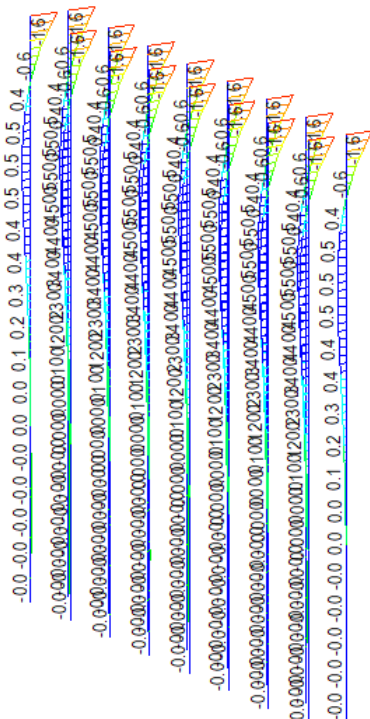
Empuxo



Empuxo Carga Móvel



Temperatura + Retração

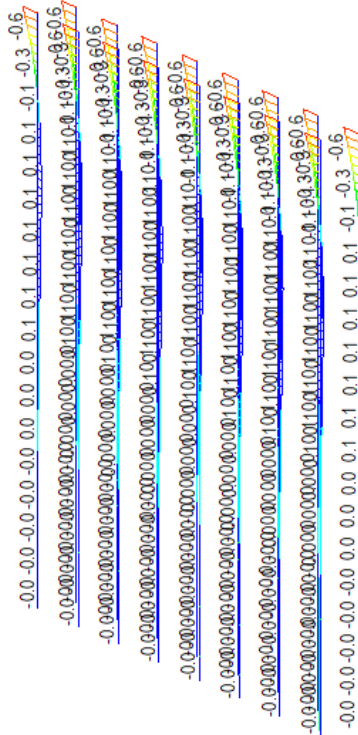




DOCUMENTO TÉCNICO

Transversal

Vento





DOCUMENTO TÉCNICO

Calculo da Armação

Concreto Estrutural $f_{ck} = 20$ MPa , diâmetro 40 cm

1ª Hip.) Reação Permanente Mínima + Temperatura + Vento + Empuxo + Empuxo móvel

$$R_{gd} = 1.35 \cdot 30.30 = 40.91 \text{ tf}$$

Momento Longitudinal

$$M_{ld} = 1.35 \cdot (1.30 + 3.90) + 1.50 \cdot (0.70) + 1.20 \cdot 0.60 \cdot 1.60 = 9.23 \text{ tfm}$$

Momento Transversal

$$M_{td} = 1.40 \cdot 0.80 \cdot 0.60 = 0.51 \text{ tfm}$$

Adotado 6 ϕ 25 mm

Configurações X

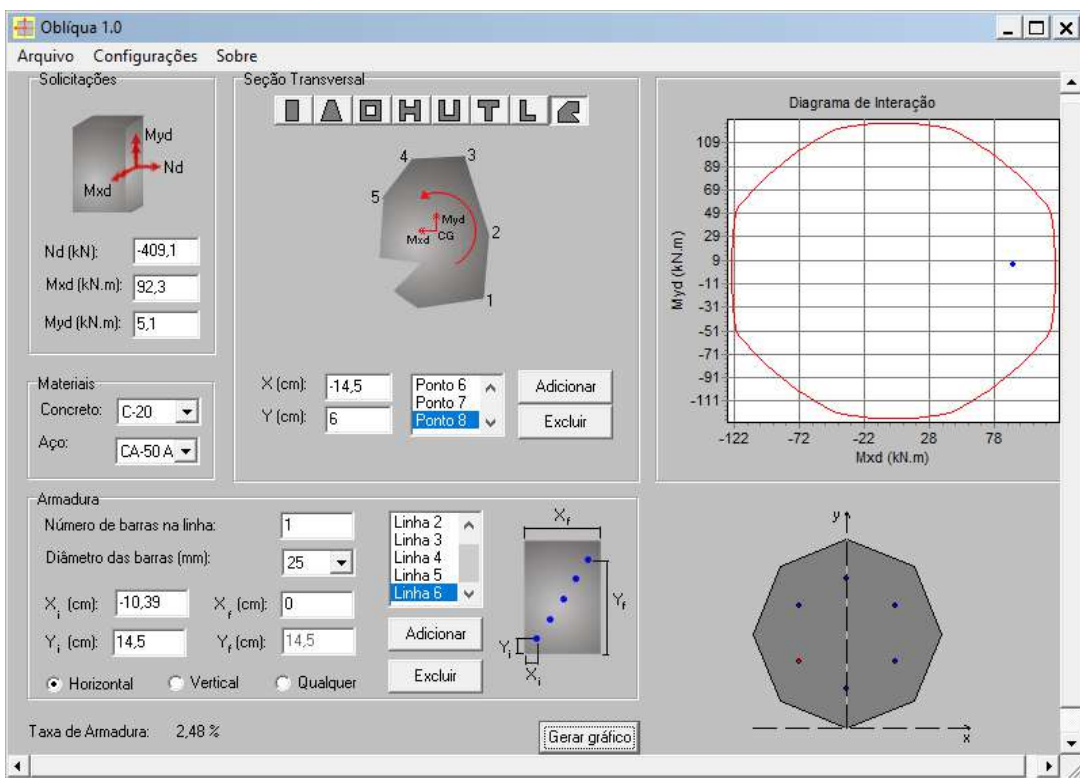
Tensão na área comprimida de concreto:

☒ 0,85 f_{cd} ☐ 0,80 f_{cd}

Coeficiente de segurança do concreto:

Coeficiente de segurança do aço:

Número de pontos do diagrama de interação:





DOCUMENTO TÉCNICO

2ª Hip.) Reação Máxima

$$R_{maxd} = 1.35 * 46.10 + 1.50 * (21.30 + 2.00) = 97.20 \text{ tf}$$

Momento Longitudinal

$$M_{ld} = 9.23 + 1.50 * 0.70 = 10.30 \text{ tfm}$$

Momento Transversal

$$M_{td} = 0.51 \text{ tfm}$$

Adotado 6 ϕ 25 mm

Configurações X

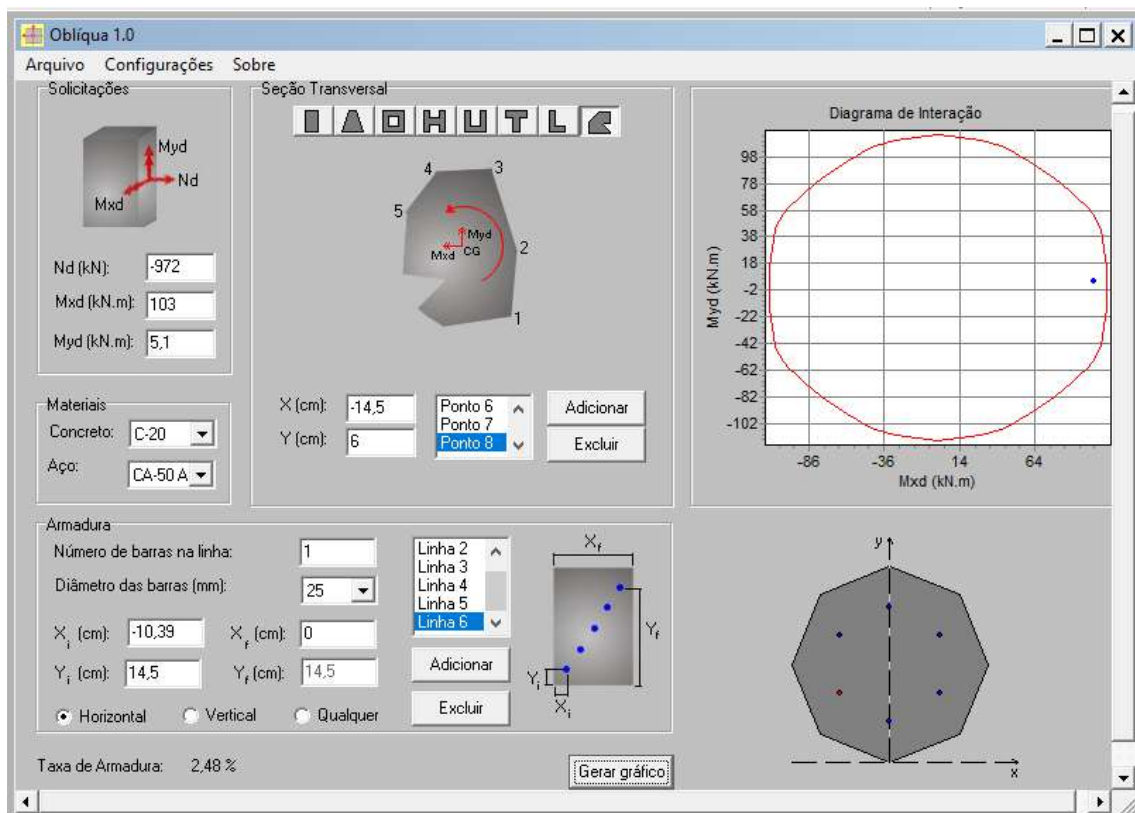
Tensão na área comprimida de concreto:

☒ 0,85 fcd ☐ 0,80 fcd

Coeficiente de segurança do concreto:

Coeficiente de segurança do aço:

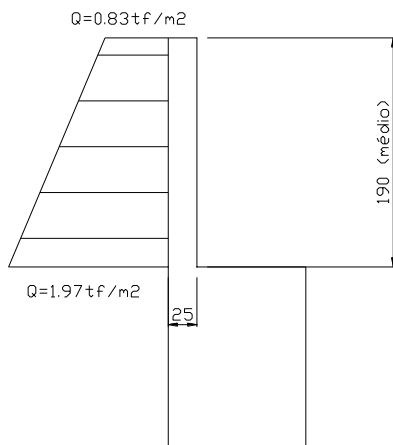
Número de pontos do diagrama de interação:





DOCUMENTO TÉCNICO

4.6. DIMENSIONAMENTO DA CORTINA

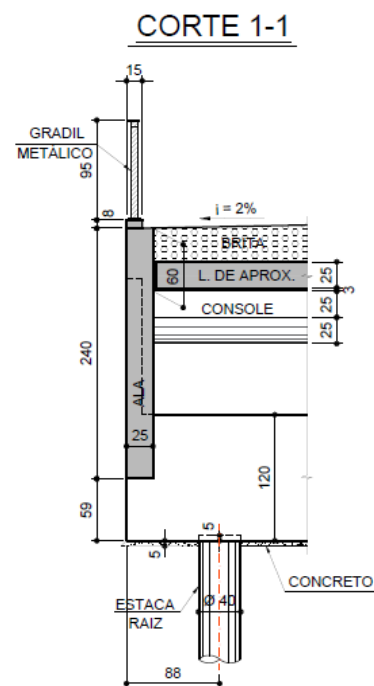
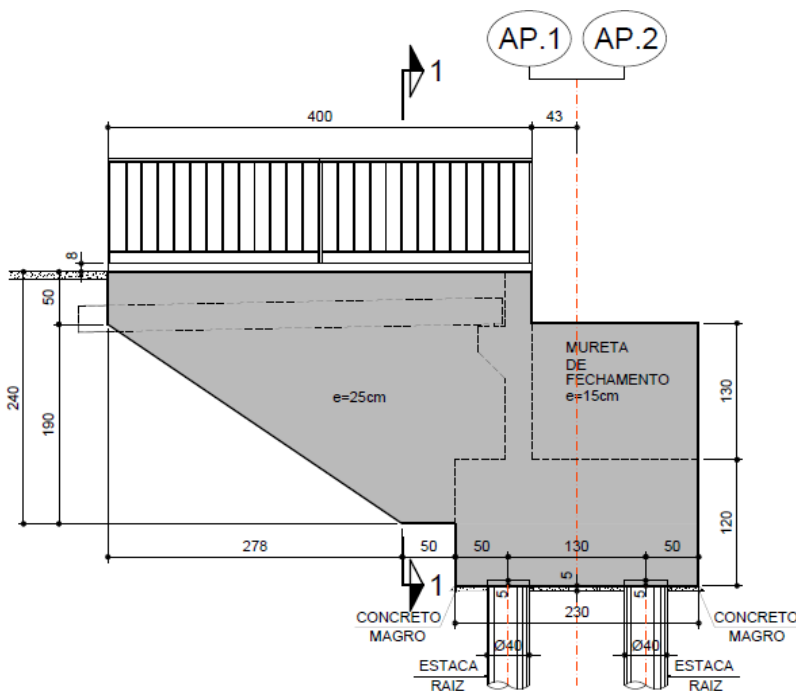


$$\begin{aligned} q_1 &= 0.83 \text{ tf} / \text{m}^2 \\ q_2 &= 0.83 + (1.90 * 0.6) = 1.97 \text{ tf} / \text{m}^2 \\ \text{Momento:} \\ M &= [(0.83 * 1.90^2) / 2] + [(1.14 * 1.90^2) / 6] \\ M &= 2.18 \text{ tf m} / \text{m} \\ A_s &= 3.60 \text{ cm}^2 / \text{m} ; p / w = 0.248 \text{ mm} \\ \rightarrow A_s &= 4.00 \text{ cm}^2 / \text{m} \\ \therefore \text{Adotamos } \underline{\underline{\text{Ø 10 c/ 17.5 cm}}} \end{aligned}$$

Armação de Pele

$$\begin{aligned} A_s &= 0.10\% * 25 * 190 = 4.75 \text{ cm}^2 / \text{face} \\ \text{Adotamos - } \underline{\underline{\text{Ø 10 c/ 20 cm}}} \end{aligned}$$

4.7. DIMENSIONAMENTO DA ALA



• Verificação como viga :

$$\begin{aligned} 1. \quad & 2.5 * (0.50 * 4.00 * 0.25) * 2.00 &= 2.50 \text{ tf m} \\ 2. \quad & 2.5 * [(2.78 * 1.90) / 2] * 0.25 * 2.1467 &= 3.54 \text{ tf m} \\ 3. \quad & 2.5 * (1.22 * 1.90 * 0.25) * 0.61 &= 0.88 \text{ tf m} \end{aligned}$$

$$\underline{\underline{\text{Barreira Rígida: } (0.575) * 4.00 * 2.00 = 4.60 \text{ tf m}}}$$

$$\text{Total} = 11.52 \text{ tf m}$$



DOCUMENTO TÉCNICO

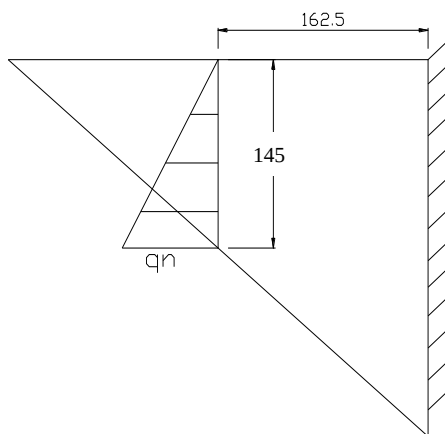
$$M_d = 1.40 * 11.52 = 16.13 \text{ tf m} \quad p/d = 233 \text{ cm} \quad e \quad h = 240 \text{ cm}$$
$$A_s = 1.60 \text{ cm}^2 \quad p/w = 0.292 \text{ mm} \quad \rightarrow \quad A_s = 1.60 \text{ cm}^2$$

Verificação como viga para impacto vertical de 10 tf na extremidade da Barreira

(Não inclui coeficientes de segurança e verificação da fissuração)

$$M_{\text{impacto}} = 10 * 3.75 = 37.50 \text{ tf * m} \quad M_d = 1.35 * 11.52 + 1.0 * 37.50 = 53.05 \text{ tf * m}$$
$$A_s = 5.31 \text{ cm}^2 \quad \therefore \text{Adotamos } \underline{3 \text{ } \varnothing 16 \text{ mm (superior)}}$$

• Verificação como laje:



$$h_{\text{médio}} = 1.45 \text{ m}$$
$$q_n = 0.6 * 1.45 = 0.87 \text{ tf / m}^2$$

Móvel:

$$H_{\text{fict}} = 2.5 / 1.8 = 1.39 \text{ m}$$
$$q = 1.39 * 0.6 = 0.83 \text{ tf / m}^2$$

EMPUXO:

$$E_{\text{médio}} = 0.87 * 1.45 * 0.5 = 0.63 \text{ tf / m}$$
$$E_{\text{móvel}} = 0.83 * 1.45 = 1.20 \text{ tf / m}$$

MOMENTO:

$$M_e = 0.63 * 3.75 * 1.875 = 4.43 \text{ tf m}$$
$$M_m = 1.20 * 3.75 * 1.875 = 8.44 \text{ tf m}$$
$$M_{\text{total}} = 12.87 \text{ tf m}$$

$$M = 12.87 / 2.40 = 5.36 \text{ tf m / m} \quad p/d = 20 \text{ cm}$$
$$A_s = 9.24 \text{ cm}^2 / \text{m} \quad \rightarrow \quad p/w = 0.194 \text{ mm} \quad \rightarrow \quad A_s = 10.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

Verificação como laje para impacto horizontal de 10 tf na extremidade da Barreira

(Não inclui coeficientes de segurança e verificação da fissuração)

$$H_{\text{total}} = 240 + 81 = 321 \text{ cm}$$
$$M_{\text{distr}} = M_{\text{impacto}} / H_{\text{total (ala + barr)}} = (10 * 3.75) / 3.21 = 11.68 \text{ tf m / m}$$
$$p/d = 20 \text{ cm} \quad bw = 100 \text{ cm} \quad A_s = 15.05 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

$\therefore$ Adotamos $\varnothing 16 \text{ c/ } 12.5 \text{ cm}$ (face do terrapleno)
 $\varnothing 10.0 \text{ c/ } 20 \text{ cm}$ (face externa)



DOCUMENTO TÉCNICO

4.8. DIMENSIONAMENTO DA LAJE DE APROXIMAÇÃO

Características:

Espessura da Laje: 25 cm

$f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$

Coeficiente de recalque vertical = $c_u = 500 \text{ tf / m}^3$

Mola nas bordas $k = (0.50 * 0.50 * 500) / 2 = 62.5 \text{ tf / m}$

Mola no centro $k = (0.50 * 0.50 * 500) = 125 \text{ tf / m}$

Cargas permanentes:

Peso próprio laje $\rightarrow g_1 = 0.25 * 2.5 = 0.63 \text{ tf / m}^2$

Pavimento $\rightarrow g_2 = 0.07 * 2.4 = 0.17 \text{ tf / m}^2$

Brita $\rightarrow g_3 = 0.40 * 1.8 = 0.72 \text{ tf / m}^2$

Recape $\rightarrow g_4 = 0.20 \text{ tf / m}^2$

Carga Móvel:

TB 45 sem coeficiente de impacto e espraçando as cargas concentradas até o eixo da laje de aproximação. Será dimensionada para duas hipóteses de posicionamento: veículo na borda extrema e veículo no meio da laje.

$$Q_{\text{veículo}} = 45 \text{ tf} / (6 \text{ m} * 3 \text{ m}) = 2.5 \text{ tf / m}^2$$

$$Q_{\text{multidão}} = 0.500 \text{ tf / m}^2$$

Coeficiente de Impacto Vertical (CIV): Fator que amplifica a ação da carga estática de modo a simular o efeito dinâmico da carga em movimento e a suspensão dos veículos.

$$CIV = 1 + 1.06 * [20 / (Liv + 50)] = 1.39 \quad p / Liv = 4.0 \text{ m (vão)}$$

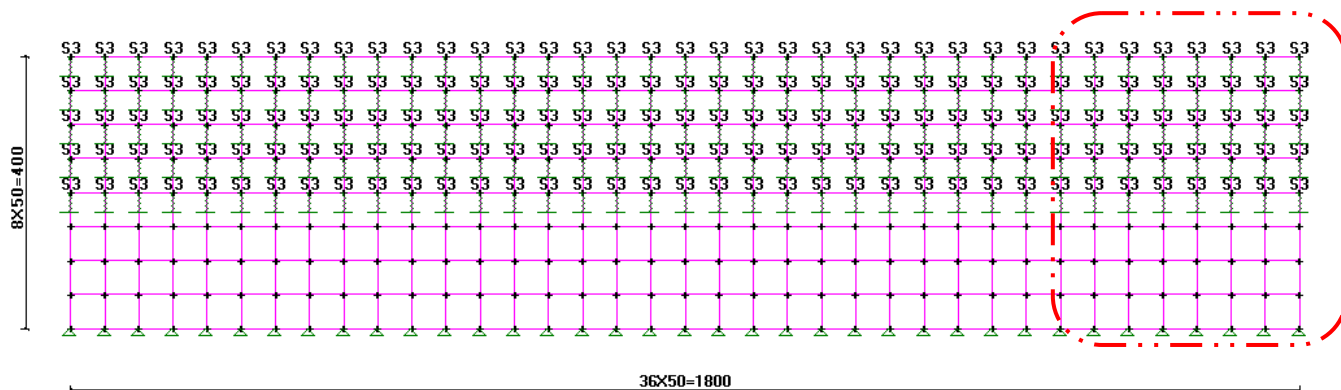
$$CIV = 1.35 \text{ (p/ vãos inferiores a 10 m)}$$



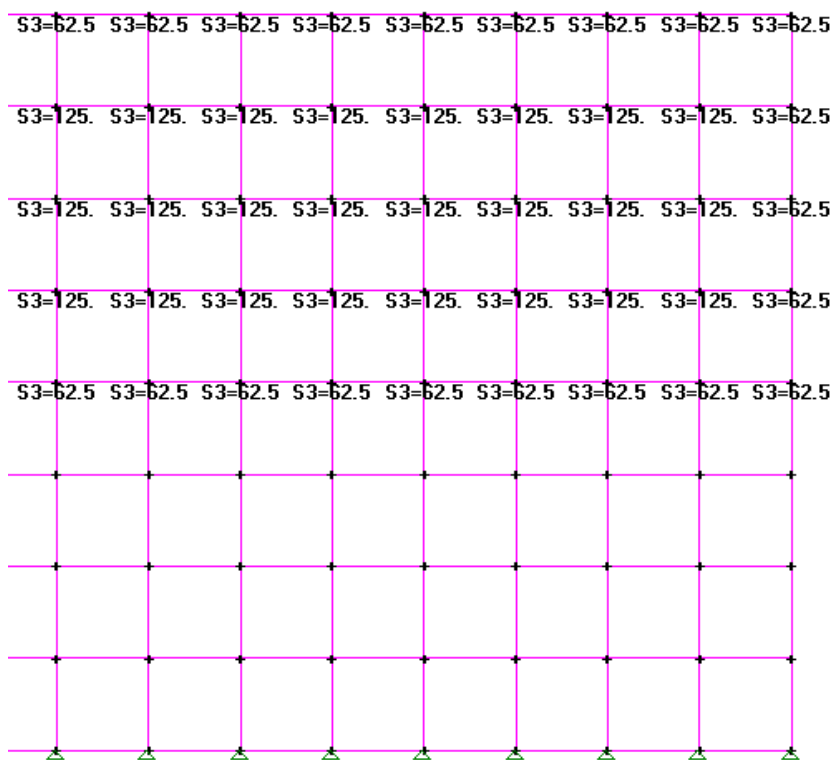
DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Esquema de Cálculo



Detalhe:

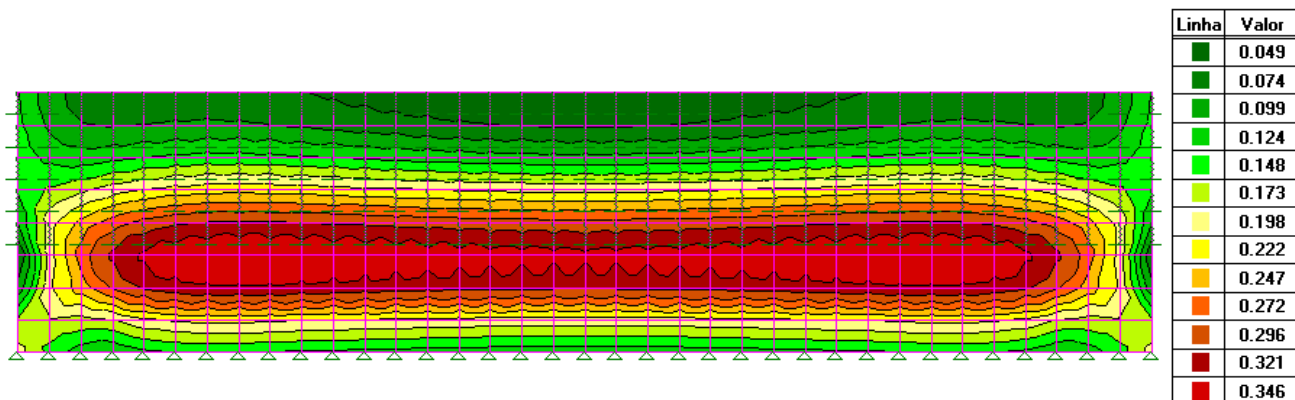




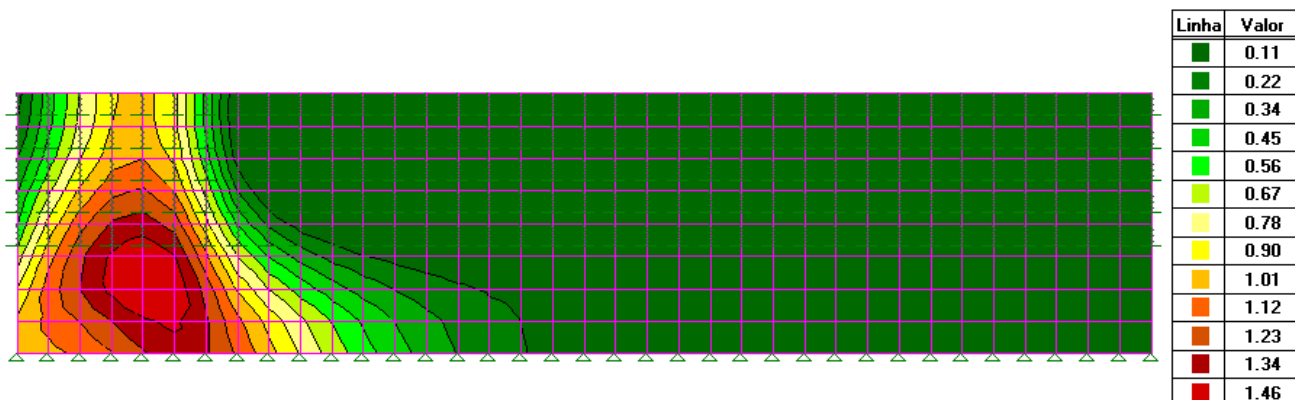
DOCUMENTO TÉCNICO

Diagramas de Momentos Longitudinais Positivos dos Elementos (resultados em $\text{tf}\cdot\text{m/m}$)

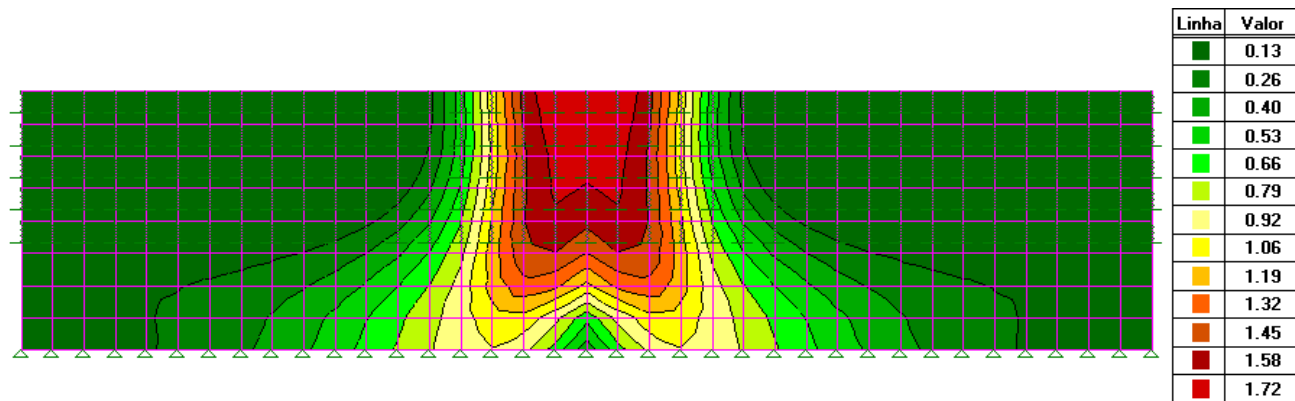
Carga Permanente



Carga Móvel – Veículo na Borda



Carga Móvel – Veículo Centrado



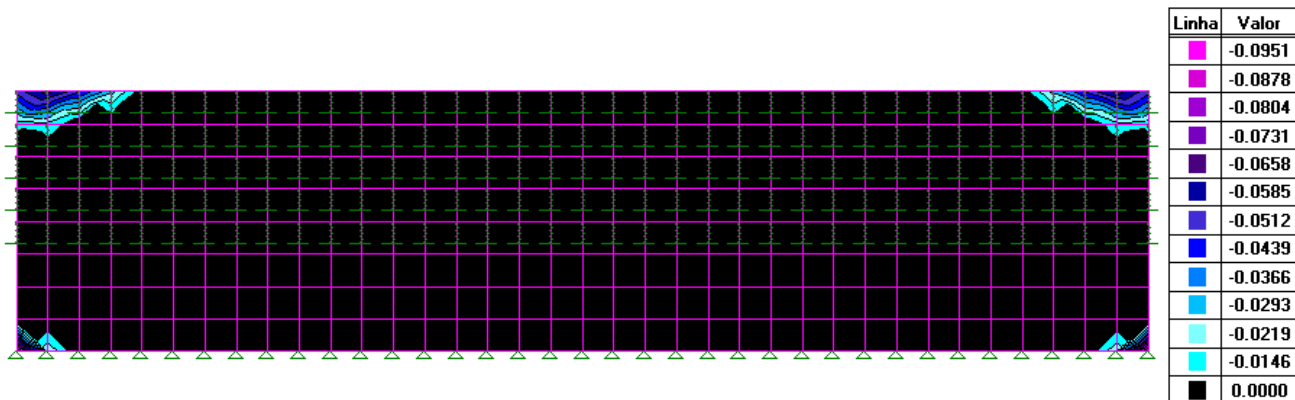


DOCUMENTO TÉCNICO

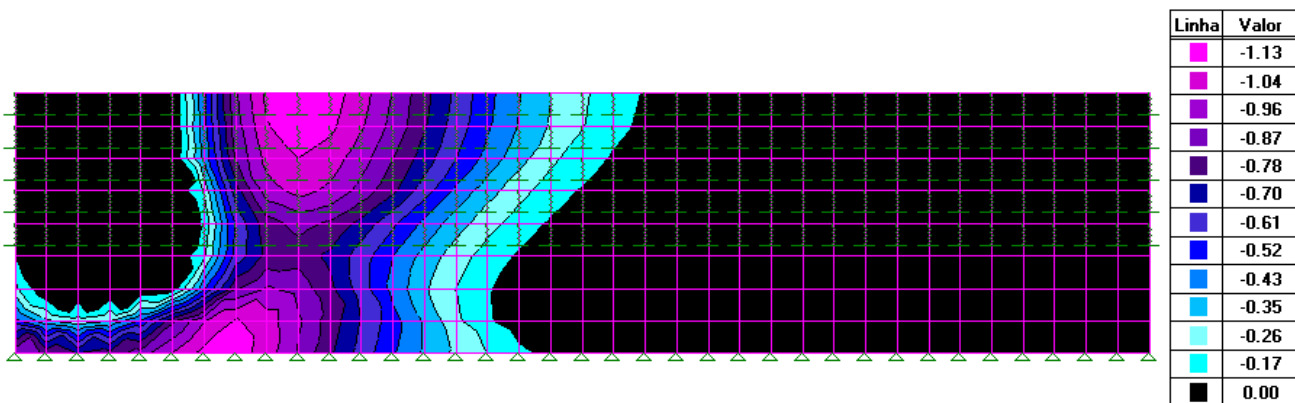
CONSÓRCIO PROJETA SP

Momentos Longitudinais Negativos dos Elementos Elementos (resultados em tf*m/m)

