



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Rua Jorge Dumar, 1703, - Bairro Jardim América - CEP 60410-426 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

PROJETO BÁSICO - DIE

4774515INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

CONVITE Nº 02/2023

(Processo Administrativo nº 23486.000325/2023-87)

1. OBJETO

1.1. Contratação de empresa de engenharia para recuperação da cobertura de estrutura metálica da Quadra Poliesportiva do IFCE *campus* Caucaia, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos:

1.2. O objeto da licitação tem a natureza de obra de engenharia.

1.3. Os quantitativos e respectivos códigos dos itens são os discriminados no anexo do Projeto Básico.

1.4. O regime de execução do contrato será o de empreitada por preço unitário.

1.5. O contrato terá vigência pelo período de 150 (cento e cinquenta) dias, a partir de sua assinatura, podendo ser prorrogado, se houver interesse da administração, com base nos arts. 57, §1º e 79, §5º, da Lei nº 8.666/93.

1.6. O prazo de execução é de 60 (sessenta) dias contados da data indicada na ordem de serviço.

ITEM	CAMPUS	VALOR DA OBRA
01	CAUCAIA	R\$ 264.102,21

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

2.1. A Justificativa e objetivo da contratação encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Projeto Básico.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO:

3.1. A descrição da solução como um todo, encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Projeto Básico.

4. DA CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

4.1. Trata-se de obra de engenharia a ser contratada mediante licitação, na modalidade convite.

4.2. Os serviços a serem contratados enquadram-se nos pressupostos do Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018, não se constituindo em quaisquer das atividades, previstas no art. 3º do aludido decreto, cuja execução indireta é vedada.

4.3. A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize personalidade e subordinação direta.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

5.1. Conforme Estudos Técnicos Preliminares, os requisitos da contratação abrangem o seguinte:

5.1.1. A necessidade não se demonstra como sendo de caráter contínuo e ainda não se observa a necessidade de dedicação exclusiva de mão de obra.

5.1.2. Não se observa a necessidade de transição gradual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas.

5.2. Declaração do licitante de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para o cumprimento do contrato.

5.3. Não há necessidade de ser estimado deslocamento ou necessidade de hospedagem.

6. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

6.1. Os critérios de sustentabilidade são aqueles previstos nas especificações do objeto e/ou obrigações da contratada e/ou no edital como requisito previsto em lei especial.

7. VISTORIA PARA A LICITAÇÃO

7.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 09 horas às 16 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone [\(85\)3011-9230](tel:(85)3011-9230) para a unidade Caucaia ou através do e-mail jeanpires@ifce.edu.br.

7.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

7.2.1. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

7.3. Por ocasião da vistoria, ao licitante, ou ao seu representante legal, poderá ser entregue CD-ROM, “pen-drive” ou outra forma compatível de reprodução, contendo as informações relativas ao objeto da licitação, para que a empresa tenha condições de bem elaborar sua proposta.

7.4. A não realização da vistoria, quando facultativa, não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.

7.5. A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

8. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

8.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

8.1.1. Antes da emissão da ordem de serviço será realizada reunião com a empresa contratada para alinhamento das datas de início da execução das obras, sempre prevalecendo o interesse público.

8.1.2. A ordem de serviço indicará a data de início da execução da obra para efeito de contagem do prazo de execução.

9. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

9.1. A execução do contrato será conduzida pela fiscalização técnica (fiscal) e gestor do contrato.

9.2. A comunicação entre a fiscalização e gestão do contrato com a empresa contratada será por meio de comunicações e notificações enviadas por e-mail, bem como será considerada comunicação entre as partes, exclusivamente quanto às questões técnicas de execução, o registro em livro de obra.

9.3. As medições serão aferidas por parcela de serviços, considerando a planilha orçamentária apresentada junto à proposta, bem como o cronograma físico financeiro.

9.4. Os serviços entregues eivados de vícios/defeitos não serão medidos, devendo a contratada corrigi-los para serem considerados em nova medição.

9.5. Os serviços medidos que apresentem vícios/defeitos, até a efetiva liquidação da despesa, serão glosados das respectivas notas fiscais.

9.6. A empresa contratada deve apresentar junto à medição, quando solicitado pelo fiscal, relatórios, ensaios e registros fotográficos para efeito de aprovação.

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 10.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;
- 10.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;
- 10.3. Notificar a Contratada 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 ela propostas sejam as mais adequadas;
- 10.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, conforme cronograma físico-financeiro;
- 10.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada, em conformidade com o Anexo XI, Item 6 da IN SEGES/MP nº 5/2017;
- 10.6. Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:
 - 10.6.1. exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação prever o atendimento direto;
 - 10.6.2. direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;
 - 10.6.3. promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e
 - 10.6.4. considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.
- 10.7. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;
- 10.8. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;
- 10.9. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;
- 10.10. Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:
 - 10.10.1. "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
 - 10.10.2. comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
 - 10.10.3. laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
 - 10.10.4. carta "habite-se", emitida pela prefeitura;
 - 10.10.5. certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
- 10.11. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;
- 10.12. Fiscalizar o cumprimento dos requisitos legais, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pelo art. 3º, § 5º, da Lei nº 8.666, de 1993.

11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 11.1. Executar o contrato conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Projeto Básico e em sua proposta;
- 11.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços/obras efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
- 11.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;
 - 11.3.1. A responsabilidade de que trata o subitem anterior inclui a reparação por todo e qualquer dano

causado à União ou à entidade federal, devendo, em qualquer caso, a contratada ressarcir imediatamente a Administração em sua integralidade.

11.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos do objeto a ser executado, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

11.5. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos do artigo 7º do Decreto nº 7.203, de 2010;

11.6. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, a empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme alínea "c" do item 10.2 do Anexo VIII-B da IN SEGES/MP n. 5/2017;

11.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;

11.7.1. A Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade.

11.8. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

11.9. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;

11.10. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

11.11. Paralisar, por determinação da 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.

11.12. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.

11.13. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.

11.14. 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.

11.15. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.

11.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

11.17. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

11.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.

11.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

11.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo de vale transporte, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua

proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993;

11.21. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;

11.22. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;

11.23. Assegurar à CONTRATANTE, em conformidade com o previsto no subitem 6.1, “a” e “b”, do Anexo VII – F da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 25/05/2017:

11.23.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;

11.24. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;

11.25. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;

11.26. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;

11.27. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;

11.28. Apresentar, quando solicitado pela Administração, atestado de antecedentes criminais e distribuição cível de toda a mão de obra oferecida para atuar nas instalações do órgão;

11.29. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Projeto Básico;

11.30. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante;

11.31. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;

11.32. Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;

11.33. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;

11.34. 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.

11.34.1. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);

11.35. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;

11.36. Elaborar o 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.

11.37. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico e seus anexos, 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.

11.38. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas

específicas do órgão ambiental competente.

11.39. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

11.39.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;

11.39.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA nº 5, de 15/03/2014, e legislação correlata;

12.39.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória.

11.39.3.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a CONTRATADA deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

11.40. 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, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

11.40.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

11.40.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

11.40.2.1. 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 reservação de material para usos futuros;

11.40.2.2. 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;

11.40.2.3. 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;

11.40.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

11.40.3. Em nenhuma hipótese a Contratada 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;

11.40.4. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

11.41. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

11.41.1. 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 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;

11.41.2. 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;

11.41.3. Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, 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, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

11.42. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.

11.43. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos;

11.44. 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, Licença Ambiental de Operação, etc.);

11.45. No caso de execução de obra:

11.45.1. Apresentar a comprovação, conforme solicitado pela contratada, do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

11.45.1.1. Em caso de descumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, haverá retenção do pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada e não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, aceitar que contratante efetue o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato;

11.45.2. Inscrever a Obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO da Receita Federal do Brasil em até 30 (trinta) dias contados do início das atividades, em conformidade com a Instrução Normativa RFB nº 1845, de 22 de Novembro de 2018.

11.46. Em se tratando do regime empreitada por preço global ou empreitada integral a participação na licitação ou a assinatura do contrato implica a concordância do licitante ou contratado com a adequação de todos os projetos anexos ao edital, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013.

12. DA SUBCONTRATAÇÃO

12.1 Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

13. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

13.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

14. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

14.1. A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

- 14.2. A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Projeto Básico, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.
- 14.3. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 14.4. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 87 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 14.5. As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.
- 14.6. A fiscalização técnica dos contratos avaliará constantemente a execução do objeto.
- 14.7. Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.
- 14.8. O fiscal técnico deverá apresentar ao preposto da CONTRATADA a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.
- 14.9. Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.
- 14.10. A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.
- 14.11. Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas no ato convocatório.
- 14.12. O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para avaliar ou, se for o caso, aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.
- 14.13. No caso de obras, cumpre, ainda, à fiscalização:
- 14.13.1. solicitar, mensalmente, por amostragem, que a contratada apresente os documentos comprobatórios das obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados alocados na execução da obra, em especial, quanto:
- 14.13.1.1. ao pagamento de salários, adicionais, horas extras, repouso semanal remunerado e décimo terceiro salário;
- 14.13.1.2. à concessão de férias remuneradas e pagamento do respectivo adicional;
- 14.13.1.3. à concessão do auxílio-transporte, auxílio-alimentação e auxílio-saúde, quando for devido;
- 14.13.1.4. aos depósitos do FGTS; e
- 14.13.1.5. ao pagamento de obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados dispensados até a data da extinção do contrato.
- 14.13.2. solicitar, por amostragem, aos empregados da contratada, que verifiquem se as contribuições previdenciárias e do FGTS estão ou não sendo recolhidas em seus nomes, por meio da apresentação de extratos, de forma que todos os empregados tenham tido seus extratos avaliados ao final de um ano da contratação, o que não impedirá que a análise de extratos possa ser realizada mais de uma vez em relação a um mesmo empregado;
- 14.13.3. oficiar os órgãos responsáveis pela fiscalização em caso de indício de irregularidade no cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS;
- 14.14. As disposições previstas nesta cláusula não excluem o disposto no Anexo VIII da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, aplicável no que for pertinente à contratação.

14.15. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

15. DO RECEBIMENTO DAS ETAPAS DE EXECUÇÃO E DO RECEBIMENTO DO OBJETO

15.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura em relação a cada etapa de execução prevista no cronograma Físico-Financeiro deve ser precedida do recebimento provisório e definitivo da respectiva etapa, nos termos abaixo:

15.1.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.

15.1.2. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

15.1.3. A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

15.2. O recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:

15.2.1. A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

15.2.1.1. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

15.2.1.2. A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

15.2.1.3. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

15.2.1.4. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

15.2.2. No prazo de até 15 dias corridos a partir do recebimento dos documentos da CONTRATADA, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.

15.2.2.1. quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

15.2.2.2. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

15.2.2.3. Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.

15.3. No prazo de até 30 (trinta) dias corridos a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:

15.3.1. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

15.3.2. Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base

nos relatórios e documentações apresentadas; e

15.3.3. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

15.4. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei nº 10.406, de 2002).

15.5. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

15.6. Nos contratos de escopo o recebimento da última etapa de execução equivale ao recebimento do objeto como um todo, e será realizado da seguinte forma:

15.6.1. provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

15.6.2. definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei 8.666/93;

15.6.3. O prazo para recebimento definitivo será de até 90 (noventa) dias.

15.6.4. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento.

16. DO PAGAMENTO

16.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Projeto Básico

16.2. Quando houver glosa parcial dos serviços, a contratante deverá comunicar a empresa para que emita a nota fiscal ou fatura com o valor exato dimensionado.

16.3. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.

16.3.1. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.

16.4. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

16.4.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

16.5. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

16.5.1. o prazo de validade;

16.5.2. a data da emissão;

16.5.3. os dados do contrato e do órgão contratante;

16.5.4. o período de prestação dos serviços;

16.5.5. o valor a pagar; e

16.5.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

16.6. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;

16.7. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

16.8. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

16.9. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

16.10. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 26 de abril de 2018.

16.11. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

16.12. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

16.13. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.

16.13.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

16.14. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, nos termos do item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017, quando couber.

16.15. É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.

16.16. No caso de obras, caso não seja apresentada a documentação comprobatória do cumprimento das obrigações de que trata a IN SEGES/MP nº 6, de 2018, a contratante comunicará o fato à contratada e reterá o pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada.

16.16.1. Na hipótese prevista no subitem anterior, não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, a contratante poderá efetuar o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato.

16.16.2. O contrato poderá ser rescindido por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato.

16.17. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$I = (TX) I = (6 / 100) / 365$ I = 0,00016438

TX = Percentual da taxa anual = 6%

17. REAJUSTE

17.1. Os preços são fixos e irredutíveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

17.1.1. O orçamento estimado pela Administração baseou-se nas planilhas referenciais SINAPI - 07/2022 e SEINFRA 027.

17.2. Dentro do prazo de vigência do contrato e a partir do pedido da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano da referência acima mencionada, aplicando-se o índice INCC DI – Índice Nacional da Construção Civil exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, com base na seguinte fórmula (art. 5º do Decreto n.º 1.054, de 1994):

$R = V (I - I^0) / I^0$, onde:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual a ser reajustado;

I^0 = índice inicial - refere-se ao índice de custos ou de preços correspondente à data fixada para entrega da proposta na licitação;

I = Índice relativo ao mês do reajustamento;

17.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

17.4. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

17.5. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

17.6. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

17.7. 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.

17.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

18. GARANTIA DA EXECUÇÃO

18.1. A Contratada apresentará, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, em valor correspondente a 5 % (cinco por cento) do valor total do contrato, com validade durante a execução do contrato e 90 (noventa) dias após término da vigência contratual, devendo ser renovada a cada prorrogação.

18.1.1 A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

18.1.2 O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei n. 8.666 de 1993.

18.2 A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

18.2.1 prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

18.2.2 prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

18.2.3 multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

18.2.4 obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.

18.3. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.

18.4. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

18.5. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central

do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

18.6 No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

18.7 No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

18.8 Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data em que for notificada.

18.9. A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

18.10 Será considerada extinta a garantia:

18.10.1 com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;

18.10.2 no prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação, conforme estabelecido na alínea "h2" do item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP n. 05/2017.

18.11 O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

18.12 A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no neste Edital e no Contrato.

19. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 8.666, de 1993, a CONTRATADA que:

19.1.1. inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

19.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto;

19.1.3. falhar ou fraudar na execução do contrato;

19.1.4. comportar-se de modo inidôneo; ou

19.1.5. cometer fraude fiscal.

19.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

19.2.1. Advertência por escrito, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;

19.2.2. Multa de:

19.2.2.1. 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

19.2.2.2. 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

19.2.2.3. 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;

19.2.2.4. 0,2% a 3,2% sobre o valor adjudicado e por ocorrência, conforme detalhamento constante das tabelas 1 e 2, abaixo; e

19.2.2.5. 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;

19.2.2.6. as penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

19.2.3. Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

19.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto

perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

19.3. As sanções previstas nos subitens 20.2.1, 20.2.3 e 20.2.4 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

19.4. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

Tabela 1

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% ao dia sobre o valor da medição mensal do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor da medição mensal do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor da medição mensal do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor da medição mensal do contrato
5	3,2% ao dia sobre o valor da medição mensal do contrato

Tabela 2

INFRAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência;	05
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
Para os itens a seguir, deixar de:		
7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01
9	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01

19.5. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

19.5.1. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

- 19.5.2. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- 19.5.3. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.
- 19.6. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.
- 19.7. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.
- 19.7.1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.
- 19.8. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.
- 19.9. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.
- 19.10. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.
- 19.11. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.
- 19.12. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.
- 19.13. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

20. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.

- 20.1. As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no edital.
- 20.2. Os critérios de qualificação econômica a serem atendidos pelo fornecedor estão previstos no edital.
- 20.3 Os critérios de qualificação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão:
- 20.3.1 Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade;
- 20.3.2 Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação:
- 20.3.2.1. Serviços de execução de ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 50% (cinquenta por cento) dos quantitativos, por item, dos quantitativos licitados ou equivalente.
- 20.3.2.2. Execução de PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 50% (cinquenta por cento) dos quantitativos, por item, dos quantitativos licitados ou equivalente.

20.3.3 Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA, CAU ou CRT da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, 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, o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT ou o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

20.3.3.1. Para o cargo de Engenheiro Mecânico, Civil ou Arquiteto: Serviços de execução de ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS e PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO.

20.4. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação.

20.5. As empresas, cadastradas ou não no SICAF, deverão apresentar atestado de vistoria assinado pelo servidor responsável.

20.5.1 O atestado de vistoria poderá ser substituído por declaração emitida pelo licitante em que conste, alternativamente, ou que conhece as condições locais para execução do objeto; ou que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante.