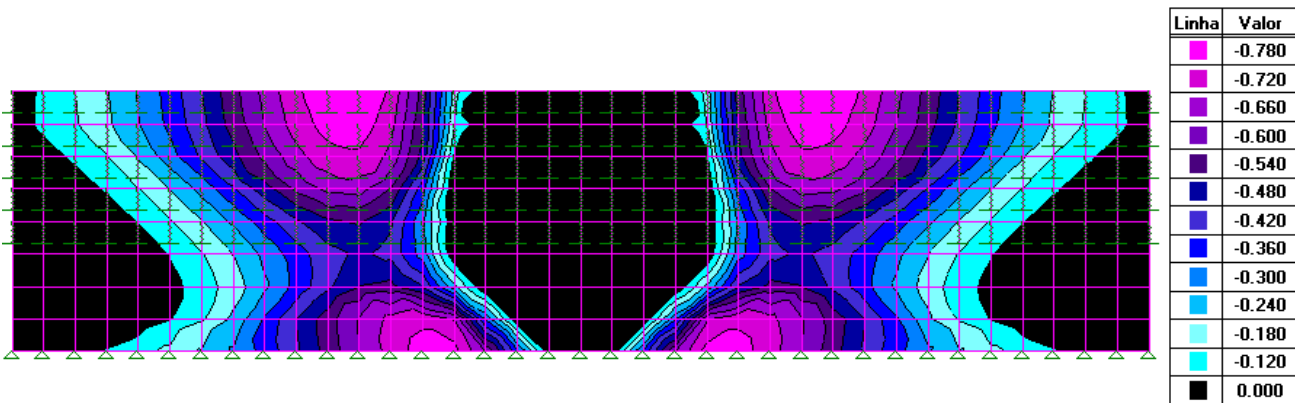
Carga Permanente



Carga Móvel – Veículo na Borda



Carga Móvel – Veículo Centrado

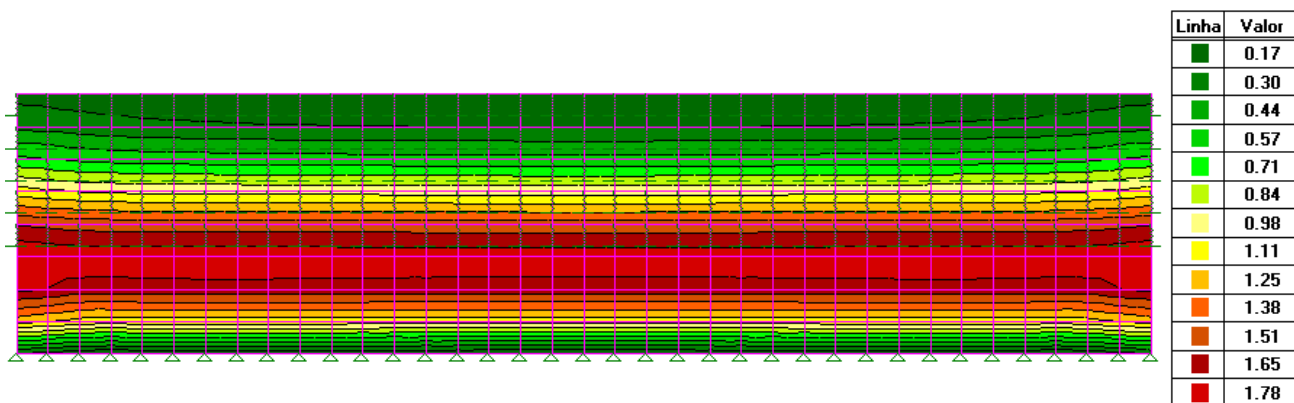




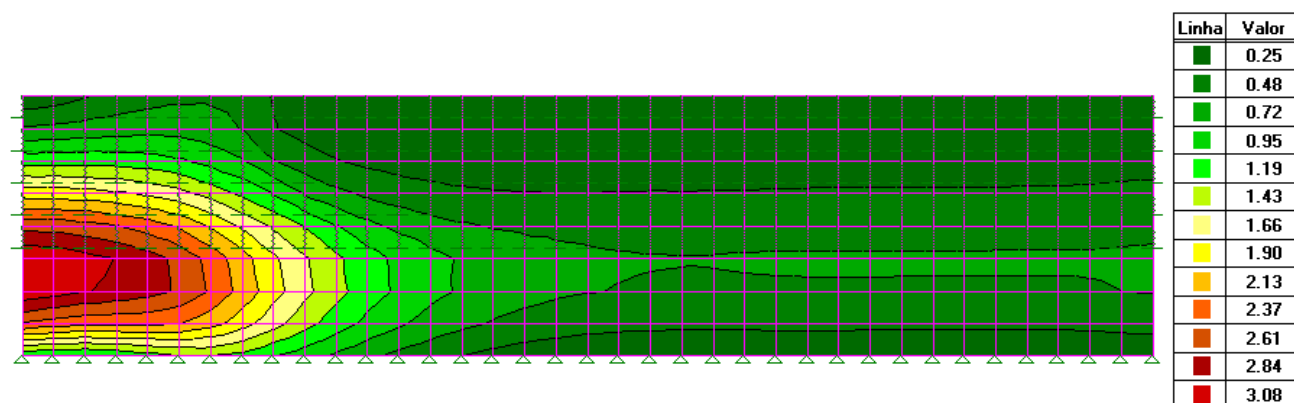
DOCUMENTO TÉCNICO

Diagrama de Momentos Transversais Positivos dos Elementos Elementos (resultados em $\text{tf}\cdot\text{m/m}$)

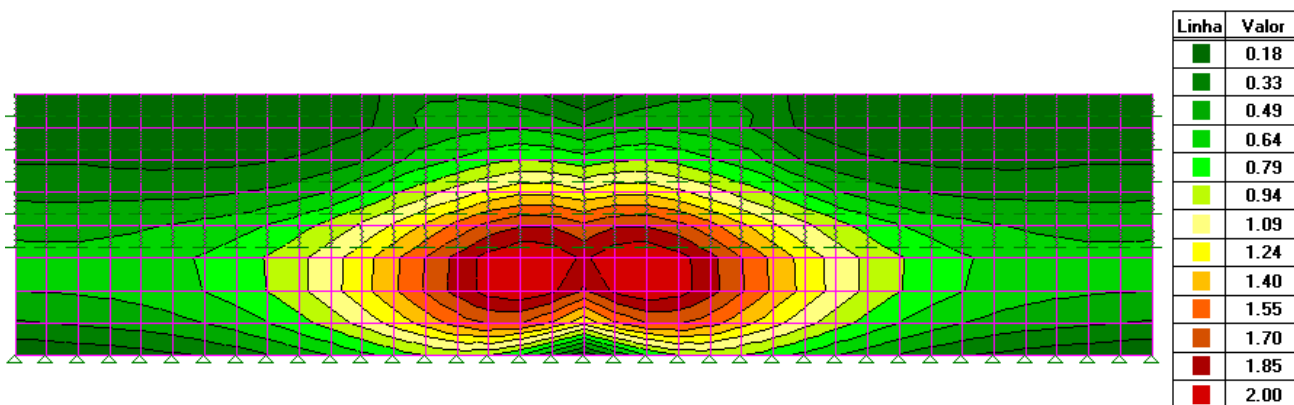
Carga Permanente



Carga Móvel – Veículo na Borda



Carga Móvel – Veículo Centrado

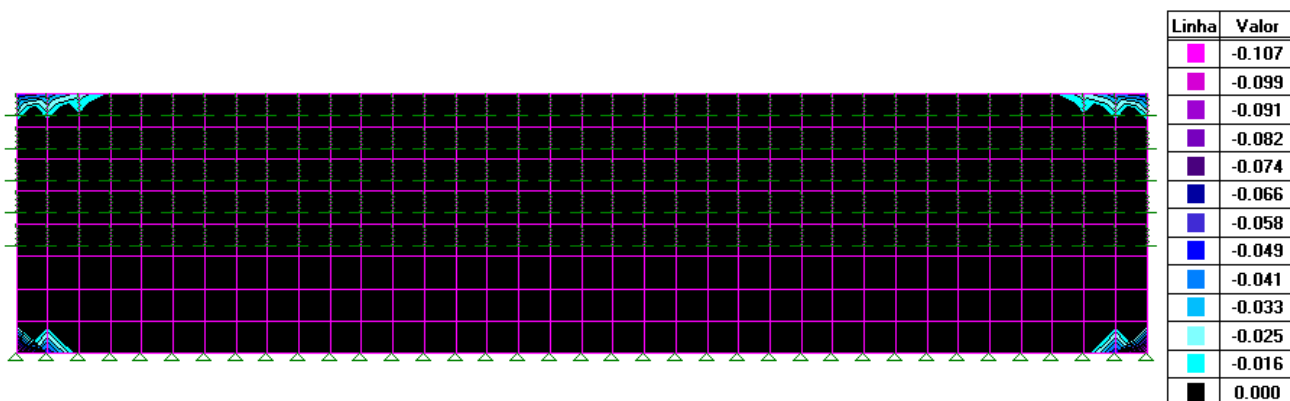




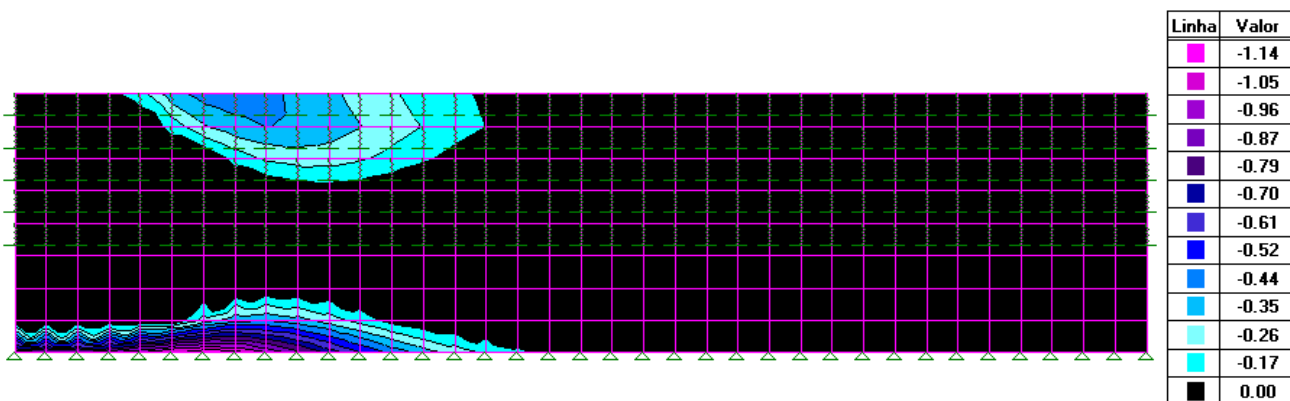
DOCUMENTO TÉCNICO

Diagrama de Momentos Transversais Negativos dos Elementos Elementos (resultados em tf*m/m)

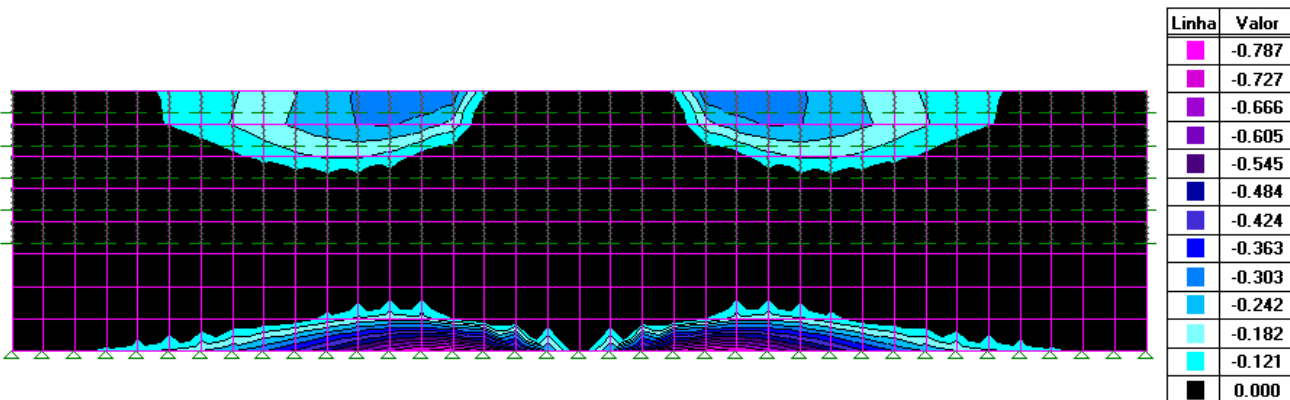
Carga Permanente



Carga Móvel – Veículo na Borda



Carga Móvel – Veículo Centrado





DOCUMENTO TÉCNICO

MOMENTOS FLETORES E ARMAÇÃO DA LAJE DE APROXIMAÇÃO

Permanente:

Momentos Fletores Máximos Permanentes: (Strap)

Máximos Móveis: (Strap)

Longitudinal Positivo - $M_{X_m} = 0.346 \text{ tf m / m}$
 tf m / m

Longitudinal Negativo - $M_{X_e} = - 0.000 \text{ tf m / m}$
 1.130 tf m / m

Transversal Positivo - $M_{Y_m} = 1.780 \text{ tf m / m}$
 tf m / m

Transversal Negativo - $M_{Y_e} = - 0.000 \text{ tf m / m}$
 1.140 tf m / m

Momentos Fletores Máximos Totais:

$M_{X_m} = 0.346 + 1.720 = 2.066 \text{ tf m / m}$
 3.950 tf m / m

$M_{X_e} = - (0.000 + 1.130) = - 1.130 \text{ tf m / m}$
 2.288 tf m / m

$M_{Y_m} = 1.780 + 3.080 = 4.860 \text{ tf m / m}$
 8.640 tf m / m

$M_{Y_e} = - (0.000 + 1.140) = - 1.140 \text{ tf m / m}$
 2.309 tf m / m

Móvel (Classe 45):

Momentos Fletores

Longitudinal Positivo - $M_{X_m} = 1.720$

Longitudinal Negativo - $M_{X_e} = -$

Transversal Positivo - $M_{Y_m} = 3.080$

Transversal Negativo - $M_{Y_e} = -$

Momentos Fletores de Cálculo:

$M_{dX_m} = 1.35 * 0.346 + 1.50 * 1.720 * 1.35 =$

$M_{dX_e} = -1.35 * 0.000 - 1.50 * 1.130 * 1.35 = -$

$M_{dY_m} = 1.35 * 1.780 + 1.50 * 3.080 * 1.35 =$

$M_{dY_e} = -1.35 * 0.000 - 1.50 * 1.140 * 1.35 = -$

onde 1.35 = CIV (Coeficiente de Impacto Vertical)



DOCUMENTO TÉCNICO

CÁLCULO DA ARMAÇÃO								
Laje de Aproximação - Flexão								
	Mperm	Mtotal	As (calc.)	Fissura (mm)	As (neces.)	Fadiga	As (final)	Armadura Adotada
Mxm	0,35	2,07	4,70	0,29	4,80	1,00	4,80	φ 10 c/ 15
Mym	1,78	4,86	10,77	0,21	12,00	1,00	12,00	φ 12,5 c/ 10
Mxe	0,00	1,13	2,68	0,22	3,20	1,00	3,20	φ 10 c/ 20
Mye	0,00	1,14	2,71	0,22	3,20	1,00	3,20	φ 10 c/ 20

Dados Mxm	
h=	25
d=	20
b _o =	100
fck=	250

Dados Mym	
h=	25
d=	20
b _o =	100
fck=	250

Dados Mxe	
h=	25
d=	20
b _o =	100
fck=	250

Dados Mye	
h=	25
d=	20
b _o =	100
fck=	250

	p	q	x	Δσ _{max}
Mxm	0,48	19,20	3,93	1.533,74
Mym	1,20	48,00	5,83	1.137,19
Mxe	0,32	12,80	3,27	1.493,97
Mye	0,32	12,80	3,27	1.507,19



DOCUMENTO TÉCNICO

Fissuração:

$$w = (\phi_i / 12.5\eta_i) (\sigma_{si} / E_{si}) (3\sigma_{si} / f_{ctm})$$

$$w = (\phi_i / 12.5\eta_i) (\sigma_{si} / E_{si}) [(4 / \rho_n) + 45]$$

Fadiga:

$$\Delta\sigma \leq 1900 \text{ kgf/cm}^2,$$

onde $\Delta\sigma$: Máxima Variação de Tensão Calculada

Inércia Estádio II

$p =$	$\{(b_f \cdot b_w) \cdot h_f + (\eta \cdot A_s)\} / b_w$

$q =$	$\{(b_f \cdot b_w) \cdot h_f^2 + (2\eta \cdot A_s \cdot d)\} / b_w$

$x =$	$\{[(q / p^2) + 1]^{1/2} - 1\} \cdot p$

Dimensionamento do Console

$$R = 7.5 \text{ tf (roda)}$$

$$T = (12.5 / 50) \cdot 7.5 = 1.88 \text{ tf / m}$$

$$A_{st} = 1.40 \cdot 1880 / 3500 = 0.75 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

Adotamos Φ 12.5mm cada 20 cm



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Capacidade de carga admissível estaca Raiz

Capacidade de Carga em Estaca Raiz - Método David Cabral (em solo)													
Sondagem:		Perequê SM 01											
ESTACA													
Diâmetro =		40,00											
Perímetro =		125,66											
àrea da Ponta =		1256,64											
Coeficientes do Solo													
SOLO		α1(%)		α2									
Areia		7,00		3,00									
Areia argilosa		8,00		2,30									
Areia siltosa		8,00		2,80									
Argila		5,00		1,00									
Argila arenosa		5,00		1,50									
Argila siltosa		4,00		1,00									
Silte		5,00		1,80									
Silte arenoso		6,00		2,00									
Silte argiloso		3,50		1,00									
Pressão de ar comprimido aplicado no topo da estaca 2,00													
α0 = 1 + 0,11*p - 0,01*D α0 = 0,82													
Prof. (m)	Tipo de Solo	N (SPT)	Pressão	α0	α1(%)	α2	α0*α1*N	α0*α2*N	PI	PI(acum.)	Pp	Pr	
1	aterro	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	aterro	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	areia	4	2,00	0,82	7,00	3,00	22,96	9,84	2,89	2,89	12,37	15,25	
4	areia	10	2,00	0,82	7,00	3,00	57,40	24,60	7,21	10,10	30,91	41,01	
5	areia	11	2,00	0,82	7,00	3,00	63,14	27,06	7,93	18,03	34,00	52,04	
6	argila siltosa	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	18,03	0,00	18,03	
7	argila siltosa	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	18,03	0,00	18,03	
8	argila siltosa	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	18,03	0,00	18,03	
9	areia	6	2,00	0,82	7,00	3,00	34,44	14,76	4,33	22,36	18,55	40,91	
10	argila siltosa	2	2,00	0,82	4,00	1,00	6,56	1,64	0,82	23,19	2,06	25,25	
11	argila siltosa	2	2,00	0,82	4,00	1,00	6,56	1,64	0,82	24,01	2,06	26,07	
12	argila siltosa	2	2,00	0,82	4,00	1,00	6,56	1,64	0,82	24,83	2,06	26,89	
13	argila siltosa	2	2,00	0,82	4,00	1,00	6,56	1,64	0,82	25,66	2,06	27,72	
14	argila siltosa	2	2,00	0,82	4,00	1,00	6,56	1,64	0,82	26,48	2,06	28,54	
15	areia	2	2,00	0,82	7,00	3,00	11,48	4,92	1,44	27,93	6,18	34,11	
16	silte arenoso	12	2,00	0,82	6,00	2,00	59,04	19,68	7,42	35,34	24,73	60,07	
17	silte arenoso	11	2,00	0,82	6,00	2,00	54,12	18,04	6,80	42,15	22,67	64,81	
18	silte arenoso	16	2,00	0,82	6,00	2,00	78,72	26,24	9,89	52,04	32,97	85,01	
19	silte arenoso	10	2,00	0,82	6,00	2,00	49,20	16,40	6,18	58,22	20,61	78,83	
20	silte arenoso	13	2,00	0,82	6,00	2,00	63,96	21,32	8,04	66,26	26,79	93,05	
21	silte arenoso	27	2,00	0,82	6,00	2,00	132,84	44,28	16,69	82,95	55,64	138,59	
22	silte arenoso	39	2,00	0,82	6,00	2,00	191,88	63,96	24,11	107,06	80,37	187,44	
23	silte arenoso	41	2,00	0,82	6,00	2,00	201,72	67,24	25,35	132,41	84,50	216,91	
24	areia	50	2,00	0,82	7,00	3,00	287,00	123,00	36,07	168,48	154,57	323,04	
25	areia	50	2,00	0,82	7,00	3,00	287,00	123,00	36,07	204,54	154,57	359,11	
26	areia	50	2,00	0,82	7,00	3,00	287,00	123,00	36,07	240,61	154,57	395,18	
27	areia	50	2,00	0,82	7,00	3,00	287,00	123,00	36,07	276,67	154,57	431,24	
28	areia	50	2,00	0,82	7,00	3,00	287,00	123,00	36,07	312,74	154,57	467,31	
							Carga Admissível (Pr/2,0)						108,45



DOCUMENTO TÉCNICO

CONSÓRCIO PROJETA SP

Capacidade de Carga em Estaca Raiz - Método David Cabral (em solo)													
Sondagem:		Perequê SM 02											
ESTACA													
Diametro =		40,00											
Perímetro =		125,66											
àrea da Ponta =		1256,64											
Coeficientes do Solo													
SOLO	α1(%)	α2											
Areia	7,00	3,00											
Areia argilosa	8,00	2,30											
Areia siltosa	8,00	2,80											
Argila	5,00	1,00											
Argila arenosa	5,00	1,50											
Argila siltosa	4,00	1,00											
Silte	5,00	1,80											
Silte arenoso	6,00	2,00											
Silte argiloso	3,50	1,00											
Pressão de ar comprimido aplicado no topo da estaca				2,00									
				α0 = 1 + 0,11*p - 0,01*D		α0 =		0,82					
Prof. (m)	Tipo de Solo	N (SPT)	Pressão	α0	α1(%)	α2	α0*α1*N	α0*α2*N	PI	PI(acum.)	Pp	Pr	
1	aterro	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	aterro	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	areia	6	2,00	0,82	7,00	3,00	34,44	14,76	4,33	4,33	18,55	22,88	
4	areia	8	2,00	0,82	7,00	3,00	45,92	19,68	5,77	10,10	24,73	34,83	
5	areia	12	2,00	0,82	7,00	3,00	68,88	29,52	8,66	18,75	37,10	55,85	
6	argila siltosa	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	18,75	0,00	18,75	
7	argila siltosa	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	18,75	0,00	18,75	
8	argila siltosa	5	2,00	0,82	4,00	1,00	16,40	4,10	2,06	20,81	5,15	25,97	
9	areia	9	2,00	0,82	7,00	3,00	51,66	22,14	6,49	27,31	27,82	55,13	
10	areia	10	2,00	0,82	7,00	3,00	57,40	24,60	7,21	34,52	30,91	65,43	
11	areia	7	2,00	0,82	7,00	3,00	40,18	17,22	5,05	39,57	21,64	61,21	
12	areia	2	2,00	0,82	7,00	3,00	11,48	4,92	1,44	41,01	6,18	47,19	
13	argila siltosa	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	41,01	0,00	41,01	
14	argila siltosa	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	41,01	0,00	41,01	
15	argila siltosa	0	2,00	0,82	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	41,01	0,00	41,01	
16	argila siltosa	3	2,00	0,82	4,00	1,00	9,84	2,46	1,24	42,25	3,09	45,34	
17	argila siltosa	8	2,00	0,82	4,00	1,00	26,24	6,56	3,30	45,55	8,24	53,79	
18	silte arenoso	12	2,00	0,82	6,00	2,00	59,04	19,68	7,42	52,96	24,73	77,70	
19	silte arenoso	23	2,00	0,82	6,00	2,00	113,16	37,72	14,22	67,19	47,40	114,59	
20	silte arenoso	29	2,00	0,82	6,00	2,00	142,68	47,56	17,93	85,11	59,77	144,88	
21	silte arenoso	42	2,00	0,82	6,00	2,00	206,64	68,88	25,97	111,08	86,56	197,64	
22	silte arenoso	42	2,00	0,82	6,00	2,00	206,64	68,88	25,97	137,05	86,56	223,61	
23	silte arenoso	50	2,00	0,82	6,00	2,00	246,00	82,00	30,91	167,96	103,04	271,01	
24	areia	50	2,00	0,82	7,00	3,00	287,00	123,00	36,07	204,03	154,57	358,59	
25	areia	50	2,00	0,82	7,00	3,00	287,00	123,00	36,07	240,09	154,57	394,66	
26	areia	50	2,00	0,82	7,00	3,00	287,00	123,00	36,07	276,16	154,57	430,73	
27	areia	50	2,00	0,82	7,00	3,00	287,00	123,00	36,07	312,22	154,57	466,79	
28	areia	50	2,00	0,82	7,00	3,00	287,00	123,00	36,07	348,29	154,57	502,86	
							Carga Admissível (Pr/2,0)						111,80

ESP-DR.05 - CUBATAO

Estudo Técnico Preliminar 31/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 139.00030134/2024-39

2. Objeto

Contratação de obras e serviços de demolição e construção de uma nova ponte sobre o Rio do Peixe na SP-61 KM 6+400m, com extensão de 35,26 m, no município de Guarujá.

3. Descrição da necessidade

A estrutura da ponte existente apresenta uma extensão total de 22,95 metros e é composta por três vãos isostáticos. Em vistoria técnica recente identificou-se diversos problemas que comprometem gravemente a sua estabilidade e segurança. As anomalias detectadas incluem concreto em processo de desagregação, armaduras de aço expostas, trincas e rachaduras generalizadas, além de um muro de gravidade rompido. Estudos prévios realizados concluíram que a recuperação e reabilitação da estrutura existente seria uma solução mais onerosa do que a demolição e construção de uma nova ponte. Dessa forma, foi elaborado um projeto para a demolição da OAE atual e a construção de uma nova ponte, projetada para suportar o trem-tipo TB-45, conforme as normas técnicas vigentes. O novo projeto também inclui a implantação de passeio e ciclovia, visando atender às demandas atuais de mobilidade urbana. Por fim, a execução das obras deve ser realizada com a maior brevidade possível, considerando o agravamento das anomalias e o potencial risco à segurança pública.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenadoria Técnica de Cubatão - CT.5	Orlando Morgado Junior

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

A contratação deverá contemplar a execução integral das obras e serviços necessários à substituição da ponte existente sobre o Rio do Peixe, no km 6+400m da SP-61, incluindo a demolição da estrutura atual e a construção de uma nova OAE conforme os projetos executivos. Os serviços englobam a cravação de estacas raiz, execução de blocos de apoio, construção de cortinas, lançamento de longarinas e transversinas, implantação de tabuleiro com lajotas pré-moldadas, aplicação de pavimento asfáltico com espessura de 7 cm, execução de aterro com solo-cimento com camada drenante e proteção dos taludes com pedra argamassada. Também devem ser instalados gradis metálicos, barreiras de concreto, passeios laterais e ciclovia bidirecional, garantindo acessibilidade e segurança aos usuários. A ponte deverá ser dimensionada para suportar o trem-tipo TB-45, em conformidade com as normas técnicas vigentes.

A execução deverá ocorrer em etapas, de forma a assegurar a manutenção do tráfego local durante toda a intervenção. Para tanto, será exigido planejamento executivo que preveja a interdição parcial da estrutura existente, com sinalização adequada e desvio do tráfego para o lado oposto da ponte enquanto se realizam os serviços. Concomitantemente, deverão ser adotadas medidas de mitigação dos impactos ambientais temporários, conforme programas de controle ambiental especificados, incluindo o gerenciamento de resíduos, proteção dos recursos hídricos e comunicação eficaz com os usuários. A empresa contratada deverá dispor de equipe técnica habilitada, equipamentos compatíveis com os serviços e apresentar cronograma físico-financeiro compatível com o prazo máximo de 10 meses para a conclusão dos trabalhos.

6. Levantamento de Mercado

Os serviços objeto da aquisição deve estar dentro da padronização seguida pelo órgão, conforme especificações técnicas e requisitos de desempenho constantes do Catálogo Unificado de Serviços - CATSERV do SIASG e seus adendos.

A Pesquisa de Preços para estimativa do valor unitário máximo a ser aceito na licitação terá por base a Tabela de Preços Unitários do Departamento, disponível no site <http://200.144.30.103/tpu-internet/>.

7. Descrição da solução como um todo

A solução proposta envolve uma série de intervenções técnicas que tem por objetivo garantir a segurança e a funcionalidade da estrutura. Inicialmente, será realizada a cravação de estacas raiz para reforçar a fundação da ponte, seguida pela execução de blocos de apoio e cortinas, que servirão para estabilizar a estrutura e prevenir futuros danos. A proteção do talude com pedra argamassada é uma medida essencial para evitar deslizamentos e garantir a integridade do solo ao redor da ponte. Além disso, a execução de um aterro com solo cimento a 6% com camada drenante contribuirá para a drenagem adequada, minimizando os riscos de acúmulo de água e, conseqüentemente, de erosão.

A estrutura da ponte, exigirá a instalação de longarinas e transversinas, que são fundamentais para a redistribuição das cargas e a manutenção da estabilidade. O tabuleiro será construído com lajotas pré-moldadas, proporcionará uma base sólida. O pavimento asfáltico, com espessura de 7 cm, será aplicado para garantir uma superfície de tráfego adequada, complementada por acostamentos e passeios em ambos os lados, que serão protegidos por muretas de concreto e gradis metálicos. A inclusão de uma ciclovia bidirecional também visa promover a mobilidade na região.

A execução das obras será organizada em duas etapas, permitindo a continuidade do tráfego local durante os reparos. Na primeira fase, será interditado o passeio de um lado da OAE existente para realizar os serviços, enquanto o tráfego será desviado para o lado oposto. Após a conclusão dos trabalhos de um lado, a ponte será liberada para tráfego provisório, permitindo que os mesmos serviços sejam realizados no lado oposto. Essa abordagem não só garante a segurança da execução dos serviços, como também minimiza o impacto na mobilidade da comunidade local.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Inicialmente, serão cravadas as estacas raiz para reforçar a fundação da ponte, e sequencialmente serão executados os blocos de apoio, e os demais elementos estruturais como as longarinas e transversinas, sendo todos descritos e especificados nos projetos executivos (documentos DE-SP0000061-004.022-001-C01 - folhas 1 a 13). O tabuleiro será composto por lajotas pré-moldadas, e a estrutura será aterrada solo cimento a 6% a qual está prevista a execução de camada drenante, além da execução de pedra argamassada para proteção dos taludes. O pavimento da ponte será em material asfáltico com espessura de 7 cm, e a mesma inclui pista simples, acostamento e passeio em ambos os lados, além de ciclovia (de acordo com o projeto executivo DE-SP0000061-004.022-001-C01/504 – cortes e detalhes). Por último, serão instalados os gradis metálicos para proteção externa da ponte, além da execução de barreiras de concreto para proteção entre o rolamento e o passeio e ciclovia.

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 3.685.105,49

Para obtenção do valor de contratação foi utilizada a Tabela de Preços Unitários do Órgão, com data base de abril de 2025, estimado em R\$ 3.685.105,49 (três milhões, seiscentos e oitenta e cinco mil, cento e cinco reais e quarenta e nove centavos).

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Sugere-se o não parcelamento da solução porque a solução técnica adotada não comprometerá a livre concorrência no processo licitatório, tendo em vista que o grau de complexidade dos serviços a serem executados está alinhado, ou seja, permite que a empresa executora detenha conhecimento dos projetos e suas condicionantes, e trabalhe de forma a garantir a continuidade lógica e funcional dos serviços ora contratados.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não existem outras contratações correlatas e interdependentes que exijam execução simultânea ou sequencial, de forma não haver o comprometimento da funcionalidade do objeto em questão.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O prazo previsto para execução dos serviços é de 10 meses.

13. ID do item no PCA, Classe/Grupo e Ident.

- Concorrência 90.075/2025 - Manutenção na Ponte sobre o Rio do Peixe na SP-61 km 6+400m. (R\$ 3.685.105,49)

- ID do item no PCA: 1488

- Classe/Grupo: 833 - SERVIÇOS DE ENGENHARIA

14. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação viabilizará a substituição de uma estrutura comprometida por uma ponte moderna, segura e funcional, com capacidade de atender às exigências técnicas atuais e à demanda crescente por mobilidade na região. A nova ponte, projetada para suportar o trem-tipo TB-45, garantirá maior capacidade de carga, estabilidade estrutural e vida útil prolongada, reduzindo significativamente os riscos de interrupções no tráfego e os custos com manutenções corretivas. A implantação de passeios e ciclovia, além de promover a segurança viária, contribuirá para a melhoria da mobilidade ativa, atendendo às necessidades de pedestres e ciclistas com infraestrutura adequada e acessível.

Além da elevação do padrão técnico da obra de arte especial, a execução planejada em etapas minimizará os impactos na rotina da população local durante as intervenções, mantendo o tráfego em operação e assegurando o escoamento de bens e serviços. A redução dos riscos de acidentes, a prevenção de danos ao meio ambiente com medidas mitigadoras específicas, e a valorização da infraestrutura pública também são benefícios diretos do investimento. Assim, a contratação proporcionará melhorias significativas na segurança, na fluidez do tráfego e no desenvolvimento socioeconômico regional.

15. Providências a serem Adotadas

Após a aprovação deste Estudo Técnico Preliminar (ETP) e das demais documentações previstas no artigo 18 da Lei Federal nº 14.133/2021, e apresentadas no processo nº 139.00030134/2024-39, a proposta de contratação, enquadrada na modalidade de licitação concorrência, deverá seguir o devido rito licitatório, conforme preconiza a mesma lei.

16. Possíveis Impactos Ambientais

Possíveis Impactos Ambientais:

- Aumento de sedimentos no curso d'água;
- Instabilidade das margens;
- Poluição do solo e/ou água;
- Intervenção em área de preservação permanente;
- Diminuição da biodiversidade florística local;
- Interferência nos hábitos da comunidade faunística;
- Impacto temporário na infraestrutura viária e no tráfego com incômodos aos usuários da rodovia e aumento do risco de acidentes.

Por oportuno, destaca que os impactos negativos previstos são temporários, sendo finalizados após a conclusão da obra.

Medidas Mitigadoras:

Quanto as medidas mitigadoras, deve ser previsto minimamente a execução do programa e controle, conforme listado a seguir, entretanto, insta salientar que assim como os impactos, também deve ser avaliado quanto a necessidade de outros programas, conforme especificidades da área de influência das obras.

- Programa de Controle Ambiental das Obras;

- Controle de Processos Erosivos e Assoreamento;
- Gerenciamento de Resíduos;
- Proteção de Recursos Hídricos;
- Segurança e comunicação com usuários nas interrupções e desvios de tráfego.

A priori, as obras se enquadram no disposto pela Resolução SMA nº 70, de 11 de junho de 2018, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de intervenções destinadas à conservação e melhorias de rodovias, em que, conforme Art. 2º, “nos limites da faixa de domínio das rodovias que se encontrem em operação, não depende licenciamento ambiental”. Assim sendo, deverá ser solicitada somente a autorização para intervenção de área de preservação permanente e possível corte de árvore isolada ao órgão ambiental licenciador.

Contudo, caso as obras impliquem em intervenções fora da faixa de domínio com relocação de população, este entendimento não será válido, devendo ser realizada consulta ao órgão ambiental licenciador, conforme Art. 3º, inciso II e parágrafo único da Resolução supracitada.

17. Demonstrativo dos resultados pretendidos

Os resultados pretendidos visam prover um dispositivo o qual tenha capacidade estrutural, e funcional. A obras serão executadas de forma a minimizar a interrupção do tráfego, além de assegurar que, após a conclusão, a nova ponte atenda aos padrões de tráfego previstos, incluindo a capacidade de suportar o volume de veículos e pedestres de forma segura, além de garantir a acessibilidade, com a inclusão de ciclovias e passeios adequados.

O custo-benefício demonstra que a construção de uma nova ponte trará retornos significativos, não apenas em termos de segurança, mas também em relação à redução de custos associados a interrupções no transporte.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

É essencial destacar que a vistoria recente revelou diversas anomalias na OAE existente, como concreto disgregando e armaduras expostas, que comprometem a segurança da estrutura e dos usuários. A cravação de estacas raiz e a construção de blocos de apoio e demais dispositivos estruturais, são fundamentais para que o novo dispositivo atenda as demandas atuais, garantindo assim sua funcionalidade estrutural.

Os investimentos a serem realizados na construção de uma nova ponte trarão retornos significativos, evitando interrupções no tráfego que poderiam impactar negativamente a economia local. O planejamento das obras em duas etapas, que permite a continuidade do tráfego durante a execução dos serviços, destaca-se por ser uma estratégia que minimiza os impactos sociais e econômicos associados à execução das obras. A proposta é, portanto, viável e atende às necessidades específicas da obra.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

ORLANDO MORGADO JUNIOR

Coordenador Técnico - CT.5



Assinou eletronicamente em 11/09/2025 às 16:40:55.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO II

MINUTA DE CONTRATO



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO

(Processo Administrativo nº139.00030134/2024-39)

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº XX.XXX-X.2025,
CELEBRADO ENTRE O(A) SECRETARIA DE MEIO
AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA, POR
INTERMÉDIO DO(A) DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE
RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO E MINAS SAO
PAULO ENGENHARIA LTDA.

A Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, por intermédio do(a) Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo – DER/SP, com sede no(a) Avenida do Estado nº 777, Bairro da Ponte Pequena, na cidade de São Paulo /Estado de São Paulo, inscrito(a) no CNPJ sob o nº 43.052.497/0001-02, neste ato representado(a) pelo(a) seu Presidente, Senhor Sergio Henrique Codelo Nascimento, nomeado(a) pelo Decreto do Senhor Governador do Estado de São Paulo em 26 de fevereiro de 2025, publicado(a) no DOE de 27 de fevereiro de 2025, inscrito(a) no CPF sob o nº 981.034.157-15, no uso da competência conferida pela legislação aplicável, doravante denominado(a) CONTRATANTE, e o(a), inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº, sediado(a) na, doravante designado(a) CONTRATADO, neste ato representado(a) por (nome e função no Contratado), inscrito(a) no CPF sob o nº, conforme atos constitutivos da fornecedora **OU** procuração apresentada nos autos, tendo em vista o que consta no Processo nº 139.00030134/2024-39e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais normas da legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do Concorrência Eletrônica nº 90.075/2025, mediante as condições a seguir enunciadas, de acordo com as subdivisões subsequentes na forma de cláusulas e respectivos itens que compõem este instrumento.

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO (art. 92, I e II)

1.1. O objeto do presente instrumento é a contratação de obras e serviços de demolição e construção de uma nova ponte sobre o rio do Peixe na SP-61 km 6+400m, com extensão de 35,26m, no município de Guarujá, conforme detalhamento e especificações técnicas deste instrumento, do Projeto Executivo, da proposta do Contratado e demais documentos da contratação constantes do processo administrativo em epígrafe.

1.2. Objeto da contratação:

1.3. O presente Termo de Contrato vincula-se à seguinte documentação, que se considera parte integrante deste instrumento, independentemente de transcrição:

- 1.3.1. O Projeto Executivo e **ANEXO I – Condições Gerais do Contrato**;
- 1.3.2. O Edital da Licitação;
- 1.3.3. A Proposta do Contratado; e
- 1.3.4. Eventuais anexos dos documentos supracitados.

1.4. O regime de execução é o de empreitada por preço unitário.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1. O prazo de vigência da contratação é de 15 (quinze) meses, contados da data constante na Primeira Nota de Serviço, na forma procedimental do Contratante e do do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

2.1.1. O prazo de execução das obras e serviços é de 10 (dez) meses.

2.1.2. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, desde que justificadamente, pelo prazo necessário à conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

2.1.3. Quando a não conclusão do objeto da contratação decorrer de culpa do Contratado:

2.1.3.1. O Contratado será constituído em mora, aplicáveis a ele as respectivas sanções administrativas;

2.1.3.2. O Contratante poderá optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual, nos termos do parágrafo único do artigo 111 da Lei nº 14.133, de 2021.

2.1.4. Não obstante o prazo estipulado nesta cláusula, quando ultrapassado o exercício, a vigência nos exercícios subsequentes ao da celebração do contrato estará sujeita a condição resolutiva, consubstanciada está na inexistência de recursos aprovados nas respectivas Leis Orçamentárias de cada exercício para atender as respectivas despesas. Ocorrendo a resolução do contrato, com base na condição estipulada nesta subdivisão, o Contratado não terá direito a qualquer espécie de indenização.

CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS (art. 92, IV, VII e XVIII)

3.1.1. O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de início, conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto, e critérios de medição, constam no Projeto Executivo e ANEXO I – Condições Gerais do Contrato, que constitui parte integrante deste Contrato.

CLÁUSULA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO

4.1. Não é admitida a cessão ou transferência, total ou parcial, do objeto contratual, mas é permitida a subcontratação parcial do objeto, com base na Portaria SUP/DER-129, de 16/11/2021, publicada no Diário Oficial do Estado em 17/11/2021.

4.2. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal do objeto, abaixo discriminada:

4.3. Não será permitida a subcontratação das parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto licitado, ou seja, o conjunto de itens para os quais houver sido exigida na habilitação, como requisito de qualificação técnica, a comprovação de capacidade técnico-profissional ou de capacidade técnico-operacional.

4.3.1. A subcontratação será formalizada de acordo com o seguinte procedimento:

4.3.1.1. Submissão, pelo Contratado, de pedido por escrito e fundamentado de subcontratação parcial, contendo descrição da parcela do objeto que se pretende subcontratar, acompanhado de planilha detalhada demonstrando a quantidade e o valor da parcela a ser subcontratada;

4.3.1.2. Autorização prévia do Contratante, por escrito, para a subcontratação parcial, desde que seja verificado o cumprimento dos requisitos necessários para a subcontratação;



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

4.3.1.3. Apresentação pelo Contratado dos documentos do subcontratado de regularidade jurídica, fiscal, social e trabalhista exigidos na habilitação do certame, bem como de documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, nos termos do art. 122, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021;

4.3.1.4. Análise e autorização da subcontratação parcial pelo Contratante, por escrito, desde que verificado o preenchimento dos requisitos após exame da documentação do subcontratado apresentada pelo Contratado. O Contratado poderá substituir o subcontratado cuja regularidade e capacidade técnica não sejam demonstradas conforme a documentação exigida na subdivisão anterior, mantido o mesmo objeto, no prazo que lhe for assinalado pelo Contratante;

4.3.1.5. Apresentação pelo Contratado de cópia do Termo de Subcontratação ou ajuste equivalente celebrado entre o Contratado e o subcontratado, o qual será juntado aos autos do processo administrativo;

4.3.1.6. Este procedimento é aplicável às hipóteses de substituição do subcontratado.

4.3.2. Os pagamentos serão realizados exclusivamente ao Contratado.

4.3.3. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.

CLÁUSULA QUINTA – PREÇO (art. 92, V)

5.1. O valor total da contratação é de R\$ (...).

5.2. No valor acima estão incluídos, além do lucro, todas as despesas diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

5.3. O valor indicado nesta cláusula é meramente estimativo, de forma que os pagamentos devidos ao Contratado dependerão dos quantitativos efetivamente demandados, medidos e fornecidos.

5.4. Caso o Contratado seja optante pelo Simples Nacional e, por causa superveniente à contratação, perca as condições de enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte ou, ainda, torne-se impedido de beneficiar-se desse regime tributário diferenciado por incorrer em alguma das vedações previstas na Lei Complementar nº 123, de 2006, não poderá deixar de cumprir as obrigações avençadas perante a Administração, tampouco requerer o reequilíbrio econômico-financeiro, com base na alegação de que a sua proposta levou em consideração as vantagens daquele regime tributário diferenciado.

CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO (art. 92, V e VI)

6.1. O prazo para pagamento ao Contratado e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Projeto Executivo e nas Condições Gerais do Contrato, que constitui parte integrante deste Contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTE (art. 92, V)

7.1. Os preços inicialmente ajustados são fixos e irredutíveis pelo prazo de 1 (um) ano contado da data do orçamento estimado, especificada na subdivisão subsequente.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

7.1.1. O orçamento estimado pela Administração baseou-se nas planilhas referenciais elaboradas com base no Tabela de Preços Unificados – TPU do DER/SP do mês de abril/2025, motivo pelo qual esta é a data do orçamento estimado.

7.2. É previsto reajuste anual dos preços inicialmente ajustados, de modo que, caso o prazo de execução do objeto contratual ultrapasse a data em que se configure 1 (um) ano a contar da data do orçamento estimado, e independentemente de pedido do Contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo Contratante, do índice pela Tabela de Preços Unitários – TPU do DER/SP, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

7.3. No caso de reajuste(s) subsequente(s) ao primeiro, o interregno mínimo de 1 (um) ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.4. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

7.4.1. Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

7.5. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

7.6. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

7.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE (art. 92, X, XI e XIV)

8.1. São obrigações do Contratante:

8.1.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e a documentação que o integra;

8.1.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Projeto Executivo;

8.1.3. Notificar o Contratado por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas;

8.1.4. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, a expensas do Contratado;

8.1.5. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;

8.1.6. Comunicar ao Contratado para emissão de Nota Fiscal no que se refere à parcela incontroversa, para efeito de liquidação e pagamento, se houver parcela incontroversa no caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, observando-se o art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021;



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

- 8.1.7. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no seus anexos além do Projeto Executivo;
- 8.1.8. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;
- 8.1.9. Cientificar o órgão de representação judicial da Procuradoria Geral do Estado para adoção das medidas cabíveis quando necessária medida judicial diante do descumprimento de obrigações pelo Contratado;
- 8.1.10. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste, observado o prazo de 30 (trinta) dias para decisão, a contar da conclusão da instrução do requerimento, admitida a prorrogação motivada, por igual período, e excepcionada a hipótese de disposição legal ou cláusula contratual que estabeleça prazo específico;
- 8.1.11. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo Contratado no prazo máximo de 60 (sessenta) *dias*, contado a partir da conclusão da instrução do requerimento, sendo admitida a prorrogação motivada desse prazo por igual período, e observado o disposto no parágrafo único do artigo 131 da Lei nº 14.133, de 2021;
- 8.1.12. Comunicar ao Contratado na hipótese de posterior alteração do projeto pelo Contratante, se o caso estiver enquadrado na situação disciplinada pelo art. 93, § 3º, da Lei nº 14.133, de 2021;
- 8.1.13. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;
- 8.1.14. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;
- 8.1.15. Exigir do Contratado que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto concernente à última e/ou única medição, quando for o caso:
- a) "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
 - b) comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
 - c) laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
 - d) "habite-se", emitida pelo Município; e
 - e) certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
- 8.1.16. Arquivar, entre outros documentos, projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;
- 8.1.17. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pelo Contratado, das normas de segurança e saúde no trabalho, caso haja previsão nos instrumentos da contratação de que o serviço seja executado nas dependências do Contratante, ou em local por ele designado;
- 8.1.18. Previamente à expedição da ordem de serviço, quando for o caso, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução;
- 8.1.19. Observar, no tratamento de dados pessoais de profissionais, empregados, prepostos, administradores e/ou sócios do Contratado, a que tenha acesso durante a execução do objeto a que se



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

refere a cláusula primeira deste contrato, as normas legais e regulamentares aplicáveis, em especial, a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, com suas alterações subsequentes.

8.2. O prazo para resposta ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro não se iniciará enquanto o Contratado não cumprir os atos ou apresentar a documentação solicitada pelo Contratante para adequada instrução do requerimento.

8.3. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus profissionais, prepostos ou subordinados.

CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO (art. 92, XIV, XVI e XVII)

9.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações estabelecidas em lei, e aquelas constantes deste Contrato e da documentação que o integra, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

9.1.1. Designar e manter preposto aceito pelo Contratante para representar o Contratado na execução do contrato;

9.1.1.1. A indicação ou a manutenção do preposto do Contratado poderá ser recusada pelo Contratante, desde que devidamente justificada, hipótese em que o Contratado deverá designar outro para o exercício da atividade;

9.1.2. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior (art. 137, II, da Lei nº 14.133, de 2021) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

9.1.3. Alocar os profissionais necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, utilizando os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e à legislação de regência;

9.1.4. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

9.1.5. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), bem como por todo e qualquer dano causado diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, não excluindo nem reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo Contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida na documentação que integra este instrumento, o valor correspondente aos danos sofridos;

9.1.6. Efetuar comunicação ao Contratante, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis;

9.1.7. Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do Contratante, de agente público que desempenhe(ou) função na licitação ou de fiscal ou gestor do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.1.8. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – Sicaf ou em outros meios eletrônicos hábeis de informações, o Contratado deverá atender a notificação para entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, os seguintes documentos:



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

- a) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;
- b) certidões que comprovem regularidade fiscal perante as Fazendas Estadual/Distrital e/ou Municipal/Distrital do domicílio ou sede do Contratado que tenham sido exigidas para fins de habilitação na documentação que integra este instrumento;
- c) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e
- d) Certidão Negativa, ou positiva com efeitos de negativa, de Débitos Trabalhistas;

9.1.9. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, ou Dissídio Coletivo de Trabalho das categorias abrangidas pelo contrato, e por todas as obrigações e encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, sociais, comerciais e os demais previstos em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante, nos termos do artigo 121 da Lei nº 14.133, de 2021;

9.1.10. Comunicar ao Fiscal do contrato, assim que possível, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução dos serviços;

9.1.11. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do objeto;

9.1.12. Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

9.1.13. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato;

9.1.14. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina;

9.1.15. Submeter previamente, por escrito, ao Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do Projeto Executivo, observando-se o disposto no Capítulo VII do Título III da Lei nº 14.133, de 2021;

9.1.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de 16 (dezesesseis) anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de 14 (quatorze) anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

9.1.17. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

9.1.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas em outras normas específicas (art. 116 da Lei nº 14.133, de 2021);

9.1.19. Comprovar o cumprimento da reserva de cargos a que se refere a subdivisão acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (art. 116, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021);

9.1.20. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato, respondendo, administrativa, civil e criminalmente por sua indevida divulgação e incorreta ou inadequada utilização;



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

- 9.1.21. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros, mas que sejam previsíveis em seu ramo de atividade;
- 9.1.22. Cumprir as disposições legais e regulamentares federais, estaduais e municipais que interfiram na execução do objeto, bem como as normas de segurança do Contratante;;
- 9.1.23. Manter seus profissionais nos horários predeterminados na documentação que integra este Contrato;
- 9.1.24. Apresentar seus profissionais devidamente identificados por meio de crachá;
- 9.1.25. Apresentar ao Contratante, quando for o caso, a relação nominal de seus profissionais que adentrarão no órgão para a execução do objeto da contratação;
- 9.1.26. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;
- 9.1.27. Atender às solicitações do Contratante quanto à substituição dos profissionais alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito nas especificações do objeto;
- 9.1.28. Instruir seus profissionais quanto à necessidade de acatar as Normas Internas do Contratante;
- 9.1.29. Instruir seus profissionais a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o Contratado relatar ao Contratante toda e qualquer eventual ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;
- 9.1.30. Instruir os seus profissionais quanto à prevenção de incêndios nas áreas do Contratante;
- 9.1.31. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação;
- 9.1.32. Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme a(s) área(s) de atuação prevista(s) no Projeto Executivo, em plena validade;
- 9.1.33. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;
- 9.1.34. Elaborar o Diário de Obra ou Livro de Ordem, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto;
- 9.1.35. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido nas especificações, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo;
- 9.1.36. No caso de utilização na execução do objeto deste contrato de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira referidos no art. 1º do Decreto estadual nº 66.819, de 2022, proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMADEIRA;



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

9.1.37. Comprovar a procedência legal de produtos ou subprodutos florestais que sejam utilizados em cada etapa da execução contratual, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação da documentação indicada no Projeto Executivo, conforme o caso;

9.1.38. No caso de utilização na execução do objeto deste contrato de produtos ou subprodutos de origem mineral referidos no § 1º do art. 1º do Decreto estadual nº 67.409, de 2022, proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMINÉRIO;

9.1.39. Dar pleno cumprimento ao disposto na Lei estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007, a qual proíbe o uso, no Estado de São Paulo, de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição;

9.1.40. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, nos seguintes termos:

9.1.40.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso;

9.1.40.2. Nos termos dos artigos 3º e 10 da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, o Contratado deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

9.1.40.2.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros;

9.1.40.2.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

9.1.40.2.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

9.1.40.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

9.1.40.3. Em nenhuma hipótese o Contratado poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

9.1.40.4. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, o Contratado comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nºs. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004;

9.1.41. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

9.1.41.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

9.1.41.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

9.1.42. Deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, conforme tenha sido disciplinado *no* Projeto Executivo e em conformidade com o previsto na planilha de formação de preços que integra este instrumento;

9.1.43. Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes:

9.1.43.1. de qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços;

9.1.43.2. do uso indevido de patentes ou outros direitos de propriedade intelectual de terceiros;

9.1.43.3. de danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços executados;

9.1.44. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente autorizados pela fiscalização e sob custas do Contratado, os testes, ensaios, exames e provas que lhe caibam, necessários ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto nas especificações do Projeto Executivo;

9.1.45. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: "habite-se", licenças ambientais, alvarás, etc.);

9.1.46. Comprovar inscrição no Cadastro Nacional de Obras, no caso de se tratar de hipótese de inscrição obrigatória nos termos da legislação aplicável.

9.2. Em atendimento à Lei nº 12.846, de 2013, e ao Decreto estadual nº 67.301, de 2022, o Contratado se compromete a conduzir os seus negócios de forma a coibir fraudes, corrupção e quaisquer outros atos lesivos à Administração Pública, nacional ou estrangeira, de modo que o Contratado não poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, tampouco aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, por conta própria ou por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios de qualquer espécie relacionados de forma direta ou indireta ao objeto deste contrato, o que deve ser observado, ainda, pelos seus prepostos, colaboradores e eventuais subcontratados, caso permitida a subcontratação.

9.2.1. O descumprimento das obrigações previstas na subdivisão acima poderá submeter o Contratado à extinção unilateral do contrato, a critério do Contratante, sem prejuízo da aplicação das sanções penais e administrativas cabíveis e, também, da instauração do processo administrativo de responsabilização de que tratam a Lei nº 12.846, de 2013, e o Decreto estadual nº 67.301, de 2022.

9.3. O Contratado obriga-se a não admitir a participação, na execução deste contrato, de:

9.3.1. agente público de órgão ou entidade licitante ou contratante, ou terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica, nos termos dos §§ 1º e 2º do artigo 9º da Lei nº 14.133, de 2021;

9.3.2. pessoa que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, nos termos do inciso IV do artigo 14 e/ou parágrafo único do artigo 48 da Lei nº 14.133, de 2021;

9.3.3. pessoas que se enquadrem nas demais vedações previstas no artigo 14 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.4. O Contratado deverá observar a vedação constante do Decreto estadual nº 68.829, de 4 de setembro de 2024.

CLÁUSULA DÉCIMA - OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

10.1. Sempre que realizarem qualquer tipo de tratamento de dados pessoais no âmbito da execução do objeto deste contrato, as partes deverão observar as normas previstas na Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), com suas alterações subsequentes, e as demais normas legais e regulamentares aplicáveis.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – GARANTIA DE EXECUÇÃO (art. 92, XII)

11.1. A contratação conta com garantia de execução prestada pelo Contratado, nos moldes do art. 96 da Lei nº 14.133, de 2021, na **modalidade xxxxxx**, no valor de **R\$ xxxxxxx**, correspondente a 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, observando-se para a definição e aplicação desse percentual, quando o caso, o disposto no parágrafo único do artigo 98 do referido diploma legal.

11.2. A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger o período de vigência contratual.

11.3. Caso seja feita opção pela modalidade de seguro-garantia:

11.3.1. A apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato, permanecendo em vigor mesmo que o Contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas;

11.3.2. O prazo de vigência da apólice do seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora, observando-se, quando for o caso, o disposto no § 2º do artigo 96 e no parágrafo único do artigo 97 da Lei nº 14.133, de 2021;

11.3.3. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e desde que nenhum período fique descoberto, nas condições estabelecidas pelo parágrafo único do artigo 97, c/c o § 2º do artigo 96 da Lei nº 14.133, de 2021.

11.4. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o Contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

11.5. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

11.5.1. prejuízos advindos do inadimplemento total ou parcial do objeto do contrato;

11.5.2. multas moratórias e compensatórias aplicadas pelo Contratante ao Contratado; e



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

- 11.5.3. obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS relacionadas à contratação, não adimplidas pelo Contratado, quando couber.
- 11.6. Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as seguintes:
- 11.6.1. Caso fortuito ou força maior;
- 11.6.2. Descumprimento das obrigações pelo Contratado decorrentes de atos ou fatos imputáveis exclusivamente ao Contratante;
- 11.6.3. Hipóteses de isenção de responsabilidade decorrentes de exigência legal ou regulamentar.
- 11.7. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada seguindo os mesmos parâmetros.
- 11.8. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente para o pagamento de qualquer obrigação, o Contratado deverá efetuar a respectiva reposição no prazo máximo de XX (XXX) dias úteis, contados da data em que for notificado pelo Contratante para fazê-lo.
- 11.9. O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.
- 11.9.1. O emitente da garantia ofertada pelo Contratado deverá ser notificado pelo Contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (art. 137, § 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021).
- 11.9.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022.
- 11.10. A garantia deve assegurar a cobertura de todos os eventos ocorridos durante a sua validade, ainda que a notificação quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (§ 4º do artigo 137 da Lei nº 14.133, de 2021) ou a comunicação do sinistro pelo Contratante ocorra após expirada a vigência da contratação ou a validade da garantia.
- 11.11. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta-fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do Contratante, mediante termo circunstanciado, de que o Contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato.
- 11.12. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.
- 11.13. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo Contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções ao Contratado.
- 11.14. O Contratado autoriza o Contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Contrato.
- 11.15. A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço prevista especificamente no Projeto Executivo.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS (art. 92, XIV)

- 12.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o Contratado que:
- a) der causa à inexecução parcial do contrato;



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

- b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do contrato;
- d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

12.2. Garantida a prévia defesa, serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

- i) **Advertência**, se o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 2º, da Lei nº 14.133, de 2021);
- ii) **Impedimento de licitar e contratar**, se praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” da subdivisão anterior desta cláusula, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021);
- iii) **Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” da subdivisão anterior desta cláusula, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d” da referida subdivisão, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 5º, da Lei nº 14.133, de 2021).
- iv) **Multa:**

Calculada em conformidade com a documentação que integra este instrumento.

- a) Multa de 0,2% (dois décimos por cento) sobre o valor reajustado da medição, previsto no cronograma financeiro, por dia de atraso, no início, andamento e conciliação das fases fixadas no cronograma correspondente
- b) Multa de 0,05% (cinco centésimos por cento) do valor total reajustado do contrato, por dia de atraso, caso se verifique atraso em relação à data final de conclusão das obras
- c) Multa de 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor contratual reajustado, pelo descumprimento de quaisquer outras cláusulas do contrato
- d) Multa no valor correspondente a 30% (trinta por cento), do saldo atualizado das obras a serem executados, quando da rescisão do contrato

12.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante (art. 156, § 9º, da Lei nº 14.133, de 2021).

12.4. A multa poderá ser aplicada cumulativamente com as demais sanções previstas neste Contrato (art. 156, § 7º, da Lei nº 14.133, de 2021).

12.4.1. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021).

12.4.2. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada, caso exigida na documentação que integra este instrumento, ou, quando for o caso, será cobrada judicialmente (art. 156, § 8º, da Lei nº 14.133, de 2021).



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

12.5. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no *caput* e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

12.6. Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

12.7. As sanções são autônomas e a aplicação de uma não exclui a de outra.

12.8. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159 da Lei nº 14.133, de 2021).

12.9. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos na Lei nº 14.133, de 2021, ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160 da Lei nº 14.133, de 2021).

12.10. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ele aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal (Art. 161 da Lei nº 14.133, de 2021).

12.11. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

12.12. O descumprimento pelo Contratado das obrigações previstas nos incisos I e II do artigo 11 do Decreto estadual nº 66.819, de 2022, ou nos incisos I e II do artigo 9º do Decreto estadual nº 67.409, de 2022, poderá acarretar a extinção do contrato por ato unilateral, bem como a aplicação das sanções administrativas cabíveis, observadas as normas legais e regulamentares pertinentes, independentemente de sua responsabilização na esfera criminal.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL (art. 92, XIX)

13.1. O contrato poderá ser extinto na forma, pelos motivos e com as consequências previstos nos artigos 137 a 139 e 155 a 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

13.1.1. O Contratado reconhece desde já os direitos do Contratante nos casos de extinção por ato unilateral da Administração, prevista no artigo 138 da Lei nº 14.133, de 2021.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

13.1.2. O contrato poderá ser extinto por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133, de 2021, devendo a extinção ser formalmente motivada nos autos do processo, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

13.1.3. A alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção contratual se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

13.1.3.1. Se a operação societária de que trata a subdivisão acima implicar mudança em pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizada alteração subjetiva por termo aditivo.

13.2. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido da indicação de:

13.2.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

13.2.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

13.2.3. Indenizações e multas.

13.3. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento de eventual desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório (art. 131, caput, da Lei nº 14.133, de 2021).

13.4. Se for constatada irregularidade no procedimento licitatório ou na execução contratual, caso não seja possível o saneamento, a decisão pelo Contratante sobre a suspensão da execução ou sobre a declaração de nulidade do contrato somente será adotada na hipótese em que se revelar medida de interesse público, observado o disposto nos artigos 147 a 149 da Lei nº 14.133, de 2021, conferindo-se ao Contratado oportunidade para prévia manifestação e participação na instrução.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (art. 92, VIII)

14.1. No presente exercício, as despesas decorrentes desta contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no respectivo Orçamento do Estado, na dotação abaixo discriminada:

I. Gestão/Unidade: 262201 DEPTO. ESTRADAS DE RODAGEM-DER

II. Fonte de Recursos: 150010001

III. Programa de Trabalho: 26782262714180000

IV. Natureza da Despesa: 449051

14.2. Quando a execução do contrato ultrapassar o presente exercício, a dotação relativa ao(s) exercício(s) financeiro(s) subsequente(s) será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOS CASOS OMISSOS (art. 92, III)

15.1. Aplicam-se aos casos omissos as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e disposições regulamentares pertinentes, e, subsidiariamente, as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – ALTERAÇÕES

16.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

16.2. O Contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no objeto, a critério exclusivo do Contratante, até o limite estabelecido no artigo 125 da Lei nº 14.133, de 2021.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

16.3. Se o contrato não contemplar preços unitários para obras ou serviços cujo aditamento se fizer necessário, esses serão fixados por meio da aplicação da relação geral entre os valores da proposta e o do orçamento-base da Administração sobre os preços referenciais ou de mercado vigentes na data do aditamento, respeitados os limites estabelecidos no artigo 125 da Lei nº 14.133, de 2021.

16.4. Na presente contratação, a diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do Contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária (artigo 128 da Lei nº 14.133, de 2021).

16.5. Eventuais alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, respeitadas as disposições da Lei nº 14.133, de 2021, admitindo-se que, nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, a formalização do aditivo ocorra no prazo máximo de 1 (um) mês (art. 132 da Lei nº 14.133, de 2021).

16.6. Caso haja alteração unilateral do contrato que aumente ou diminua os encargos do Contratado, o equilíbrio econômico-financeiro inicial será restabelecido no mesmo termo aditivo.

16.7. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – PUBLICAÇÃO

17.1. Incumbirá ao Contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, *caput*, da Lei nº 14.133, de 2021, e ao art. 8º, § 2º, da Lei nº 12.527, de 2011, c/c art. 22 do Decreto estadual nº 68.155, de 2023.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA– FORO (art. 92, §1º)

18.1. Fica eleito o Foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo para dirimir quaisquer questões que decorrerem deste Termo de Contrato, que não puderem ser resolvidas na esfera administrativa, conforme art. 92, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021.