20.6. No decorrer da execução do objeto, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, §10, da Lei nº 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

20.8. As licitantes, quando solicitadas, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico (CAT/CRT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras, serviços de engenharia ou de técnica industrial

20.9. Os critérios de aceitabilidade de preços serão:

20.9.1. Valor Global: R\$ 264.102,21 (duzentos e sessenta e quatro mil e cento e dois reais e vinte e um centavos).

20.9.2. Valores unitários: conforme planilha de composição de preços anexa ao edital.

20.10. O critério de julgamento da proposta é o menor preço global.

20.11. As regras de desempate entre propostas são as discriminadas no edital.

21. ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS.

21.1. O custo estimado da contratação é o previsto no valor global máximo.

22. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS:

22.1. Os recursos para atender este processo serão anexados posteriormente.

Integram este Projeto Básico, para todos os fins e efeitos, os seguintes Anexos:

- Anexo I – Termo de justificativas técnicas relevantes - 4636255
- Anexo II – Planilha Estimativa de Custos e Formação de Preços - 4591272
- Anexo III – Planilha Estimativa de Composição de BDI - 4638229
- Anexo IV – Cronograma físico-financeiro - 4591282
- Anexo V – Cronograma de Execução da Obra - 4721318
- Anexo VI - Projeto Executivo - 4591414, 4591425, 4591453 e 4591494
- Anexo VII - Memorial Descritivo e Especificações Técnicas 4591365

• Anexo VIII - Estudos Preliminares - 4632695

Anexo IX - Documentos referentes à responsabilidade técnica (ART/RRT referentes à totalidade das peças técnicas produzidas por profissional habilitado, consoante previsão do art. 10 do Decreto n. 7983/2013). - 4611648



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Silveira Macedo, Diretor(a) de Infraestrutura e Engenharia**, em 13/04/2023, às 14:41, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **4785532** e o código CRC **02AD8C7F**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Rua Jorge Dumar, 1703 , - Bairro Jardim América - CEP 60410-426 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

NUP Nº 23486.000325/2023-87

OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para recuperação da cobertura de estrutura metálica da Quadra Poliesportiva do IFCE campus Caucaia.

1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

O art. 6º, incisos I e II da Lei nº 8.666, de 1993, estabelece as definições de obras e serviços e o Manual de Obras e Serviços de Engenharia - Advocacia-Geral da União, assim explicita:

“O Parecer n. 075/2010/DECOR/CGU/AGU segue o mesmo raciocínio e propõe a seguinte solução (Item 83.4):

a) Em se tratando de alteração significativa, autônoma e independente, estar-se-á adiante de obra de engenharia, vedada a adoção do pregão;

b) Em se tratando de alteração não significativa, autônoma e independente, estar-se-á adiante de serviço de engenharia, cabível a adoção do pregão;

Nesse ponto, há semelhança com o conceito formulado pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP, para o qual reforma consiste em alterar as características de partes de uma obra ou de seu todo, desde que mantendo as características de volume ou área sem acréscimos e a função de sua utilização atual (Orientação Técnica IBR n. 02/2009).

Consequentemente, serviço de engenharia é a atividade destinada a garantir a fruição de utilidade já existente ou a proporcionar a utilização de funcionalidade nova em coisa/bem material já existente. Não se cria coisa nova. Pelo contrário, o serviço consiste no conserto, na conservação, operação, reparação, adaptação ou manutenção de um bem material específico já construído ou fabricado. Ou, ainda, na instalação ou montagem de objeto em algo já existente. Objetiva-se, assim, manter-se ou aumentar-se a eficiência da utilidade a que se destina ou pode se destinar um bem perfeito e acabado.

A distinção é relevante para a escolha da modalidade licitatória cabível, vez que apenas os serviços comuns de engenharia podem e devem ser obrigatoriamente licitados por meio de pregão, de modo que o órgão técnico deverá analisar cuidadosamente as características da atividade a ser contratada a fim de corretamente caracterizá-la como obra ou serviço de engenharia e fundamentar convincentemente a decisão adotada”.

Assim, compete ao setor técnico definir a natureza do objeto, sendo certo que as modalidades licitatórias previstas na Lei nº 8.666/93 deverão ser utilizadas sempre que o mesmo for passível de enquadramento como obra ou serviço não comum de engenharia.

JUSTIFICATIVA: O objeto da presente licitação é (X) OBRA ou () SERVIÇO DE ENGENHARIA, de acordo com as diretrizes acima e as seguintes considerações:

Trata-se de obra de engenharia, pois o objeto da contratação é a recuperação da cobertura de estrutura metálica da Quadra Poliesportiva do IFCE campus Caucaia

OBSERVAÇÃO: Se o objeto for classificado como OBRA, é vedado adotar a modalidade pregão (art. 4º, I, do Decreto nº 10.024, de 2019, e art. 5º do Decreto nº 3.555, de 2000).

A licitação para OBRA atrai uma das modalidades licitatórias da Lei nº 8.666, de 1993: convite, tomada de preços ou concorrência.

1.2. **Caso seja serviço de engenharia: classificação como serviço comum ou especial**

Segundo Marçal Justen Filho, “bem ou serviço comum é aquele que se apresenta sob identidade e características padronizadas e que se encontra disponível, a qualquer tempo, num mercado próprio” (Pregão – Comentários à Legislação do Pregão Comum e Eletrônico. Editora Dialética, São Paulo, 2005, pág. 30).

No entendimento do TCU, “a complexidade do objeto pretendido não é o fator decisivo para inseri-lo, ou não, no conceito de bem comum, mas, sim, o domínio do mercado sobre o objeto licitado. Assim, caso o objeto apresente características padronizadas (de desempenho e de qualidade) e o mercado domine as técnicas de sua realização, esse deverá ser classificado como bem ou serviço comum e ser utilizada de forma cogente a modalidade do pregão eletrônico” (Acórdão nº 2.806/2014 – 1ª Câmara).

Portanto, o foco da definição de serviço comum são as “características padronizadas”.

Tanto que o Decreto nº 10.024/2019, ao definir o que seriam serviços especiais (não comuns) de engenharia, traz o conceito de “alta heterogeneidade”, aliado à alta complexidade técnica:

II - bens e serviços comuns - bens cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações reconhecidas e usuais do mercado;

III - bens e serviços especiais - bens que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade técnica, não podem ser considerados bens e serviços comuns, nos termos do inciso II;

No âmbito da AGU, o PARECER nº 51/2019/DECOR/CGU/AGU trouxe a seguinte orientação:

EMENTA: DIREITO ADMINISTRATIVO. RESOLUÇÃO Nº 1.116/2019 DO CONFEA. OBRAS E SERVIÇOS NO ÂMBITO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS. ANÁLISE JURÍDICA.

I – É possível a licitação de serviços de engenharia através da modalidade pregão, quando tais serviços são caracterizáveis como serviços comuns, nos termos da Lei nº 10.520/2002.

II - A Resolução nº 1.116, de 26/04/2019, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA não deve nem pode produzir efeitos restritivos em relação à compreensão do agente público competente acerca do enquadramento de um determinado serviço de engenharia como serviço comum.

III - Diante do dilema decisório acerca da caracterização de um determinado serviço de engenharia como comum, o agente público federal deve agir de forma técnica, lastreado nos elementos apresentados pela Lei nº 10.520/2002 e na pertinente regulamentação dos competentes órgãos do Poder Executivo Federal.

Portanto, prevalece o enquadramento técnico e individual do objeto como serviços comuns de engenharia - para os quais é acertada (e obrigatória) a adoção da modalidade licitatória pregão.

JUSTIFICATIVA: O objeto da presente licitação é () SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA ou () SERVIÇO ESPECIAL DE ENGENHARIA, de acordo com as diretrizes acima e as seguintes considerações:

O objeto da contratação não é enquadrado como serviço de engenharia.

OBSERVAÇÃO: Se o objeto for classificado como SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA, é obrigatório adotar a modalidade pregão eletrônico (art. 1º, § 1º, do Decreto nº 10.024, de 2019).

2. ELABORAÇÃO DE PROJETO E DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO DE ENGENHARIA

Para a licitação relacionada a obras e serviços de engenharia, e em conformidade com a determinação do art. 7º, § 2º, I, da Lei nº 8.666/93, é obrigatória a elaboração e aprovação prévia de Projeto Básico, como também deixa clara a Súmula TCU nº 261/2010:

“Em licitações de obras e serviços de engenharia, é necessária a elaboração de projeto básico adequado e atualizado, assim considerado aquele aprovado com todos os elementos descritos no art. 6º, inciso IX, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, constituindo prática ilegal a revisão de projeto básico ou a elaboração de projeto executivo que transfigure o objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos.”

O projeto e demais documentos técnicos (tais como plantas, caderno de especificações, memoriais descritivos etc.) devem ser elaborados por profissional competente de engenharia, conforme as modalidades pertinentes ao objeto (civil, mecânico, agrônomo, naval, minas, químico, eletricitista, eletrônico ou de comunicação, florestal, geólogo etc.), de arquitetura ou de técnico industrial, com a correspondente Anotação, Registro ou Termo de Responsabilidade Técnica – ART/RRT/TRT, como deixa claro a Súmula TCU nº 260/2010.

A elaboração do Projeto Básico caberá:

(a) à própria Administração, por meio de responsável técnico pertencente a seus quadros, inscrito no órgão de fiscalização da atividade (CREA/CAU-BR/CFT), que deverão providenciar a Anotação, Registro ou Termo de Responsabilidade Técnica – ART/RRT/TRT referente aos projetos;

(b) a profissional (pessoa física ou jurídica) especializado, habilitado pelo CREA/CAU-BR/CFT, contratado pela Administração mediante licitação ou diretamente, cujos trabalhos serão baseados em anteprojeto desenvolvido pela Administração.

Na licitação na modalidade pregão, é o Termo de Referência que faz as vezes do Projeto Básico. Porém, independentemente da nomenclatura adotada, o conteúdo deve ser equivalente, justamente para permitir o adequado nível de detalhamento e caracterização do objeto licitado, sem prejuízo de ser elaborado outro ou outros documentos técnicos.

JUSTIFICATIVA: No presente feito, o Projeto Básico (X) ou Termo de Referência () FOI elaborado por profissional habilitado de *engenharia, arquitetura ou técnico industrial*, com a emissão da *ART/RRT ou TRT* juntada no documento nº (4636361).

3. REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Os regimes de execução são elencados no art. 6º, inciso VIII, da Lei nº 8.666, de 1993:

a) empreitada por preço global - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total;

b) empreitada por preço unitário - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas;

d) tarefa - quando se ajusta mão-de-obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais;

e) empreitada integral - quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para que foi contratada;

Nas obras e serviços de engenharia, os regimes mais utilizados são as empreitadas por preço global ou por preço unitário.

A empreitada por preço global é aquela em que se contrata a execução da obra ou serviço por

preço certo e total. Em tese, cada parte assume o risco de eventuais distorções nos quantitativos a serem executados, que podem ser superiores ou inferiores àqueles originalmente previstos na planilha orçamentária da contratação. Se, ao final da obra, a contratada tiver fornecido ou executado quantitativos superiores aos estimados, arcará com o prejuízo financeiro (não poderá cobrar a Administração pelos custos adicionais, até certo limite). Na situação oposta, a lógica é a mesma: a Administração não poderá realizar descontos proporcionais aos quantitativos não fornecidos ou executados, se ao final forem inferiores aos estimados (até certo limite).

É por isso que a adoção de tal regime pressupõe um projeto básico de boa qualidade, que estime com adequado nível de precisão as especificações e quantitativos da obra ou serviço, fornecendo aos licitantes todos os elementos e informações necessários para o total e completo conhecimento do objeto e a elaboração de proposta fidedigna (art. 47 da Lei nº 8.666/93), justamente para evitar distorções relevantes no decorrer da execução contratual, em prejuízo seja da Administração, seja da contratada.

Já a empreitada por preço unitário é aquela em que o preço é fixado por unidade determinada. Os pagamentos correspondem à medição dos serviços efetivamente executados, de modo que os contratantes não assumem riscos em relação às diferenças de estimativas de quantitativos. Tal regime é mais apropriado para os casos em que não se conhecem de antemão, com adequado nível de precisão, os quantitativos totais da obra: a execução das “unidades” se dará de acordo com a necessidade observada, com a realização de medições periódicas a fim de quantificar os serviços efetivamente executados e a correspondente remuneração devida.

Não se exige o mesmo nível de precisão da empreitada por preço global, em razão da imprecisão inerente à própria natureza do objeto contratado que está sujeito a variações, especialmente nos quantitativos, por fatores supervenientes ou que não são totalmente conhecidos na fase de planejamento. São exemplos: execução de fundações; serviços de terraplanagem; desmontes de rochas; implantação, pavimentação ou restauração de rodovias; construção de canais, barragens, adutoras, perímetros de irrigação, obras de saneamento, infraestrutura urbana; obras portuárias, dragagem e derrocamento; reforma de edificações; e construção de poço artesiano. Assim, pode-se afirmar que a conveniência de se adotar o regime de empreitada por preço global diminui à medida que se eleva o nível de incerteza sobre o objeto a ser contratado (TCU, Acórdão nº 1.977/2013 - Plenário).

Considerando que a escolha entre os regimes de empreitada terá impacto significativo no curso do contrato, no que diz respeito aos critérios de aceitabilidade dos preços unitário e global, às medições e ao regime de pagamento, às modificações contratuais qualitativas/quantitativas, incluindo a margem de tolerância para as alegadas falhas estruturais e de dimensionamento do projeto básico, dentre outros aspectos, é dever do gestor escolher o regime que melhor atende ao interesse público diante das possíveis eventualidades que venham a incidir no contrato, de modo que se pode afirmar que a discricionariedade na adoção de um ou outro regime é consideravelmente mitigada, porquanto a autoridade estará vinculada às opções decorrentes dos estudos e levantamentos preliminares que definirão os modos possíveis de contratação do empreendimento, tendo em vista, principalmente, os parâmetros da eficiência e economicidade.

Prossegue o TCU no mesmo Acórdão nº 1.977/2013 - Plenário:

a) a escolha do regime de execução contratual pelo gestor deve estar fundamentada nos autos do processo licitatório, em prestígio ao definido no art. 50 da Lei nº 9.784/1999;

b) a empreitada por preço global, em regra, em razão de a liquidação de despesas não envolver, necessariamente, a medição unitária dos quantitativos de cada serviço na planilha orçamentária, nos termos do art. 6º, inciso VIII, alínea “a”, da Lei nº 8.666/1993, deve ser adotada quando for possível definir previamente no projeto, com boa margem de precisão, as quantidades dos serviços a serem posteriormente executados na fase contratual; enquanto que a empreitada por preço unitário deve ser preferida nos casos em que os objetos, por sua natureza, possuam uma imprecisão inerente de quantitativos em seus itens orçamentários, como são os casos de reformas de edificação, obras com grandes movimentações de terra e interferências, obras de manutenção rodoviária, dentre outras;

c) nas situações em que, mesmo diante de objeto com imprecisão intrínseca de quantitativos, tal qual asseverado na letra “b” supra, se preferir a utilização da empreitada por preço global, deve ser justificada, no bojo do processo licitatório, a vantagem dessa transferência maior de riscos para o particular - e, conseqüentemente, maiores preços ofertados - em termos técnicos, econômicos ou outro objetivamente motivado, bem assim como os impactos decorrentes desses riscos na composição do orçamento da obra, em

especial a taxa de BDI (Bonificação e Despesas Indiretas); (Acórdão nº 1977/2013 – Plenário).

JUSTIFICATIVA: O regime de execução para a presente contratação é a () EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL ou (X) EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO ou () TAREFA ou () EMPREITADA INTEGRAL, de acordo com as diretrizes acima e as seguintes considerações:

O regime de execução para a presente contratação é EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO, devido ao quantitativo representativo do serviço. Os pagamentos serão realizados após a execução das etapas correspondendo à medição dos serviços efetivamente executados.

4. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

O orçamento de referência da obra ou serviço de engenharia deve trazer o detalhamento do preço global de referência que expressa a descrição, quantidades e custos unitários de todos os serviços, incluídas as respectivas composições de custos unitários, necessários à execução da obra e compatíveis com o projeto que integra o edital de licitação (art. 2º, VIII, do Decreto nº 7.983, de 2013).

Normalmente, tal orçamento é composto por duas planilhas: sintética e analítica.

A planilha sintética traz os custos unitários de referência e os quantitativos de cada serviço necessário à plena execução da obra – chegando ao custo total de referência do serviço.

Os custos totais de referência de todos os serviços são então somados, chegando ao custo global de referência da obra – sobre o qual incide o valor percentual do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), a fim de obter o preço global de referência da obra, que guiará a aceitação das propostas dos licitantes.

Já a planilha analítica traz as composições de custo unitário de cada serviço inserido na planilha sintética – registrando a descrição, quantidades, produtividades e custos unitários dos materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução de uma unidade de medida do referido serviço.

Esse detalhamento é preexistente no Sistema SINAPI, o que torna desnecessária a juntada de cada uma das planilhas analíticas, como será tratado mais à frente.

Por outro lado, a presença das planilhas analíticas para composição dos custos unitários é indispensável quando o empreendimento envolver serviços e/ou insumos não previstos no Sistema SINAPI/SICRO ou quando os preços componentes forem decorrentes de pesquisas de preços ou de publicações especializadas, como afirma a Súmula TCU:

Súmula TCU n. 258/2010

As composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI integram o orçamento que compõe o projeto básico da obra ou serviço de engenharia, devem constar dos anexos do edital de licitação e das propostas das licitantes e não podem ser indicados mediante uso da expressão "verba" ou de unidades genéricas.

Por fim, nos termos do art. 10 do Decreto nº 7.983/2013, a anotação de responsabilidade técnica pelas planilhas orçamentárias deverá constar do projeto que integrar o edital de licitação, inclusive de suas eventuais alterações.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, foram juntadas as planilhas sintéticas no documento nº (4591272) e as planilhas analíticas no documento nº (4591352). A ART relativa às planilhas orçamentárias consta do documento nº (4611648).

5. ADOÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA DO SINAPI

O orçamento da obra ou serviço de engenharia deve adotar custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil (art. 3º do Decreto nº 7.983, de 2013).

Somente em condições especiais justificadas em relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos, os custos unitários de referência da administração

poderão exceder os seus correspondentes do SINAPI, sem prejuízo da avaliação dos órgãos de controle, dispensada a compensação em qualquer outro serviço do orçamento de referência (art. 8º, parágrafo único).

Caso o item não esteja contemplado no SINAPI, o orçamento da obra ou serviço poderá adotar custos obtidos em tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da administração pública federal, em publicações técnicas especializadas, em sistema específico instituído para o setor ou em pesquisa de mercado (art. 6º do Decreto nº 7.983, de 2013).

Ao adotar quaisquer referenciais de custos externos ao SINAPI, cabe ao setor técnico optar por aqueles que melhor se adequem ao projeto da obra ou serviço, levando em consideração especialmente a adequação dos quantitativos, dos coeficientes de produtividade e a compatibilidade dos valores dos insumos e da mão de obra com a realidade do local da execução do contrato. Inclusive a adaptação de composições já existentes no Sistema SINAPI/SICRO deve, preferencialmente, utilizar insumos ou composições também extraídas desses sistemas.

JUSTIFICATIVA: No orçamento da presente obra ou serviço, (X) FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

JUSTIFICATIVA: No orçamento da presente obra ou serviço, () FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos;

JUSTIFICATIVA: No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI, () FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 6º do Decreto nº 7.983, de 2013:

(X) tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da administração pública federal: (SINAPI)

(X) publicações técnicas especializadas: (SEINFRA-CE)

() sistema específico instituído para o setor: (citar as fontes)

() pesquisa de mercado (detalhada no tópico seguinte).

JUSTIFICATIVA: Foram utilizados itens contemplados na Tabela SINAPI e SEINFRA-CE.

6. REALIZAÇÃO DE PESQUISA DE MERCADO

Caso o item do orçamento não esteja contemplado no SINAPI e o órgão recorra à realização da pesquisa de mercado (art. 6º do Decreto nº 7.983, de 2013), o orçamentista deve seguir as diretrizes aplicáveis da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 05/08/2020, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal.

É óbvio que tal diploma não se aplica à orçamentação das obras e serviços de engenharia, como bem alerta seu art. 1º, § 1º. Porém, uma das metodologias subsidiárias do Decreto nº 7.983/2013 é justamente a realização de pesquisa de mercado para determinados custos de insumos ou serviços que não estejam contemplados no SINAPI ou, eventualmente, nos demais parâmetros do art. 6º do Decreto - e, a partir do momento em que o orçamentista opta pela realização de pesquisa de mercado para obter cotações para tais insumos ou serviços, aí sim passam a incidir as diretrizes da IN nº 73/2020.

Atente-se que o art. 3º da IN nº 73/2020 preza justamente pela necessidade de formalização dos procedimentos da pesquisa de preços:

Art. 3º A pesquisa de preços será materializada em documento que conterá, no mínimo:

I - identificação do agente responsável pela cotação;

II - caracterização das fontes consultadas;

III - série de preços coletados;

IV - método matemático aplicado para a definição do valor estimado; e

V - justificativas para a metodologia utilizada, em especial para a desconsideração de valores inexequíveis, inconsistentes e excessivamente elevados, se aplicável.

Portanto, mesmo nas licitações para obras e serviços de engenharia, sempre que realizada pesquisa de preços para obtenção de alguma cotação de custos complementar, devem ser juntados aos autos os documentos correspondentes, para fins de adequada instrução processual.

No mais, seguem as principais diretrizes da IN nº 73/2020 para a realização da referida pesquisa:

CrITÉrios

Art. 4º Na pesquisa de preços, sempre que possível, deverão ser observadas as condições comerciais praticadas, incluindo prazos e locais de entrega, instalação e montagem do bem ou execução do serviço, formas de pagamento, fretes, garantias exigidas e marcas e modelos, quando for o caso.

Parâmetros

Art. 5º A pesquisa de preços para fins de determinação do preço estimado em processo licitatório para a aquisição e contratação de serviços em geral será realizada mediante a utilização dos seguintes parâmetros, empregados de forma combinada ou não:

I - Painel de Preços, disponível no endereço eletrônico gov.br/paineldeprecos, desde que as cotações refiram-se a aquisições ou contratações firmadas no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do instrumento convocatório;

II - aquisições e contratações similares de outros entes públicos, firmadas no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do instrumento convocatório;

III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do instrumento convocatório, contendo a data e hora de acesso; ou

IV - pesquisa direta com fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, desde que os orçamentos considerados estejam compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do instrumento convocatório.

§1º Deverão ser priorizados os parâmetros estabelecidos nos incisos I e II.

§ 2º Quando a pesquisa de preços for realizada com os fornecedores, nos termos do inciso IV, deverá ser observado:

I - prazo de resposta conferido ao fornecedor compatível com a complexidade do objeto a ser licitado;

II - obtenção de propostas formais, contendo, no mínimo:

a) descrição do objeto, valor unitário e total;

b) número do Cadastro de Pessoa Física - CPF ou do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ do proponente;

c) endereço e telefone de contato; e

d) data de emissão.

III - registro, nos autos da contratação correspondente, da relação de fornecedores que foram consultados e não enviaram propostas como resposta à solicitação de que trata o inciso IV do caput.

Metodologia

Art. 6º Serão utilizados, como métodos para obtenção do preço estimado, a média, a mediana ou o menor dos valores obtidos na pesquisa de preços, desde que o cálculo incida sobre um conjunto de três

ou mais preços, oriundos de um ou mais dos parâmetros de que trata o art. 5º, desconsiderados os valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados.

§ 1º Poderão ser utilizados outros critérios ou métodos, desde que devidamente justificados nos autos pelo gestor responsável e aprovados pela autoridade competente.

§ 2º Para desconsideração dos valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados, deverão ser adotados critérios fundamentados e descritos no processo administrativo.

§ 3º Os preços coletados devem ser analisados de forma crítica, em especial, quando houver grande variação entre os valores apresentados.

§ 4º Excepcionalmente, será admitida a determinação de preço estimado com base em menos de três preços, desde que devidamente justificada nos autos pelo gestor responsável e aprovado pela autoridade competente.

Assim, cabe seguir tais disposições da IN 73/2020 quando adotado o procedimento de pesquisa de preços na composição de algum dos custos unitários das obras ou serviços de engenharia. Não basta simplesmente anexar propostas de preço ao processo - é necessário um ritual mais amplo de formalização, análise e conferência dos valores coletados, tudo isso devidamente documentado no processo.

Por óbvio, o orçamentista também deverá declarar expressamente quais custos do orçamento de referência foram extraídos da pesquisa de preços.

JUSTIFICATIVA: Não se aplica, pois foi utilizado Tabela SINAPI e SEINFRA-CE.

7. **ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS**

A chamada planilha analítica contém o detalhamento de todos os insumos necessários à composição do custo unitário de cada um dos itens que compõem a obra, incluindo não apenas os materiais, como também a mão de obra e os equipamentos, com os respectivos quantitativos e índices de produtividade.

Segundo a Súmula TCU nº 258/2010, "as composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI integram o orçamento que compõe o projeto básico da obra ou serviço de engenharia, devem constar dos anexos do edital de licitação e das propostas das licitantes e não podem ser indicados mediante uso da expressão "verba" ou de unidades genéricas".

Desde logo, para os custos de referência extraídos do SINAPI, parece desnecessária a juntada das composições que lhes dão suporte - pois trata-se de sistema oficial de livre acesso, bastando ao interessado consultar o respectivo código junto à tabela analítica do SINAPI para saber exatamente como foram calculados e quais custos estão ali embutidos.

Porém, o art. 8º do Decreto nº 7.983, de 2013, autoriza a adoção de especificidades locais ou de projeto na elaboração das respectivas composições de custo unitário, desde que demonstrada a pertinência dos ajustes para a obra ou serviço de engenharia a ser orçado em relatório técnico elaborado por profissional habilitado.

Nessa hipótese, as referidas composições “adaptadas” do SINAPI deverão ser obrigatoriamente juntadas aos autos, para o devido conhecimento dos licitantes.

Já para os demais custos de referência extraídos de fontes extra-SINAPI – dentre aquelas autorizadas no art. 6º do Decreto nº 7.983, de 2013 – também é necessário que as respectivas composições de custos unitários sejam devidamente detalhadas e juntadas aos autos – são as chamadas composições “próprias”.

JUSTIFICATIVA: No orçamento de referência da presente licitação:

(X) foram adotadas apenas composições de custos unitários oriundas do SINAPI, sem adaptações;

() foram adotadas composições “adaptadas” do SINAPI, nos termos do art. 8º do Decreto nº 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

(X) foram adotadas composições “próprias”, extraídas de fontes extra-SINAPI, nos termos do art. 6º do

Decreto nº 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

8. **ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS**

A partir das planilhas orçamentárias, cabe também elaborar a Curva ABC, assim definida no manual de Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas do TCU:

2.19 Curva ou Classificação ABC de Serviços: tabela obtida a partir da planilha orçamentária da obra, na qual os itens do orçamento são agrupados e, posteriormente, ordenados por sua importância relativa de preço total, em ordem decrescente, determinando-se o peso percentual do valor de cada um em relação ao valor total do orçamento, calculando-se em seguida os valores percentuais acumulados desses pesos. (...)

A importância da curva ABC reside na análise das planilhas orçamentárias. É relativamente frequente a existência de orçamentos com grande quantidade de itens de serviço distintos. Em tais circunstâncias, a curva ABC de serviços permite a avaliação global do orçamento com o exame de apenas uma parte dos serviços. (...)

2.20 Curva ABC de insumos: apresenta todos os insumos da obra (material, mão de obra e equipamentos) classificados em ordem decrescente de relevância. Para sua confecção, necessita-se da composição de custos unitários de todos os serviços da obra para o agrupamento dos insumos similares de cada serviço.

A curva ABC de insumos é uma ferramenta que cria várias facilidades para a orçamentação de uma obra, proporcionando que o orçamentista refine o orçamento mediante pesquisa de mercado dos insumos mais significativos. Também auxilia no planejamento e programação de obras, pois fornece o efetivo de mão de obra e a quantidade dos diversos tipos de equipamentos necessários para a execução da obra.

No caso, uma das funções principais da Curva ABC é definir as parcelas mais relevantes da contratação sob o prisma econômico, a fim de permitir a indicação dos serviços cuja execução prévia deverá ser comprovada nos atestados de capacidade técnica apresentados pelo licitante (requisito de qualificação técnica). Além disso, permite apontar os insumos que podem ser objeto da incidência de BDI Diferenciado.

Ademais, a Curva ABC também é importante instrumento para a análise de riscos da contratação e a previsão de mecanismos de gestão e fiscalização contratual, além de guiar a análise crítica dos pleitos de modificação das planilhas orçamentárias por meio de aditivos, para verificar o ponto de equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a potencial ocorrência de “jogo de planilha” ou sobrepreços relevantes.

Por fim, o próprio TCU costuma utilizar a Curva ABC em suas auditorias para averiguar tais irregularidades nos processos de tomada de contas de obras e serviços de engenharia – cabendo ao órgão diligente se antecipar e preparar sua própria versão do documento, a fim de antever eventuais fragilidades em suas planilhas orçamentárias.

Do ponto de vista prático, a relevância desse documento pode ser assim resumida: Indicar os itens em relação aos quais se deve exigir atestados; indicar o percentual que será solicitado nos atestados (até 50% - TCU); e, indicar a importância de BDI diferenciado para equipamentos.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, foram juntadas as Curvas ABC relativas aos insumos no documento nº () e aos serviços no documento nº (4611645).

9. **ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA**

Segundo o art. 7º da Lei nº 12.546/2011, até 31 de dezembro de 2021, as empresas do setor de construção civil poderão optar por recolher a chamada Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta (CPRB), à alíquota de 4,5% (quatro e meio por cento), ao invés das contribuições destinadas à Seguridade Social incidentes sobre as remunerações pagas a seus empregados - é a chamada "desoneração da folha de pagamento".

Atualmente, tal regime de desoneração tributária é facultativo para as empresas de construção civil – e é por isso que o SINAPI e demais tabelas de referência de preços divulgam duas versões concomitantes: encargos sociais "desonerados" e "não desonerados".

Porém, conforme divulgado no Informativo de Licitações e Contratos nº 257 do TCU, a Corte entendeu que o tratamento tributário diferenciado previsto na Lei nº 12.546/2011 não ampara a adoção de dois orçamentos estimativos como critério de aceitabilidade de preços máximos na licitação, a depender de a licitante recolher a contribuição previdenciária sobre o valor da receita bruta ou sobre o valor da folha de pagamento (Acórdão nº 6.013/2015 - 2ª Câmara).

A impropriedade detectada foi no seguinte sentido: “ausência de amparo legal para a adoção de dois orçamentos diferentes, a serem utilizados como critério de aceitabilidade de preços máximos, a depender de a licitante recolher a contribuição previdenciária incidente sobre o valor da receita bruta ou recolher as contribuições previdenciárias incidentes sobre a folha de pagamento, considerando-se, ainda, que o ordenamento legal pátrio prevê o tratamento diferenciado, sem que haja afronta à isonomia, nos termos da Lei 12.546/2011”.

Portanto, ao elaborar o orçamento de referência de cada licitação, cabe ao setor técnico justificar a opção por uma ou outra tabela do SINAPI, conforme o cenário que se revelar mais vantajoso para a Administração - segundo as premissas do PARECER nº 44/2019/DECOR/CGU/AGU:

b) Na fase preparatória da licitação, ao fazer uma estimativa do valor do futuro contrato, a Administração deverá confeccionar um único orçamento de referência, no qual considerará o regime tributário que lhe for mais vantajoso, embora os licitantes possam elaborar suas planilhas de custos e formação de preços com observância do regime tributário a que se sujeitam.

c) Caso o licitante adote em sua proposta os critérios constantes do orçamento de referência (se estes não lhe foram aplicáveis), não pode, em hipótese de adjudicação e ulterior contratação, pleitear reequilíbrio econômico do contrato com base nesta discrepância.

d) Durante a análise das propostas, a comissão de licitação ou o pregoeiro deverão analisar a adequação do planilhamento feito pelo licitante com eventual opção ou não pela desoneração previdenciária, tendo em vista que tal diligência é essencial para a verificação da exequibilidade da planilha de formação de preços, bem como para afastar eventuais riscos de inexecução contratual.

Cabe ao setor técnico simular os preços globais da obra ou serviço com base nos dois cenários – custos “desonerados” (acrescido o percentual da CPRB no BDI) *versus* custos “não desonerados” (excluído o percentual da CPRB no BDI) – para definir qual a opção mais vantajosa para a Administração, a qual será adotada como orçamento de referência da licitação.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, serão adotados os custos de referência () DESONERADOS ou (X) NÃO DESONERADOS, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração, conforme simulação juntada aos autos documento SEI nº 4611644

OBSERVAÇÃO: Caso sejam adotados os custos de referência DESONERADOS, o percentual de 4,5% (quatro e meio por cento) da CPRB deve ser acrescido ao BDI da obra ou serviço.

Caso sejam adotados os custos de referência NÃO DESONERADOS, não deve constar o percentual da CPRB no BDI da obra ou serviço.