E assim, por estarem as partes justas e contratadas, foi lavrado o presente instrumento em 01 (uma) via, que, lido e achado conforme pelo Contratado e pelo Contratante, vai por eles assinado para que produza todos os efeitos de Direito, sendo assinado também pelas testemunhas abaixo identificadas.

[Local], data da última assinatura eletrônica das partes.

Sergio Henrique Codelo Nascimento
Presidente

Representante legal do CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

1-

2-



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO II.1 – CONDIÇÕES GERAIS DO CONTRATO

1. PAGAMENTO

1.1. Os pagamentos serão efetuados em conformidade com as medições, correspondendo às etapas concluídas do cronograma físico-financeiro da obra, nos termos desta Cláusula.

1.1.1. O recolhimento do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN deverá ser feito em consonância com o artigo 3º e demais disposições da Lei Complementar Federal nº 116/2003, e respeitando as seguintes determinações:

- i. Quando da celebração do contrato, a CONTRATADA deverá indicar a legislação municipal aplicável aos serviços por ela prestados, relativamente ao ISSQN, esclarecendo, expressamente, sobre a eventual necessidade de retenção do tributo, pelo tomador dos serviços;
- ii. Caso se mostre exigível, à luz da legislação municipal, a retenção do ISSQN pelo tomador dos serviços:
 - a) O CONTRATANTE, na qualidade de responsável tributário, deverá reter a quantia correspondente do valor da nota-fiscal, fatura, recibo ou documento de cobrança equivalente apresentada e recolher a respectiva importância em nome da CONTRATADA no prazo previsto na legislação municipal.
 - b) Para tanto, a CONTRATADA deverá destacar o valor da retenção, a título de “RETENÇÃO PARA O ISS” ao emitir a nota fiscal, fatura, recibo ou documento de cobrança equivalente. Considera-se preço do serviço a receita bruta a ele correspondente, sem nenhuma dedução.
- iii. Caso, por outro lado, não haja previsão de retenção do ISSQN pelo tomador dos serviços:
 - a) A CONTRATADA deverá apresentar declaração da Municipalidade competente com a indicação de sua data-limite de recolhimento ou, se for o caso, da condição de isenção;
 - b) Mensalmente, a CONTRATADA deverá apresentar comprovante de recolhimento do ISSQN correspondente ao serviço executado e deverá estar referenciado à data de emissão da nota fiscal, fatura ou documento de cobrança equivalente;
 - c) Caso, por ocasião da apresentação da nota fiscal, da fatura ou do documento de cobrança equivalente, não haja decorrido o prazo legal para recolhimento do ISSQN, poderão ser apresentadas cópias das guias de recolhimento referentes ao



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

mês imediatamente anterior, devendo a CONTRATADA apresentar a documentação devida quando do vencimento do prazo legal para o recolhimento.

d) a não apresentação dessas comprovações assegura ao CONTRATANTE o direito de sustar o pagamento respectivo e/ou os pagamentos seguintes.

1.1.2. O primeiro pagamento referir-se-á à instalação da obra, podendo corresponder também à execução efetiva de serviços previsto no Projeto Executivo. O primeiro pagamento ficará condicionado ao cumprimento pela CONTRATADA das seguintes providências, sob sua única e inteira responsabilidade:

- i. apresentação de comprovante de inscrição da obra no Cadastro Nacional de Obras (INSS), no caso de se tratar de hipótese de inscrição obrigatória nos termos da legislação aplicável;
- ii. entrega de via devidamente preenchida da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, junto ao CREA ou do RRT – Registro de Responsabilidade Técnica, junto ao CAU, conforme o caso, na qual deverá constar a referência expressa ao número deste contrato, seu objeto e o número do processo administrativo;
- iii. colocação de placas;
- iv. comunicação do início das obras à Delegacia Regional do Trabalho competente;
- v. apresentação do comprovante de pagamento dos seguros que houverem sido exigidos no contrato, vencidos até então.

1.1.3. Os pagamentos das medições e de seu reajustamento ocorrerão no 30º (trigésimo) dia subsequente ao dia da medição, devendo, para tanto, a CONTRATADA apresentar prova de quitação

1.1.4. o com as obrigações descritas no parágrafo primeiro desta cláusula. Ressalta-se que, as notas fiscais/faturas correspondentes deverão ser apresentadas em até 15 (quinze) dias contadas da medição.

Os pagamentos serão efetuados mediante crédito aberto em Conta Corrente no Banco do Brasil S/A, na forma do disposto no Decreto Estadual nº 62.297, de 06.12.2016, que revogou o Decreto Estadual nº 55.357, de 18.01.2010 e de acordo com instruções específicas a serem emitidas pela Área Financeira do DER/SP, observado o seguinte procedimento:

- I. a CONTRATADA entregará os relatórios de medição ao CONTRATANTE em até 03 (três) dias úteis após a sua realização;
- II. o CONTRATANTE deverá aprovar os valores medidos para fins de emissão da fatura pela CONTRATADA, comunicando-a por escrito da aprovação em até 03 (três) dias úteis contados a partir do recebimento da medição;



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

- III. a CONTRATADA apresentará a fatura em até 15 (quinze) dias, após a aprovação da medição correspondente pelo CONTRATANTE. A entrega da fatura será o termo inicial do prazo de pagamento.
- IV. a não aprovação dos valores pelo CONTRATANTE deverá ser comunicada à CONTRATADA no prazo de 03 (três) dias úteis, acompanhado da justificativa correspondente.
- V. As faturas que apresentarem incorreções serão devolvidas à CONTRATADA para retificação, contando-se o prazo de pagamento a partir da data de reapresentação das faturas corrigidas ao CONTRATANTE. A devolução das faturas em hipótese alguma servirá de pretexto para que a CONTRATADA suspenda a execução do contrato;
- VI. Eventuais atrasos no cumprimento dos prazos fixados neste parágrafo ensejarão a prorrogação do prazo de pagamento por igual número de dias a que corresponderem os atrasos verificados.
- VII. Fica expressamente vedado para a CONTRATADA, a cessão de crédito a terceiros, oriundo de contrato com o DER/SP.

1.1.5. Constitui condição para a realização dos pagamentos a inexistência de registros em nome da CONTRATADA no “Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais – CADIN ESTADUAL”, o qual deverá ser consultado por ocasião da realização de cada pagamento. O cumprimento desta condição poderá se dar pela comprovação, pela CONTRATADA, de que os registros estão suspensos, nos termos do artigo 8º da Lei Estadual nº 12.799/2008.

1.1.6. Os valores das medições e de seu reajustamento serão atualizados monetariamente, por meio da aplicação da taxa de variação da UFESP – Unidade Fiscal do Estado de São Paulo, a contar do 31º (trigésimo primeiro) dia da data da medição até o dia do efetivo pagamento.

Havendo atraso no pagamento, incidirá correção monetária sobre o valor devido na forma da legislação aplicável, bem como juros moratórios a razão de 0,5% (meio por cento) ao mês, calculados “pro rata temporis”, em relação ao atraso verificado.

1.1.7. O CONTRATANTE poderá, por ocasião do pagamento, efetuar a retenção de tributos determinada por lei, ainda que não haja indicação de retenção na nota fiscal apresentada ou que se refira a retenções não realizadas em meses anteriores.

1.1.8. A realização de pagamentos não isentará a CONTRATADA das responsabilidades contratuais, quaisquer que sejam, nem implicará aprovação definitiva dos serviços por ela executados.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

- 1.2. Para os pagamentos, além da execução dos serviços registrados pelas medições, é necessário que a CONTRATADA tenha cumprido todas as exigências contratuais relativas a pagamentos e atendido às exigências da fiscalização, sem o que as faturas não serão aceitas..

2. MEDIÇÕES

- 2.1. As medições deverão ocorrer a cada período de 30 (trinta) dias corridos e serão encerradas no vigésimo quinto dia de cada mês, a partir da ordem de início dos serviços. Sob pena de não realização, as medições devem ser precedidas de solicitação da CONTRATADA, com antecedência de 03 (três) dias, instruída com os seguintes elementos:

I. relatórios escrito e fotográfico;

II. cronograma refletindo o andamento da obra;

III. quando o caso, declaração, sob as penas da lei, afirmando que a madeira utilizada na obra ou serviço é, exclusivamente, de origem exótica, ou, no caso de utilização de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira referidos no artigo 1º do Decreto Estadual nº 66.819/2022, declaração sob as penas da lei, afirmando que realizou as respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMADEIRA;

IV. quando o caso, as guias de transporte federais integradas ao Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – SINAFLOR/DOF, acompanhadas das respectivas notas fiscais de aquisição dos produtos e subprodutos referidos no artigo 1º do Decreto Estadual nº 66.819/2022, e o registro de sua destinação final;

V. quando o caso, de utilização de produtos ou subprodutos de origem mineral referidos no § 1º do Decreto Estadual nº 67.409/2022, declaração, sob as penas da lei, afirmando que realizou as respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMINÉRIO;

VI. quando o caso, as notas fiscais de aquisição dos produtos e subprodutos de origem mineral referidos no § 1º do artigo 1º do Decreto Estadual nº 67.409/2022 de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMINÉRIO;

VII. As faturas e notas fiscais e demais comprovantes da legalidade da madeira utilizada na obra, tais como Guias Florestais, Documentos de Origem Florestal ou outros eventualmente criados para o controle de produtos e subprodutos florestais, e demais comprovantes da legalidade dos produtos e subprodutos de origem mineral utilizados na obra, quando o caso, tais como documentos eventualmente criados para o controle desses produtos, acompanhados das respectivas cópias, que serão autenticadas pelo servidor responsável pela recepção.

2.1.1. Serão medidos apenas os serviços ou as parcelas dos serviços executados e concluídos.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

- 2.1.2. As medições serão registradas em planilhas que conterão a discriminação dos serviços, as quantidades medidas e seus preços, e serão acompanhadas de elementos elucidativos adequados, como fotos, memórias de cálculo, desenhos, catálogos, etc.
- 2.1.3. O DER/SP confrontará os dados do relatório com os de sua medição, e no prazo de 03 (três) dias, comunicará sua aceitação ou eventuais divergências que, se persistirem, serão analisadas e resolvidas impreterivelmente na próxima medição.
- 2.1.4. A não apresentação do relatório pela CONTRATADA, no prazo estipulado no parágrafo terceiro, implicará na transferência do vencimento da medição juntamente com a do mês subsequente à sua entrega, sem encargos para o DER/SP.
- 2.1.5. Independentemente da apresentação ou não do relatório pela CONTRATADA, caberá à Fiscalização do DER/SP verificar o cumprimento do cronograma vigente, aplicando, se for o caso, as multas contratuais cabíveis.
- 2.1.6. As medições obedecerão ao estabelecido nas normas, instruções, e tabelas integrantes do contrato.
- 2.1.7. Os valores das medições não poderão ultrapassar a 10% (dez por cento), seja para aumento ou redução do previsto no cronograma vigente sem a prévia autorização do Superintendente ou Diretor responsável pelo contrato e, consequente formalização em processo próprio.
- 2.1.8. Quantidades de serviços apontadas indevidamente em qualquer medição, na ocorrência de estorno, os preços unitários serão os corrigidos nessa data.
- 2.1.9. As medições mensais devem incluir todos os serviços e obras executados no período a que se referem, de modo que a medição correspondente ao último mês do prazo contratual seja também a última medição do contrato.
- 2.1.10. A medição final que é uma avaliação da situação financeira do contrato e será realizada para informar a situação do mesmo quanto aos créditos e aos débitos, entre as partes.
- 2.1.11. As medições serão acompanhadas por representantes do CONTRATANTE e da CONTRATADA, sendo que eventuais divergências serão sanadas pelo representante do CONTRATANTE.
- 2.1.12. Caberá ao gestor do contrato, após cada medição, conferir junto ao CADMADEIRA a situação cadastral do fornecedor dos produtos e subprodutos listados no artigo 1º do Decreto Estadual nº 66.819/2022, e conferir junto ao CADMINÉRIO a situação cadastral do fornecedor dos produtos e subprodutos referidos no § 1º do artigo 1º do Decreto Estadual nº 67.409/2022, bem como instruir o processo administrativo com os comprovantes das respectivas inscrições validadas e com as cópias de documentos indicadas no caput desta Cláusula, quando o caso.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO III

**MODELOS DE PLANILHAS DE
PROPOSTAS**



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.1 - MODELO PROPOSTA DE PREÇO DETALHADA

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

DATA BASE: ABRIL/2025

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.					
CÓDIGO DO SUB-ITEM	NOME REDUZIDO DO SUBITEM	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE DE REAJUSTE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
FASE 23 - PAVIMENTAÇÃO						
23.05.02	IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE	m ²	EP5	466,38		
23.52.02.25	CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM MELHORADOR DE ADESIVIDADE - FX DER 12,5	m ³	EP7	32,65		
					SUBTOTAL	
FASE 24 - OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM						
24.12.01.01	ENCHIMENTO DE VALA COM PEDRA BRITADA 1E2	m ³	IGC	55,78		
24.14.01.06	MANTA GEOTEXTIL NAO TECIDA RESISTENCIA LONGITUDINAL 16 KN/M	m ²	IGC	102,94		
24.15.08	TUBO DE PVC PERFURADO OU NAO D=0,15M	m	IGC	36,12		
					SUBTOTAL	
FASE 25 - OBRAS DE CONTENÇÃO GEOTÉCNICA						
25.01.03.05	ATERRO SOLO COM 6% DE CIMENTO C/PULVE.	m ³	IGT	191,44		
25.04.14	ESTACA RAIZ EM SOLO D=40CM	m	IGC	800,00		
25.04.21	TAXA DE INSTALACAO EQUIPAM. ESTACA RAIZ	un	IDI	1,00		
					SUBTOTAL	
FASE 26 - OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
26.01.01	ESCAVACAO MANUAL P/ OBRAS S/EXPLOSIVO	m ³	IGT	410,00		
26.05.01	FORMA PLANA PARA CONC. ARMADO COMUM	m ²	IGC	22,00		
26.05.02	FORMA PLANA P/CONC.PROTEND. OU APARENTE	m ²	IGC	823,95		
26.05.04	FORMAS METALICAS ESPECIAL P/ VIGAS	m ²	IGC	957,44		
26.06.01	BARRA DE ACO CA-25	kg	IGC	339,00		
26.06.02	BARRA DE ACO CA-50	kg	IGC	42.012,15		
26.06.04	ACO PARA CONCRETO PROTENDIDO	kg	IPV	6.514,00		
26.07.05	AP.ANC.P/CABOS PROTEN.ATIV.12FIOS-12,7MM	un	IPV	48,00		
26.08.01	APARELHO DE APOIO NEOPRENE FRETADO	dm ³	IPV	102,60		
26.08.03	ARTICULACAO DE CONCRETO TIPO"FREYSSINET"	dm ²	IPV	216,72		
26.09.01	CONCRETO FCK 10MPA	m ³	IGC	11,07		
26.09.06	CONCRETO FCK 30MPA	m ³	IGC	163,18		
26.09.09	BOMBEAMENTO P/ CONC. QUALQUER RESIST.	m ³	IGC	411,65		
26.09.12	CONCRETO FCK 35 MPA	m ³	IGC	248,47		
26.10.02	JUNTA/RETRACAO C/LABIO POLIM.AB.20 ATE 55 MM	m	IPV	37,92		
26.11.03.03	LANÇAMENTO DE PLACA PRE MOLDADA DE CONCRETO, ATE 1000 KG.	un	IGC	455,00		
26.11.03.05	GUARDA CORPO METALICO DE PASSARELA H=0,90M, CONFORME PP-DE-C04/029.	m	IGC	70,40		
26.11.08.01	BARREIRA DE SEGURANÇA PARA O.A.E CONF. PP-DE-C01/293	m	IGC	71,52		
26.12.01.01	TUBO RIGIDO PVC D=2	m	IGC	8,00		
26.12.03	TUBO DE PVC PERFURADO OU NAO D=0,100M	m	IGC	151,04		
26.13.01	LANC.VIGA P<=50T-GUINDASTE AUTO P	un	IPV	8,00		
26.15.02	ENROCAMENTO PEDRA ARRUMADA E REJUNTADA	m ³	IGC	82,50		
					SUBTOTAL	
FASE 27 - RECUPERAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
27.01.03	DEMOLICAO DE CONCRETO ARMADO	m ³	IMO	180,43		
27.01.04	REMOCAO,CARGA E TRANSP.ENTULHO EM GERAL	t*km	IMO	2.255,35		
27.04.14	FURO NO CONCRETO D=5/8"PROFUNDIDADE DE 19 CM.	un	IMO	190,53		
27.06.17	CHUMBAMENTO BARRAS C/RESINA EPOX.INJ.	kg	IGC	8,87		
27.11.05	INJECAO DE CALDA DE CIMENTO EM BAINHAS	kg	IPV	2.278,50		
27.11.09	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:6	m ³	IGE	0,42		
					SUBTOTAL	
FASE 28 - SINALIZAÇÃO E ELEMENTOS DE SEGURANÇA						
28.08.01.01	CONFECCAO, MONTAGEM E INSTALACAO DE PLACA INSTITUCIONAL	m ²	IDI	48,00		
28.08.02.01	MANUTENCAO DE PLACA INSTITUCIONAL	m ² x mes	IMO	432,00		
					SUBTOTAL	



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.1 - MODELO PROPOSTA DE PREÇO DETALHADA

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

DATA BASE: ABRIL/2025

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.					
CÓDIGO DO SUB-ITEM	NOME REDUZIDO DO SUBITEM	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE DE REAJUSTE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
FASE 36 - CANTEIRO DE OBRAS						
36.01.02.01	INST.CANTEIRO-TIPOII (1,800%)	global	IGE	1,00		
36.01.02.02	OPER.E MANUTENCAO CANTEIRO II (1,050%)	global	IGE	1,00		
36.01.02.03	DESMOBILIZACAO CANTEIRO TIPO II (0,150%)	global	IGE	1,00		
					SUBTOTAL	
TOTAL DA PROPOSTA						
DATA ____ / ____ / ____						
REPRESENTANTE LEGAL (Com carimbo de identificação)						



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO III.1.1 - MODELO DE QUADRO RESUMO DA PROPOSTA DE PREÇO DETALHADA

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

DATA BASE: ABRIL/2025

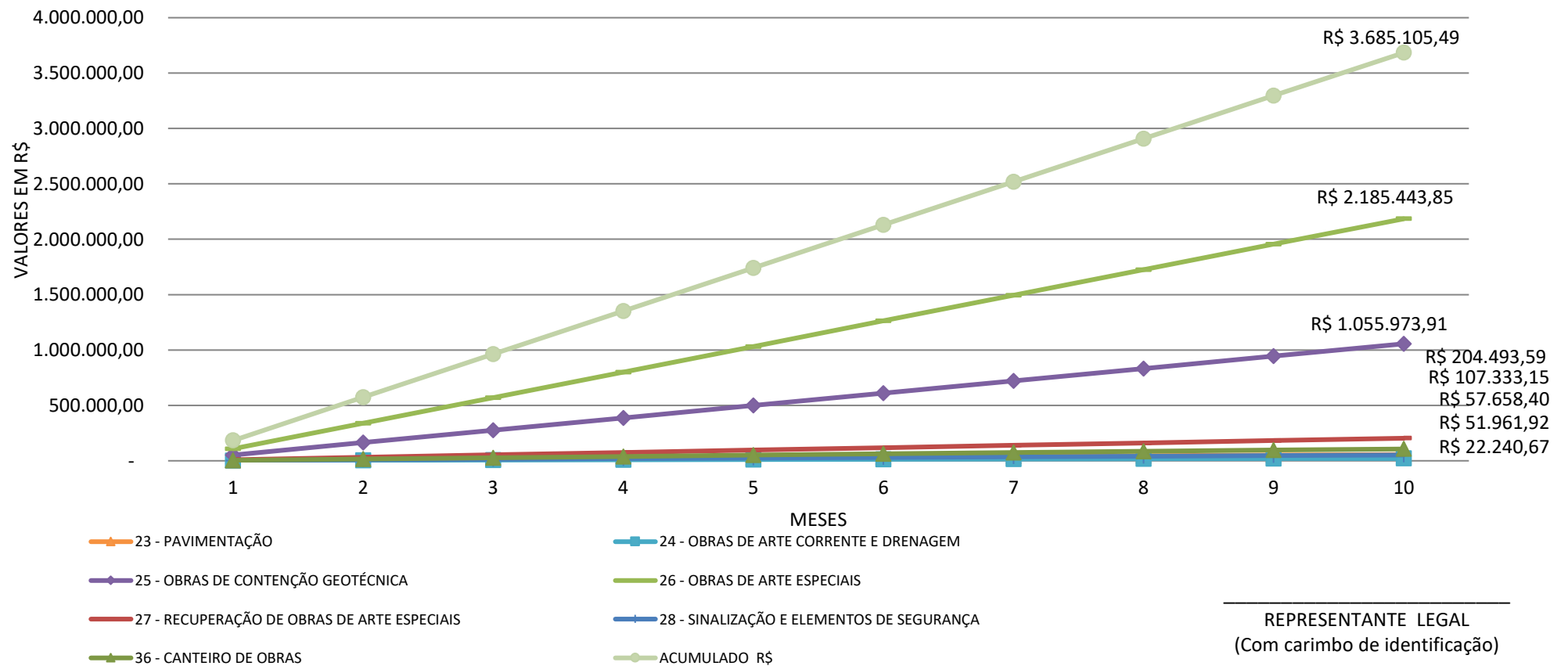
OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
	DESCRIÇÃO DAS FASES	PREÇO TOTAL (R\$)	%
	FASE 21 - SERVIÇOS PRELIMINARES		
	FASE 22 - TERRAPLENAGEM		
	FASE 23 - PAVIMENTAÇÃO		
	FASE 24 - OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM		
	FASE 25 - OBRAS DE CONTENÇÃO GEOTÉCNICA		
	FASE 26 - OBRAS DE ARTE ESPECIAIS		
	FASE 27 - RECUPERAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS		
	FASE 28 - SINALIZAÇÃO E ELEMENTOS DE SEGURANÇA		
	FASE 30 - SERVIÇOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE		
	FASE 34 - SERVIÇOS TERCEIRIZADOS		
	FASE 35 - EQUIPE DE PROJETO, GERENCIAMENTO, MEIO AMBIENTE E OBRA		
	FASE 36 - CANTEIRO DE OBRAS		
	FASE 37 - CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA		
	FASE 72 - ALUGUEL DE MÁQUINAS, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS		
	TOTAL DA PROPOSTA		
DATA:/...../.....			
EMPRESA:			
REPRESENTANTE LEGAL:			
(Com carimbo de identificação)			



OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.												
ITEM	FASE	%	TOTAL	MESES									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	PAVIMENTAÇÃO	1,56%	57.658,40	2.882,92	6.086,16	6.086,16	6.086,16	6.086,16	6.086,16	6.086,16	6.086,16	6.086,16	6.086,16
24	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	0,60%	22.240,67	1.112,03	2.347,63	2.347,63	2.347,63	2.347,63	2.347,63	2.347,63	2.347,63	2.347,63	2.347,63
25	OBRAS DE CONTENÇÃO GEOTÉCNICA	28,66%	1.055.973,91	52.798,70	111.463,91	111.463,91	111.463,91	111.463,91	111.463,91	111.463,91	111.463,91	111.463,91	111.463,91
26	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	59,30%	2.185.443,85	109.272,19	230.685,74	230.685,74	230.685,74	230.685,74	230.685,74	230.685,74	230.685,74	230.685,74	230.685,74
27	RECUPERAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	5,55%	204.493,59	10.224,68	21.585,43	21.585,43	21.585,43	21.585,43	21.585,43	21.585,43	21.585,43	21.585,43	21.585,43
28	SINALIZAÇÃO E ELEMENTOS DE SEGURANÇA	1,41%	51.961,92	2.598,10	5.484,87	5.484,87	5.484,87	5.484,87	5.484,87	5.484,87	5.484,87	5.484,87	5.484,87
36	CANTEIRO DE OBRAS	2,91%	107.333,15	5.366,66	11.329,61	11.329,61	11.329,61	11.329,61	11.329,61	11.329,61	11.329,61	11.329,61	11.329,61
TOTAL			100,00%	3.685.105,49	184.255,27	388.983,36	388.983,36	388.983,36	388.983,36	388.983,36	388.983,36	388.983,36	388.983,36
ACUMULADO				184.255,27	573.238,63	962.221,99	1.351.205,35	1.740.188,70	2.129.172,06	2.518.155,42	2.907.138,78	3.296.122,13	3.685.105,49
PORCENTAGEM NO MÊS				5,00%	10,56%	10,56%	10,56%	10,56%	10,56%	10,56%	10,56%	10,56%	10,56%
PORCENTAGEM ACUMULADA (%)				5,00%	15,56%	26,11%	36,67%	47,22%	57,78%	68,33%	78,89%	89,44%	100,00%
Empresa													
Obs.: Os códigos, descrições e valores que aparecem no modelo são meramente indicativos; deverão ser utilizados os itens da planilha de orçamento.													
Data: ____/____/____				REPRESENTANTE LEGAL (Com carimbo de identificação)									



CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025 ANEXO III.3 - MODELO CRONOGRAMA FINANCEIRO





SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO III.4 - MODELO COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

Grupo	A-	Despesas indiretas	
	A.1	Administração local	_____ %
	A.2	Administração central	_____ %
	A.3	Seguro Responsabilidade Civil	_____ %
	A.4	Transporte de pessoal / alimentação	_____ %
	A.5	Mobilização e desmobilização de equipamentos	_____ %
	A.6	Equipamentos de pequeno porte, ferramentas e EPI's	_____ %
Total do grupo A			_____ %
Grupo	B-	Bonificação	
	B.1	Lucro Bruto	_____ %
Total do grupo B			_____ %
Grupo	C-	Impostos	
	C.1	PIS	_____ %
	C.2	COFINS	_____ %
	C.3	ISSQN	_____ %
	C.4	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA (SE DEVIDO)	_____ %
Total do grupo C			_____ %
Fórmula para o cálculo do B.D.I. (benefícios e despesas indiretas)			
$BDI = \{ [(1 + A / 100) (1 + B / 100) / (1 - C / 100)] - 1 \} \times 100 =$			_____ %
_____ REPRESENTANTE LEGAL (Com carimbo de identificação)			



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO III.5 - MODELO COMPOSIÇÃO DA TAXA DE ENCARGOS SOCIAIS

		HORISTA	MENSALISTA
A.1	Previdência Social (INSS) (SE DEVIDO)	_____ %	_____ %
A.2	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	_____ %	_____ %
A.3	Salário-Educação	_____ %	_____ %
A.4	Serviço Social da Indústria (Sesi)	_____ %	_____ %
A.5	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai)	_____ %	_____ %
A.6	Serviço de Apoio a Pequena e Médio Empresa (Sebrae)	_____ %	_____ %
A.7	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)	_____ %	_____ %
A.8	Seguro contra os acidentes de trabalho (INSS)	_____ %	_____ %
A.9	Seconci - Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário (aplicável a todas as empresas constantes do III grupo da CLT - art. 577)	_____ %	_____ %
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	_____ %	_____ %
B.1	Repouso semanal e feriados	_____ %	_____ %
B.2	Auxílio-enfermidade	_____ %	_____ %
B.3	Licença-paternidade	_____ %	_____ %
B.4	13ª Salário	_____ %	_____ %
B.5	Dias de chuva/ faltas justificadas/ acidentes de trabalho/ greves/ falta ou atraso na entrega de materiais ou serviços na obra/ outras	_____ %	_____ %
B	Total dos Encargos Sociais que recebem as incidências de A	_____ %	_____ %
C.1	Depósito por despedida injusta 40% sobre [A2 + (A2 x B)]	_____ %	_____ %
C.2	Férias (indenizadas)	_____ %	_____ %
C.3	Aviso prévio (indenizado)	_____ %	_____ %
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem as incidências globais de A	_____ %	_____ %
D.1	Reincidência de A sobre B	_____ %	_____ %
D.2	Reincidência de A.2 sobre C.3	_____ %	_____ %
D	Total das Taxas das reincidências	_____ %	_____ %
Porcentagem total		_____ %	_____ %
REPRESENTANTE LEGAL (Com carimbo de identificação)			

[illegible]



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.7 - MODELO COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITARIO

Data Base :

CÓDIGO		SERVIÇO:					UNIDADE		
CÓDIGO	EQUIPAMENTOS	UN.	QUANT.	FATOR DE UTILIZAÇÃO			CUSTO		CUSTO
			(I)	(II)	(III)	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	HORÁRIO	
(A) CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS - TOTAL (R\$)									
CALCULO DE PRODUTIVIDADE				QUANT.	FATOR DE UTILIZAÇÃO				
CÓDIGO	EQUIPAMENTO	PRODUTIVIDADE	(I)	%	(II)	%	(III)		
CÓDIGO	MÃO DE OBRA	PRODUTIVIDADE	QUANT.						
CÓDIGO	MÃO DE OBRA	UND	QUANTIDADE	SALÁRIO BASE	CUSTO HORÁRIO				
CUSTO HORÁRIO DE MÃO-DE-OBRA (R\$)									
ENCARGOS SOCIAIS %									
(B) CUSTO HORÁRIO DE MÃO-DE-OBRA - TOTAL (R\$)									
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE									
		UN.	(D) CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) / (C) (R\$)						
CÓDIGO	MATERIAL	UND	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL				
(E) CUSTO DE MATERIAIS - TOTAL (R\$)									
CUSTO UNITÁRIO - TOTAL (D) + (E) (R\$)									
BDI %									
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$)									
LOCAL						DATA			
EMPRESA						REPRESENTANTE LEGAL:			
						(Com carimbo de identificação)			



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.8 - MODELO COMPOSIÇÃO DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO

Data Base:

CÓDIGO : EQUIPAMENTO (MARCA E MODELO): Potência (HP) = Fator de manut. (Fm) = Custo de aquisição (A) = Vida útil em anos (n) = Vida útil em horas (Vu) = Trabalho anual (Ta) = Porcentagem Residual (Vr) = Taxa de juros anual (Tj) = Despesas de Propriedade					
Despesa	Fórmula	unid	Coeficiente	Custo Unitário (R\$)	Custo Parcial (R\$)
Depreciação (D)	$D = (1 - Vr) / Vu$	%		A	
Juros de Capital (Jc)	$Jc = \{ (1 + n) / 2n * (Tj / Ta) \}$	%		A	
SUB TOTAL (D + Jc) [NÃO INCIDE BDI] =					
Manutenção (M)	$M = Fm / Vu$	%		A	
SUB TOTAL (M) =					
Despesas de Mão de Obra (MO)		unid	Coeficiente	Custo Unitário (R\$)	Custo Parcial (R\$)
Mão de Obra Operador Encargos Sociais (%)					
SUB TOTAL (MO) =					
Material de Consumo (MC)		unid	Coeficiente	Custo Unitário (R\$)	Custo Parcial (R\$)
COMBUSTIVEL		litro			
LUBRIFICANTE		litro			
GRAXA		Kg			
FILTRO		unid			
PNEUS		unid			
SUB TOTAL (MC) =					
Preço Horário operando (ho) = (D + Jc) + [(M + MO + MC) * (1 + BDI)] =					
Preço Horário a disposição (hd) = (D + Jc) + [MO * (1 + BDI)] =					
Preço Horário a insumo (ho) = { (D + Jc) + [(M + MO + MC) * (1 + BDI)] } / (1 + BDI) =					
Preço Horário a insumo (hd) = { (D + Jc) + [MO * (1 + BDI)] } / (1 + BDI) =					
LOCAL: _____ DATA: ____/____/____					
EMPRESA: _____ REPRESENTANTE LEGAL (Com carimbo de identificação)					



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
FASE 23 - PAVIMENTAÇÃO			
23.05.02	IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÁ INCLUSO: FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO, PERDAS, AQUECIMENTO, TRANSPORTE E APLICAÇÃO DO MATERIAL ASFALTICO, OPERAÇÕES DE LIMPEZA PREVIA E A PROTEÇÃO DA ÁREA IMPRIMADA; REAPLICAÇÕES EM REPAROS CONSTRUTIVOS DURANTE A EXECUÇÃO EM VIRTUDE DE DANOS EVENTUAIS CAUSADOS POR TERCEIROS OU POR TRAFEGO INDEVIDO QUE COMPROMETA A INTEGRIDADE DA IMPRIMAÇÃO, MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, BDI, EQUIPAMENTOS E CUIDADOS NECESSÁRIOS A SEREM ADOTADOS P/PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE, DE FORMA A ATENDER AO PROJETO E A ET-DE-P00/020. MEDICAÇÃO O SERVIÇO RECEBIDO E MEDIDO DA FORMA DESCRITA SERÁ PAGO EM METRO QUADRADO (M2) DE ÁREA IMPRIMADA E ATESTADA PELA FISCALIZAÇÃO.	m ²	EP5
23.52.02.25	CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE COM MELHORADOR DE ADESIVIDADE - FAIXA DE 12,5 PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIOS ESTÃO INCLUSOS OS CUSTOS COM O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PERDAS, CARGA DE TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DE APLICAÇÃO, DESCARGA, ESPALHAMENTO, COMPACTAÇÃO E ACABAMENTO. INCLUI TAMBÉM OS CUSTOS COM MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, BDI, EQUIPAMENTOS E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS A PERFEITA EXECUÇÃO DO SERVIÇO. MEDICAÇÃO SERÁ MEDIDO E PAGO POR METRO CÚBICO (M3) DE CAMADA ACABADA, DE ACORDO COM O PROJETO, DEVIDAMENTE ATESTADO E APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO.	m ³	EP7
FASE 24 - OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM			
24.12.01.01	ENCHIMENTO DE VALA COM PEDRA BRITADA 1 E 2. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, INCLUSIVE PERDAS, TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DE APLICAÇÃO, COLOCAÇÃO E ESPALHAMENTO; MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, BDI, FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE APOIO QUE SE FIZEREM NECESSÁRIOS PARA A EXECUÇÃO. MEDICAÇÃO SERÁ MEDIDO E PAGO POR METRO CÚBICO (M3) DE SERVIÇO ACABADO E ATESTADO PELA FISCALIZAÇÃO.	m ³	IGC



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
24.14.01.06	MANTA GEOTEXTIL NAO TECIDA RESISTENCIA A TRACAO 16KN/M. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS O FORNECIMENTO, TRANSPORTE, PERDAS, SOBREPOSICOES, MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, BDI, FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS E OUTROS SERVICOS DE APOIO NECESSARIO A COMPLETA EXECUÇÃO DO SERVICO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR METRO QUADRADO (M2), CONFORME O PROJETO E ATESTADO PELA FISCALIZAÇÃO.	m ²	IGC
24.15.08	TUBO DE PVC PERFURADO OU NAO D=0,15M. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, BDI, EQUIPAMENTOS, MATERIAIS, TRANSPORTES, PERDAS, CONTROLE DA QUALIDADE E EVENTUAIS, NECESSARIOS A COMPLETA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, DE FORMA A ATENDER AO PROJETO E AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR METRO (M) DE TUBO DRENO ASSENTADO E ATESTADO PELA FISCALIZAÇÃO.	m	IGC
FASE 25 - OBRAS DE CONTENÇÃO GEOTÉCNICA			
25.01.03.05	ATERRO COM SOLO CIMENTO COM 6% DE CIMENTO EM VOLUME MISTURADO COM PULVEMISTURADOR. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS A USINAGEM DE SOLO MELHORADO COM O TEOR DE CIMENTO DETERMINADO EM PESO, O FORNECIMENTO DO CIMENTO, PERDAS, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO, COMPACTACAO, ACABAMENTO E TODA MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, BDI E EQUIPAMENTOS NECESSARIOS A EXECUÇÃO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR METRO CUBICO (M3) DE CAMADA ACABADA, CONFORME PROJETO E ATESTADA PELA FISCALIZAÇÃO.	m ³	IGT
25.04.14	ESTACA RAIZ EM SOLO D=40CM. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS SERVICOS DE ESCAVACAO COM EQUIPAMENTOS APROPRIADOS, COLOCACAO DE ARMADURA E ENCHIMENTO COM ARGAMASSA NA RESISTENCIA INDICADA PELO PROJETO, INCLUI AINDA TODA MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS E DEMAIS SERVICOS DE APOIO NECESSARIO A COMPLETA EXECUCAO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR METRO (M) DE ESTACA EXECUTADA.	m	IGC



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
25.04.21	TAXA DE INSTALACAO DE EQUIPAMENTO PARA ESCAVACAO DE ESTACA RAIZ. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSARIOS PARA A MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR UNIDADE (UN), ATESTADO PELA FISCALIZACAO.	un	IDI
FASE 26 - OBRAS DE ARTE ESPECIAIS			
26.01.01	ESCAVACAO MANUAL PARA OBRAS SEM EXPLOSIVOS. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS TODA A MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS NECESSARIOS PARA A ESCAVACAO DE MATERIAIS DE 1/2 CATEGORIA, CARGA, TRANSPORTE INDEPENDENTE DA DISTANCIA, DESCARGA E ESPALHAMENTO DO MATERIAL NO LOCAL, BEM COMO EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS MANUAIS NECESSARIAS PARA PERFEITA EXECUCAO DO SERVICO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR (M3) METRO CUBICO MEDIDO NO CORTE OU NA CAVA.	m ³	IGT
26.05.01	FORMA PLANA PARA CONCRETO COMUM. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS TODOS OS MATERIAIS E SERVICOS NECESSARIOS A SUA CONFECCAO, INCLUSIVE ESCORAMENTO LATERAL ATE 3M; TRAVAMENTOS, PERDAS, DESFORMA E REMOCAO DOS DETRITOS OU AS SOBRAS, BEM COMO TODA A MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS NECESSARIOS A PERFEITA EXECUCAO DO SERVICO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR (M2) METRO QUADRADO, E A AREA A SER CONSIDERADA, SERA RELATIVA A SUPERFICIE EM CONTATO COM O CONCRETO DAS DIFERENTES FACES DAS ESTRUTURAS, COM BASE NAS DIMENSOES DO PROJETO.	m ²	IGC



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
26.05.02	FORMA PLANA PARA CONCRETO PROTENDIDO OU APARENTE. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS À SUA CONFEÇÃO, INCLUSIVE ESCORAMENTO LATERAL ATÉ 3M; TRAVAMENTOS, PERDAS, DESFORMA E REMOÇÃO DOS DETRITOS OU AS SOBRAS, BEM COMO TODA MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS À PERFEITA EXECUÇÃO DO SERVIÇO. MEDICAÇÃO SERÁ MEDIDO E PAGO POR (M2) METRO QUADRADO, E A ÁREA A SER CONSIDERADA, SERÁ RELATIVA À SUPERFÍCIE EM CONTATO COM O CONCRETO DAS DIFERENTES FACES DAS ESTRUTURAS, COM BASE NAS DIMENSÕES DO PROJETO.	m ²	IGC
26.05.04	FORMA METÁLICA ESPECIAL PARA VIGAS. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS À SUA CONFEÇÃO, INCLUSIVE ESCORAMENTO LATERAL, TRAVAMENTOS, PERDAS, DESFORMA E REMOÇÃO DOS DETRITOS OU SOBRAS, BEM COMO A MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS À PERFEITA EXECUÇÃO DO SERVIÇO. MEDICAÇÃO SERÁ MEDIDO E PAGO POR METRO QUADRADO (M2), E A ÁREA A SER CONSIDERADA SERÁ RELATIVA À SUPERFÍCIE EM CONTATO COM O CONCRETO DAS DIFERENTES FACES DAS ESTRUTURAS, COM BASE NAS DIMENSÕES DO PROJETO.	m ²	IGC
26.06.01	BARRA DE AÇO CA-25. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS O FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAMENTO, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, PERDAS POR MANUSEIO, SOBRAS OU MATERIAL RETIRADO PARA ENSAIOS TECNOLÓGICOS, DESBITOLAMENTO, GABARITOS, ARAME RECOZIDO, BEM COMO MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS À COMPLETA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS. MEDICAÇÃO SERÁ MEDIDO E PAGO POR (KG) QUILOGRAMA, E O PESO A SER CONSIDERADO DEVE SER O CONSTANTE DO PROJETO, QUANDO NA FALTA DESTES, DETERMINADO PELO COMPRIMENTO TEÓRICO, DIÂMETRO NOMINAL E PESO POR METRO DE ACORDO COM A NBR 7480.	kg	IGC



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
26.06.02	BARRA DE ACO CA-50. PRELIMINARES NO PREÇO UNITARIO ESTAO INCLUSOS O FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAMENTO, COLOCACAO NAS FORMAS, PERDAS POR MANUSEIO, SOBRAS OU MATERIAL RETIRADO PARA ENSAIOS TECNOLOGICOS, DESBITOLAMENTO, GABARITOS, ARAME RECOZIDO, BEM COMO MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSARIOS A COMPLETA EXECUCAO DOS SERVICOS. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR (KG) QUILOGRAMA, E O PESO A SER CONSIDERADO DEVE SER O CONSTANTE DO PROJETO, QUANDO NA FALTA DESTE, DETERMINADO PELO COMPRIMENTO TEORICO, DIAMETRO NOMINAL E PESO POR METRO DE ACORDO COM A NBR 7480.	kg	IGC
26.06.04	ACO PARA CONCRETO PROTENDIDO. PRELIMINARES NO PREÇO UNITARIO ESTAO INCLUSOS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS INCLUSIVE PERDAS POR MANUSEIO, SOBRAS OU RETIRADA DE AMOSTRAS PARA ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO, EQUIPAMENTO E MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS NECESSARIOS AS OPERACOES DE PREPARACAO DOS CABOS, EMBAINHAMENTO, COLOCACAO NAS FORMAS, POSICIONAMENTO, FIXACAO E POSTERIOR INJECAO COM CALDA DE CIMENTO APOS PROTENSAO, BEM COMO A OPERACAO DE PROTENSAO, CORTE E ACABAMENTO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR QUILOGRAMA (KG) DETERMINADO PELOS COMPRIMENTOS DE PROJETO, DIAMETRO NOMINAIS DOS FIOS, CORDOALHAS, BARRAS E PESO POR METRO DE ACORDO COM A NBR 7482 E 7483.	kg	IPV
26.07.05	APARELHO DE ANCORAGEM P/ CABO DE PROTENSAO ATIVO DE 12 FIOS - 12,7MM. PRELIMINARES NO PREÇO UNITARIO ESTAO INCLUSOS O FORNECIMENTO, CARGA, PREPARO DO LOCAL DE APLICACAO, COLOCACAO COM GUINDASTE QUANDO NECESSARIO E REGULARIZACAO, ESTA INCLUSO AINDA A MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS NECESSARIOS PARA A PERFEITA EXECUCAO DO SERVICO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR UNIDADE (UN) FORNECIDA E COLOCADA.	un	IPV



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
26.08.01	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLuíDOS O FORNECIMENTO, TRANSPORTE, COLOCAÇÃO COM AMOSTRAGEM PARA TESTES, MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS E DEMAIS SERVIÇOS NECESSÁRIOS, INCLUSIVE EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS A PERFEITA EXECUÇÃO DO SERVIÇO, BEM COMO REGULARIZAÇÃO (ALMOFADAS PARA EVENTUAL CORREÇÃO DE INCLINAÇÃO) BASE E TOPO PARA O ASSENTAMENTO. DEVERÁ SER FORNECIDO O CERTIFICADO DE QUALIDADE E GARANTIA DO APARELHO DE APOIO FORNECIDO. MEDICAÇÃO SERÁ MEDIDO E PAGO POR DECÍMETRO CÚBICO (DM ³) CONFORME O PROJETO.	dm ³	IPV
26.08.03	ARTICULAÇÃO DE CONCRETO TIPO "FREYSSINET". PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLuíDOS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS E TODAS AS DESPESAS NECESSÁRIAS PARA A EXECUÇÃO DO SERVIÇO. MEDICAÇÃO SERÁ MEDIDO E PAGO POR DECÍMETRO QUADRADO (DM ²) CONFORME O PROJETO.	dm ²	IPV
26.09.01	CONCRETO FCK 10 MPA. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLuíDOS O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA A USINAGEM DO CONCRETO, EVENTUAIS PERDAS POR MANUSEIO, TRANSPORTE E MATERIAL PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS TECNOLÓGICOS, AS OPERAÇÕES DE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO, ACABAMENTO E CURA DO CONCRETO, MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS E TODOS OS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS A PERFEITA EXECUÇÃO. ESTA EXCLUSO O BOMBAMENTO. O PREÇO DO CONCRETO INDEPENDENTE DO FORNECIMENTO DE TERCEIROS OU USINAGEM PRÓPRIA. MEDICAÇÃO SERÁ MEDIDO E PAGO POR (M ³) METRO CÚBICO ACABADO, CALCULANDO COM BASE NAS DIMENSÕES DE PROJETO. NÃO SERÁ CONSIDERADO CONCRETO PARA PREENCHIMENTO DE SOBRESCAVAÇÃO.	m ³	IGC



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
26.09.06	CONCRETO FCK 30 MPA. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA A USINAGEM DO CONCRETO, EVENTUAIS PERDAS POR MANUSEIO, TRANSPORTE E MATERIAL PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS TECNOLÓGICOS, AS OPERAÇÕES DE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO, ACABAMENTO E CURA DO CONCRETO, MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS E TODOS OS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS A PERFEITA EXECUÇÃO. ESTA EXCLUSO O BOMBEAMENTO. O PREÇO DO CONCRETO INDEPENDENTE DO FORNECIMENTO DE TERCEIROS OU USINAGEM PRÓPRIA. MEDIDA SERÁ MEDIDO E PAGO POR (M3) METRO CÚBICO ACABADO, CALCULANDO COM BASE NAS DIMENSÕES DE PROJETO. NÃO SERÁ CONSIDERADO CONCRETO PARA PREENCHIMENTO DE SOBRESCAVAÇÃO. 25880409	m ³	IGC
26.09.09	BOMBEAMENTO PARA CONCRETO QUALQUER RESISTÊNCIA. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS, OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS TAIS COMO: BOMBAS, TUBULAÇÕES, ACESSÓRIOS E A MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS PARA A EXECUÇÃO DO SERVIÇO. INCLUI AINDA, O ACRESCIMO DE CIMENTO PARA ADEQUAÇÃO DA RESISTÊNCIA PREVISTA. MEDIDA SERÁ MEDIDO E PAGO POR METRO CÚBICO (M3) DE CONCRETO BOMBEADO, SOMENTE QUANDO A UTILIZAÇÃO DO BOMBEAMENTO FOR INDISPENSÁVEL.	m ³	IGC
26.09.12	CONCRETO FCK 35 MPA. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA A USINAGEM DO CONCRETO, EVENTUAIS PERDAS POR MANUSEIO, TRANSPORTE E MATERIAL PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS TECNOLÓGICOS, AS OPERAÇÕES DE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO, ACABAMENTO E CURA DO CONCRETO, MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS E TODOS OS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS A PERFEITA EXECUÇÃO. ESTA EXCLUSO O BOMBEAMENTO. O PREÇO DO CONCRETO INDEPENDENTE DO FORNECIMENTO DE TERCEIROS OU USINAGEM PRÓPRIA. MEDIDA SERÁ MEDIDO E PAGO POR (M3) METRO CÚBICO ACABADO, CALCULANDO COM BASE NAS DIMENSÕES DE PROJETO. NÃO SERÁ CONSIDERADO CONCRETO PARA PREENCHIMENTO DE SOBRESCAVAÇÃO.	m ³	IGC



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
26.10.02	JUNTA/RETRACAO COM BORDAS EPOXIDICAS C/ ABERTURA DE 20 ATE 55MM. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INLUSOS O ESMERILHAMENTO OU JATEAMENTO DE BORDAS DE LAJE, APLICACAO DE PRIMER ADESIVO, EXECUCAO DE BORDAS COM COMPOSTO EPOXIDICO ANTI-ABRASIVO, APLICACAO DE ADESIVO EPOXI DE AMBOS OS LADOS DO LABIO E NA JUNTA, PRESSURIZACAO DE JUNTA QUANDO NECESSARIO, APLICACAO DE VERNIZ EPOXI, ANTIABRASIVO E TODOS OS OUTROS SERVICOS NECESSARIOS A EXECUCAO. DEVERA SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE GARANTIA QUANTO A DURABILIDADE DO SERVICO EXECUTADO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR METRO (M) DE JUNTA ACABADA.	m	IPV
26.11.03.03	LANÇAMENTO DE PLACA DE CONCRETO PRE MOLDADA, ATE 1000 KG NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS A MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, BDI E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS. MEDIÇÃO: SERÁ MEDIDO E PAGO POR UNIDADE(UN) LANÇADA	un	IGC
26.11.03.05	GUARDA CORPO METÁLICO DE PASSARELA H=0,90M, CONFORME PP-DE-C04/029. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUIDOS MÃO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS, TRANSPORTES, IMPOSTOS, TAXAS, BDI E DEMAIS SERVIÇOS NECESSÁRIOS A EXECUÇÃO. MEDIÇÃO SERÁ MEDIDO E PAGO POR METRO (M) EXECUTADO.	m	IGC
26.11.08.01	BARREIRA DE SEGURANCA P/ O.A.E PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS O FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, PERDAS E ACABAMENTO DO CONCRETO, FORNECIMENTO, TRANSPORTE, CORTE, DOBRAMENTO, PERDA E COLOCACAO DO ACO; FORNECIMENTO E MONTAGEM DA FORMA, EXCLUSO: FUNDACAO, DEMOLICAO E RECOMPOSICAO DO PAVIMENTO EXISTENTE. INCLUI AINDA, MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS NECESSARIOS PARA A PERFEITA EXECUCAO DO SERVICO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR METRO (M) DE BARREIRA ACABADA.	m	IGC



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
26.12.01.01	TUBO RIGIDO DE PVC D=2" PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS O FORNECIMENTO, TRANSPORTE E COLOCAÇÃO DO TUBO, INCLUSIVE ACESSO-MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS E EQUIPAMENTOS QUE SE FIZEREM NECESSÁRIOS PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DO SERVIÇO. MEDICAÇÃO SERÁ MEDIDO POR METRO (M) DE TUBO COLOCADO E ATES-TADO PELA FISCALIZAÇÃO.	m	IGC
26.12.03	TUBO DE PVC PERFURADO OU NÃO D=0,10 M. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS O FORNECIMENTO, TRANSPORTE E COLOCAÇÃO DO TUBO, INCLUSIVE ACESSO-RIOS, JUNCOES, MATERIAIS, PERDAS, MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA A PERFEITA EXECUÇÃO. MEDICAÇÃO SERÁ MEDIDO POR METRO LINEAR (M) DE TUBO COLOCADO.	m	IGC
26.13.01	LANC. VIGA C/ PESO MENOR OU IGUAL 50T - GUINDASTE AUTO P. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS, MATERIAIS E MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS NECESSÁRIOS AS OPERA-ÇÕES DE RETIRADA DAS PEÇAS DO CANTEIRO DE FABRICA-ÇÃO, TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DE LANÇAMENTO E O LAN-CAMENTO PROPRIAMENTE DITO, SINALIZAÇÃO DO LOCAL, DESVIO DE TRAFEGO QUANDO NECESSÁRIO, INCLUSIVE A MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E O TRANSPORTE DOS EQUIPAMENTOS. MEDICÕES SERÁ MEDIDO E PAGO POR UNIDADE (UN) DE VIGA LANCA-DA.	un	IPV
26.15.02	ENROCAMENTO PEDRA ARRUMADA, ARGAMASSADA E REJUNTA-DA. PRELIMINARES NO PREÇO UNITÁRIO ESTÃO INCLUSOS O FORNECIMENTO DA PEDRA MARROADA E ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO, TRANSPORTE, PERDAS E EXECUÇÃO, BEM COMO MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E SERVIÇOS DE REGULARIZAÇÃO E PREPARO DA SUPERFI-CIE DE APLICAÇÃO DOS MATERIAIS QUE SE FIZEREM NE-CESSÁRIOS A COMPLETA EXECUÇÃO. MEDICAÇÃO SERÁ MEDIDO E PAGO POR METRO CÚBICO (M3) DE ENRO-CAMENTO ARGAMASSADO ACABADO, CONFORME O PROJETO.	m ³	IGC



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
FASE 27 - RECUPERAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS			
27.01.03	DEMOLICAO DE CONCRETO ARMADO. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS A MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS TAIS COMO: COMPRESSORES DE AR, ROMPEDORES, RETROESCAVADEIRA, CAMINHOS TRANSPORTADORES, E TODOS OS OUTROS EQUIPAMENTOS NECESSARIOS PARA PERFEITA EXECUCAO DA DEMOLICAO. TAMBEM ESTA INCLUSO A CARGA E O TRANSPORTE DOS MATERIAIS DEMOLIDOS, INDEPENDENTES DA DISTANCIA. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR METRO CUBICO DE MATERIAL REMOVIDO CONFORME PROJETO, OU NA FALTA DESTE, ATESTADO PELA FISCALIZACAO.	m ³	IMO
27.01.04	REMOCAO, CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO EM GERAL. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS OS SERVICOS DE RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE ATE O LOCAL DESIGNADO PELA FISCALIZACAO E DESCARGA. INCLUI, AINDA, EQUIPAMENTOS NECESSARIOS PARA PERFEITA EXECUCAO DO SERVICO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR TONELADA POR QUILOMETRO (T X KM) DE ENTULHO REMOVIDO E DESCARREGADO.	t*km	IMO
27.04.14	FURO EM CONCRETO D=5/8" PROFUNDIDADE DE 19 CM. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS MARCACAO DOS FUROS COM PUNCAO, A PERFURACAO ATE A PROFUNDIDADE REQUERIDA E A RETIRADA DE EXCESSO DE PO COM AR COMPRIMIDO OU COM JATO D'AGUA. INCLUI, AINDA, MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, FERRAMENTAS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSARIOS PARA PERFEITA EXECUCAO DOS SERVICOS. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR UNIDADE (UN) DE FURO, ATES TADA PELA FISCALIZACAO OU PELO PROJETO.	un	IMO
27.06.17	CHUMBAMENTO DE BARRAS NO CONCRETO COM INJECAO DE RESINA EPOXI. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, BEM COMO FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS, PERDAS, TRANSPORTE, COLOCACAO E INJECAO COM RESINA. EXCLUSO DO SERVICO A PERFURACAO PARA A COLOCACAO DO CHUMBADOR. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR QUILOGRAMA (KG), ATESTADO PELA FISCALIZACAO.	kg	IGC



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
27.11.05	INJECAO DE CALDA DE CIMENTO EM BAINHAS. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, BEM COMO MATERIAIS COMO CIMENTO PORTLAND. INCLUI AINDA, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS COMO BOMBA E CAMINHAO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR QUILOGRAMA (KG) DE CIMENTO INJETADO.	kg	IPV
27.11.09	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:6. PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTAO INCLUSOS MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, MATERIAIS, PERDAS, ANDAIMES, ACABAMENTO, FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS, ALEM DE TODOS OS SERVICOS NECESSARIOS PARA A SUA COMPLETA EXECUCAO, INCLUSIVE FORMAS E ANDAIMES, QUE POR VENTURA SE FIZEREM NECESSARIOS. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR METRO QUADRADO (M2), NAS DIMENSOES DO PROJETO.	m ³	IGE
FASE 28 - SINALIZAÇÃO E ELEMENTOS DE SEGURANÇA			
28.08.01.01	PLACA INSTITUCIONAL PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTA INCLUSO O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, CONFECCAO, MONTAGEM E INSTALACAO DE PLACA INSTITUCIONAL, SUPORTE, FIXACAO, ACABAMENTO E DIAGRAMACAO, CONFORME ORIENTACAO DO GOVERNO DO ESTADO DE SAO PAULO, MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS, EQUIPAMENTOS, BDI E DEMAIS SERVICOS QUE SE FIZEREM NECESSARIOS PARA A PERFEITA EXECUCAO DO SERVICO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO POR METRO QUADRADO (M2) DE PLACA FORNECIDA E INSTALADA NO LOCAL INDICADO NO PROJETO OU PELA FISCALIZACAO DO DER. A PLACA E DE PROPRIEDADE DO DER.	m ²	IDI
28.08.02.01	MANUTENCAO DE PLACA INSTITUCIONAL PRELIMINARES NO PRECO UNITARIO ESTA INCLUSO MAO DE OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS PARA EXECUCAO DE LIMPEZA, SUBSTITUICOES, REFORMA, PINTURA, LAVAGEM, REPOSICIONAMENTO, RETIRADA E RECOLOCACAO DO MODULO; MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, BDI E DEMAIS SERVICOS QUE SE FIZEREM NECESSARIOS PARA A PERFEITA EXECUCAO DO SERVICO. MEDICAO SERA MEDIDO E PAGO PELA MANUTENCAO EXECUTADA POR METRO QUADRADO POR MES (M2*MES), APOS A EFETIVA MANUTENCAO FISCALIZADA PELO DER.	m ² x mes	IMO



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO III.9 - EXPLICAÇÃO E CRITÉRIOS DE PREÇOS

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.		
CÓDIGO DO SUB-ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE REAJUSTE
FASE 36 - CANTEIRO DE OBRAS			
36.01.02.01	INSTALACAO DO CANTERIO TIPO II - CORRESPONDE A 60% DO PERCENTUAL DESTINADO A FASE DO CANTEIRO TIPO II SERA MEDIDO A CRITERIO DA FISCALIZACAO, E DE ACORDO COM O ANDAMENTO DAS INSTALACOES DO CANTEIRO.	global	IGE
36.01.02.02	OPERACAO E MANUTENCAO DO CANTERIO TIPO II - CORRESPONDE A 35% DO PERCENTUAL DESTINADO A FASE DO CANTEIRO TIPO II. SERA MEDIDO MENSALMENTE EM PARCELAS IGUAIS DURANTE O PRAZO CONTRATUAL.	global	IGE
36.01.02.03	DESMOBILIZACAO DO CANTERIO TIPO II - CORRESPONDE A 5,0% DO PERCENTUAL DESTINADO A FASE DO CANTEIRO TIPO II. SERA MEDIDO NA MEDICAO FINAL, APOS A DESMONTAGEM DO MESMO.	global	IGE
Legenda: EP5 - INDICE ESPECIFICO DE PAVIMENTACAO 5 EP7 - INDICE ESPECIFICO DE PAVIMENTACAO 7 IDI - IND GERAL PRECOS-DISP INTERNA (FGV-COL2) IGC - INDICE GERAL DE ESTRUTURAS E OAC IGE - INDICE GERAL DE EDIFICACOES IGT - INDICE GERAL DE TERRAPLENAGEM IMO - INDICE GERAL DE MAO-DE-OBRA (FIPE) IPV - INDICE ESPECIFICO ESTRUTURAS E OAC			



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO III.10

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

[illegible]

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 2	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 23.52.02.25		NOME: CAUQ-M.AD FX DER12,5					INDICE DE REAJUSTE: EP7	
		COMPLEMENTO: CONCRETO ASF-LTICO USINADO A QUENTE COM MELHORADOR DE ADESIVIDADE - FX DER 12,5						
		UNIDADE DE MEDIDA: M3					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.04.02	AREIA LAVADA		M3	154,420	0,79291000	122,441	9	
70.04.06	CAL HIDRATADA		KG	0,630	138,56604000	87,296	6	
70.04.16	PEDRA BRITADA N.1		M3	151,100	0,30792000	46,526	3	
70.04.24	PEDRISCO		M3	165,530	0,34642000	57,342	4	
70.10.02	CAP-50		KG	5,050	138,57600000	699,808	54	
70.17.09	ADITIVO P/ASF.-DOP		KG	73,500	0,69288000	50,926	3	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,14684000	10,858	0	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,29369000	7,015	0	
* EQUIPAMENTO *								
72.09.01.04	CHAS.BASC. 5M3 C-D		HORA	237,284	0,14684000	34,842	2	
72.41.03.04	PA CAR.S/PN3,6M3 C-D		HORA	518,608	0,02937000	15,231	1	
72.47.03.04	ROLO COMP.TAN12T C-D		HORA	281,049	0,05874000	16,508	1	
72.48.02.04	ROLO COM.P.A.27T C-D		HORA	277,746	0,02937000	8,157	0	
72.52.04.04	US.ASF.FR.150T/H C-D		HORA	3.888,994	0,02937000	114,219	8	
72.54.01.04	VIB.AC.AS.400T/H C-D		HORA	365,008	0,02937000	10,720	0	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICOS	- -	
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	1.064,339	83	1.436,857	83	I			
MAO DE OBRA	17,873	1	24,128	1	I	1.281,889	1.711,956	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	53,120	4		3	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	146,557	11	197,851	11	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 3	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 24.12.01.01		NOME: ENCH.VALA PEDRA 1E2					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO: ENCHIMENTO DE VALA COM PEDRA BRITADA 1E2						
		UNIDADE DE MEDIDA: M3					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.04.17	PEDRA BRITADA N.1E2		M3	149,650	1,11000000	166,111	98	
* MAO DE OBRA *								
71.02.14	MESTRE DE OBRAS		HORA	51,372	0,00556000	0,285	0	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,01111000	0,265	0	
* EQUIPAMENTO *								
72.37.01.04	MOTONIV.RIPPER C-D		HORA	354,599	0,00556000	1,971	1	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS	DO SERVICIO	- -
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	166,111	98	224,249	98	I			
MAO DE OBRA	0,550	0	0,742	0	I	168,632	227,418	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	0,666	0		0	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	1,305	0	1,761	0	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 4	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 24.14.01.06		NOME: MANTA NAO TEC.16KN/M					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO: MANTA GEOTEXTIL NAO TECIDA RESISTENCIA LONGITUDINAL 16 KN/M						
		UNIDADE DE MEDIDA: M2					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.12.09.06	MANTA NAO TEC.16KN/M		M2	7,670	1,00000000	7,670	83	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,00500000	0,369	3	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,05000000	1,194	12	

COMPONENTES		SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO - -		
DE CUSTOS		SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	SEM ADICIONAL BDI COM BDI = 35,00%		
MATERIAL		7,670	83	10,354	83			
MAO DE OBRA		1,563	16	2,110	16	9,233 12,464		
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)		0,000	0		0			
EQUIPAMENTO (OUTROS)		0,000	0	0,000	0			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)		0,000	0		0			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)		0,000	0	0,000	0			

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 5	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 24.15.08		NOME: TUBO PVC PERF.0,15M					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO: TUBO DE PVC PERFURADO OU NAO D=0,15M						
		UNIDADE DE MEDIDA: M					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.17.16	COLA DE PVA		KG	49,420	0,00700000	0,345	0	
70.19.11	TUBO PERF.PVC D=6"		M	121,500	1,03000000	125,145	73	
* MAO DE OBRA *								
71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	0,90000000	22,665	13	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,90000000	21,497	12	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS	DO SERVICIO	- -
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	125,490	73	169,411	73	I			
MAO DE OBRA	44,162	26	59,618	26	I	169,652	229,029	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 6	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 25.01.03.05		NOME: AT.SOLO CIM.6% PULV.					INDICE DE REAJUSTE: IGT	
		COMPLEMENTO: ATERRO SOLO COM 6% DE CIMENTO C/PULVE.						
		UNIDADE DE MEDIDA: M3					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	135,96000000	76,137	72	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,01136000	0,840	0	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,06818000	1,628	1	
* EQUIPAMENTO *								
72.08.01.04	CHAS.IRRIG.6000L C-D		HORA	249,123	0,00227000	0,565	0	
72.37.01.04	MOTONIV.RIPPER C-D		HORA	354,599	0,01136000	4,028	3	
72.45.06.04	ROLO COMP.PE15,5TC-D		HORA	444,069	0,01136000	5,044	4	
72.49.01.04	TRAT.AGR.3,7TON C-D		HORA	140,594	0,01136000	1,597	1	
72.52.05.04	US.SOLOS 400T/H C-D		HORA	648,245	0,02273000	14,734	14	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO	- -	
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	76,137	72	102,784	74	I			
MAO DE OBRA	2,468	2	3,331	2	I	104,573	137,950	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	9,204	8		6	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	16,764	16	22,631	16	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 7	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 25.04.14		NOME: EST.RAIZ SOLO 40CM					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO: ESTACA RAIZ EM SOLO D=40CM						
		UNIDADE DE MEDIDA: M					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.02.02	ACO CA-50		KG	6,230	18,00000000	112,140	12	
70.04.02	AREIA LAVADA		M3	154,420	0,16000000	24,707	2	
70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	110,00000000	61,600	6	
70.27.15	ESTACA RAIZ 40CM		M	466,370	1,00000000	466,370	51	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	1,06650000	78,863	8	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	4,26600000	101,897	11	
* EQUIPAMENTO *								
72.08.01.04	CHAS.IRRIG.6000L C-D		HORA	249,123	0,08080000	20,129	2	
72.09.01.04	CHAS.BASC. 5M3 C-D		HORA	237,284	0,01614000	3,829	0	
72.31.02.04	GRUP.GERAD.55KVA C-D		HORA	83,020	0,53325000	44,270	4	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO - -		
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	664,817	72	897,502	72	I			
MAO DE OBRA	180,760	19	244,026	19	I	913,805	1.230,223	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	9,749	1		0	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	58,479	6	78,946	6	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