10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI

De forma pragmática o Decreto nº 7.983/2013 discrimina os itens mínimos componentes do BDI, como segue:

Art. 9º O preço global de referência será o resultante do custo global de referência acrescido do valor correspondente ao BDI, que deverá evidenciar em sua composição, no mínimo:

I - taxa de rateio da administração central;

II - percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado;

III - taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; e

IV - taxa de lucro.

A mesma relação é extraída do Acórdão TCU n. 2.622/2013, onde as parcelas componentes do BDI são as seguintes: taxa de rateio da administração central, riscos, seguros, garantias, despesas financeiras, remuneração da empresa contratada e tributos incidentes sobre o faturamento.

Conforme se depreende do referido acórdão, não poderão integrar o cálculo do BDI os tributos que não incidam diretamente sobre a prestação em si, como o IRPJ, CSLL e ICMS, independente do critério da fixação da base de cálculo, como ocorre com as empresas que calculam o imposto de renda com base no lucro presumido. De outro lado, PIS, COFINS e ISSQN – na medida em que incidem sobre o faturamento – são passíveis de serem incluídas no cálculo do BDI, nos termos da Súmula TCU n. 254/2010.

Atente-se, ainda, que a taxa de rateio da administração central não poderá ser fixada por meio de remuneração mensal fixa, mas através de pagamentos proporcionais à execução financeira da obra de modo que a entrega do objeto coincida com 100% (cem por cento) do seu valor previsto (TCU, Ac 2622/2013-Plenário, Item 122 do voto e Item 9.3.2.2 do acórdão - No mesmo sentido: TCU, Ac 3013/2010-Plenário, voto do relator).

“O IRPJ - Imposto de Renda Pessoa Jurídica - e a CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - não se consubstanciam em despesa indireta passível de inclusão na taxa de Bonificações e Despesas Indiretas - BDI do orçamento-base da licitação, haja vista a natureza direta e personalística desses tributos, que oneram pessoalmente o contratado” - Súmula/TCU nº 254/2010.

O Tribunal de Contas da União, a partir do Acórdão n. 2.622/2013, passou a adotar novos referenciais de percentual de BDI, em substituição aos índices mencionados no Acórdão n. 2.369/2011. Passou-se, também, a utilizar a terminologia “quartil”, ao invés de padrões mínimos e máximos, como constava nas tabelas substituídas do acórdão anterior. Tal mudança confirma o entendimento de que os percentuais indicados não constituem limites intransponíveis, mas referenciais de controle. Consequentemente, quanto maior a distância do percentual de BDI utilizado no Projeto Básico em relação à média indicada no acórdão, mais robusta deverá ser a justificativa para a adoção do índice escolhido. Do referido aresto, colhe-se o seguinte excerto:

“143. Importante destacar, contudo, que não cumpre ao TCU estipular percentuais fixos para cada item que compõe a taxa de BDI, ignorando as peculiaridades da estrutura gerencial de cada empresa que contrata com a Administração Pública. O papel da Corte de Contas é impedir que sejam pagos valores abusivos ou injustificadamente elevados e por isso é importante obter valores de referência, mas pela própria logística das empresas é natural que ocorram certas flutuações de valores nas previsões das despesas indiretas e da margem de lucro a ser obtida.”

Por fim, cabe lembrar que os parâmetros de percentuais de BDI do Acórdão n. 2.622/2013 não contemplam a incidência da Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta (CPRB) instituída pela Lei nº 12.546/2011.

Portanto, caso o orçamentista opte por adotar os custos de referência DESONERADOS, deverá acrescentar o percentual de 4,5% (quatro e meio por cento) da CPRB ao BDI da obra ou serviço – ainda que extrapole os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013.

Porém, caso sejam adotados os custos de referência NÃO DESONERADOS, não deve constar o percentual da CPRB no BDI da obra ou serviço.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, o detalhamento do BDI:

(X) observa as diretrizes do art. 9º do Decreto nº 7.983, de 2013;

(X) observa os parâmetros do Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU;

JUSTIFICATIVA: Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

Administração central: () 1º quartil ou () médio ou (X) 3º quartil:

Seguro e garantia: () 1º quartil ou (X) médio ou () 3º quartil:

Risco: () 1º quartil ou (X) médio ou () 3º quartil:

Despesa financeira: () 1º quartil ou (X) médio ou () 3º quartil:

Lucro: () 1º quartil ou () médio ou (X) 3º quartil:

JUSTIFICATIVA: Os percentuais dos componentes do BDI estão definidos conforme Nota Técnica nº. 03/2015 – PROAP/AEI, que estabelece parâmetros máximos aceitáveis para as Bonificações e Despesas Indiretas - BDI na elaboração de planilhas estimativas de custos de obras e serviços de engenharia, Doc. SEI (4638224) e anexo (4638229).

11. **BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

Quando o fornecimento de materiais e equipamentos para a obra ou serviço de engenharia representar parcela significativa do empreendimento e puder ser realizado separadamente do contrato principal sem comprometimento da eficiência do contrato ou da realização do seu objeto, a Administração deverá realizar licitações diferentes para a empreitada e para o fornecimento.

Caso, porém, seja comprovada a inviabilidade técnico-econômica de parcelamento do objeto da licitação, os itens de fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra devem apresentar incidência de taxa de BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens (art. 9º, § 1º, do Decreto nº 7.983/2013).

A mera aquisição de tais bens por parte da empresa (para empregá-los na obra ou serviço) decerto não envolve os mesmos custos que a execução do objeto de engenharia em si. Nesse caso, a utilização de um único percentual de BDI, embora facilite o julgamento, representaria uma quebra ao princípio de que a proposta deve refletir de forma fidedigna os custos efetivamente suportados pelo licitante, além de trazer evidente desvantagem para a Administração.

Novamente, a elaboração de Curva ABC poderá revelar o impacto dos preços dos materiais e equipamentos no orçamento final da obra – e embasar a decisão pela incidência do BDI reduzido.

Quando verificar tal situação, o órgão deve adaptar o modelo de composição de BDI, de forma a prever duas composições distintas: uma incidente sobre as parcelas relativas a materiais e equipamentos, outra incidente sobre as demais parcelas do serviço.

Segundo o estudo do Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU, o BDI para itens de mero fornecimento de materiais e equipamentos deve corresponder aos percentuais de 11,10% (1º quartil) – 14,02% (médio) – 16,80% (3º quartil).

De todo modo, conforme art. 9º, § 2º, do Decreto nº 7.983/2013, no caso do fornecimento de equipamentos, sistemas e materiais em que o contratado não atue como intermediário entre o fabricante e a administração pública ou que tenham projetos, fabricações e logísticas não padronizados e não enquadrados como itens de fabricação regular e contínua, nos mercados nacional ou internacional, o BDI poderá ser

calculado e justificado com base na complexidade da aquisição, excetuando-se a regra anteriormente prevista.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, () SERÁ ou (X) NÃO SERÁ adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos, de acordo com a seguinte justificativa: por não se aplicar ao objeto licitado.

JUSTIFICATIVA: Caso adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos:

() foram observados os parâmetros do Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU;

() foi adotado o parâmetro do () 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

() foi adotado percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

12. COMPOSIÇÃO DO CUSTO DIRETO DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Ainda no mesmo Acórdão nº 2.622/2013 – Plenário, o TCU também tratou especificamente do custo de administração local - embora não deva constar do BDI, e sim da planilha de custos diretos.

Após cuidadoso estudo, foram adotados os seguintes padrões para o percentual de administração local a ser inserido no custo direto da obra de construção de edifícios: 3,49% (1º quartil) - 6,23% (médio) - 8,87% (3º quartil).

No mais, somente devem ser inseridas em tal rubrica as despesas efetivamente incorridas pela empresa ao executar a obra, devidamente detalhadas, conforme a orientação do TCU - "Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas":

É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema Confea e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho. As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

Caberá ao orçamentista realizar um ensaio sobre a questão, com vistas a estabelecer bases para estimar os custos envolvidos na administração local. Devem ser consideradas as características da obra, a estratégia adotada para sua execução, o cronograma, bem como a dispersão geográfica das frentes de trabalho.

No mais, a Administração deverá atentar para a necessidade de definir critério objetivo para a medição e o pagamento do item “administração local”, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira do contrato, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, desembolsos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual em cumprimento ao subitem 9.3.2.2. do AC n. 2.622/2013, do TCU.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, o custo direto de administração local:

(X) observa os parâmetros do Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU;

() adota o parâmetro do () 1º quartil ou () médio ou (X) 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

(X) adota percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

JUSTIFICATIVA: Haja vista o prazo estimado de execução do serviço profissionais requeridos para o acompanhamento técnico

13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

De acordo com a Súmula TCU nº 260/2010, “é dever do gestor exigir apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente a projeto, execução, supervisão e fiscalização de obras e serviços de engenharia, com indicação do responsável pela elaboração de plantas, orçamento-base, especificações técnicas, composições de custos unitários, cronograma físico-financeiro e outras peças técnicas”.

De acordo com o art. 10 do Decreto nº 7.983, de 2013, a anotação de responsabilidade técnica pelas planilhas orçamentárias deverá constar do projeto que integrar o edital de licitação, inclusive de suas eventuais alterações.

Segundo a Resolução/CONFEA nº 1.025 de 30 de outubro de 2009:

Art. 2º A ART é o instrumento que define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços relativos às profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea.

Art. 3º Todo contrato escrito ou verbal para execução de obras ou prestação de serviços relativos às profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea fica sujeito ao registro da ART no Crea em cuja circunscrição for exercida a respectiva atividade.

Parágrafo único. O disposto no caput deste artigo também se aplica ao vínculo de profissional, tanto a pessoa jurídica de direito público quanto de direito privado, para o desempenho de cargo ou função técnica que envolva atividades para as quais sejam necessários habilitação legal e conhecimentos técnicos nas profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea.

JUSTIFICATIVA: No presente feito, as ARTs relativas aos documentos técnicos da licitação foram juntadas nos documentos nº (4611648).

14. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Nos termos do art. 12 do Decreto nº 7.983, de 2013, a minuta de contrato deverá conter cronograma físico-financeiro com a especificação física completa das etapas necessárias à medição, ao monitoramento e ao controle das obras.

Conforme explica o Manual de Obras e Serviços de Engenharia da AGU, o cronograma físico-financeiro consiste na divisão da obra ou serviço de engenharia em fases que deverão ser executadas sequencialmente, onde cada uma delas prevê as atividades que serão realizadas e os respectivos prazos de execução, ao final das quais a Administração deverá verificar o devido cumprimento em comparação com as especificações dos projetos básico/executivo e atestar as condições daquilo que foi entregue pela contratada a fim de determinar as correções devidas pelo executor da obra ou comunicar ao setor financeiro competente a possibilidade de deflagração dos procedimentos pertinentes ao pagamento da etapa cumprida.

Na empreitada por preço global, o cronograma adquire importância ímpar, pois o critério de aceitabilidade da proposta vencedora não incidirá sobre seus preços unitários, e sim sobre o preço de cada uma das etapas previstas no referido documento, que deverá ficar igual ou abaixo dos preços de referência correspondentes da administração pública (art. 13, inciso I e parágrafo único do Decreto nº 7.983, de 2013).

Da mesma forma, durante a execução contratual, a remuneração devida à contratada também seguirá o valor de cada etapa do cronograma – sendo altamente recomendável que a previsão de pagamento coincida com 100% (cem por cento) da conclusão da respectiva etapa, a fim de se evitar a necessidade de medição (atividade própria da empreitada por preço unitário).

Já na empreitada por preço unitário, os pagamentos são atrelados aos quantitativos efetivamente executados pela contratada, com base nos preços unitários registrados em sua planilha. Ainda assim, o cronograma é importante instrumento para acompanhar as etapas de execução contratual, além de também basear a medição dos serviços prestados.

JUSTIFICATIVA: No presente feito, o cronograma físico-financeiro consta do documento nº 4591282.

Caso tenha sido adotado o regime de empreitada por preço global: o cronograma físico-financeiro () DEFINE com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

15. **ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO**

O projeto executivo é requisito obrigatório da licitação para obras e serviços, devendo ser elaborado em sequência à conclusão e aprovação do Projeto Básico (art. 7º, II, da Lei nº 8.666/93).

Segundo a definição legal, é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (art. 6º, X, da Lei nº 8.666/93).

Porém, a Administração poderá autorizar que o projeto executivo seja elaborado pelo próprio contratado, concomitantemente com a execução da obra ou serviço (arts. 7º, § 1º, e 9º, § 2º, da Lei nº 8.666/93).

Em tal situação, para que a tarefa de elaboração do projeto executivo possa ser repassada à contratada, é necessário que os documentos técnicos prévios da licitação sejam suficientemente detalhados com a descrição completa das características e especificações relevantes do objeto licitado, nos termos dos arts. 6º, IX, e 12 da Lei nº 8.666/93 – como bem ressalta o TCU no Acórdão nº 2.245/2012 – Plenário:

12. Primeiramente, quanto à alegação da contratada de que o projeto executivo poderia promover a correção das inúmeras falhas no projeto básico, registro que tal medida, além de não possuir amparo legal e ir de encontro à jurisprudência desta Corte, não torna regular o processo licitatório realizado.

13. Nunca é demais enfatizar que o projeto básico deve possuir nível de precisão e detalhamento que permita caracterizar adequadamente o empreendimento, inferir seus custos reais e definir metodologia e prazo de execução.

14. Em face da completude esperada de um projeto básico, nos termos da Lei 8.666/1993, os projetos executivos devem, em regra, tão somente detalhar métodos construtivos e intervenções pontuais. Alterações significativas de quantitativos e de metodologias técnicas apenas podem ser admitidas em casos excepcionais e desde que não desnaturem o processo licitatório.

15. Não pode ser tido como regular, portanto, a realização de licitação com base em projeto básico deficiente, carente dos detalhamentos exigidos por lei, para que, em momento seguinte à contratação, sejam procedidas expressivas alterações no projeto.

No mesmo sentido, tem-se a orientação do Manual de Obras e Serviços de Engenharia da AGU:

O que a lei não diz explicitamente é que essa faculdade somente pode ser exercida se o nível de detalhamento do projeto básico for suficientemente alto para extirpar subjetivismos por parte das licitantes. Ou seja, a definição dos métodos, quantitativos, prazos e valores deverá ser tão precisa que a elaboração do projeto executivo se torne algo que pode ser realizado por qualquer uma das licitantes sem grandes variações, tal como se fosse um “serviço de prateleira”, isto é, semelhante a um serviço comum de engenharia.

Para tanto, é necessário que os estudos preliminares, o programa de necessidades, o projeto básico e o caderno de especificações, dentre outros, sejam suficientemente claros e de grande precisão. Além disso, é necessário que constem as plantas conceituais do objeto. Não se permitem especificações genéricas ou amplas que deixem a cargo da licitante a opção por um modo de execução que influencie diretamente no preço ou no bem que interessa à Administração.

Por fim, é importante mencionar que caso a responsabilidade pela elaboração dos projetos executivos seja transferida à contratada, isso deve constar como obrigação específica no Termo de Referência ou Projeto Básico e os custos a isso inerentes devem estar contemplados na planilha orçamentária elaborada.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação:

(x) FORAM elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;

() NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada.

Nessa hipótese, (X) ATESTO que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivo pela contratada.

Considerando que o projeto executivo é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra ou serviços, na presente contratação, os projetos foram juntados no documento SEI nº 4591414, 4591425, 4591453 e 4591494

16. EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

16.1. Registro da Empresa no Conselho Profissional

A exigência de registro da empresa na entidade profissional competente (art. 30, I, da Lei nº 8.666/93) refere-se à atividade básica do objeto da contratação - conforme entende o TCU:

"9.3.1. faça constar dos editais, de forma clara e detalhada, a fundamentação legal para a exigência de registro ou inscrição das licitantes em entidades fiscalizadoras do exercício de profissões, abstendo-se de exigir o registro ou inscrição das empresas licitantes quando não figurar no âmbito de competência destas entidades a fiscalização da atividade básica do objeto do certame;" (Acórdão nº 1.034/2012 – Plenário)

"1. O registro ou inscrição na entidade profissional competente, previsto no art. 30, inciso I, da Lei 8.666/1993, deve se limitar ao conselho que fiscalize a atividade básica ou o serviço preponderante da licitação." (Acórdão nº 2.769/2014 – Plenário)

"A exigência de registro ou inscrição na entidade profissional competente, prevista no art. 30, inciso I, da Lei 8.666/1993, deve se limitar ao conselho que fiscalize a atividade básica ou o serviço preponderante da licitação." (Informativo de Licitações e Contratos 286/2016)

O Projeto Básico deverá definir os profissionais que serão necessários à execução do objeto licitado para, então, permitir ao edital delimitar a necessidade de inscrição da licitante no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, no CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo, ou CRT (Conselho Regional dos Técnicos Industriais), ou ainda em mais de um deles, no caso de equipe multidisciplinar ou de as competências exigidas serem comuns a mais de uma das profissões.

Nesse ponto, destaca-se que a Lei nº 13.639, de 26 de março de 2018, criou o Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT e a Resolução CFT nº 101, de 4 de junho de 2020, prescreve as atribuições desses profissionais. Assim, compete ao órgão ou entidade avaliar qual profissional é o necessário e adequado ao objeto licitado e estabelecer a exigência pertinente. O mais importante nessa avaliação é cuidar para não excluir profissionais que possuam competência para executar o objeto, segundo as normas da respectiva categoria, porque isso representaria restrição indevida à competitividade.

Igualmente, a elaboração das planilhas orçamentárias também exige a emissão da ART, conforme art. 10 do Decreto nº 7.983, de 2013. Embora o Decreto mencione apenas a ART, entendemos que a interpretação extensiva é cabível nesse contexto, para abarcar também o RRT e o TRT, conforme as planilhas forem elaboradas por arquiteto ou por técnico industrial.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será exigido o registro da empresa licitante junto ao (X) CREA ou ao (X) CAU ou ao () CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

O serviço dever ser executado por empresa habilitada e com experiência na execução do serviço

objeto da contratação, além disso, deve ter um engenheiro como profissional responsável técnico.

16.2. CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL

Conforme a Súmula TCU nº 263/2011, a comprovação da capacidade técnico-operacional deve limitar-se às parcelas simultaneamente de maior relevância e valor significativo do objeto licitado – as quais devem ser indicadas no edital, conforme § 2º do art. 30 da Lei nº 8.666/93.

Como mencionado, um instrumento fundamental para definir quais seriam tais parcelas em cada licitação é a Curva ABC, tanto para os serviços quanto para os insumos necessários à execução do objeto. Tal documento agrupa e ordena os itens do orçamento de acordo com seu peso no valor total estimado para a contratação – e permite visualizar os itens de maior relevância econômica.

No mais, o critério de relevância econômica deve ser aliado à relevância técnica – ou seja, aquelas parcelas cuja execução apresente determinado grau de complexidade que nem toda empresa possa cumprir de forma satisfatória, demandando assim a comprovação prévia para evitar riscos futuros à contratação.

O TCU, a propósito, já considerou irregular a exigência de qualificação técnica “em item sem grande complexidade técnica” (Acórdão nº 33/2013 – Plenário), bem como “relativa à execução de serviço de pequena complexidade técnica” (Acórdão nº 1.898/2011 – Plenário).

Tanto que, no Acórdão nº 2.474/2019 – Plenário, deixou claro: “A exigência de comprovação de experiência anterior, para fins de qualificação técnico-operacional, na prestação de serviços que não são, simultaneamente, de maior relevância técnica e valor significativo do objeto viola o art. 30, § 1º, inciso I, da Lei 8.666/1993, o art. 14 da Lei 12.462/2011 (RDC) e a Súmula TCU 263.”

No que se refere à fixação de quantidades mínimas, o TCU manifesta-se pela necessidade de razoabilidade na exigência, em patamar que não restrinja a competição: “Embora seja possível a fixação de quantidades mínimas, relativas às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, essa exigência deve ser razoável, num patamar que possa garantir que a empresa contratada tenha condições técnicas para executar o objeto licitado, mas que não restrinja a competitividade. A comparação efetuada pela unidade técnica demonstra claramente que as quantidades mínimas previstas na concorrência ora examinada são excessivas, limitando desnecessariamente o universo de possíveis interessados em participar do certame licitatório.” (Voto no Acórdão 1771/2007 – Plenário).

Em outros acórdãos, o TCU menciona o patamar de 50% do quantitativo correspondente do objeto licitado como limite máximo da exigência, salvo justificativa técnica, lastreada em dados objetivos (Acórdãos nº 2.099/2009, 2.147/2009, 813/2010, 1.432/2010, 3.105/2010, 1.832/2011, 2.672/2011, 737/2012, 1.052/2012, 1.552/2012, 2.281/2012 e 397/2013, todos do Plenário).

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, as comprovações de capacidade técnico-operacional serão exigidas quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a seguir elencadas:

(X) SERÁ exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos atestados, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

1. Serviços de execução de ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 50% (cinquenta por cento) dos quantitativos, por item, dos quantitativos licitados ou equivalente;
2. Execução de PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 50% (cinquenta por cento) dos quantitativos, por item, dos quantitativos licitados ou equivalente.

16.3. POSSIBILIDADE DE SOMATÓRIO DOS ATESTADOS

Segundo defende a jurisprudência do TCU, cabe aceitar o somatório de atestados para

atingimento dos quantitativos mínimos dos serviços demandados na capacitação técnico-operacional do licitante (Acórdãos nº 170/2007, 1.631/2007, 727/2009, 1.382/2009, 1.823/2009, 2.783/2009, 3.260/2011, 342/2012, 1.028/2012, 1.231/2012, 1.380/2012, 1.552/2012, 2.869/2012 e 1.391/2014 – Plenário).

Consequentemente, sem que haja devida justificativa técnica, é inviável a fixação de quantidade mínima ou máxima de atestados, de serviços por atestados ou que vedem o somatório de atestados, bem como as limitações de tempo, época, locais específicos ou quaisquer outras não previstas em lei, que inibam a participação da licitação (Acórdãos 1.090/2001, 1.636/2007, 170/2007, 2.640/2007, 1.163/2008, 2.150/2008, 2.783/2009, 3.119/2010 e 3.170/2011, 1079/2013-Plenário (itens 9.5.1 a 9.5.3) (todos do Plenário).

Porém, em determinadas situações de maior complexidade técnica, devidamente justificadas, a jurisprudência do TCU admite vedar o somatório de atestados - quando “o aumento de quantitativos do serviço acarretar, incontestavelmente, o aumento da complexidade técnica do objeto ou uma desproporção entre as quantidades e prazos para a sua execução, capazes de ensejar maior capacidade operativa e gerencial da licitante e de potencial comprometimento acerca da qualidade ou da finalidade almejada na contratação da obra ou serviço” (Acórdão nº 2.150/2008 – Plenário).

Tome-se como exemplo a construção de uma ponte. A expertise técnica necessária para construir uma ponte de 10 km não é a mesma de uma ponte de 100 metros. De nada adianta a empresa provar que já construiu 100 pontes de 100 metros cada: ainda que, no total, representem a mesma extensão, não significa que possui a competência necessária para construir uma única ponte de 10 km.

Daí a finalidade da vedação ao somatório de atestados: a empresa deverá provar já ter executado os serviços de maior dimensão numa única contratação, e não por meio de diversas contratações separadas.

Já decidiu o TCU: “Nesse contexto, entendeu a medida razoável pois, em vista da complexidade e do ineditismo dos estudos a serem exigidos do vencedor da licitação, a soma da execução de vários pequenos serviços, de baixa complexidade e valores, não comprovaria que o licitante possui a experiência necessária para bem cumprir o objeto da licitação.” (Acórdão nº 2.032/2020 – Plenário)

Porém, na situação contrária, "se o aumento de quantitativos do serviço não incrementa, incontestavelmente, a complexidade técnica da tarefa, não há motivos para estabelecer limite para o número de atestados" (Acórdão nº 2.760/2012 - Plenário).

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será (X) ACEITO ou () VEDADO o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento dos quantitativos mínimos demandados, com base na seguinte justificativa técnica: uma vez que a expertise para o serviços de execução de ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS e PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO não é prejudicada quando da execução dos serviços no total da licitação.

16.4. CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL

A experiência do profissional de engenharia é comprovada por meio da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, que demonstre ter executado previamente determinado serviço. Para o profissional de arquitetura, o documento correspondente é o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT, e para o técnico industrial, o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT.

As ARTs, RRTs e TRSs emitidas em nome de cada profissional são compiladas na respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA, CAU ou CRT, conforme o caso.

Na licitação pública, a ART, o RRT e o TRT exigidos para comprovar a experiência dos profissionais limitar-se-ão às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, vedadas as exigências de quantidades mínimas ou prazos máximos (artigo 30, §1º, inc. I, Lei 8.666, 1993).

Assim, conforme o objeto licitatório, a exigência deve referir-se à área ou áreas de

engenharia/arquitetura/técnica industrial de maior relevo. Por exemplo, em alguns casos, poderia bastar o ART/RRT em relação ao engenheiro civil/arquiteto, em outras pode ser necessário em relação a este e o engenheiro mecânico, ou elétrico, geólogo, urbanista. É essencial que a equipe técnica participe da elaboração da qualificação técnica do TR/PB e que a minuta do edital reitere as previsões.

Novamente, a Curva ABC é instrumento fundamental para definir quais seriam tais parcelas em cada licitação.

A Lei de Licitações dispõe o seguinte em seu art. 30, §1º, I:

I - capacitação técnico-profissional: comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, vedadas as exigências de quantidades mínimas ou prazos máximos;

Tendo em vista a vedação legal expressa, a exigência de quantitativos mínimos para a qualificação profissional é algo excepcionalíssimo e deve estar calcada em justificativa tal que demonstre que, naquele caso específico, a parte final do art. 30, §1º, I da Lei 8.666/93 não se aplica porque a própria quantidade faz parte da especificação técnica, no sentido de que a técnica utilizada para a quantidade de até "x" metros quadrados, por exemplo, é uma, e a técnica utilizada para a quantidade superior a "x" metros quadrados é outra, o mesmo valendo para os outros critérios, como de potência, número de hidrantes ou quilogramas.

Somente em hipóteses assim o órgão poderia fixar quantitativo mínimo para a qualificação técnica profissional, e justamente no mínimo a partir do qual a técnica a ser utilizada é outra. Ou seja, a quantidade, aqui, seria um elemento da especificação técnica.

Mas mesmo nesta hipótese o risco de dificuldades advindas de tal exigência seriam consideráveis, e a justificativa deveria estar muito bem estruturada em elementos técnicos, inclusive com referências a documentos nesse sentido, para deixar claro que não se trata de mera exigência quantitativa, mas sim de exigência técnica pura e simplesmente.

De todo modo, a jurisprudência do TCU admite em situações excepcionais a exigência de quantitativos mínimos também a comprovação da capacidade técnico-profissional, desde que devidamente justificada e demonstrado ser indispensável para garantir o cumprimento da obrigação a ser assumida pela vencedora do certame (por exemplo, Acórdãos nº 3.070/2013, 534/2016 e 2.032/2020 – Plenário).

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, as comprovações de capacidade técnico-profissional serão exigidas quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a serem executadas pelos profissionais abaixo elencados:

Para o cargo de Engenheiro Mecânico, Civil ou Arquiteto: Serviços de execução de ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS e PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 50% (cinquenta por cento) dos quantitativos, por item, dos quantitativos licitados ou equivalente.

() SERÁ, excepcionalmente, exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de ART/RRT, com base na seguinte justificativa:

Não será exigido quantitativo mínimo para o profissional.

16.5. EXIGÊNCIA DE INSTALAÇÕES, APARELHAMENTO E PESSOAL TÉCNICO

Segundo o art. 30, inciso II, da Lei nº 8.666, de 1993, dentre os requisitos de qualificação técnica, pode-se exigir que o licitante indique as instalações, aparelhamento e pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como a qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos.

Tem sido praxe exigir nos editais uma declaração formal de que a licitante disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual, mas sem relacionar quais seriam essas instalações, aparelhamento ou pessoal.

Isso acaba revestindo a exigência de algo absolutamente formal, sem acréscimo algum à garantia do cumprimento das obrigações. Pelo contrário, representa um risco de trazer problemas para a licitação, porque pode inclusive passar despercebida pela licitante - e eventualmente a melhor proposta vir a ser desclassificada por conta dessa formalidade.

De qualquer forma, em havendo itens específicos reputados necessários para a execução da obra ou serviço, como determinadas máquinas, equipamentos ou pessoal técnico, o órgão poderá inserir a referida exigência, cuidando para não estabelecer exigências de propriedade ou localização prévia, que são vedadas pelo que art. 30, § 6º, da Lei nº 8.666/93.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, () SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação, a seguir elencados:

Como não há itens específicos necessários para a execução do serviço, não há necessidade da indicação.

16.6. EXIGÊNCIA DE VISTORIA PARA A LICITAÇÃO

De acordo com o art. 30, III, da Lei 8.666, de 1993, o licitante deve apresentar na habilitação “comprovação, fornecida pelo órgão licitante, de que recebeu os documentos, e, quando exigido, de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação”. Lembramos que tal documento só deve ser exigido para a habilitação do licitante caso a vistoria seja definida pelo órgão, no Projeto Básico, como obrigatória, assim como deverá ser apresentada justificativa, conforme item 3.3 do Anexo VII-A da IN SEGES/MP n. 5/2017.

Ressalte-se que a exigência de vistoria obrigatória representa um ônus desnecessário para os licitantes, configurando restrição à competitividade do certame. Para evitar tal quadro, o TCU recomenda que se exija não a visita, mas sim a declaração do licitante de que está ciente das condições de execução dos serviços, nos termos do art. 30, III, da Lei nº 8.666/93 (por exemplo, Acórdãos nº 2.150/2008, nº 1.599/2010, nº 2.266/2011, nº 2.776/2011 e nº 110/2012, todos do Plenário).

Esse quadro tornou-se mais crítico com o Acórdão 170/2018 – Plenário (Informativo 339), que chega a considerar a vistoria como um Direito do Licitante, e não uma obrigação imposta pela Administração.

Por isso, a redação padrão do edital da AGU permite ao licitante emitir a declaração, mesmo quando o órgão exija a vistoria.

Caso o órgão efetivamente pretenda exigir a vistoria, sem permitir essa alternativa aos licitantes, deve apresentar a justificativa técnica robusta para tal exigência.

De qualquer forma, reitera-se que a exigência de vistoria deve ser excepcional, porque restringe a participação no certame, razão pela qual a divulgação de ‘fotografias, plantas, desenhos técnicos e congêneres’ torna-se ainda mais importante, para a correta dimensão do custo da execução e, consequentemente, para a maior isonomia entre os licitantes.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, a realização de vistoria será (X) FACULTATIVA ou () OBRIGATÓRIA, e o licitante (X) PODERÁ ou () NÃO PODERÁ substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto, com base na seguinte justificativa técnica:

Os projetos detalham com razoável precisão o objeto e os serviços a serem executados, diante disso e considerado que o serviço é de conhecimento comum de mercado, não se justifica a obrigatoriedade da vistoria.

17. POSSIBILIDADE DE SUBCONTRATAÇÃO

Dispõe a Lei nº 8.666/93, em seu art. 72, que a Contratada, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, poderá subcontratar partes do serviço ou fornecimento, até o limite admitido, em cada caso, pela Administração. A subcontratação, desde que prevista no instrumento convocatório, possibilita que terceiro, que não participou do certame licitatório, realize parte do objeto.

Vejamos também a doutrina de Marçal Justen Filho:

“A hipótese torna-se cabível, por exemplo, quando o objeto licitado comporta uma execução complexa, em que algumas fases, etapas ou aspectos apresentam grande simplicidade e possam ser desempenhados por terceiros sem que isso acarrete prejuízo. A evolução dos princípios organizacionais produziu o fenômeno denominado de “terceirização”, que deriva dos princípios da especialização e da concentração de atividades. Em vez de desempenhar integralmente todos os ângulos de uma atividade, as empresas tornam-se especialistas em certos setores.

A escolha da Administração deve ser orientada pelos princípios que regem a atividade privada. Se, na iniciativa privada, prevalece a subcontratação na execução de certas prestações, o ato convocatório deverá albergar permissão para que idênticos procedimentos sejam adotados na execução do contrato administrativo. Assim se impõe porque, estabelecendo regras diversas das práticas entre os particulares, a Administração reduziria a competitividade do certame. É óbvio que se pressupõe, em todas as hipóteses, que a Administração comprove se as práticas usuais adotadas pela iniciativa privada são adequadas para satisfazer os interesses fundamentais.” (Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos, 11ª ed., São Paulo: Dialética, 2005, p. 566)

À Administração contratante cabe, exercitando a previsão do edital, autorizar a subcontratação. Esta, mais do que possível, é desejável, na medida em que o Projeto Básico demonstrou-lhe a necessidade, de acordo com a complexidade do objeto, cuja execução carece de especialização encontrável na subcontratada. Por isto que a Administração autorizará e dimensionará a subcontratação mediante ato motivado, a comprovar que atende às recomendações do Projeto Básico e convém à consecução das finalidades do contrato. Caso admitida, cabe ao Projeto Básico estabelecer com detalhamento seus limites e condições.