[illegible]

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 9	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.01.01		NOME: ESCAV. MANUAL S/EXPL					INDICE DE REAJUSTE: IGT	
		COMPLEMENTO: ESCAVACAO MANUAL P/ OBRAS S/EXPLOSIVO						
		UNIDADE DE MEDIDA: M3					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MAO DE OBRA *								
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	3,00000000	71,658	88	
* EQUIPAMENTO *								
72.09.01.04	CHAS.BASC. 5M3 C-D		HORA	237,284	0,02272000	5,391	6	
72.43.01.04	RETRO CARR.0,77M3C-D		HORA	174,825	0,02500000	4,370	5	

COMPONENTES		SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO - -		
DE CUSTOS		SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	SEM ADICIONAL BDI COM BDI = 35,00%		
MATERIAL		0,000	0	0,000	0			
MAO DE OBRA		71,658	88	96,738	88	81,419 109,141		
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)		2,211	2		2			
EQUIPAMENTO (OUTROS)		7,550	9	10,192	9			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)		0,000	0		0			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)		0,000	0	0,000	0			

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA						PAG.: 10	I	
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.						EMISSAO: 28/08/25	I	
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS						DATA TPU: 04/2025	I	
I									I	
I	CODIGO: 26.05.01	NOME: FORMA PL.CONC.COMUM						INDICE DE REAJUSTE: IGC	I	
I		COMPLEMENTO: FORMA PLANA PARA CONC. ARMADO COMUM							I	
I		UNIDADE DE MEDIDA: M2						FAMILIA:	I	
I	*****									I
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	I	
I	* MATERIAL *									I
I									I	
I	70.02.01	ACO CA-25		KG	6,440	0,25000000	1,610	1	I	
I	70.02.55	PREGOS		KG	17,640	0,10000000	1,764	1	I	
I	70.09.11	CH.COMP.RES. 12MM		M2	27,910	0,32250000	9,000	6	I	
I	70.09.24	PONT.PINHO 3X3-3 C		M	12,080	0,80000000	9,664	7	I	
I	70.09.30	TABUA PINHO 1X12 3 C		M2	49,940	0,45000000	22,473	16	I	
I	70.17.28	LIQUIDO DESMOLDANTE		LITRO	12,310	0,17000000	2,092	1	I	
I	* MAO DE OBRA *									I
I									I	
I	71.02.06	CARPINTEIRO		HORA	25,223	1,50000000	37,834	28	I	
I	71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,24000000	17,747	13	I	
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	1,20000000	28,663	21	I	
I	* EQUIPAMENTO *									I
I									I	
I	72.12.01.04	CHAS.C.M.4,5T C-D		HORA	210,677	0,02000000	4,213	3	I	
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I</										

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA						PAG.: 11	I	
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.						EMISSAO: 28/08/25	I	
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS						DATA TPU: 04/2025	I	
I									I	
I	CODIGO: 26.05.02	NOME: FORMA PL.CONC.APAREN						INDICE DE REAJUSTE: IGC	I	
I		COMPLEMENTO: FORMA PLANA P/CONC.PROTEND.OU APARENTE							I	
I		UNIDADE DE MEDIDA: M2						FAMILIA:	I	
I	*****									
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	I	
I	* MATERIAL *									I
I	70.02.01	ACO CA-25		KG	6,440	0,25000000	1,610	1	I	
I	70.02.55	PREGOS		KG	17,640	0,10000000	1,764	1	I	
I	70.09.08	CH.COMP.PLAST.12MM		M2	42,270	0,36670000	15,500	10	I	
I	70.09.24	PONT.PINHO 3X3-3 C		M	12,080	0,80000000	9,664	6	I	
I	70.09.28	SARR.PINHO 1X6 3 C		M	1,480	1,91250000	2,830	1	I	
I	70.09.30	TABUA PINHO 1X12 3 C		M2	49,940	0,45000000	22,473	15	I	
I	70.17.28	LIQUIDO DESMOLDANTE		LITRO	12,310	0,17000000	2,092	1	I	
I	* MAO DE OBRA *									I
I	71.02.06	CARPINTEIRO		HORA	25,223	1,50000000	37,834	25	I	
I	71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,27000000	19,965	13	I	
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	1,20000000	28,663	19	I	
I	* EQUIPAMENTO *									I
I	72.12.01.04	CHAS.C.M.4,5T C-D		HORA	210,677	0,02000000	4,213	2	I	
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 12	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.05.04		NOME: FORMAS MET.ESP.VIGAS					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO: FORMAS METALICAS ESPECIAL P/ VIGAS						
		UNIDADE DE MEDIDA: M2					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.02.14	CHAPA DE ACO		KG	11,240	1,40000000	15,736	13	
70.02.55	PREGOS		KG	17,640	0,25000000	4,410	3	
70.09.08	CH.COMP.PLAST.12MM		M2	42,270	0,16125000	6,816	5	
70.09.24	PONT.PINHO 3X3-3 C		M	12,080	0,75000000	9,060	7	
70.09.28	SARR.PINHO 1X6 3 C		M	1,480	0,95625000	1,415	1	
70.09.30	TABUA PINHO 1X12 3 C		M2	49,940	0,18000000	8,989	7	
70.17.28	LIQUIDO DESMOLDANTE		LITRO	12,310	0,17000000	2,092	1	
* MAO DE OBRA *								
71.02.06	CARPINTEIRO		HORA	25,223	0,60000000	15,133	13	
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,06000000	4,436	3	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,60000000	14,331	12	
* EQUIPAMENTO *								
72.12.01.04	CHAS.C.M.4,5T C-D		HORA	210,677	0,16000000	33,708	29	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO - -		
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	48,518	41	65,499	42	I			
MAO DE OBRA	33,900	29	45,765	29	I	116,126	154,589	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	6,229	5		4	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	27,479	23	37,096	23	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA						PAG.: 13	I	
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.						EMISSAO: 28/08/25	I	
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS						DATA TPU: 04/2025	I	
I									I	
I	CODIGO: 26.06.01	NOME: BARRA DE ACO CA-25						INDICE DE REAJUSTE: IGC	I	
I		COMPLEMENTO: BARRA DE ACO CA-25							I	
I		UNIDADE DE MEDIDA: KG				FAMILIA:			I	
I	*****									I
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	I	
I	* MATERIAL *									I
I										I
I	70.02.01	ACO CA-25		KG	6,440	1,05000000	6,762	56	I	
I	70.02.07	ARAME RECOZIDO 18		KG	9,470	0,02000000	0,189	1	I	
I	* MAO DE OBRA *									I
I										I
I	71.02.03	ARMADOR		HORA	26,569	0,16000000	4,251	35	I	
I	71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,00800000	0,591	4	I	
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,00800000	0,191	1	I	
I	* EQUIPAMENTO *									I
I										I
I	72.12.02.04	CHAS.C.M. 8,0T C-D		HORA	255,439	0,00020000	0,051	0	I	
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA						PAG.: 14		I		
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.						EMISSAO: 28/08/25		I		
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS						DATA TPU: 04/2025		I		
I										I		
I	CODIGO: 26.06.02	NOME: BARRA DE ACO CA-50						INDICE DE REAJUSTE: IGC		I		
I		COMPLEMENTO: BARRA DE ACO CA-50								I		
I		UNIDADE DE MEDIDA: KG						FAMILIA:		I		
I	*****										I	
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%		I		
I	* MATERIAL *										I	
I												I
I	70.02.02	ACO CA-50		KG	6,230	1,05000000	6,541	55		I		
I	70.02.07	ARAME RECOZIDO 18		KG	9,470	0,02000000	0,189	1		I		
I	* MAO DE OBRA *										I	
I												I
I	71.02.03	ARMADOR		HORA	26,569	0,16000000	4,251	35		I		
I	71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,00800000	0,591	5		I		
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,00800000	0,191	1		I		
I	* EQUIPAMENTO *										I	
I												I
I	72.12.02.04	CHAS.C.M. 8,0T C-D		HORA	255,439	0,00020000	0,051	0		I		
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	
I											I	

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 15	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.06.04		NOME: ACO CONC. PROTENDIDO					INDICE DE REAJUSTE: IPV	
		COMPLEMENTO: ACO PARA CONCRETO PROTENDIDO						
		UNIDADE DE MEDIDA: KG			FAMILIA:			

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.02.04	ACO CONCR.PROTENDIDO		KG	9,870	1,03000000	10,166	39	
70.02.08	BAINHA 65 GALVANIZ.		M	20,060	0,08000000	1,604	6	
70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	0,26000000	0,145	0	
* MAO DE OBRA *								
71.02.03	ARMADOR		HORA	26,569	0,14286000	3,795	14	
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,01429000	1,056	4	
71.02.14	MESTRE DE OBRAS		HORA	51,372	0,02857000	1,467	5	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,22857000	5,459	21	
* EQUIPAMENTO *								
72.06.02.04	BOM. INJ. 3M3/H C-D		HORA	137,840	0,01429000	1,969	7	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS	DO SERVICIO	- -
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	11,915	46	16,085	46	I			
MAO DE OBRA	11,777	45	15,898	46	I	25,661	34,440	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	0,573	2		1	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	1,396	5	1,884	5	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

[illegible]

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 17	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.08.01		NOME: AP.NEOPRENE FRETADO					INDICE DE REAJUSTE: IPV	
		COMPLEMENTO: APARELHO DE APOIO NEOPRENE FRETADO						
		UNIDADE DE MEDIDA: DM3					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.04.02	AREIA LAVADA		M3	154,420	0,00600000	0,926	1	
70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	0,22000000	0,123	0	
70.25.21	NEOPRENE FRETADO		KG	35,780	1,54000000	55,101	85	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,01500000	1,109	1	
71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	0,15000000	3,777	5	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,15000000	3,582	5	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS	DO SERVICIO	- -
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	56,150	86	75,802	86	I			
MAO DE OBRA	8,468	13	11,431	13	I	64,618	87,233	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 18	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.08.03		NOME: ARTIC.CON.FREYSSINET					INDICE DE REAJUSTE: IPV	
		COMPLEMENTO: ARTICULACAO DE CONCRETO TIPO"FREYSSINET"						
		UNIDADE DE MEDIDA: DM2					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	0,50000000	0,280	2	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,03500000	2,588	23	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,35000000	8,360	74	

COMPONENTES		SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO - -		
DE CUSTOS		SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	SEM ADICIONAL BDI COM BDI = 35,00%		
MATERIAL		0,280	2	0,378	2			
MAO DE OBRA		10,948	97	14,779	97	11,228 15,157		
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)		0,000	0		0			
EQUIPAMENTO (OUTROS)		0,000	0	0,000	0			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)		0,000	0		0			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)		0,000	0	0,000	0			

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 19	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.09.01		NOME: CONCRETO FCK 10MPA					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO: CONCRETO FCK 10MPA						
		UNIDADE DE MEDIDA: M3					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.04.02	AREIA LAVADA		M3	154,420	0,40891000	63,143	11	
70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	208,00000000	116,480	20	
70.04.17	PEDRA BRITADA N.1E2		M3	149,650	0,59109000	88,456	15	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,16667000	12,324	2	
71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	1,66670000	41,974	7	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	3,33340000	79,621	14	
* EQUIPAMENTO *								
72.11.01.04	CHAS.BET. 5M3 C-D		HORA	353,972	0,33333000	117,989	20	
72.41.03.04	PA CAR.S/PN3,6M3 C-D		HORA	518,608	0,04000000	20,744	3	
72.52.01.04	US.CONC.200M3/H C-D		HORA	486,159	0,04000000	19,446	3	
72.53.01.04	VIBR.IMER.ELETR.C-D		HORA	25,619	0,33333000	8,539	1	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO - -		
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	268,079	47	361,906	47	I			
MAO DE OBRA	133,919	23	180,790	23	I	568,716	754,249	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	38,618	6		5	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	128,100	22	172,935	22	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 20	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.09.06		NOME: CONCRETO FCK 30MPA					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO: CONCRETO FCK 30MPA						
		UNIDADE DE MEDIDA: M3					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.04.02	AREIA LAVADA		M3	154,420	0,37920000	58,556	8	
70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	377,00000000	211,120	31	
70.04.17	PEDRA BRITADA N.1E2		M3	149,650	0,62081000	92,904	13	
70.17.30	ADIT.PLAST. E RETARD		KG	6,810	1,00000000	6,810	1	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,16667000	12,324	1	
71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	1,66670000	41,974	6	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	3,33340000	79,621	11	
* EQUIPAMENTO *								
72.11.01.04	CHAS.BET. 5M3 C-D		HORA	353,972	0,33333000	117,989	17	
72.41.03.04	PA CAR.S/PN3,6M3 C-D		HORA	518,608	0,04000000	20,744	3	
72.52.01.04	US.CONC.200M3/H C-D		HORA	486,159	0,04000000	19,446	2	
72.53.01.04	VIBR.IMER.ELETR.C-D		HORA	25,619	0,33333000	8,539	1	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO	- -	
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	369,390	55	498,676	55	I			
MAO DE OBRA	133,919	19	180,790	20	I	670,027	891,019	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	38,618	5		4	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	128,100	19	172,935	19	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

[illegible]

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 22	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.09.12		NOME: CONCRETO FCK 35 MPA					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO: CONCRETO FCK 35 MPA						
		UNIDADE DE MEDIDA: M3					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.04.02	AREIA LAVADA		M3	154,420	0,34150000	52,734	7	
70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	396,00000000	221,760	32	
70.04.17	PEDRA BRITADA N.1E2		M3	149,650	0,65850000	98,544	14	
70.17.30	ADIT.PLAST. E RETARD		KG	6,810	1,00000000	6,810	1	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,16667000	12,324	1	
71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	1,66670000	41,974	6	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	3,33340000	79,621	11	
* EQUIPAMENTO *								
72.11.01.04	CHAS.BET. 5M3 C-D		HORA	353,972	0,33333000	117,989	17	
72.41.03.04	PA CAR.S/PN3,6M3 C-D		HORA	518,608	0,04000000	20,744	3	
72.52.01.04	US.CONC.200M3/H C-D		HORA	486,159	0,04000000	19,446	2	
72.53.01.04	VIBR.IMER.ELETR.C-D		HORA	25,619	0,33333000	8,539	1	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO	- -	
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	379,848	55	512,794	56	I			
MAO DE OBRA	133,919	19	180,790	19	I	680,485	905,137	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	38,618	5		4	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	128,100	18	172,935	19	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA						PAG.: 23	I
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.						EMISSAO: 28/08/25	I
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS						DATA TPU: 04/2025	I
I									I
I	CODIGO: 26.10.02	NOME: JUNTA C/LAB.AB.20-55						INDICE DE REAJUSTE: IPV	I
I		COMPLEMENTO: JUNTA/RETRACAO C/LABIO POLIM.AB.20 ATE 55 MM							I
I		UNIDADE DE MEDIDA: M						FAMILIA:	I
I	*****								I
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	I
I	* MATERIAL *								I
I									I
I	70.13.05	JUNTA 3550VV		M	273,940	1,00000000	273,940	91	I
I	* MAO DE OBRA *								I
I									I
I	71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,05000000	3,697	1	I
I	71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	0,35000000	8,814	2	I
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,50000000	11,943	4	I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I
I									I

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 24	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.11.03.03		NOME: LANC.PLACA PRE CONC.					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO:						
		UNIDADE DE MEDIDA: UN			FAMILIA:			

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.02.07	ARAME RECOZIDO 18		KG	9,470	0,00200000	0,018	0	
70.02.55	PREGOS		KG	17,640	0,10000000	1,764	1	
70.09.28	SARR.PINHO 1X6 3 C		M	1,480	0,30000000	0,444	0	
* MAO DE OBRA *								
71.02.03	ARMADOR		HORA	26,569	0,33000000	8,767	7	
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,33000000	24,402	20	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,66000000	15,764	12	
* EQUIPAMENTO *								
72.15.03.04	CAMINHAO GUINDAUTO		HORA	259,252	0,20000000	51,850	42	
72.39.02.04	MAQ.SOLDA DIESEL C-D		HORA	92,477	0,20000000	18,495	15	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO - -		
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	2,226	1	3,005	1	I			
MAO DE OBRA	48,933	40	66,059	41	I	121,504	159,077	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	14,150	11		8	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	56,195	46	75,863	47	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 25	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.11.03.05		NOME: G.CORPO MET.H=0,90					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO: GUARDA CORPO METALICO DE PASSARELA H=0,90M, CONFORME PP-DE-C04/029.						
		UNIDADE DE MEDIDA: M					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.02.01	ACO CA-25		KG	6,440	1,37000000	8,822	0	
70.02.13.01	BARRA DE ACO ASTM36		KG	3,680	45,06000000	165,820	13	
70.02.15	CHAPA DE ACO 10MM		KG	9,360	2,99000000	27,986	2	
70.02.24	ELETRODO OK-48		KG	29,910	0,86000000	25,722	2	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	1,00000000	73,946	5	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	6,00000000	143,316	11	
71.02.31	SOLDADOR		HORA	38,340	2,00000000	76,680	6	
* EQUIPAMENTO *								
72.15.03.04	CAMINHAO GUINDAUTO		HORA	259,252	2,00000000	518,504	40	
72.39.02.04	MAQ.SOLDA DIESEL C-D		HORA	92,477	2,00000000	184,954	14	
* SERVICO *								
27.14.05	PINT. ESM. 3DEMAOS		M2	48,340	1,00000000	48,340	3	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICO	- -	
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	228,350	17	308,272	18	I			
MAO DE OBRA	293,942	23	396,821	23	I	1.274,090	1.670,492	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	141,508	11		8	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	561,950	44	758,632	45	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	48,340	3	65,259	3	I			

[illegible]

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 27		I		
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25		I		
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025		I		
I									I		
I	CODIGO: 26.12.01.01	NOME: TUBO RIGIDO PVC D=2"					INDICE DE REAJUSTE: IGC		I		
I		COMPLEMENTO: TUBO RIGIDO PVC D=2"							I		
I		UNIDADE DE MEDIDA: M					FAMILIA:		I		
I	*****									I	
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	I		
I	* MATERIAL *									I	
I											I
I	70.17.16	COLA DE PVA		KG	49,420	0,00080000	0,039	0	I		
I	70.19.12.01	TUBO RIGIDO PVC D=2"		M	8,000	1,03000000	8,240	35	I		
I	* MAO DE OBRA *									I	
I											I
I	71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	0,30000000	7,555	32	I		
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,30000000	7,165	31	I		
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	
I										I	

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 28	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.12.03		NOME: TUBO PVC PERF.0,10M					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO: TUBO DE PVC PERFURADO OU NAO D=0,100M						
		UNIDADE DE MEDIDA: M					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.17.16	COLA DE PVA		KG	49,420	0,00300000	0,148	0	
70.19.10	TUBO PERF.PVC D=4"		M	72,900	1,03000000	75,087	74	
* MAO DE OBRA *								
71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	0,52000000	13,095	12	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,52000000	12,420	12	

COMPONENTES		SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO - -		
DE CUSTOS		SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	SEM ADICIONAL BDI COM BDI = 35,00%		
MATERIAL		75,235	74	101,567	74			
MAO DE OBRA		25,515	25	34,445	25	100,750	136,012	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)		0,000	0		0			
EQUIPAMENTO (OUTROS)		0,000	0	0,000	0			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)		0,000	0		0			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)		0,000	0	0,000	0			

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 29	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.13.01		NOME: LANC.VIGA P<=50T					INDICE DE REAJUSTE: IPV	
		COMPLEMENTO: LANC.VIGA P<=50T-GUINDASTE AUTO P						
		UNIDADE DE MEDIDA: UN					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.27.38	LOC.GUINDASTE 100TON		HORA	682,000	8,00000000	5.456,000	63	
70.27.39	MOBIL/DESMOBIL.100T		UN	956,050	1,00000000	956,050	11	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	8,00000000	591,568	6	
71.02.14	MESTRE DE OBRAS		HORA	51,372	16,00000000	821,952	9	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	32,00000000	764,352	8	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS	DO SERVICIO	- -
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	6.412,050	74	8.656,267	74	I			
MAO DE OBRA	2.177,872	25	2.940,127	25	I	8.589,922	11.596,394	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA						PAG.: 30	I	
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.						EMISSAO: 28/08/25	I	
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS						DATA TPU: 04/2025	I	
I									I	
I	CODIGO: 26.15.02	NOME: ENROC.PEDRA ARR.REJ.						INDICE DE REAJUSTE: IGC	I	
I		COMPLEMENTO: ENROCAMENTO PEDRA ARRUMADA E REJUNTADA							I	
I		UNIDADE DE MEDIDA: M3						FAMILIA:	I	
I	*****									I
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	I	
I	* MATERIAL *									I
I									I	
I	70.04.02	AREIA LAVADA		M3	154,420	0,25000000	38,605	8	I	
I	70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	110,00000000	61,600	13	I	
I	70.04.23	PEDRA RACHAO		M3	143,800	1,10000000	158,180	33	I	
I	* MAO DE OBRA *									I
I									I	
I	71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,20000000	14,789	3	I	
I	71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	2,00000000	50,368	10	I	
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	6,00000000	143,316	30	I	
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 31	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 27.01.03		NOME: DEM.CONC.ARMADO					INDICE DE REAJUSTE: IMO	
		COMPLEMENTO: DEMOLICAO DE CONCRETO ARMADO						
		UNIDADE DE MEDIDA: M3			FAMILIA:			

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.17.01	ACETILENO		KG	85,500	0,25000000	21,375	2	
70.25.22	OXIGENIO		M3	13,840	0,30000000	4,152	0	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	1,00000000	73,946	10	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	4,00000000	95,544	13	
* EQUIPAMENTO *								
72.09.02.04	CHAS.BASC. 8M3 C-D		HORA	290,619	0,50000000	145,309	19	
72.21.03.04	COMP.XA-175MWD C-D		HORA	205,022	1,00000000	205,022	28	
72.35.02.04	MAR.ROMP.PN.35KG C-D		HORA	41,106	3,00000000	123,318	16	
72.39.03.04	MACARICO CORTE C-D		HORA	31,389	0,75000000	23,541	3	
72.43.01.04	RETRO CARR.0,77M3C-D		HORA	174,825	0,20000000	34,965	4	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO - -		
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	25,527	3	34,461	3	I			
MAO DE OBRA	169,490	23	228,811	23	I	727,172	956,613	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	71,623	9		7	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	460,532	63	621,718	64	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

[illegible]

[illegible]

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA						PAG.: 34	I	
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.						EMISSAO: 28/08/25	I	
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS						DATA TPU: 04/2025	I	
I									I	
I	CODIGO: 27.06.17	NOME: CHUMB.ACO EPOX.INJ.						INDICE DE REAJUSTE: IGC	I	
I		COMPLEMENTO: CHUMBAMENTO BARRAS C/RESINA EPOX.INJ.							I	
I		UNIDADE DE MEDIDA: KG						FAMILIA:	I	
I	*****									
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	I	
I	* MATERIAL *									I
I									I	
I	70.02.02	ACO CA-50		KG	6,230	1,03000000	6,416	5	I	
I	70.17.36	RESINA EPOXIDICA		KG	116,790	0,70000000	81,753	71	I	
I	* MAO DE OBRA *									I
I									I	
I	71.02.03	ARMADOR		HORA	26,569	0,05000000	1,328	1	I	
I	71.02.14	MESTRE DE OBRAS		HORA	51,372	0,05000000	2,568	2	I	
I	71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	0,10000000	2,518	2	I	
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,20000000	4,777	4	I	
I	* EQUIPAMENTO *									I
I									I	
I	72.06.01.04	BOM. INJ. 1M3/H C-D		HORA	166,369	0,05000000	8,318	7	I	
I	72.21.01.04	COMP.XA-90 MWA C-D		HORA	143,986	0,05000000	7,199	6	I	
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I</

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 35	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 27.11.05		NOME: INJ.CALDA CIM.BAINHA					INDICE DE REAJUSTE: IPV	
		COMPLEMENTO: INJECAO DE CALDA DE CIMENTO EM BAINHAS						
		UNIDADE DE MEDIDA: KG					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	1,00000000	0,560	15	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,01000000	0,739	20	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,03000000	0,716	19	
* EQUIPAMENTO *								
72.06.01.04	BOM. INJ. 1M3/H C-D		HORA	166,369	0,01000000	1,663	45	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS	DO SERVICIO	- -
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	0,560	15	0,756	15	I			
MAO DE OBRA	1,455	39	1,964	40	I	3,678	4,870	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	0,270	7		5	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	1,393	37	1,880	38	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 36		
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25		
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025		
CODIGO: 27.11.09		NOME: ARGAM.CIM/AREIA 1:6					INDICE DE REAJUSTE: IGE		
		COMPLEMENTO: ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:6							
		UNIDADE DE MEDIDA: M3					FAMILIA:		

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%		
* MATERIAL *									
70.04.02	AREIA LAVADA		M3	154,420	1,21000000	186,848	8		
70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	243,00000000	136,080	6		
* MAO DE OBRA *									
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	3,00000000	221,838	9		
71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	30,00000000	755,520	33		
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	40,00000000	955,440	42		

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS	DO SERVICIO	- -	
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%		
MATERIAL	322,928	14	435,952	14	I				
MAO DE OBRA	1.932,798	85	2.609,277	85	I	2.255,726	3.045,229		
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I				
EQUIPAMENTO (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I				
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I				
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I				

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA						PAG.: 37	I	
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.						EMISSAO: 28/08/25	I	
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS						DATA TPU: 04/2025	I	
I									I	
I	CODIGO: 28.08.01.01	NOME: PLACA INSTITUCIONAL						INDICE DE REAJUSTE: IDI	I	
I		COMPLEMENTO:							I	
I		UNIDADE DE MEDIDA: M2			FAMILIA:				I	
I	*****									I
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	I	
I	* MATERIAL *									I
I										I
I	70.02.14	CHAPA DE ACO		KG	11,240	1,30000000	14,612	5	I	
I	70.02.55	PREGOS		KG	17,640	0,31700000	5,591	1	I	
I	70.09.24	PONT.PINHO 3X3-3 C		M	12,080	2,50000000	30,200	10	I	
I	70.09.30	TABUA PINHO 1X12 3 C		M2	49,940	0,15000000	7,491	2	I	
I	70.26.02	ESMALTE SINTETICO		LITRO	32,740	0,50000000	16,370	5	I	
I	* MAO DE OBRA *									I
I										I
I	71.02.06	CARPINTEIRO		HORA	25,223	1,00000000	25,223	8	I	
I	71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,33000000	24,402	8	I	
I	71.02.28	PINTOR		HORA	26,245	0,34000000	8,923	3	I	
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	6,00000000	143,316	50	I	
I	* SERVICO *									I
I										I
I	27.03.02	ANDAIME TUBULAR		M3	32,205	0,25000000	8,051	2	I	
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										

[illegible]

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA						PAG.: 39	I	
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.						EMISSAO: 28/08/25	I	
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS						DATA TPU: 04/2025	I	
I									I	
I	CODIGO: 26.05.02	NOME: FORMA PL.CONC.APAREN						INDICE DE REAJUSTE: IGC	I	
I		COMPLEMENTO: FORMA PLANA P/CONC.PROTEND.OU APARENTE							I	
I		UNIDADE DE MEDIDA: M2						FAMILIA:	I	
I	*****									
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	I	
I	* MATERIAL *									I
I	70.02.01	ACO CA-25		KG	6,440	0,25000000	1,610	1	I	
I	70.02.55	PREGOS		KG	17,640	0,10000000	1,764	1	I	
I	70.09.08	CH.COMP.PLAST.12MM		M2	42,270	0,36670000	15,500	10	I	
I	70.09.24	PONT.PINHO 3X3-3 C		M	12,080	0,80000000	9,664	6	I	
I	70.09.28	SARR.PINHO 1X6 3 C		M	1,480	1,91250000	2,830	1	I	
I	70.09.30	TABUA PINHO 1X12 3 C		M2	49,940	0,45000000	22,473	15	I	
I	70.17.28	LIQUIDO DESMOLDANTE		LITRO	12,310	0,17000000	2,092	1	I	
I	* MAO DE OBRA *									I
I	71.02.06	CARPINTEIRO		HORA	25,223	1,50000000	37,834	25	I	
I	71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,27000000	19,965	13	I	
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	1,20000000	28,663	19	I	
I	* EQUIPAMENTO *									I
I	72.12.01.04	CHAS.C.M.4,5T C-D		HORA	210,677	0,02000000	4,213	2	I	
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA						PAG.: 40	I	
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.						EMISSAO: 28/08/25	I	
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS						DATA TPU: 04/2025	I	
I									I	
I	CODIGO: 26.06.02	NOME: BARRA DE ACO CA-50						INDICE DE REAJUSTE: IGC	I	
I		COMPLEMENTO: BARRA DE ACO CA-50							I	
I		UNIDADE DE MEDIDA: KG				FAMILIA:			I	
I	*****									I
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	I	
I	* MATERIAL *									I
I										I
I	70.02.02	ACO CA-50		KG	6,230	1,05000000	6,541	55	I	
I	70.02.07	ARAME RECOZIDO 18		KG	9,470	0,02000000	0,189	1	I	
I	* MAO DE OBRA *									I
I										I
I	71.02.03	ARMADOR		HORA	26,569	0,16000000	4,251	35	I	
I	71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,00800000	0,591	5	I	
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,00800000	0,191	1	I	
I	* EQUIPAMENTO *									I
I										I
I	72.12.02.04	CHAS.C.M. 8,0T C-D		HORA	255,439	0,00020000	0,051	0	I	
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										

FCTLW0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 41	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 26.09.05		NOME: CONCRETO FCK 25 MPA					INDICE DE REAJUSTE: IGC	
		COMPLEMENTO: CONCRETO FCK 25 MPA						
		UNIDADE DE MEDIDA: M3					FAMILIA:	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	
* MATERIAL *								
70.04.02	AREIA LAVADA		M3	154,420	0,37483000	57,881	8	
70.04.12	CIMENTO PORTLAND-SC		KG	0,560	350,00000000	196,000	29	
70.04.17	PEDRA BRITADA N.1E2		M3	149,650	0,62517000	93,556	14	
70.17.30	ADIT.PLAST. E RETARD		KG	6,810	0,81000000	5,516	0	
* MAO DE OBRA *								
71.02.12	ENC. TURMA		HORA	73,946	0,16667000	12,324	1	
71.02.27	PEDREIRO CONCRETO		HORA	25,184	1,66670000	41,974	6	
71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	3,33340000	79,621	12	
* EQUIPAMENTO *								
72.11.01.04	CHAS.BET. 5M3 C-D		HORA	353,972	0,33333000	117,989	18	
72.41.03.04	PA CAR.S/PN3,6M3 C-D		HORA	518,608	0,04000000	20,744	3	
72.52.01.04	US.CONC.200M3/H C-D		HORA	486,159	0,04000000	19,446	2	
72.53.01.04	VIBR.IMER.ELETR.C-D		HORA	25,619	0,33333000	8,539	1	