No entanto, quando a licitação demanda rigorosa comprovação da qualificação técnica da empresa, torna-se um contrassenso admitir a ampla possibilidade de subcontratação, inclusive dos serviços que integram o núcleo do objeto contratado. De fato, tais exigências só se justificam frente à necessidade de assegurar a capacitação e aptidão técnica da empresa para executar satisfatoriamente os serviços licitados, dada sua presumível complexidade ou especialidade. É incoerente autorizar que, após severo processo de seleção, outra empresa os execute – conforme a jurisprudência do TCU (Acórdãos nº 3.144/2011 e 2.760/2012 do Plenário).

De todo modo, tratando-se de questão técnica, cabe ao setor técnico analisá-la sob tal ponto de vista - configuração do mercado fornecedor e práticas adotadas pelos fornecedores do ramo - e apresentar a justificativa pertinente a cada caso concreto, seja para admitir ou negar a subcontratação.

Caso o órgão/entidade eventualmente decida admitir a subcontratação no presente feito, a jurisprudência do TCU orienta que sejam definidas as parcelas passíveis de subcontratação (por exemplo, Acórdãos nº 1.041/2012 – 2ª Câmara e nº 1.626/2010 – Plenário) – mantendo-se, porém, as diretrizes anteriores, especialmente: a) que não abranjam as parcelas principais da contratação; b) que não abranjam as parcelas requeridas na comprovação de qualificação técnica do licitante.

JUSTIFICATIVA: O Projeto Básico/Termo de Referência () ADMITIU ou (X) NÃO ADMITIU a subcontratação na presente licitação, de acordo com as diretrizes acima e as seguintes considerações (preencher se necessário):

Considerando que a execução do serviço não comporta complexidade técnica, não ocorrendo a necessidade de execução de parte dos serviços por terceiros sem que isso acarrete prejuízo.

18. EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

18.1. Definição do percentual de capital ou patrimônio líquido mínimo

O licitante que apresentar índices econômicos iguais ou inferiores a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral, Solvência Geral e Liquidez Corrente deverá comprovar que possui capital ou patrimônio líquido mínimo equivalente a determinado percentual do valor total estimado da contratação, limitado ao máximo de 10% (dez por cento).

A fixação do percentual se insere na esfera de atuação discricionária da Administração até o limite legal de 10% (dez por cento) (art. 31, § 3º da Lei nº 8.666/93), a qual deve balizar-se em critérios técnicos. A sondagem do mercado se afigura importante, a fim de obter dados sobre o porte das empresas que atuam na área objeto da contratação. Ressalte-se que, se o referido percentual for fixado em seu mais alto patamar e o valor total estimado da contratação também for significativo, trará como consequência a necessidade de comprovação de patrimônio líquido elevado, o que poderá resultar na restrição à participação de interessados no certame, em especial, de microempresas ou empresas de pequeno porte, podendo ferir o princípio constitucional de incentivo a essas unidades empresariais. Por essa razão, é indispensável avaliação técnica sobre o assunto.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será exigida a comprovação de () CAPITAL MÍNIMO ou (X) PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO, no percentual de (10) por cento sobre o valor total estimado da contratação, com base na seguinte justificativa técnica:

A ponderação considerou, entre outros fatores, o valor estimado do contrato no valor de R\$ 264.102,21, por não ser considerado vultoso, a essencialidade do objeto e o tempo de duração do contrato de 150 dias.

19. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Note-se que “...a aceitação de consórcios na disputa licitatória situa-se no âmbito do poder discricionário da administração contratante, conforme art. 33, caput, da Lei n. 8.666/1993, requerendo-se, porém, que sua opção seja sempre previamente justificada no respectivo processo administrativo, conforme entendimento dos Acórdãos de ns. 1.636/2006-P e 566/2006-P” - TCU Ac n. 2869/2012-Plenário (Item 1.7.1).

Em todo caso, a Administração deverá fundamentar qualquer opção adotada, vez que “...a vedação de empresas em consórcio, sem que haja justificativa razoável...” pode ser considerada restrição à competitividade do certame (TCU, Ac n. 963/2011-2ª Câmara, Item 9.2.1).

Tal justificativa deve basear-se na análise individualizada do caso concreto, conforme orientações do TCU: “Deve-se analisar com a profundidade que cada empreendimento estará a requerer, por exemplo, o risco à competitividade, as dificuldades de gestão da obra, a capacitação técnica dos participantes, fatos estes que poderão gerar atraso nas obras como um todo, implicando em grandes prejuízos ao Erário. Outros aspectos deverão dimensionar a complexidade do empreendimento, os riscos de contratação de empresas sem qualificação para a assunção de encargos além de suas respectivas capacidades técnica, operacional ou econômico-financeira, todos esses fatores que estarão a sopesar a decisão que deverá ser tomada pelo gestor.” (Acórdão nº 1.165/2012 – Plenário)

Ao final, de acordo com o Acórdão nº 2.898/2012 - Plenário, "deve ser admitida a formação de consórcio quanto o objeto a ser licitado envolver questões de alta complexidade e de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não tenham condições de suprir os requisitos de habilitação do edital, com vistas à ampliação da competitividade e à obtenção da proposta mais vantajosa, em atendimento ao art. 3º, § 1º, inciso I, da Lei 8.666/1993".

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será (X) VEDADA ou () PERMITIDA a participação de consórcios, com base na seguinte justificativa:

O objeto a ser licitado não demanda alta complexidade na execução, bem como não se verifica relevante vulto. Assim, empresas isoladamente possuem condições de suprir os requisitos de habilitação do edital, não se vislumbrando restrição à competitividade e à obtenção da proposta mais vantajosa.

20. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

O órgão licitante deve analisar com cautela as características do serviço que pretende contratar, especialmente quanto às diversas obrigações dos trabalhadores que executarão os serviços, para verificar se, no caso concreto, as tarefas seriam passíveis de execução com autonomia pelos cooperados, sem relação de subordinação, seja entre a cooperativa e os cooperados, seja entre estes e a Administração – conforme a diretriz do artigo 10 da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 2017.

Segundo a Súmula 281 do TCU: É vedada a participação de cooperativas em licitação quando, pela natureza do serviço ou pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral, houver necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e habitualidade.

De igual modo, o Parecer n. 096/2015/DECOR/CGU/AGU (00407.004648/2014-96, Seq. 14) tem a seguinte ementa:

DIREITO ADMINISTRATIVO E DIREITO DO TRABALHO. DIVERGÊNCIA CARACTERIZADA ENTRE A PROCURADORIA-GERAL FEDERAL E A PROCURADORIA-GERAL DA UNIÃO – RESTA INCÓLUME O TERMO DE CONCILIAÇÃO JUDICIAL FIRMADO ENTRE O MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO E A UNIÃO, QUE TRATA DA VEDAÇÃO DA CONTRATAÇÃO DE COOPERATIVAS DE TRABALHO PARA EXECUÇÃO DE DETERMINADOS SERVIÇOS TERCEIRIZADOS, MESMO DIANTE DA SUPERVENIÊNCIA DAS LEIS Nº 12.690, DE 2012, E Nº 12.349, DE 2010 – SERVIÇOS OBJETO DO TERMO QUE, POR SUA NATUREZA, CARACTERIZAM-SE PELA EXECUÇÃO MEDIANTE VÍNCULO EMPREGATÍCIO, COM SUBORDINAÇÃO, PESSOALIDADE, ONEROSIDADE E HABITUALIDADE.

I – As Cooperativas de Trabalho, na forma da Lei nº 12.690, de 2012, são sociedades constituídas para o exercício de atividades laborais em proveito comum, com autonomia coletiva e coordenada, mediante autogestão e adesão voluntária e livre.

II - Os serviços abrangidos pelo termo de conciliação judicial firmado entre a União e o Ministério Público do Trabalho se caracterizam pela pessoalidade, subordinação e não eventualidade.

III – Vedação à participação de cooperativas nos certames afetos a aludidos serviços que não ofende às Leis nº 12.690, de 2012, e nº 12.349, de 2010, uma vez que são admitidas apenas, e obviamente, a participação de verdadeiras cooperativas nas licitações, proibindo-se expressamente a utilização de cooperativa para fins de intermediação de mão de obra subordinada.

IV – Proscrição que se volta para proteger os valores sociais do trabalho e prevenir a responsabilização da União por encargos trabalhistas.

Consequentemente, antes de se admitir a participação de cooperativas em uma licitação de obras e serviços de engenharia, é necessário averiguar se há "...necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e de habitualidade..." na execução do contrato que será celebrado. Portanto, demandando a existência de relação de emprego dos trabalhadores vinculados à execução do ajuste, não será possível a participação de cooperativas no certame. E geralmente consta a previsão de utilização de diversos profissionais que, "...pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral...", implica em subordinação jurídica da empresa contratada e dos respectivos trabalhadores.

Ademais, a participação de cooperativas só deve ser permitida quando a gestão operacional do serviço puder ser executada de forma compartilhada ou em rodízio, pelos próprios cooperados – e os serviços contratados também deverão ser executados obrigatoriamente pelos cooperados, vedada qualquer intermediação ou subcontratação.

Em caso positivo, a participação de cooperativas será permitida. Do contrário, deve ser vedada a participação de cooperativas no certame.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será (X) VEDADA ou () PERMITIDA a participação de cooperativas, com base na seguinte justificativa:

A natureza do objeto (recuperação de coberta de estrutura metálica) é usualmente executado no mercado.

21. CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E DE ACESSIBILIDADE

A contratação de obras e serviços de engenharia deverá observar a inclusão de critérios e práticas de sustentabilidade socioambiental e de acessibilidade (artigo 3º, caput, da Lei nº 8.666/93).

A inserção da sustentabilidade em obras e serviços de engenharia pode ocorrer em:

a) aspectos técnicos constantes do projeto básico/termo de referência ou do projeto executivo. Nos aspectos técnicos, há orientações no Manual Projeto de Edifícios Públicos Sustentáveis: uma abordagem cultural, econômica, ambiental e arquitetônica, publicação do Senado Federal/Rede Legislativo Sustentável (2ª edição, Senado Federal, 2019), disponível neste link: e

b) observância da legislação e normas brasileiras. Neste aspecto, consulte o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, disponível neste link:

No âmbito da AGU, o PARECER n. 00001/2021/CNS/CGU/AGU, aprovado pelo DESPACHO n. 00525/2021/GAB/CGU/AGU, trouxe a seguinte orientação:

EMENTA:

I. Os órgãos e entidades que compõem a administração pública são obrigados a adotar critérios e práticas de sustentabilidade socioambiental e de acessibilidade nas contratações públicas, nas fases de planejamento, seleção de fornecedor, execução contratual, fiscalização e na gestão dos resíduos sólidos;

II. A impossibilidade de adoção de tais critérios e práticas de sustentabilidade nas contratações públicas deverá ser justificada pelo gestor competente nos autos do processo administrativo, com a indicação das pertinentes razões de fato e/ou direito;

III. Recomenda-se aos agentes da administração pública federal encarregados de realizar contratações públicas, que, no exercício de suas atribuições funcionais, consultem o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Advocacia-Geral da União

JUSTIFICATIVA: No presente feito, o Projeto Básico ou Termo de Referência (X) ou Projeto Executivo () incluiu critérios/práticas de sustentabilidade socioambiental (X), de acessibilidade ().

Considerando a natureza do serviço, entendeu-se como necessária a inclusão de práticas de sustentabilidade.

22. EXIGÊNCIA DE GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

Conforme o parâmetro aventado pelo TCU, a garantia deve ser exigida nas contratações de maior valor, envolvendo alta complexidade técnica e riscos financeiros consideráveis (Acórdão nº 3.126/2012 – Plenário).

Vejamos o alerta de Marçal Justen Filho:

“A Lei remete à discricionariedade da Administração a exigência da garantia. Poderá (deverá) ser exigida apenas nas hipóteses em que se faça necessária. Quando inexistirem riscos de lesão ao interesse estatal, a Administração não precisará impor a prestação de garantia.” (*Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos*, 11ª ed., São Paulo: Dialética, 2005, p. 499)

Assim, a exigência deve ser avaliada em cada caso concreto, com base no grau de risco de prejuízo ao interesse público, frente à particularidade do objeto licitado.

De todo modo, a palavra final sempre cabe à autoridade administrativa – cabendo-lhe justificar sua decisão por exigir ou dispensar a garantia em cada certame, para a adequada instrução processual.

Nos termos do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, a garantia não excederá a 5% (cinco por cento) do valor do contrato (§ 2º), podendo ser elevada para até 10% (dez por cento) do valor do contrato para obras, serviços e fornecimentos de grande vulto envolvendo alta complexidade técnica e riscos financeiros consideráveis, demonstrados através de parecer tecnicamente aprovado pela autoridade competente (§ 3º).

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será (X) EXIGIDA ou () DISPENSADA a apresentação de garantia de execução contratual, com base na seguinte justificativa:

Na presente licitação, será EXIGIDA a apresentação de garantia de execução contratual, referente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, uma vez que não se trata de serviço de grande vulto.

23. OPÇÃO PELO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS

Nos termos do art. 3º do Decreto nº 7.892/2013, o sistema de registro de preços poderá ser adotado nas seguintes hipóteses:

I - quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes;

II - quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida ou em regime de tarefa;

III - quando for conveniente a aquisição de bens ou a contratação de serviços para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo; ou

IV - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.

Na prática das contratações públicas, é a opção indicada nos casos de demandas incertas, sempre que o órgão público não puder definir com certeza se efetivamente vai precisar daquele objeto, ou em que quantitativo, ou com que periodicidade. A licitação para SRP, assim, apenas predefine as condições de eventual contratação futura, sem criar para a Administração a obrigação de celebrar o ajuste, ou de se ater a quantidades ou frequências específicas.

Quando necessitar de determinado quantitativo do material ou serviço, o órgão público emitirá um pedido de fornecimento específico, de acordo com o preço e demais condições registradas na Ata, formalizando a contratação por meio do instrumento incidente (termo de contrato, nota de empenho etc.), no valor correspondente ao total dos itens demandados. A vigência de cada contratação será limitada. Executado o objeto, o contrato se extinguirá. Quando surgir nova necessidade, será celebrado novo contrato independente, e assim sucessivamente, até o fim da validade da Ata, normalmente de 12 meses.

No cenário oposto, se a demanda do órgão público for certa e previamente conhecida, traduzindo-se pela previsão de aquisição da totalidade dos quantitativos licitados em prazos fixos, então haverá incompatibilidade com a licitação por SRP. Ao invés de contratações múltiplas e sucessivas, será celebrado um contrato único. O licitante vencedor será convocado uma única vez e, pelo restante dos 12 meses de validade, a Ata não gerará qualquer outra contratação. Qual a utilidade então de licitar por SRP, ao invés de um pregão eletrônico comum, que alcançaria exatamente o mesmo resultado pretendido pelo órgão público?

O TCU tem condenado a utilização do SRP em tais situações, conforme os seguintes julgados:

“10. Manifesto-me favoravelmente ao posicionamento da unidade técnica de que não há base legal para o procedimento levado a efeito no âmbito da UFAM, considerando que na forma como foi concebido o certame só seria possível a contratação uma única vez, para o serviço ali explicitado, situação que descaracteriza por completo a opção pelo sistema de registro de preço.” (Acórdão nº 113/2012 – Plenário)

“16. Atenta contra os princípios da razoabilidade e da finalidade o ente público ("órgão gerenciador", nos termos do art. 1º, parágrafo único, III, do Decreto Federal nº 3.931/2001) valer-se do sistema de registro de preços para celebrar contrato com objeto absolutamente idêntico ao da ata que lhe deu origem, isto é, constituir uma ata de registro de preços para simplesmente firmar contrato pela totalidade do

valor da ata. Não se pode aceitar aqui o argumento de que, nesse caso, a ata ainda teria utilidade para os "caronas", uma vez que sua finalidade precípua - sua razão maior de ser - é o atendimento às necessidades do "gerenciador" e dos eventuais "participantes" (art. 2º, III, do Decreto Federal nº 3.931/2001)." (Acórdão nº 113/2014 – Plenário)

“6. Assiste inteira razão à unidade técnica quanto à indevida utilização do sistema de registro de preços (SRP) para contratação dos serviços objeto do Pregão Eletrônico, uma vez que se trata de contratação imediata de serviços continuados e específicos, com quantitativos certos e determinados, não havendo parcelamento de entregas do objeto, conforme descrito no Termo de Referência.” (Acórdão 1.604/2017 – Plenário)

Assim, o registro de preços somente pode ser adotado quando a situação concreta ensejar o enquadramento num dos incisos do art. 3º do Decreto nº 7.892/2013, mediante justificativa expressa do setor técnico.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, o sistema de registro de preços () FOI ou (X) NÃO FOI adotado.