COMPONENTES	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	I	- - PRECOS UNITARIOS DO SERVICIO	- -	
DE CUSTOS	SEM BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	I	SEM ADICIONAL BDI	COM BDI = 35,00%	
MATERIAL	352,953	54	476,486	54	I			
MAO DE OBRA	133,919	20	180,790	20	I	653,590	868,829	
EQUIPAMENTO (DEPR+JUROS)	38,618	5		4	I			
EQUIPAMENTO (OUTROS)	128,100	19	172,935	19	I			
OUTROS SERVICOS (DEPR+JUROS)	0,000	0		0	I			
OUTROS SERVICOS (OUTROS)	0,000	0	0,000	0	I			

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA						PAG.: 42		I	
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.						EMISSAO: 28/08/25		I	
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS						DATA TPU: 04/2025		I	
I										I	
I	CODIGO: 27.03.02	NOME: ANDAIME TUBULAR						INDICE DE REAJUSTE: IGC		I	
I		COMPLEMENTO: ANDAIME TUBULAR								I	
I		UNIDADE DE MEDIDA: M3						FAMILIA:		I	
I	*****										I
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%		I	
I	* MATERIAL *										I
I										I	
I	70.02.55	PREGOS		KG	17,640	0,11000000	1,940	6		I	
I	70.09.24	PONT.PINHO 3X3-3 C		M	12,080	0,12000000	1,449	4		I	
I	70.09.30	TABUA PINHO 1X12 3 C		M2	49,940	0,24000000	11,985	37		I	
I	70.25.15	LOC.TUBO EQUIPADO		M	21,660	0,44000000	9,530	29		I	
I	* MAO DE OBRA *										I
I										I	
I	71.02.24	MONTADOR		HORA	28,193	0,06250000	1,762	5		I	
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,12500000	2,985	9		I	
I	* EQUIPAMENTO *										I
I										I	
I	72.12.02.04	CHAS.C.M. 8,0T C-D		HORA	255,439	0,01000000	2,554	7		I	
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I
I											I</

I	FCTLW0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 43			I
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25			I
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS UNITARIOS DE SERVICOS					DATA TPU: 04/2025			I
I										I
I	CODIGO: 27.14.05	NOME: PINT. ESM. 3DEMAOS					INDICE DE REAJUSTE: IMO			I
I		COMPLEMENTO: PINTURA A BASE DE ESMALTE SINTETICO 3 DEMAOS, SENDO UMA DEMA0 FUNDO OXIDO FERRO								I
I		UNIDADE DE MEDIDA: M2					FAMILIA:			I
I	*****									I
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	OBSERVACAO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%	I	
I	* MATERIAL *									I
I									I	
I	70.26.02	ESMALTE SINTETICO		LITRO	32,740	0,18000000	5,893	12	I	
I	70.26.10	LIXA MADEIRA		UN	1,130	1,00000000	1,130	2	I	
I	70.26.25	TINT.FUND.PROT.ZARCA		LITRO	34,770	0,09000000	3,129	6	I	
I	* MAO DE OBRA *									I
I									I	
I	71.02.28	PINTOR		HORA	26,245	1,00000000	26,245	54	I	
I	71.02.30	SERVENTE		HORA	23,886	0,50000000	11,943	24	I	
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I
I										I

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 44	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.06.01.04		NOME: BOM. INJ. 1M3/H C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: BOMBA INJ.PROJ.NATA CIM.ARG.1M3/H COND.D						
MARCA: PUTZMEISTER		MODELO: S-5 C/MIST Z-80		POTENCIA: 4 KW		CAPACIDADE: 1 M3/H		
PESO: 170 KG		VALOR DE AQUISICAO:		175.000,000		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20		
TAXA DE MANUTENCAO: 0,80		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.500		ANOS VIDA UTIL: 5		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.04	ENERGIA ELETRICA	KWH	0,840	2,80000000	2,352	1	1	
70.01.12	MANG. P/ BOMBA ARG.	UN	4.054,780	0,02000000	81,095	48	50	
* MAO DE OBRA *								
71.01.02	OPERADOR II	HORA	37,190	1,00000000	37,190	22	23	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	18,666	11		8	-A-	77,272	64,256	
JUROS	8,400	5		3	-B-	52,265		
MANUTENCAO	18,666	11	25,199	11	-C-	164,918		
MATERIAL	83,447	50	112,653	52	-D-	215,124	166,369	
MAO DE OBRA	37,190	22	50,206	23	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 45	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.06.02.04		NOME: BOM. INJ. 3M3/H C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: BOMBA INJ.PROJ.NATA CIM.ARG.3M3/H COND.D						
MARCA: PUTZMEISTER		MODELO: P-13 KA		POTENCIA: 7,3 KW		CAPACIDADE: 3 M3/H		
PESO: 1.050 KG		VALOR DE AQUISICAO: 259.310,000		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20				
TAXA DE MANUTENCAO: 0,80		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.500		ANOS VIDA UTIL: 5		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
						KM RODADO MENSAL: 0		

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.04	ENERGIA ELETRICA	KWH	0,840	5,50000000	4,620	3	3	
70.01.13	MANG. P/ BOMBA ARG.	UN	1.413,310	0,02000000	28,266	20	22	
* MAO DE OBRA *								
71.01.02	OPERADOR II	HORA	37,190	1,00000000	37,190	26	29	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	27,659	20		16	-A-	90,311	77,295	
JUROS	12,446	9		7	-B-	77,444		
MANUTENCAO	27,659	20	37,339	21	-C-	121,840		
MATERIAL	32,886	23	44,396	25	-D-	172,046	137,840	
MAO DE OBRA	37,190	26	50,206	29	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 47	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.07.01.04		NOME: BOMBA HIDR.PROT.C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: BOMBA HIDRAULICA PARA PROTENSAO COND.D						
MARCA:		MODELO:		POTENCIA: 4 HP		CAPACIDADE:		
PESO:		VALOR DE AQUISICAO:		36.478,530		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20		
TAXA DE MANUTENCAO: 1,00		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.000		ANOS VIDA UTIL: 5		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.04	ENERGIA ELETRICA	KWH	0,840	0,75000000	0,630	1	1	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,00800000	0,166	0	0	
* MAO DE OBRA *								
71.01.02	OPERADOR II	HORA	37,190	1,00000000	37,190	69	72	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	5,836	10		8	-A-	58,668	45,652	
JUROS	2,626	4		3	-B-	18,310		
MANUTENCAO	7,295	13	9,848	14	-C-	19,384		
MATERIAL	0,796	1	1,074	1	-D-	69,590	53,743	
MAO DE OBRA	37,190	69	50,206	72	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 48	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.08.01.04		NOME: CHAS.IRRIG.6000L C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: CAMINHAO IRRIGADEIRA 6000L COND. D						
MARCA: FORD		MODELO: 1317E / PHR800					CAPACIDADE: 6000 L	
PESO: 12.300 KG		VALOR DE AQUISICAO: 562.165,000					PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 1,00		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000					ANOS VIDA UTIL: 7	
							COEF. KM ROD.(K): 0,01880000	
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,17000000	6,733	2	2	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,34000000	7,058	2	2	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	17,00000000	105,400	42	44	
70.01.29	PNEU 9.00 R2-14	UN	1.701,000	0,00400000	6,804	2	2	
* MAO DE OBRA *								
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	12	13	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	32,123	12		10	-A-	94,025	82,974	
JUROS	19,274	7		6	-B-	105,604		
MANUTENCAO	40,154	16	54,207	17	-C-	275,697		
MATERIAL	125,995	50	170,093	53	-D-	318,325	249,123	
MAO DE OBRA	31,577	12	42,628	13	-E-	5,984		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA				PAG.: 49	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.				EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS				DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.09.01.04		NOME: CHAS.BASC. 5M3 C-D				INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: CAMINHAO BASCULANTE 5M3 COND. D					
MARCA: FORD		MODELO: CARGO 1517/4800		POTENCIA: 162 CV		CAPACIDADE: 5 M3	
PESO:		VALOR DE AQUISICAO:		547.943,810		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 0,90		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000		ANOS VIDA UTIL: 7		COEF. KM ROD.(K): 0,01880000	
						KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C
* MATERIAL *							
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,16200000	6,416	2	2
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,32400000	6,726	2	2
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	16,20000000	100,440	42	44
70.01.29	PNEU 9.00 R2-14	UN	1.701,000	0,00400000	6,804	2	3
* MAO DE OBRA *							
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	13	14

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S							
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)
DEPRECIACAO	31,311	13		10	-A-	92,725	81,674
JUROS	18,786	7		6	-B-	97,649	
MANUTENCAO	35,224	14	47,552	15	-C-	260,170	
MATERIAL	120,386	50	162,521	53	-D-	302,798	237,284
MAO DE OBRA	31,577	13	42,628	14	-E-	5,692	
					-F-	0,000	

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 50	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.09.02.04		NOME: CHAS.BASC. 8M3 C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: CAMINHAO BASCULANTE 8M3 COND. D						
MARCA: VW		MODELO: 23220		POTENCIA: 218 HP		CAPACIDADE: 8 M3		
PESO:		VALOR DE AQUISICAO: 600.650,000		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20				
TAXA DE MANUTENCAO: 0,90		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000		ANOS VIDA UTIL: 7		COEF. KM ROD.(K): 0,01880000		
						KM RODADO MENSAL: 0		

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,21800000	8,634	2	3	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,43600000	9,051	3	3	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	21,80000000	135,160	46	48	
70.01.27	PNEU 10.00.20.16	UN	1.891,000	0,00670000	12,669	4	4	
* MAO DE OBRA *								
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	10	11	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	34,322	11		9	-A-	97,543	86,492	
JUROS	20,593	7		5	-B-	107,042		
MANUTENCAO	38,613	13	52,127	13	-C-	330,485		
MATERIAL	165,514	56	223,443	59	-D-	373,113	290,619	
MAO DE OBRA	31,577	10	42,628	11	-E-	7,014		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA				PAG.: 51	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.				EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS				DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.11.01.04		NOME: CHAS.BET. 5M3 C-D				INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: CAMINHAO BETONEIRA 5M3 COND. D					
MARCA: FORD		MODELO: CARGO 2626		POTENCIA: 256 HP		CAPACIDADE: 5 M3	
PESO:		VALOR DE AQUISICAO: 869.178,000		ANOS VIDA UTIL: 7		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 0,90		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000				COEF. KM ROD.(K): 0,01880000	
						KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C
* MATERIAL *							
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,25600000	10,140	2	3
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,51200000	10,629	3	3
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	25,60000000	158,720	44	47
70.01.27	PNEU 10.00.20.16	UN	1.891,000	0,00400000	7,564	2	2
* MAO DE OBRA *							
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	8	9

C O M P O N E N T E S		D E C U S T O		PRECOS	UNITARIOS	DOS	EQUIPAMENTOS
SUB-TOTAIS		PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O
SEM-BDI		CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)
DEPRECIACAO	49,667	14		11	-A-	122,095	111,044
JUROS	29,800	8		6	-B-	154,898	
MANUTENCAO	55,875	15	75,431	16	-C-	407,419	
MATERIAL	187,053	52	252,521	56	-D-	450,047	353,972
MAO DE OBRA	31,577	8	42,628	9	-E-	8,460	
					-F-	0,000	

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA				PAG.: 52	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.				EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS				DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.12.01.04		NOME: CHAS.C.M.4,5T C-D				INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: CAMINHAO CARROC. MADEIRA 4,5T COND. D					
MARCA: FORD		MODELO: F-4000		POTENCIA: 141 HP		CAPACIDADE: 4.500 KG	
PESO: 9.100 KG		VALOR DE AQUISICAO: 425.888,500		ANOS VIDA UTIL: 7		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 1,00		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000				COEF. KM ROD.(K): 0,01880000	
						KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C
* MATERIAL *							
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,14100000	5,585	2	2
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,28200000	5,854	2	2
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	14,10000000	87,420	41	43
70.01.25	PNEU 7.50.16.10	UN	1.020,000	0,00400000	4,080	1	2
70.01.29	PNEU 9.00 R2-14	UN	1.701,000	0,00400000	6,804	3	3
* MAO DE OBRA *							
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	14	15

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S							
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)
DEPRECIACAO	24,336	11		8	-A-	81,565	70,514
JUROS	14,601	6		5	-B-	80,004	
MANUTENCAO	30,420	14	41,067	15	-C-	228,157	
MATERIAL	109,743	52	148,153	54	-D-	270,785	210,677
MAO DE OBRA	31,577	14	42,628	15	-E-	5,090	
					-F-	0,000	

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA				PAG.: 53	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.				EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS				DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.12.02.04		NOME: CHAS.C.M. 8,0T C-D				INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: CAMINHAO CARROC. MADEIRA 8,0T COND. D					
MARCA: FORD		MODELO: CARGO 1317 E		POTENCIA: 170 CV		CAPACIDADE: 8 TON	
PESO: 12.300 KG		VALOR DE AQUISICAO:		572.750,000		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 1,00		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000		ANOS VIDA UTIL: 7		COEF. KM ROD.(K): 0,01880000	
						KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C
* MATERIAL *							
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,17000000	6,733	2	2
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,34000000	7,058	2	2
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	17,00000000	105,400	41	43
70.01.29	PNEU 9.00 R2-14	UN	1.701,000	0,00670000	11,396	4	4
* MAO DE OBRA *							
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	12	13

C O M P O N E N T E S		D E C U S T O		PRECOS	UNITARIOS	DOS	EQUIPAMENTOS
SUB-TOTAIS		PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O
SEM-BDI		CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)
DEPRECIACAO	32,728	12		10	-A-	94,993	83,942
JUROS	19,637	7		6	-B-	107,593	
MANUTENCAO	40,910	16	55,228	16	-C-	283,885	
MATERIAL	130,587	51	176,292	53	-D-	326,513	255,439
MAO DE OBRA	31,577	12	42,628	13	-E-	6,138	
					-F-	0,000	

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 56	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.21.01.04		NOME: COMP.XA-90 MWA C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: COMPRESSOR DE AR XA-90 MWD COND. D						
MARCA: ATLAS COPCO		MODELO: XA-90 MWD		POTENCIA: 89 CV		CAPACIDADE: 180 PCM		
PESO: 1.360 KG		VALOR DE AQUISICAO: 169.643,070		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20				
TAXA DE MANUTENCAO: 0,90		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.500		ANOS VIDA UTIL: 9		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
		KM RODADO MENSAL: 0						

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,06230000	2,467	1	1	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,17800000	3,695	2	2	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	11,57000000	71,734	49	51	
* MAO DE OBRA *								
71.01.02	OPERADOR II	HORA	37,190	1,00000000	37,190	25	26	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	10,052	6		5	-A-	67,797	54,781	
JUROS	7,539	5		4	-B-	32,858		
MANUTENCAO	11,309	7	15,267	8	-C-	138,017		
MATERIAL	77,896	54	105,159	55	-D-	188,223	143,986	
MAO DE OBRA	37,190	25	50,206	26	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 57	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.21.03.04		NOME: COMP.XA-175MWD C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: COMPRESSOR DE AR XA-175MWD COND. D						
MARCA: ATLAS COPCO		MODELO: XA-175 MWD		POTENCIA: 135 CV		CAPACIDADE: 350 PCM		
PESO: 1.480 KG		VALOR DE AQUISICAO: 291.575,570				PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20		
TAXA DE MANUTENCAO: 0,90		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.500		ANOS VIDA UTIL: 9		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,09450000	3,743	1	1	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,27000000	5,605	2	2	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	17,55000000	108,810	53	55	
* MAO DE OBRA *								
71.01.02	OPERADOR II	HORA	37,190	1,00000000	37,190	18	18	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I PRECOS UNITARIOS DOS EQUIPAMENTOS								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	17,278	8		6	-A-	80,442	67,426	
JUROS	12,958	6		4	-B-	56,477		
MANUTENCAO	19,438	9	26,241	9	-C-	215,990		
MATERIAL	118,158	57	159,513	59	-D-	266,196	205,022	
MAO DE OBRA	37,190	18	50,206	18	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 58	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.31.02.04		NOME: GRUP.GERAD.55KVA C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: GRUPO GERADOR 55KVA COND. D						
MARCA: TECNICARGO/MWM		MODELO: D229-4		POTENCIA: 66 CV		CAPACIDADE: 55 KVA		
PESO: 405 KG		VALOR DE AQUISICAO: 107.249,000		ANOS VIDA UTIL: 8		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20		
TAXA DE MANUTENCAO: 0,70		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000				COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
						KM RODADO MENSAL: 0		

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,06930000	2,744	3	3	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,19800000	4,110	4	5	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	8,58000000	53,196	64	65	
* MAO DE OBRA *								
71.01.02	OPERADOR II	HORA	37,190	0,25000000	9,297	11	11	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	5,362	6		4	-A-	21,531	18,278	
JUROS	3,619	4		3	-B-	15,315		
MANUTENCAO	4,692	5	6,334	5	-C-	96,382		
MATERIAL	60,050	72	81,067	74	-D-	108,932	83,020	
MAO DE OBRA	9,297	11	12,550	11	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 59	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.35.02.04		NOME: MAR.ROMP.PN.35KG C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: MARTELETE ROMP.PN.35KG COND. D						
MARCA: ATLAS COPCO		MODELO: TEX-32 PS		POTENCIA:		CAPACIDADE:		
PESO: 35 KG		VALOR DE AQUISICAO:		9.657,000		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20		
TAXA DE MANUTENCAO: 1,00		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.500		ANOS VIDA UTIL: 4		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,05000000	1,038	2	2	
70.01.17	MANG. P/ ROMPEDOR	UN	112,010	0,06000000	6,720	16	16	
70.01.42	PONTEIRO P/ TEX-32	UN	468,000	0,01300000	6,084	14	14	
* MAO DE OBRA *								
71.01.01	OPERADOR I	HORA	23,886	1,00000000	23,886	58	58	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I PRECOS UNITARIOS DOS EQUIPAMENTOS								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	1,287	3		2	-A-	34,015	25,655	
JUROS	0,482	1		0	-B-	3,941		
MANUTENCAO	1,609	3	2,172	3	-C-	22,627		
MATERIAL	13,842	33	18,686	34	-D-	54,873	41,106	
MAO DE OBRA	23,886	58	32,246	58	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 60	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.37.01.04		NOME: MOTONIV.RIPPER C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: MOTONIVELADORA COM RIPPER 140HP COND. D						
MARCA: CATERPILLAR		MODELO: CAT-120 H					CAPACIDADE:	
PESO: 12.466 KG		VALOR DE AQUISICAO: 1.431.875,000					PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 0,80		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000					ANOS VIDA UTIL: 8	
							COEF. KM ROD.(K): 0,00000000	
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,09800000	3,881	1	1	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,28000000	5,812	1	1	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	18,20000000	112,840	31	34	
70.01.36	PNEU 13.00.24.10	UN	3.741,000	0,00240000	8,978	2	2	
* MAO DE OBRA *								
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	8	9	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	71,593	20		16	-A-	162,546	151,495	
JUROS	48,325	13		11	-B-	216,568		
MANUTENCAO	71,593	20	96,650	22	-C-	394,107		
MATERIAL	131,511	37	177,539	40	-D-	436,735	354,599	
MAO DE OBRA	31,577	8	42,628	9	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 61	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.39.02.04		NOME: MAQ.SOLDA DIESEL C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: MAQUINA SOLDA A DIESEL ATE 375A COND.D						
MARCA: BAMBOZZI		MODELO: TN5B/56					CAPACIDADE: 375 A	
PESO: 240 KG		VALOR DE AQUISICAO: 133.305,160					PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 0,80		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.500					ANOS VIDA UTIL: 7	
							COEF. KM ROD.(K): 0,00000000	
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,02310000	0,914	0	1	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,06600000	1,370	1	1	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	4,29000000	26,598	28	30	
* MAO DE OBRA *								
71.01.02	OPERADOR II	HORA	37,190	1,00000000	37,190	40	42	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	10,156	10		8	-A-	66,455	53,439	
JUROS	6,093	6		5	-B-	29,959		
MANUTENCAO	10,156	10	13,710	11	-C-	68,949		
MATERIAL	28,882	31	38,990	32	-D-	119,155	92,477	
MAO DE OBRA	37,190	40	50,206	42	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 62	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.39.03.04		NOME: MACARICO CORTE C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: MACARICO DE CORTE COND. D						
MARCA: WHITE MARTINS		MODELO: C-33		POTENCIA:		CAPACIDADE:		
PESO:		VALOR DE AQUISICAO:		440,000		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20		
TAXA DE MANUTENCAO: 0,80		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.500		ANOS VIDA UTIL: 7		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.19	MANG. P/ MAC. CORTE	UN	148,350	0,05000000	7,417	23	23	
* MAO DE OBRA *								
71.01.01	OPERADOR I	HORA	23,886	1,00000000	23,886	76	76	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	0,033	0		0	-A-	32,299	23,939	
JUROS	0,020	0		0	-B-	0,097		
MANUTENCAO	0,033	0	0,044	0	-C-	10,109		
MATERIAL	7,417	23	10,012	23	-D-	42,355	31,389	
MAO DE OBRA	23,886	76	32,246	76	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 63	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.41.02.04		NOME: PA CAR.S/PN2,2M3 C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: PA CARREG.S/PNEUS 1,91M3 A 2,5M3 -COND.D						
MARCA: NEW HOLLAND		MODELO: W 130 ZB					CAPACIDADE: 2,10 M3	
PESO: 11.020 KG		VALOR DE AQUISICAO: 970.222,960					PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 0,80		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000					ANOS VIDA UTIL: 8	
							COEF. KM ROD.(K): 0,00000000	
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,13200000	5,228	1	1	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,26400000	5,480	1	2	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	17,16000000	106,392	36	38	
70.01.30	PNEU 17,5X25-12 L	UN	6.041,000	0,00267000	16,129	5	5	
* MAO DE OBRA *								
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	10	11	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	48,511	16		13	-A-	123,884	112,833	
JUROS	32,745	11		8	-B-	146,745		
MANUTENCAO	48,511	16	65,489	17	-C-	326,604		
MATERIAL	133,229	45	179,859	48	-D-	369,232	294,573	
MAO DE OBRA	31,577	10	42,628	11	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 64	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.41.03.04		NOME: PA CAR.S/PN3,6M3 C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: PA CARREG.S/PNEUS 3,3M3 A 3,8M3 - COND.D						
MARCA: CATERPILLAR		MODELO: 966-G II					CAPACIDADE: 3,3-3,8 M3	
PESO: 22.870 KG		VALOR DE AQUISICAO: 2.136.726,400					PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 0,80		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000					ANOS VIDA UTIL: 8	
							COEF. KM ROD.(K): 0,00000000	
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,18200000	7,209	1	1	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,52000000	10,795	2	2	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	20,80000000	128,960	24	27	
70.01.40.14	PNEU 23,5X25-16L	UN	20.330,000	0,00267000	54,281	10	11	
* MAO DE OBRA *								
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	6	6	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	106,836	20		16	-A-	221,578	210,527	
JUROS	72,114	13		11	-B-	323,178		
MANUTENCAO	106,836	20	144,228	22	-C-	594,858		
MATERIAL	201,245	38	271,680	42	-D-	637,486	518,608	
MAO DE OBRA	31,577	6	42,628	6	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

[illegible]

I	FCTLX0	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA	PAG.: 66
I		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.	EMISSAO: 28/08/25
I	PRODESP	DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS	DATA TPU: 04/2025
I	CODIGO: 72.43.01.04	NOME: RETRO CARR.0,77M3C-D	INDICE DE REAJUSTE: IPC
I	MARCA: CASE	COMPLEMENTO: RETROESCAV./CARREGADEIRA 0,77M3 COND. D	
I	PESO: 5.814 KG	MODELO: 580 L	POTENCIA: 75 HP
I	TAXA DE MANUTENCAO: 0,80	VALOR DE AQUISICAO: 469.448,130	CAPACIDADE: 0,77 M3
I		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000	PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20
I			COEF. KM ROD.(K): 0,00000000
I			KM RODADO MENSAL: 0
I	*****		
I	CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE
I			VALOR UNITARIO
I			COEFICIENTE
I			VALOR PARCELA
I			%S
I			%C
I	* MATERIAL *		
I	70.01.07	GRAXA	KG
I	70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO
I	70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO
I	70.01.40.15	PNEU 14,00X24-10L	UN
I	70.01.40.16	PNEU 9,00X16-10L	UN
I	* MAO DE OBRA *		
I	71.01.03	OPERADOR III	HORA
I			31,577
I			1,00000000
I			31,577
I			18
I			19
I	*****		
I	C O M P O N E N T E S	D E C U S T O I	PRECOS
I	SUB-TOTAIS	PORC.	UNITARIOS
I	SEM-BDI	CONTR	P R E C O
I	DEPRECIACAO	26,825	15
I	JUROS	16,095	9
I	MANUTENCAO	26,825	15
I	MATERIAL	73,503	42
I	MAO DE OBRA	31,577	18
I			35,00%
I			COND
I			CESSAO
I			-A-
I			-B-
I			-C-
I			-D-
I			-E-
I			-F-
I			85,548
I			79,133
I			178,362
I			220,990
I			0,000
I			0,000
I			74,497
I			174,825
I			
I			

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 67	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.45.06.04		NOME: ROLO COMP.PE15,5TC-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: ROLO COMP.PE DE CARN./PN 15,5T COND. D						
MARCA: DYNAPAC		MODELO: CA-512 PD					CAPACIDADE: 700 M2/H	
PESO: 15.800 KG		VALOR DE AQUISICAO: 1.843.149,350					PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 0,70		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.750					ANOS VIDA UTIL: 9	
							COEF. KM ROD.(K): 0,00000000	
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,12250000	4,852	1	1	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,35000000	7,266	1	1	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	22,75000000	141,050	31	35	
70.01.40.18	PNEU 23,1X26-10L	UN	10.205,000	0,00133000	13,572	3	3	
* MAO DE OBRA *								
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	7	7	

C O M P O N E N T E S		D E		C U S T O		I		PRECOS
SUB-TOTAIS		PORC.		SUB-TOTAIS COM		I		COND
SEM-BDI		CONTR		BDI = 35,00%		I		CESSAO
DEPRECIACAO	93,620	21		17		I	-A-	206,463
JUROS	70,215	15		12		I	-B-	274,422
MANUTENCAO	81,917	18		20	110,587	I	-C-	499,521
MATERIAL	166,740	37		41	225,099	I	-D-	542,149
MAO DE OBRA	31,577	7		7	42,628	I	-E-	0,000
						I	-F-	0,000

C O M P O N E N T E S		D E		C U S T O		I		PRECOS
SUB-TOTAIS		PORC.		SUB-TOTAIS COM		I		COND
SEM-BDI		CONTR		BDI = 35,00%		I		CESSAO
DEPRECIACAO	93,620	21		17		I	-A-	206,463
JUROS	70,215	15		12		I	-B-	274,422
MANUTENCAO	81,917	18		20	110,587	I	-C-	499,521
MATERIAL	166,740	37		41	225,099	I	-D-	542,149
MAO DE OBRA	31,577	7		7	42,628	I	-E-	0,000
						I	-F-	0,000

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 68	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.47.03.04		NOME: ROLO COMP.TAN12T C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: ROLO COMPACT. TANDEM 12TON COND. D						
MARCA: DYNAPAC		MODELO: CC-522					CAPACIDADE: 1.350 M2/H	
PESO: 11.850 KG		VALOR DE AQUISICAO: 1.096.464,000					PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 0,70		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.750					ANOS VIDA UTIL: 9	
							COEF. KM ROD.(K): 0,00000000	
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,08260000	3,271	1	1	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,23600000	4,899	1	1	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	15,34000000	95,108	33	37	
* MAO DE OBRA *								
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	11	12	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I PRECOS UNITARIOS DOS EQUIPAMENTOS								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	55,693	19		16	-A-	140,091	129,040	
JUROS	41,770	14		12	-B-	163,249		
MANUTENCAO	48,731	17	65,786	19	-C-	302,674		
MATERIAL	103,278	36	139,425	40	-D-	345,302	281,049	
MAO DE OBRA	31,577	11	42,628	12	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA				PAG.: 69	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.				EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS				DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.48.02.04		NOME: ROLO COM.P.A.27T C-D				INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: ROLO COMPACT. S/PNEU P/ASF. 27T COND. D					
MARCA: DYNAPAC		MODELO: CP-271		POTENCIA: 99 HP		CAPACIDADE: 113 TON/H	
PESO: 27.000 KG		VALOR DE AQUISICAO: 1.046.525,910		ANOS VIDA UTIL: 9		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20	
TAXA DE MANUTENCAO: 0,70		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.750		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C
* MATERIAL *							
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,06930000	2,744	0	1
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,19800000	4,110	1	1
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	12,87000000	79,794	28	31
70.01.35	PNEU 11.00.20.18	UN	3.331,000	0,00600000	19,986	7	7
* MAO DE OBRA *							
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	11	12

C O M P O N E N T E S		D E C U S T O		PRECOS	UNITARIOS	DOS	EQUIPAMENTOS
SUB-TOTAIS		PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O
SEM-BDI		CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)
DEPRECIACAO	53,156	19		15	-A-	135,651	124,600
JUROS	39,867	14		11	-B-	155,814	
MANUTENCAO	46,512	16	62,791	18	-C-	299,769	
MATERIAL	106,634	38	143,955	42	-D-	342,397	277,746
MAO DE OBRA	31,577	11	42,628	12	-E-	0,000	
					-F-	0,000	

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 70	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.49.01.04		NOME: TRAT.AGR.3,7TON C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: TRATOR AGRIC.C/PESO DE 3,7T COND. D						
MARCA: MASSEYFERGUSSON		MODELO: MF-265		POTENCIA: 65 HP		CAPACIDADE:		
PESO: 3.743 KG		VALOR DE AQUISICAO: 273.674,000		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20				
TAXA DE MANUTENCAO: 0,80		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.750		ANOS VIDA UTIL: 8		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
						KM RODADO MENSAL: 0		

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,04550000	1,802	1	1	
70.01.10	LUBRIFICANTE	LITRO	20,760	0,13000000	2,698	1	2	
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	8,45000000	52,390	37	39	
70.01.40.18	PNEU 23,1X26-10L	UN	10.205,000	0,00080000	8,164	5	6	
70.01.54	PNEU 12.04.28 R-1	UN	2.666,000	0,00080000	2,132	1	1	
* MAO DE OBRA *								
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	1,00000000	31,577	22	23	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	15,638	11		8	-A-	68,821	57,770	
JUROS	10,555	7		5	-B-	47,304		
MANUTENCAO	15,638	11	21,111	11	-C-	138,005		
MATERIAL	67,186	47	90,701	50	-D-	180,633	140,594	
MAO DE OBRA	31,577	22	42,628	23	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 71	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.52.01.04		NOME: US.CONC.200M3/H C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: USINA DE CONCRETO 200M3/H COND. D						
MARCA: ERIE STRAYERS		MODELO: MG-11C		POTENCIA: 120 HP		CAPACIDADE: 200 M3/H		
PESO:		VALOR DE AQUISICAO: 1.437.998,000		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20				
TAXA DE MANUTENCAO: 1,00		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000		ANOS VIDA UTIL: 8		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
						KM RODADO MENSAL: 0		

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.04	ENERGIA ELETRICA	KWH	0,840	90,00000000	75,600	15	16	
* MAO DE OBRA *								
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	4,00000000	126,308	25	27	
71.02.13	ENC. USINA	HORA	73,946	1,00000000	73,946	15	16	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	71,899	14		11	-A-	390,773	320,685	
JUROS	48,532	9		7	-B-	241,760		
MANUTENCAO	89,874	18	121,329	19	-C-	343,820		
MATERIAL	75,600	15	102,060	16	-D-	614,162	486,159	
MAO DE OBRA	200,254	41	270,342	44	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA				PAG.: 72	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.				EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS				DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.52.04.04		NOME: US.ASF.FR.150T/H C-D				INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: USINA ASF.MATER.FRES.100A150T/H COND.D					
MARCA: WIRTGEN		MODELO: UAB 18E		POTENCIA: 300 HP		CAPACIDADE: 100-140TON	
PESO:		VALOR DE AQUISICAO: 9.046.690,050		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20			
TAXA DE MANUTENCAO: 0,80		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.500		ANOS VIDA UTIL: 9		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000	
						KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C
* MATERIAL *							
70.01.04	ENERGIA ELETRICA	KWH	0,840	100,00000000	84,000	2	2
70.01.20	OLEO DIESEL	LITRO	6,200	17,50000000	108,500	2	2
70.01.20.01	OLEO DIESEL BFP	LITRO	5,430	384,00000000	2.085,120	53	57
* MAO DE OBRA *							
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	2,00000000	63,154	1	1
71.02.13	ENC. USINA	HORA	73,946	1,00000000	73,946	1	2