Em caso de resposta positiva, o enquadramento do registro de preços se dá no inciso () I ou () II ou () III ou () IV do art. 3º do Decreto nº 7.892/2013, com base na seguinte motivação:

24. NATUREZA DA ATIVIDADE SE CONSTITUI OU NÃO ATIVIDADE DE CUSTEIO (DECRETO Nº 10.193/2019)

No âmbito do Poder Executivo Federal, o Decreto nº 10.193, de 27 de dezembro de 2019 passou a estabelecer limites e instâncias de governança para a contratação de bens e serviços e para a realização de gastos com diárias e passagens, aplicáveis aos Órgãos, entidades e fundos do Poder Executivo Federal integrantes do Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social, na forma do artigo 3º.

“Art. 3º A celebração de novos contratos administrativos e a prorrogação de contratos administrativos em vigor relativos a atividades de custeio serão autorizadas em ato do Ministro de Estado ou do titular de órgão diretamente subordinado ao Presidente da República.

§ 1º Para os contratos de qualquer valor, a competência de que trata o caput poderá ser delegada às seguintes autoridades, permitida a subdelegação na forma do § 2º:

I - titulares de cargos de natureza especial;

II - dirigentes máximos das unidades diretamente subordinadas aos Ministros de Estado; e

III - dirigentes máximos das entidades vinculadas.

§ 2º Para os contratos com valor inferior a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais), a competência de que trata o caput poderá ser delegada ou subdelegada aos subsecretários de planejamento, orçamento e administração ou à autoridade equivalente, permitida a subdelegação nos termos do disposto no § 3º.

§ 3º Para os contratos com valor igual ou inferior a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), a competência de que trata o caput poderá ser delegada ou subdelegada aos coordenadores ou aos chefes das unidades administrativas dos órgãos ou das entidades, vedada a subdelegação.”

Sob a égide do revogado Decreto nº 7.689, 2012, que regulava o tema, foi baixada a Portaria nº 249, de 13 de junho de 2012, do então Ministério do Orçamento, Planejamento e Gestão, que estabeleceu normas complementares para o seu cumprimento, prevendo em seu artigo 3º que as atividades de custeio decorrem de contratações diretamente relacionadas às atividades comuns a todos os Órgãos e entidades que apoiam o desempenho de suas atividades institucionais, tais como:

I - fornecimento de combustíveis, energia elétrica, água, esgoto e serviços de telecomunicação;

II - as atividades de conservação, limpeza, segurança, vigilância, transportes, informática, copeiragem, recepção, reprografia, telecomunicações e manutenção de prédios, equipamentos e instalações, conforme disposto no Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997;

III - realizações de congressos e eventos, serviços de publicidade, serviços gráficos e editoriais;

IV - aquisição, locação e reformas de imóveis; e

V - aquisição, manutenção e locação de veículos, máquinas e equipamentos.

Parágrafo único. O enquadramento do objeto da contratação como atividade de custeio deve considerar a natureza das atividades Contratadas, conforme disposto neste artigo, e não a classificação orçamentária da despesa.

Até que o ato normativo (Portaria nº 249/2012-MPOG) seja revisto ou revogado, conforme determinação contida no Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, o órgão/entidade deve certificar-se sobre a natureza da atividade a ser contratada – se constitui ou não atividade de custeio - tendo como parâmetro a citada Portaria, adotando as providências necessárias, se for o caso, o que poderá ser feito em qualquer fase do processo de contratação até antes da assinatura do contrato ou do termo aditivo de prorrogação, podendo ser concedida por despacho no próprio processo, por memorando ou ofício, por meio eletrônico com assinatura digital ou outro meio idôneo que registre a autorização expressa da autoridade competente, consoante § 1º do artigo 4º da Portaria nº 249, de 2012.

DECLARAÇÃO: No presente feito, com base nos critérios da Portaria nº 249/2012-MPOG, a natureza da atividade a ser contratada

A - ☒ Não se constitui em Atividade de Custeio.

B - ☐ constitui-se em Atividade de Custeio;

Considerando o disposto no art. 3º do Decreto nº 10.193/2019 e o valor estimado da contratação, a autoridade assessorada:

B.1 ☒ detém competência para celebrar o contrato;

B.2. ☐ irá obter autorização para celebrar o contrato.



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Silveira Macedo, Diretor(a) de Infraestrutura e Engenharia**, em 12/04/2023, às 10:11, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **4774515** e o código CRC **C044418A**.

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.
OBRA: REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA.
LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.
DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.
TABELAS: SINAPI NÃO DESONERADO DEZEMBRO DE 2022 E SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO.

ORÇAMENTO

ITEM	INSUMO	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	P. UNIT	C.PARCIAL	C.TOTAL
1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL			-		17,153.00
1.1	93572 ¹	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2.00	4,321.46	8,642.92	
1.2	90778 ¹	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	64.00	132.97	8,510.08	
2		SERVIÇOS PRELIMINARES					2,730.62
2.1	COMPOSIÇÃO	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	6.40	426.66	2,730.62	
3	11	ESTRUTURA METÁLICA					111,423.04
3.1	100776 ¹	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	KG	3,300.00	21.23	70,059.00	
3.2	COMPOSIÇÃO	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PARAFUROS E FUROS EM TELHA METÁLICA	M2	886.32	21.00	18,612.72	
3.3	C4125 ²	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	500.00	6.93	3,465.00	
3.4	C3858 ²	DESMONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	886.32	9.67	8,570.71	
3.5	C3859 ²	MONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	886.32	12.09	10,715.61	
4		AGUAS PLUVIAS					12,026.41
4.1	COMPOSIÇÃO	CALHA EM ALUMINIO, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	78.00	112.07	8,741.46	
4.2	89512	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	52.80	53.59	2,829.55	
4.3	89529	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	12.00	37.95	455.40	
5	19	PINTURA					64,875.62
5.1	100722	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	943.92	23.11	21,813.99	
5.2	100752	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2	943.92	45.62	43,061.63	
7	30	SERVIÇOS DIVERSOS					3,106.89
7.1	9537 ²	LIMPEZA GERAL	M	882.64	3.52	3,106.89	
TOTAL						R\$	211,315.58
VALOR DO BDI						24.98%	52,786.63
TOTAL GERAL						R\$	264,102.21

¹Tabela SINAPI/CE 12/2022, data referência técnica 17/01/2023. ²Tabela SEINFRA/CE 2022

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.

OBRA: REFORMA DE COBERTURA DE QUADRA POLIESPORTIVA .

LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.

DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4.50
DF	Despesas financeiras	1.23
R	Riscos	1.27
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0.80
L	Lucro	8.15
I	Impostos	6.65
	PIS	0.65
	COFINS	3.00
	ISS	3.00
	TOTAL DOS IMPOSTOS	6.65
	BDI =	24.98%

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

CALCULO DO BDI

ACARAU			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

ACOIARA			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

ARACATI			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,05	IMPOSTOS	6,05
BDI	24,19	BDI	18,22
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(4% sobre 60% = 2,4%)			

BATURITE			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	4,85	IMPOSTOS	4,85
BDI	22,62	BDI	16,73
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(2% sobre 60% = 1,2%)			

BOA VIAGEM			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

CAMOCIM			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

CANINDÉ			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,05	IMPOSTOS	6,05
BDI	24,19	BDI	18,22
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(4% sobre 60% = 2,4%)			

CAUCAIA			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

CEDRO			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	5,45	IMPOSTOS	5,45
BDI	23,40	BDI	17,47
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(3% sobre 60% = 1,8%)			

FORTALEZA			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	5,45	IMPOSTOS	5,45
BDI	23,40	BDI	17,47
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(3% sobre 60% = 1,8%)			

GUARAMIRANGA			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	5,45	IMPOSTOS	5,45
BDI	23,40	BDI	17,47
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(3% sobre 60% = 1,8%)			

HORIZONTE			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

IGUATU			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	5,65	IMPOSTOS	5,65
BDI	23,66	BDI	17,72
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(4% sobre 50% = 2%)			

ITAPIOCA			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	4,85	IMPOSTOS	4,85
BDI	22,62	BDI	16,73
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(2% sobre 60% = 1,2%)			

JAGUARIBE			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

JAGUARUANA			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,05	IMPOSTOS	6,05
BDI	24,19	BDI	18,22
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(4% sobre 60% = 2,4%)			

JUAZEIRO DO NORTE			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

LIMOEIRO DO NORTE			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	4,85	IMPOSTOS	4,85
BDI	22,62	BDI	16,73
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(2% sobre 60% = 1,2%)			

MARACANAÚ			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	4,85	IMPOSTOS	4,85
BDI	22,62	BDI	16,73
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(2% sobre 60% = 1,2%)			

MARANGUAPE			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	4,85	IMPOSTOS	4,85
BDI	22,62	BDI	16,73
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(2% sobre 60% = 1,2%)			

MORADA NOVA			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	5,45	IMPOSTOS	5,45
BDI	23,40	BDI	17,47
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(3% sobre 60% = 1,8%)			

PARACURU			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	4,85	IMPOSTOS	4,85
BDI	22,62	BDI	16,73
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(2% sobre 60% = 1,2%)			

QUIXADA			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	5,45	IMPOSTOS	5,45
BDI	23,40	BDI	17,47
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(3% sobre 60% = 1,8%)			

SÃO GONÇALO			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

SOBRAL			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,05	IMPOSTOS	6,05
BDI	24,19	BDI	18,22
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(4% sobre 60% = 2,4%)			

TABULEIRO DO NORTE			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

TAUÁ			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

TIANGUÁ			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,05	IMPOSTOS	6,05
BDI	24,19	BDI	18,22
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(4% sobre 60% = 2,4%)			

UBAJARA			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

UMIRIM			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	5,45	IMPOSTOS	5,45
BDI	23,40	BDI	17,47
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(3% sobre 60% = 1,8%)			

CRATEUS			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	4,85	IMPOSTOS	4,85
BDI	22,62	BDI	16,73
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(2% sobre 60% = 1,2%)			

CRATO			
SERVIÇO		EQUIPAMENTO	
ADM.CENTRAL	4,50	ADM.CENTRAL	3,45
SEGURO+GARANTIA	0,80	SEGURO+GARANTIA	0,48
RISCO	1,27	RISCO	0,85
DESP.FINACEIRA	1,23	DESP.FINACEIRA	0,85
LUCRO	8,15	LUCRO	5,11
IMPOSTOS	6,65	IMPOSTOS	6,65
BDI	24,98	BDI	18,98
Alíquota ISS considerando 60% mão de obra(5% sobre 60% = 3%)			

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.
OBRA: REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA .
LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.
DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.
TABELAS: SINAPI NÃO DESONERADO DEZEMBRO DE 2022 E SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO.

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SEDI	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	1.000000	R\$ 3,787.66	3,787.66
INSUMO	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1.000000	R\$ 215.56	215.56
INSUMO	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1.000000	R\$ 11.80	11.80
INSUMO	43475	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1.000000	R\$ 21.49	21.49
INSUMO	43499	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1.000000	R\$ 221.51	221.51
COMPOSICAO	95422	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1.000000	R\$ 63.44	63.44
TOTAL						4,321.46

SEDI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO	H	1.000000	R\$ 129.06	129.06
INSUMO	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1.000000	R\$ 1.14	1.14
INSUMO	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1.000000	R\$ 0.06	0.06
INSUMO	43462	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1.000000	R\$ 0.01	0.01
INSUMO	43486	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1.000000	R\$ 0.71	0.71
COMPOSICAO	95403	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1.000000	R\$ 1.99	1.99
TOTAL						132.97

CANT	COMPOSIÇÃO	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1.000000	7.69	7.69
INSUMO	4491	PONTELETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4.000000	11.05	44.20
INSUMO	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	1.000000	300	300.00
INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0.110000	19.02	2.09
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.000000	25.69	25.69
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.200000	19.53	42.97
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0.010000	401.87	4.02
TOTAL						426.66

SEDI	100773	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	1334	CHAPA DE ACO GROSSA, ASTM A36, E = 5/8 " (15,88 MM) 124,49 KG/M2	KG	0.068200	R\$ 10.73	R\$ 0.73
INSUMO	4777	CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	KG	0.169800	R\$ 10.69	R\$ 1.81
INSUMO	10966	PERFIL "U" DE ACO LAMINADO, "U" 152 X 15,6	KG	0.762000	R\$ 12.16	R\$ 9.26
INSUMO	11977	CHUMBADOR DE ACO, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 75 MM	UN	0.016900	R\$ 13.28	R\$ 0.22
COMPOSICAO	88240	AJUDANTE DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.001900	R\$ 16.29	R\$ 0.03

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

COMPOSICAO	88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.009700	R\$ 19.86	R\$ 0.19
COMPOSICAO	93287	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0.001400	R\$ 322.78	R\$ 0.45
COMPOSICAO	93288	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	0.001200	R\$ 151.78	R\$ 0.18
COMPOSICAO	100716	JATEAMENTO ABRASIVO COM GRANALHA DE AÇO EM PERFIL METÁLICO EM FÁBRICA. AF_01/2020	M2	0.221900	R\$ 27.16	R\$ 6.02
COMPOSICAO	100719	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	M2	0.221900	R\$ 10.59	R\$ 2.34
TOTAL						R\$ 21.23

IMPE	COMPOSIÇÃO	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PARAFUROS E FUROS EM TELHA METÁLICA	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	0.081000	R\$ 43.93	3.56
COMPOSICAO	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.117000	R\$ 20.43	2.39
COMPOSICAO	88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.578000	R\$ 26.05	15.05
TOTAL						R\$ 21.00

SEINFRA	C4125	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSIÇÃO	I1530	MONTADOR	H	0.160000	R\$ 23.17	R\$ 3.71
COMPOSIÇÃO	I0037	AJUDANTE	H	0.050000	R\$ 18.63	R\$ 0.93
INSUMO	I7947	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE - LOCAÇÃO	M3xMÊS	1.000000	R\$ 2.29	R\$ 2.29
TOTAL						R\$ 6.93

SEINFRA	C3858	DESMONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSIÇÃO	I2543	SERVENTE	H	0.240000	R\$ 17.14	R\$ 4.11
COMPOSIÇÃO	I1530	MONTADOR	H	0.240000	R\$ 23.17	R\$ 5.56
TOTAL						R\$ 9.67

SEINFRA	C3859	MONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSIÇÃO	I2543	SERVENTE	H	0.300000	R\$ 17.14	5.14
COMPOSIÇÃO	I1530	MONTADOR	H	0.300000	R\$ 23.17	6.95
TOTAL						R\$ 12.09

COBE	COMPOSIÇÃO	CALHA EM ALUMINIO , DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	0.081000	R\$ 43.93	3.56
INSUMO	5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0.013000	R\$ 18.70	0.23
INSUMO	5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	0.002400	R\$ 67.52	0.15
INSUMO	13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	KG	0.090000	R\$ 233.34	20.99
INSUMO	43701	CHAPA/BOBINA LISA EM ALUMINIO, LIGA 1.200 - H14, QUALQUER ESPESURA, QUALQUER LARGURA	KG	1.963000	R\$ 38.00	74.58
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.371000	R\$ 19.53	7.25
COMPOSICAO	88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.277000	R\$ 17.23	4.77
COMPOSICAO	93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0.0132000	R\$ 17.29	0.23
COMPOSICAO	93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	0.0183000	R\$ 16.68	0.31
TOTAL						112.07

INHI	89512	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	M	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	UN	0.042900	R\$ 57.24	R\$ 2.46
INSUMO	9841	TUBO PVC, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	M	1.035300	R\$ 27.15	R\$ 28.11

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

INSUMO	20083	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	0.070100	R\$ 64.85	R\$ 4.55
INSUMO	38383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	0.022400	R\$ 1.84	R\$ 0.04
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.402400	R\$ 20.49	R\$ 8.25
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.402400	R\$ 25.31	R\$ 10.18
TOTAL						53.59

INHI	89529	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	UND	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	89529	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1.00	37.95	37.95
TOTAL						37.95

PINT	100722	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	5318	DILUENTE AGUARRAS	L	0.011000	R\$ 20.90	R\$ 0.22
INSUMO	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0.109800	R\$ 40.16	R\$ 4.40
COMPOSICAO	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.677900	R\$ 27.28	R\$ 18.49
TOTAL						23.11

PINT	100752	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	5330	DILUENTE EPOXI	L	0.060600	R\$ 47.64	R\$ 2.88
INSUMO	7304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	L	0.403900	R\$ 76.81	R\$ 31.02
COMPOSICAO	88312	PINTOR PARA TINTA EPÓXI COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.429800	R\$ 27.28	R\$ 11.72
TOTAL						45.62

SEDI	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	3	ACIDO MURIATICO, DILUICAO 10% A 12% PARA USO EM LIMPEZA	L	0.050000	R\$ 15.87	R\$ 0.79
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.140000	R\$ 19.53	R\$ 2.73
TOTAL						R\$ 3.52

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.
 OBRA: REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA.
 LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.
 DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	INSUMO	INSUMO	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
1.1	93572		ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2.00
1.2	90778		ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	64.00
2			SERVIÇOS PRELIMINARES		
2.1	74209/001		PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	6.40
			A=3,2*2		
3	11	11	COBERTURA		
3.1	72114	C1327	ESTRUTURA METALICA EM TESOURAS OU TRELICAS, VAO LIVRE DE 30M, FORNECIMENTO E MONTAGEM, NAO SENDO CONSIDERADOS OS FECHAMENTOS METALICOS, AS COLUNAS, OS SERVICOS GERAIS EM ALVENARIA E CONCRETO, AS TELHAS DE COBERTURA E A PINTURA DE ACABAMENTO	KG	3,300.00
			PESO TOTAL DE PERFIS PARA SER SUBSTITUIDO		
3.2	COMPOSIÇÃO		IMPERMEABILIZAÇÃO DE PARAFUROS E FUIROS EM TELHA METÁLICA	M2	886.32
			A=24,8*35,738		
3.3	C4125²		LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	500.00
			M³ 1,0*1,0*500		
3.4	C3858²		DESMONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	886.32
			A=24,8*35,738		
3.5	C3859²		MONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	886.32
			A=24,8*35,738		
4			AGUAS PLUVIAS		
4.1	COMPOSIÇÃO	-	CALHA EM ALUMINIO , DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	78.00
			C=2*39		
4.2	89512		TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	52.80
			L=8*(6,33+0,27)		
4.3	89529		JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	12.00
			Q= 12 CURVAS		
5	19	19	PINTURA		
5.1	100722¹	C2898	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	943.92
			A=(24,8*35,738) + (6,0*0.6*16)		
5.2	100752¹		PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃOS). AF_01/2020	M2	943.92
			A=(24,8*35,738) + (6,0*0.6*16)		
6	30	30	SERVIÇOS DIVERSOS		
6.1	9537²	I2543	LIMPEZA GERAL	M	882.64
			A=24,8*35,738		

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.