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S							
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)
DEPRECIACAO	536,100	13		10	-A-	1.123,259	1.075,274
JUROS	402,074	10		8	-B-	1.661,909	
MANUTENCAO	536,100	13	723,735	14	-C-	4.736,696	
MATERIAL	2.277,620	58	3.074,787	62	-D-	4.921,781	3.888,994
MAO DE OBRA	137,100	3	185,085	3	-E-	0,000	
					-F-	0,000	

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 73	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.52.05.04		NOME: US.SOLOS 400T/H C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: USINA DE SOLOS 400TON/H COND. D						
MARCA: WIRTGEN		MODELO: USC-50E		POTENCIA: 100 HP		CAPACIDADE: 400 TON/H		
PESO:		VALOR DE AQUISICAO: 2.362.454,760		ANOS VIDA UTIL: 9		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20		
TAXA DE MANUTENCAO: 0,80		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.500				COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.04	ENERGIA ELETRICA	KWH	0,840	75,00000000	63,000	9	10	
* MAO DE OBRA *								
71.01.03	OPERADOR III	HORA	31,577	4,00000000	126,308	19	21	
71.02.13	ENC. USINA	HORA	73,946	1,00000000	73,946	11	12	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	139,997	21		17	-A-	515,336	445,248	
JUROS	104,997	16		13	-B-	433,989		
MANUTENCAO	139,997	21	188,995	23	-C-	519,039		
MATERIAL	63,000	9	85,050	10	-D-	789,381	648,245	
MAO DE OBRA	200,254	30	270,342	34	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 74	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.53.01.04		NOME: VIBR.IMER.ELETR.C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: VIBRADOR DE IMERSAO 12000VPM ELET.COND.D						
MARCA: DYNAPAC		MODELO: AAS-48		POTENCIA: 1,5 HP		CAPACIDADE: 12.000 VPM		
PESO: 20 KG		VALOR DE AQUISICAO:		2.516,000		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20		
TAXA DE MANUTENCAO: 0,80		HORAS TRAB. ANUAIS: 1.250		ANOS VIDA UTIL: 5		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.04	ENERGIA ELETRICA	KWH	0,840	1,12500000	0,945	3	3	
* MAO DE OBRA *								
71.01.01	OPERADOR I	HORA	23,886	1,00000000	23,886	93	93	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I P R E C O S U N I T A R I O S D O S E Q U I P A M E N T O S								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	0,322	1		0	-A-	32,712	24,352	
JUROS	0,144	0		0	-B-	0,900		
MANUTENCAO	0,322	1	0,434	1	-C-	2,175		
MATERIAL	0,945	3	1,275	3	-D-	34,421	25,619	
MAO DE OBRA	23,886	93	32,246	93	-E-	0,000		
					-F-	0,000		

FCTLX0		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGISTICA					PAG.: 76	
		SISTEMA DE COMPOSICAO DE PRECOS - D.E.R.					EMISSAO: 28/08/25	
PRODESP		DEMONSTRATIVO DAS COMPOSICOES DE PRECOS HORARIOS DE EQUIPAMENTOS					DATA TPU: 04/2025	
CODIGO: 72.61.01.04		NOME: VAS.MEC.REBOC. C-D					INDICE DE REAJUSTE: IPC	
		COMPLEMENTO: VASSOURA MEC. REBOCAVEL COND. D						
MARCA: ROMANELLI		MODELO: VMR-244		POTENCIA:		CAPACIDADE:		
PESO: 600 KG		VALOR DE AQUISICAO:		74.962,250		PORCENTAGEM DO VALOR RESIDUAL: 20		
TAXA DE MANUTENCAO: 0,20		HORAS TRAB. ANUAIS: 2.000		ANOS VIDA UTIL: 12		COEF. KM ROD.(K): 0,00000000		
							KM RODADO MENSAL: 0	

CODIGO DO INSUMO	NOME REDUZIDO	UNIDADE	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	VALOR PARCELA	%S	%C	
* MATERIAL *								
70.01.05	ESCOVA P/VM-7	UN	4.264,170	0,01600000	68,226	89	90	
70.01.07	GRAXA	KG	39,610	0,05000000	1,980	2	2	
70.01.23	PNEU 6.00.16.6	UN	654,000	0,00133000	0,869	1	1	

C O M P O N E N T E S D E C U S T O I PRECOS UNITARIOS DOS EQUIPAMENTOS								
	SUB-TOTAIS	PORC.	SUB-TOTAIS COM	PORC.	COND	P R E C O	P R E C O	
	SEM-BDI	CONTR	BDI = 35,00%	CONTR	CESSAO	(TPU)	(COMPON.)	
DEPRECIACAO	2,498	3		2	-A-	4,934	4,934	
JUROS	2,436	3		2	-B-	5,776		
MANUTENCAO	0,624	0	0,842	0	-C-	101,727		
MATERIAL	71,075	92	95,951	94	-D-	101,727	76,633	
MAO DE OBRA	0,000	0	0,000	0	-E-	0,000		
					-F-	0,000		



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO IV

DECLARAÇÕES



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

MODELOS DE DECLARAÇÕES

ANEXO IV.1

MODELO DE DECLARAÇÃO EXIGIDA PARA HABILITAÇÃO
(em papel timbrado do licitante)

Eu, _____, portador do CPF nº _____, na condição de representante legal de _____ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar da Concorrência nº 90.075/2025, Processo nº 139.00030134/2024-39, DECLARO, sob as penas da Lei, que o licitante:

- a) cumpre as normas relativas à saúde e segurança no trabalho, nos termos do parágrafo único do artigo 117 da Constituição Estadual;
- b) no caso de utilização na execução do objeto deste certame de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira referidos no artigo 1º do Decreto estadual nº 66.819, de 6 de junho de 2022, cumprirá a obrigação de proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMADEIRA, em conformidade com o Decreto supracitado;
- c) no caso de utilização na execução do objeto deste certame de produtos ou subprodutos de origem mineral referidos no § 1º do artigo 1º do Decreto estadual nº 67.409, de 28 de dezembro de 2022, cumprirá a obrigação de proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMINÉRIO, em conformidade com o Decreto supracitado;
- d) tem ciência de que o descumprimento do Decreto estadual nº 66.819, de 2022, ou do Decreto estadual nº 67.409, de 2022, poderá acarretar a extinção do contrato por ato unilateral da Administração, bem como a aplicação das sanções administrativas cabíveis, observadas as normas legais e regulamentares pertinentes, independentemente da responsabilização na esfera criminal; e
- e) se compromete a cumprir o disposto na Lei estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007, a qual proíbe o uso, no Estado de São Paulo, de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição.

(Local e data).

(Nome/assinatura do representante legal)



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ANEXO IV.2

MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONTRATOS FIRMADOS COM A
INICIATIVA PRIVADA E A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Nome da Empresa:

Endereço:

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 90.075/2025

Senhor Agente de Contratação,

Declaro que a empresa _____, inscrita no
CNPJ sob o nº _____, Inscrição Estadual nº _____,
estabelecida em _____, possui os seguintes contratos
firmados com a iniciativa privada e/ou com a Administração Pública:

Nome do Órgão/Empresa *	Nº Contrato / Aditivo	Vigência		Valor total do Contrato**
		Início	Término	
				R\$
				R\$
				R\$
				R\$
a) Valor total dos Contratos:				R\$
b) 1/12 dos Contratos:				R\$
c) Patrimônio Líquido:				R\$
d) Cálculo 1: (c/a)*12				
e) Receita Bruta:				R\$
f) Cálculo 2: (e-a)/e *100				

* Além dos nomes dos órgãos/empresas, o licitante deverá informar também o endereço completo dos órgãos/empresas, com os quais tem contratos vigentes.

** Considera-se o valor remanescente do contrato, excluindo o já executado.

Dessa forma, declaro ainda que 1/12 (um doze avos) dos contratos firmados com a Administração Pública e/ou com a iniciativa privada vigentes na data apresentação da



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

proposta não é superior ao patrimônio líquido da empresa, podendo este último ser atualizados por índices oficiais, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data da apresentação da proposta;

Caso a diferença entre a receita bruta discriminada na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) e a declaração apresentada seja maior que 10% (dez por cento) positivo ou negativo em relação à receita bruta, o licitante deverá apresentar justificativas abaixo

JUSTIFICATIVAS:

Local e data

Assinatura e carimbo
(Representante Legal da Empresa)

OBS.: A declaração deve ser acompanhada da Demonstração do Resultado do Exercício – DRE, relativa ao último exercício social.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

EXPLICAÇÕES:

A Declaração de Compromissos Assumidos deve informar que 1/12 (um doze avos) dos contratos firmados pela licitante não é superior ao Patrimônio Líquido da licitante.

Fórmula de cálculo: $\frac{\text{Valor do Patrimônio Líquido} \times 12}{\text{Valor total dos contratos}^{**}} > 1$

Nota 1: Esse resultado deverá ser superior a 1 (um).

Nota 2: Considera-se o valor remanescente do contrato, excluindo o já executado**.

Caso a diferença entre a receita bruta discriminada na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) e a declaração apresentada seja maior que 10% (dez por cento) positivo ou negativo em relação à receita bruta, o licitante deverá apresentar justificativas.

Fórmula de cálculo: $\frac{(\text{Valor da Receita Bruta} - \text{Valor total dos Contratos})}{\text{Valor da Receita Bruta}} \times 100 =$



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ANEXO IV.3

DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO PLENO DAS CONDIÇÕES E PECULIARIDADES DA
CONTRATAÇÃO
(em papel timbrado do licitante)

Eu, _____, portador do CPF nº _____, na condição de representante legal de _____ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar da Concorrência nº 90.075/2025, Processo nº 139.00030134/2024-39, DECLARO, sob as penas da Lei, que o licitante:

a) cumpre as normas relativas à saúde e segurança no trabalho, nos termos do parágrafo único do artigo 117 da Constituição Estadual;

b) no caso de utilização na execução do objeto deste certame de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira referidos no artigo 1º do Decreto estadual nº 66.819, de 6 de junho de 2022, cumprirá a obrigação de proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMADEIRA, em conformidade com o Decreto supracitado;

c) no caso de utilização na execução do objeto deste certame de produtos ou subprodutos de origem mineral referidos no § 1º do artigo 1º do Decreto estadual nº 67.409, de 28 de dezembro de 2022, cumprirá a obrigação de proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMINÉRIO, em conformidade com o Decreto supracitado;

d) tem ciência de que o descumprimento do Decreto estadual nº 66.819, de 2022, ou do Decreto estadual nº 67.409, de 2022, poderá acarretar a extinção do contrato por ato unilateral da Administração, bem como a aplicação das sanções administrativas cabíveis, observadas as normas legais e regulamentares pertinentes, independentemente da responsabilização na esfera criminal; e

e) se compromete a cumprir o disposto na Lei estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007, a qual proíbe o uso, no Estado de São Paulo, de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição.

(Local e data).

(Nome/assinatura do representante legal)



**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

MODELOS REFERENTES À VISTORIA PRÉVIA

ANEXO IV.4

**DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL E DAS CONDIÇÕES DA REALIZAÇÃO
DO OBJETO DA LICITAÇÃO PRECEDIDA DE VISTORIA**

(elaborada pelo licitante)

Eu, _____, portador do CPF nº _____, na condição de representante legal de _____ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar da Concorrência nº 90.075/2025, Processo nº 139.00030134/2024-39, DECLARO que o licitante tem conhecimento do(s) local(is) e das condições da realização do objeto da licitação, e que realizou vistoria prévia no(s) local(is) em que será realizado o objeto da licitação, colhendo todas as informações e subsídios necessários para a elaboração da sua proposta.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre o(s) local(is) em que será realizado o objeto da licitação.

(Local e data)

(nome/assinatura do representante legal)



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ANEXO IV.5

**DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL E DAS CONDIÇÕES DA REALIZAÇÃO
DO OBJETO DA LICITAÇÃO**
(elaborada pelo licitante)

Eu, _____, portador do CPF nº _____, na condição de representante legal de _____ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar da Concorrência nº 90.075/2025, Processo nº 139.00030134/2024-39, DECLARO que o licitante tem conhecimento do(s) local(is) e das condições da realização do objeto da licitação, que não realizou a vistoria prévia prevista no Edital e que, mesmo ciente da possibilidade de fazê-la e dos riscos e consequências envolvidos, optou por formular a proposta sem realizar a vistoria prévia que lhe havia sido facultada.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre o(s) local(is) em que será realizado o objeto da licitação.

(Local e data)

(nome/assinatura do representante legal)



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ANEXO IV.6

TERMO DE COMPROMISSO E ADESAO AO CÓDIGO DE CONDUTA ÉTICA

A empresa _____, sediada no Município de _____, Estado de _____, com endereço na Rua _____, n° _____, Bairro _____, CEP _____ inscrita no CNPJ/MF sob o n° _____, neste ato representada por _____, inscrito no CPF/MF sob o n° _____ e ocupante do cargo de _____, declara ter ciência e conhecimento das disposições inseridas no Código de Conduta Ética do Departamento de Estradas de Rodagem – DER (‘‘Código de Conduta Ética’’), a cuja íntegra teve acesso.

Concorda, ainda, com as disposições contidas no Código de Conduta Ética e deste modo, assume o compromisso de segui-las no decorrer da relação comercial mantida com o Departamento de Estradas de Rodagem.

De igual modo, assume a responsabilidade e o compromisso de reportar e formalizar para a Comissão de Ética, por meio da Plataforma Fala.SP, www.fala.sp.gov.br, qualquer comportamento ou situação considerada em desacordo com o estabelecido no Código de Conduta Ética.

Por fim, declara zelar pelo cumprimento do Código de Conduta de Ética, inclusive, mediante a disponibilização de seu conteúdo, para fins de ciência e conhecimento, aos seus representantes, colaboradores, fornecedores e/ou contratados, envolvidos direta ou indiretamente na prestação de serviços ao Departamento.

Local: _____

Data: _____

Assinatura: _____



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO V

CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO V – CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO

Na fase de habilitação, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

1. Habilitação Jurídica

- a) Registro empresarial na Junta Comercial, no caso de empresário individual;
- b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social atualizado e registrado na Junta Comercial, em se tratando de sociedade empresária;
- c) Documentos de eleição ou designação dos atuais administradores, tratando-se de sociedades empresárias;
- d) Ato constitutivo atualizado e registrado no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, tratando-se de sociedade não empresária, acompanhado de prova da diretoria em exercício;
- e) Decreto de autorização, tratando-se de sociedade empresária estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

2. Regularidade fiscal e trabalhista

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas, (CNPJ);
- b) Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, relativo à sede ou domicílio do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto do certame;
- c) Certificado de regularidade do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (CRF – FGTS);
- d) Certidão negativa, ou positiva com efeitos de negativa, de débitos trabalhistas (CNDT);
- e) Certidão negativa, ou positiva com efeitos de negativa, de débitos relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União;
- f) Certidão de regularidade de débitos tributários com a Fazenda Estadual da sede ou domicílio do licitante;
- g) Certidão emitida pela Fazenda Municipal da sede ou domicílio do licitante que comprove a regularidade de débitos tributários relativos ao Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN.

3. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

- a) Certidão negativa de falência, recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou do domicílio do empresário individual.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

a.1) Se o licitante for sociedade não empresária, a certidão mencionada na alínea “a” deverá ser substituída por certidão cujo conteúdo demonstre a ausência de insolvência civil, expedida pelo distribuidor competente.

b) Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis dos 02 (dois) últimos exercícios social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data da apresentação da proposta.

b.1) O balanço patrimonial deverá estar assinado por contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

b.2) No caso de empresa constituída a menos de 02 (dois) anos, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade.

b.3) as sociedades por ações deverão apresentar as demonstrações contábeis publicadas, de acordo com a legislação pertinente.

b.4) A comprovação da boa situação financeira da empresa a que se refere a alínea “b”, será avaliada de forma objetiva pelos índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC). Solvência Geral (SG), resultantes da aplicação das fórmulas abaixo ao balanço patrimonial.

- Liquidez Geral - LG

$$LG = (AC + RLP) / (PC + ELP) \Rightarrow \text{maior que } 1,0$$

- Liquidez Corrente – LC

$$LC = (AC / PC) \Rightarrow \text{maior que } 1,0$$

- Solvência Geral – SG

$$SG = AT / (PC + P\tilde{N}C) \Rightarrow \text{maior que } 1,00$$

onde:

AC = Ativo Circulante

PC = Passivo Circulante

RLP = Realizável a Longo Prazo

P $\tilde{N}$ C = Passivo Não Circulante

AT = Ativo Total.

Os índices LG, LC e SG deverão ser calculados pelas licitantes e apresentados conforme o modelo constante do **Anexo V.1.** do Edital.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

b.5) O Patrimônio Líquido deverá ter o valor mínimo correspondente a 10% (dez por cento) do valor estimado, constante do **Anexo VI - Planilha Orçamentária do DER/SP**. Far-se-á prova do Patrimônio Líquido mediante Balanço da Empresa relativo ao último exercício social da empresa, conforme definido na alínea “b” supra.

c) Declaração do licitante, acompanhada da relação de compromissos assumidos, conforme modelo constante no **ANEXO V.3 – Modelo de Contratos Firmados**, com a demonstração de que um doze avos dos contratos firmados com a Administração Pública e/ou com a iniciativa privada vigentes na data apresentação da proposta não é superior ao patrimônio líquido do licitante, observando os seguintes requisitos:

c.1) a declaração deve ser acompanhada da Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), relativa ao último exercício social; e,

c.2) caso a diferença entre a declaração e a receita bruta discriminada na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) apresentada seja superior a 10% (dez por cento), para mais ou para menos, o licitante deverá apresentar justificativas.

5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

a) Certidão de registro da empresa e de seus responsáveis técnicos emitida pelo CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, conforme o caso, em nome da licitante, com validade na data do recebimento dos documentos de habilitação e classificação.

b) Prova de aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação, por meio da apresentação de atestado(s) expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da licitante, devidamente registrado no CREA ou CAU, conforme o caso, comprovando que a licitante executou, individualmente ou como membro de um consórcio, serviços com características semelhantes e compatíveis com o objeto do Edital, relacionadas na tabela constante em seu **Anexos V.2.1– Comprovação da Qualificação Técnica**.

b.1) As descrições e quantidades de execução das fases das obras e serviços exigidos para comprovação de experiência pela licitante, para o presente Edital são os especificados na Tabela acima, sendo que as referidas quantidades não ultrapassam o limite de 50% estabelecido pelo Tribunal de Contas da União - TCU.

b.2) Os atestados emitidos em nome de Consórcios deverão especificar claramente o percentual que cada membro, efetivamente executou, ou o percentual de participação em relação ao total.

b.3) Para a comprovação da aptidão Técnico-Operacional de que trata a alínea “b”, somente será(ão) aceito(s) atestados em nome da licitante, salvo nos casos de fusão, cisão, incorporação/aquisição integral, ou a criação de subsidiária integral, nas formas dos artigos 251 à 253 da Lei nº 6.404/76 e como meio de recuperação



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

judicial, nos termos que dispõe o inciso II do artigo 50 da Lei nº 11.101/2005, ou como reorganização societária, ficando vedada qualquer forma disfarçada que traga embutida em si o objetivo de capacitar a licitante a participar e ser habilitada no certame, tais como: aumento de capital ou subscrição de capital com a utilização de acervo técnico pertencente à empresa que esteja em situação jurídico-financeira que a impossibilite de participar diretamente do certame.

Nesses casos deverão ser apresentados os documentos comprobatórios contendo todas as condições dessas transações, em especial, no que se referirem ao acervo técnico, e que deverão ser consideradas na presente licitação. A não apresentação ou omissão de qualquer documentação necessária para a análise das propostas será motivo de inabilitação da licitante.

b.4) Não serão aceitos, em nenhuma hipótese, para comprovação da aptidão Técnico-Operacional da licitante, cessão de tecnologia ou instrumentos de natureza similar entre a licitante e terceiros, mesmo que esses sejam pertencentes a um mesmo grupo econômico, ou cujo(s) Responsável(eis) Técnico(s) sejam os mesmos da licitante.

c) capacidade técnico-profissional, comprovada por meio da apresentação de Certidões de Acervo Técnico – CAT emitidas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, conforme o caso, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, conforme

Planilha Orçamentária, Anexo VI.

c.1) O profissional indicado pela licitante para fins de comprovação da capacidade técnico-profissional, conforme indicado na alínea “c” atuará como Responsável Técnico do contrato, participando diretamente da execução dos serviços, admitindo-se a substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pelo DER/SP.

c.1.1) O Responsável Técnico deverá ter formação em Engenharia Civil.

c.2) A licitante deverá indicar Engenheiro Preposto.

c.3) As exigências técnicas não são passíveis de subcontratação.

d) Somatório de atestados de capacidade técnico operacional: será admitido o somatório de atestados para a comprovação da capacidade técnica do licitante requerida na alínea “b” supra.

e) Comprovação de vínculo para efeitos de capacidade técnico-profissional. A comprovação do vínculo profissional a que se refere a alínea “c” do supra pode se dar mediante a apresentação de contrato de trabalho, anotações da CTPS – Carteira de



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

Trabalho e Previdência Social ou, no caso de prestador de serviços autônomo, do respectivo contrato de prestação de serviços. No caso de sócio(s), deverá o licitante apresentar cópia do contrato social atualizado.

f) VISITA TÉCNICA

f.1) Os Licitantes que optarem pela visita técnica, deverão apresentar:

f.1.1) Declaração de Conhecimento do Local e das Condições da Realização do Objeto da Licitação Precedida de Vistoria, conforme o modelo **Anexo V.4. do Edital**.

f.1.2) As visitas devem ser previamente agendadas e poderão ser realizadas até o dia útil imediatamente anterior à sessão pública, na Coordenadoria Geral Regional – CGR 5 - Cubatão, pelo telefone (13) 3361-1355– e-mail: dr5-der@der.sp.gov.br.

f.2) O licitante que optar pela **NÃO** realização da visita técnica deverá, para participar do certame, apresentar declaração afirmando que tinha ciência da possibilidade de fazê-la, mas que, ciente dos riscos e consequências envolvidos, optou por formular a proposta sem realizar a visita técnica que lhe havia sido facultada, conforme o modelo **Anexo V.5 do Edital**.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO V.1

MODELO DE CÁLCULO DOS QUOCIENTES DE ESTRUTURA DE CAPITAIS E DE LIQUIDEZ PARA EXECUÇÃO
DAS OBRAS E SERVIÇOS

Empresa:	
Patrimônio Líquido	(Patrimônio Líquido x Variação da IGP – DI/FGV)
R\$	
Em.....	
Liquidez Geral	
Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo	
> 1,0 (maior que um)	
Liquidez Corrente	
Ativo Circulante Passivo Circulante	
> 1,0 (maior que um)	
Solvência Geral	
Ativo Total Passivo Circulante + Passivo Não Circulante	
> que 1,00 (maior que um)	

Obs: 1 – Os dados do Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, poderão ser atualizados por índices oficiais (IGP – DI/FGV – Índice Geral de Preços), quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta.

2 – O critério de arredondamento na segunda casa decimal, deverá obedecer a norma NBR 5891/77 da ABNT.

Local e Data

Representante Legal
(com carimbo de identificação)



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO V.2.1 - COMPROVAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

OPERACIONAL

DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
ESTACA RAIZ EM SOLO	m	400
BARRA DE AÇO CA-50	Kg	21.006
CONCRETO FCK $\geq$ 30 MPA	m ³	205
FORMA PARA CONCRETO APARENTE	m ²	411

NOTA: Para fins de certidão ou atestado, será permitido o seguinte:

Para estaca raiz em solo: poderão ser apresentados atestados, devidamente registrados na entidade profissional competente, de: estacas escavadas moldadas in loco na presença de blocos ou rochas pelo processo rotativo ou roto-percussivo.

Aço para concreto: poderão ser apresentados atestados, devidamente registrados na entidade profissional competente, de: execução de aço CA-50; CA-60; atestado de execução de aço para concreto protendido.

Para a forma plana para concreto aparente: poderão ser apresentados atestados de obras executadas, devidamente registradas na entidade profissional competente de serviços com área (m²) a ser considerada relativa à superfície em contato com o concreto das diferentes faces das estruturas.

Concreto de cimento Portland com resistência Fck $\geq$ 30 Mpa: poderão ser apresentados atestados, devidamente registrados na entidade profissional competente, de: concreto de cimento Portland com resistência Fck=30 MPa, Fck=35 Mpa ou superior.



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA N° 90.075/2025

ANEXO V.2.2 - COMPROVAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

PROFISSIONAL

A COMPROVAÇÃO DA CAPACITAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL SERÁ MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO DO CREA, PARA EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO DE CARACTERÍSTICAS SEMELHANTES AO OBJETO DO EDITAL, TENDO SIDO REALIZADO OS SERVIÇOS ABAIXO:

DESCRIÇÃO:

ESTACA RAIZ EM SOLO

BARRA DE AÇO CA-50

CONCRETO FCK $\geq$ 30 MPA

FORMA PARA CONCRETO APARENTE



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025

ANEXO VI

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CONCORRÊNCIA Nº 90.075/2025
ANEXO VI - Planilha Orçamentaria Detalhada

CÓDIGO DEFINITIVO: 335.026.5

DATA BASE: ABRIL/2025

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.					
CÓDIGO DO SUB-ITEM	NOME REDUZIDO DO SUBITEM	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE DE REAJUSTE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
FASE 23 - PAVIMENTAÇÃO						
23.05.02	IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE	m ²	EP5	466,38	3,78	1.762,91
23.52.02.25	CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM MELHORADOR DE ADESIVIDADE - FX DER 12,5	m ³	EP7	32,65	1.711,96	55.895,49
				SUBTOTAL		57.658,40
FASE 24 - OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM						
24.12.01.01	ENCHIMENTO DE VALA COM PEDRA BRITADA 1E2	m ³	IGC	55,78	227,42	12.685,48
24.14.01.06	MANTA GEOTEXTIL NAO TECIDA RESISTENCIA LONGITUDINAL 16 KN/M	m ²	IGC	102,94	12,46	1.282,63
24.15.08	TUBO DE PVC PERFURADO OU NAO D=0,15M	m	IGC	36,12	229,03	8.272,56
				SUBTOTAL		22.240,67
FASE 25 - OBRAS DE CONTENÇÃO GEOTÉCNICA						
25.01.03.05	ATERRO SOLO COM 6% DE CIMENTO C/PULVE.	m ³	IGT	191,44	137,95	26.409,14
25.04.14	ESTACA RAIZ EM SOLO D=40CM	m	IGC	800,00	1.230,22	984.176,00
25.04.21	TAXA DE INSTALACAO EQUIPAM.ESTACA RAIZ	un	IDI	1,00	45.388,77	45.388,77
				SUBTOTAL		1.055.973,91
FASE 26 - OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
26.01.01	ESCAVACAO MANUAL P/ OBRAS S/EXPLOSIVO	m ³	IGT	410,00	109,14	44.747,40
26.05.01	FORMA PLANA PARA CONC. ARMADO COMUM	m ²	IGC	22,00	182,06	4.005,32
26.05.02	FORMA PLANA P/CONC.PROTEND.OU APARENTE	m ²	IGC	823,95	197,65	162.853,71
26.05.04	FORMAS METALICAS ESPECIAL P/ VIGAS	m ²	IGC	957,44	154,59	148.010,64
26.06.01	BARRA DE ACO CA-25	kg	IGC	339,00	16,24	5.505,36
26.06.02	BARRA DE ACO CA-50	kg	IGC	42.012,15	15,94	669.673,67
26.06.04	ACO PARA CONCRETO PROTENDIDO	kg	IPV	6.514,00	34,44	224.342,16
26.07.05	AP.ANC.P/CABOS PROTEN.ATIV.12FIOS-12,7MM	un	IPV	48,00	1.490,14	71.526,72
26.08.01	APARELHO DE APOIO NEOPRENE FRETADO	dm ³	IPV	102,60	87,23	8.949,79
26.08.03	ARTICULACAO DE CONCRETO TIPO"FREYSSINET"	dm ²	IPV	216,72	15,16	3.285,47
26.09.01	CONCRETO FCK 10MPA	m ³	IGC	11,07	754,25	8.349,54
26.09.06	CONCRETO FCK 30MPA	m ³	IGC	163,18	891,02	145.396,64
26.09.09	BOMBEAMENTO P/ CONC. QUALQUER RESIST.	m ³	IGC	411,65	104,71	43.103,87
26.09.12	CONCRETO FCK 35 MPA	m ³	IGC	248,47	905,14	224.900,13
26.10.02	JUNTA/RETRACAO C/LABIO POLIM.AB.20 ATE 55 MM	m	IPV	37,92	402,83	15.275,31
26.11.03.03	LANÇAMENTO DE PLACA PRE MOLDADA DE CONCRETO, ATE 1000 KG.	un	IGC	455,00	159,08	72.381,40
26.11.03.05	GUARDA CORPO METALICO DE PASSARELA H=0,90M, CONFORME PP-DE-C04/029.	m	IGC	70,40	1.670,49	117.602,49
26.11.08.01	BARREIRA DE SEGURANÇA PARA O.A.E CONF. PP-DE-C01/293	m	IGC	71,52	698,76	49.975,31
26.12.01.01	TUBO RIGIDO PVC D=2	m	IGC	8,00	31,05	248,40
26.12.03	TUBO DE PVC PERFURADO OU NAO D=0,100M	m	IGC	151,04	136,01	20.542,95
26.13.01	LANC.VIGA P<=50T-GUINDASTE AUTO P	un	IPV	8,00	11.596,39	92.771,12
26.15.02	ENROCAMENTO PEDRA ARRUMADA E REJUNTADA	m ³	IGC	82,50	630,26	51.996,45
				SUBTOTAL		2.185.443,85
FASE 27 - RECUPERAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
27.01.03	DEMOLICAO DE CONCRETO ARMADO	m ³	IMO	180,43	956,61	172.601,14
27.01.04	REMOCAO,CARGA E TRANSP.ENTULHO EM GERAL	t*km	IMO	2.255,35	3,30	7.442,65
27.04.14	FUO NO CONCRETO D=5/8*PROFUNDIDADE DE 19 CM.	un	IMO	190,53	56,19	10.705,88
27.06.17	CHUMBAMENTO BARRAS C/RESINA EPOX.INJ.	kg	IGC	8,87	154,30	1.368,64
27.11.05	INJECAO DE CALDA DE CIMENTO EM BAINHAS	kg	IPV	2.278,50	4,87	11.096,29
27.11.09	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:6	m ³	IGE	0,42	3.045,23	1.278,99
				SUBTOTAL		204.493,59
FASE 28 - SINALIZAÇÃO E ELEMENTOS DE SEGURANÇA						
28.08.01.01	CONFECCAO, MONTAGEM E INSTALACAO DE PLACA INSTITUCIONAL	m ²	IDI	48,00	383,60	18.412,80
28.08.02.01	MANUTENCAO DE PLACA INSTITUCIONAL	m ² x mes	IMO	432,00	77,66	33.549,12
				SUBTOTAL		51.961,92

OBJETO	CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PONTE SOBRE O RIO DO PEIXE NA SP 061, KM 6+400M, COM EXTENSÃO DE 35,26M, NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ.					
CÓDIGO DO SUB-ITEM	NOME REDUZIDO DO SUBITEM	UNIDADE DE MEDIDA	ÍNDICE DE REAJUSTE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
FASE 36 - CANTEIRO DE OBRAS						
36.01.02.01	INST.CANTEIRO-TIPOII (1,800%)	global	IGE	1,00	64.399,90	64.399,90
36.01.02.02	OPER.E MANUTENCAO CANTEIRO II (1,050%)	global	IGE	1,00	37.566,60	37.566,60
36.01.02.03	DESMOBILIZACAO CANTEIRO TIPO II (0,150%)	global	IGE	1,00	5.366,65	5.366,65
				SUBTOTAL		107.333,15
TOTAL DO ORÇAMENTO						3.685.105,49