OBRA: REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA .

LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.

DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.

TABELAS: SINAPI NÃO DESONERADO DEZEMBRO DE 2022 E SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO.

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	%	VALOR R\$	D I A S			
				%	30	%	60
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	6.49	17,153.00	50.00	8,576.50	50.00	8,576.50
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.03	2,730.62	50.00	1,365.31	50.00	1,365.31
3.0	ESTRUTURA METÁLICA	42.19	111,423.04	50.00	55,711.52	50.00	55,711.52
4.0	AGUAS PLUVIAS	4.55	12,026.41	50.00	6,013.21	50.00	6,013.21
5.0	PINTURA	24.56	64,875.62	50.00	32,437.81	50.00	32,437.81
7.0	SERVIÇOS DIVERSOS	1.18	3,106.89	50.00	1,553.45	50.00	1,553.45
8.0	BDI 24.98,00%	19.99	52,786.63	9.99%	26,393.32	9.99%	26,393.32
	VALOR SIMPLES	99.99	264,102.21	50.00	132,051.12	50.00	132,051.12
	VALOR ACUMULADO			50.00	132,051.12	100.00	264,102.23

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA

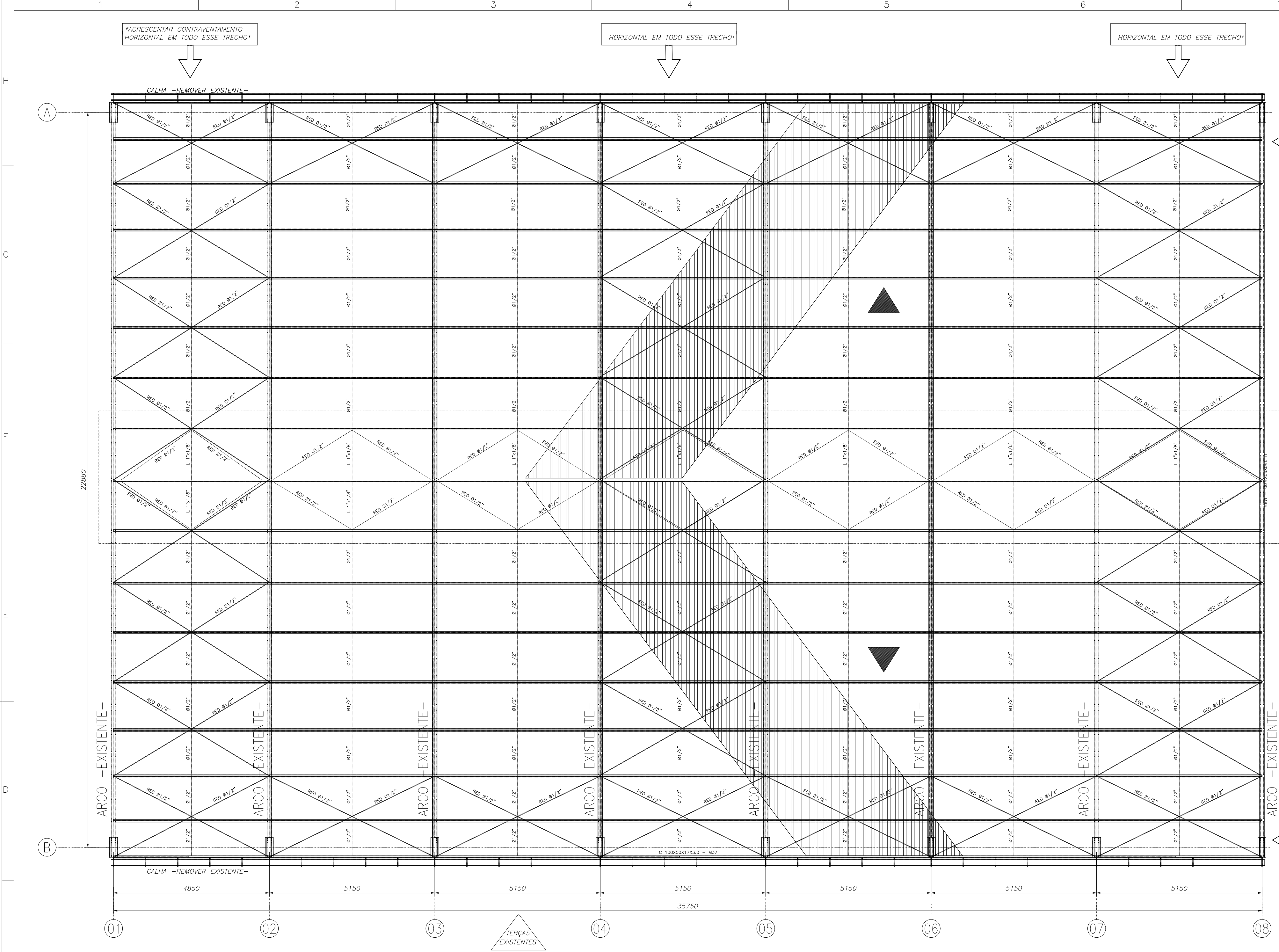
OBRA: REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA.

LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.

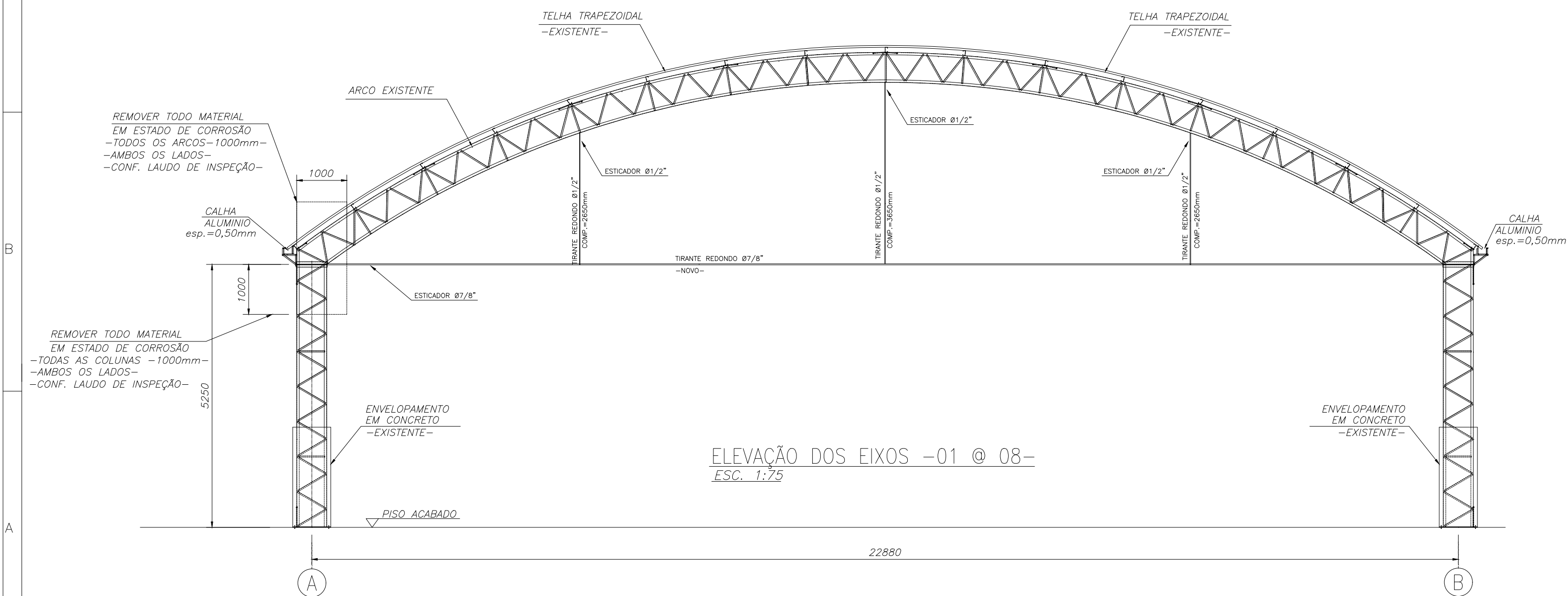
DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA OBRA								
DESCRIÇÃO	SEMANAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
MOBILIZAÇÃO								
DESMONTAGEM DA ESTRUTURA								
FABRICAÇÃO DAS PEÇAS A SER RECUPERADAS								
PINTURA								
IMPERMEABILIZAÇÃO DE PARAFUROS E TELHA								
MONTAGEM DA ESTRUTURA								
DESMOBILIZAÇÃO								

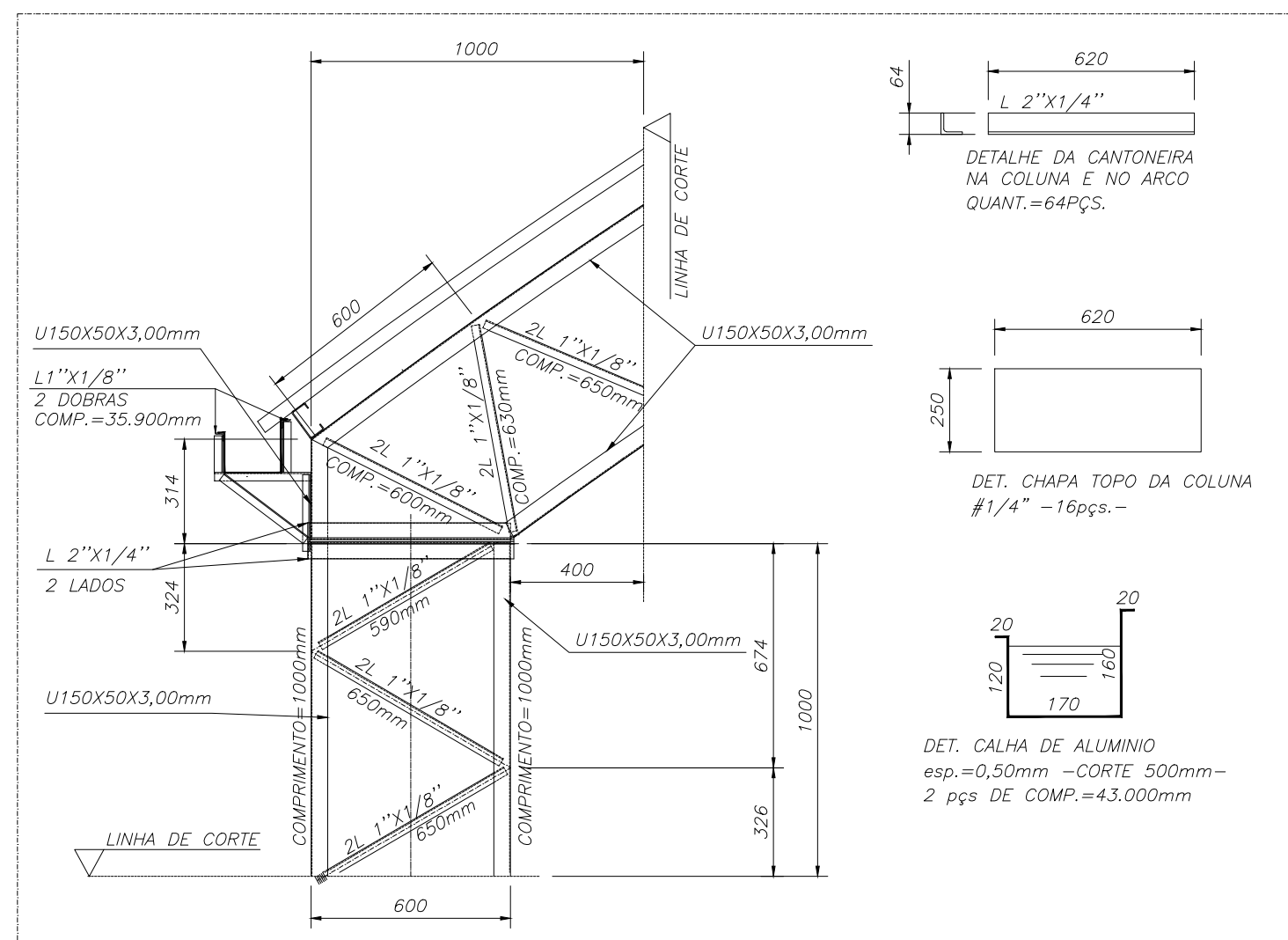
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
H											



PLANTA DA COBERTURA
ESC. 1:75



ELEVÇÃO DOS EIXOS -01 @ 08-
ESC. 1:75



DETALHE DE CORTE -COLUMNS E ARCO -TÍPICO- (16X)
ESC. 1:20

LISTA MATERIAIS						
QTD PEÇA	DESCRIÇÃO	LARG. mm.	COMPR. mm.	MATERIAL	Peso em Kg	
					UNIT	TOTAL
156	CHAPA #1/4"	31,0	200,0	SAE1020	0,5	79,8
1	U150X50X3,00	95.000	SAE1020	537,0	537,0	46,2
1	U120X50X17X3,0	96.000	SAE1020	484,0	484,0	41,8
1	L 2" X 1/4"	40.000	SAE1020	193,8	193,8	7,9
16	CHAPA #1/4"	630,0	SAE1020	7,8	124,8	5,1
24	CHAPA #1/4"	100,0	SAE1020	0,9	21,7	1,0
24	CHAPA #1/4"	31,0	180,0	SAE1020	0,5	11,1
1	FERRO REDONDO #7/8"	225.000	SAE1020	264,0	264,0	23,6
1	FERRO REDONDO #7/8"	180.000	SAE1020	575,2	575,2	5,1
1	FERRO REDONDO #7/8"	550.000	SAE1020	543,4	543,4	5,1
1	FERRO REDONDO #5/8"	72.000	SAE1020	112,9	112,9	1,2
1	L 2" X 3/16"	16.000	SAE1020	58,8	58,8	3,2
1	CALHA esp. 0,50mm	86.000	ALUMINIO	29,0	29,0	0,8

PESO: 3.006,00 kg.
PESO 10% LIGAÇÕES E PARAFUSOS: 300,00kg.
PESO TOTAL: 3.306,00kg.

SUPERFICIE A TRATAR: 147,0 m²

MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDADURAS

- Referências:
- 1: linha da flecha
 - 2: linha de referência
 - 3: símbolo de solda
 - 4: solda em todo o perímetro
- U: Ligação
L: Comprimento da solda (mm)
a: Espessura do filete de solda (mm)
- ▲ Solda em campo

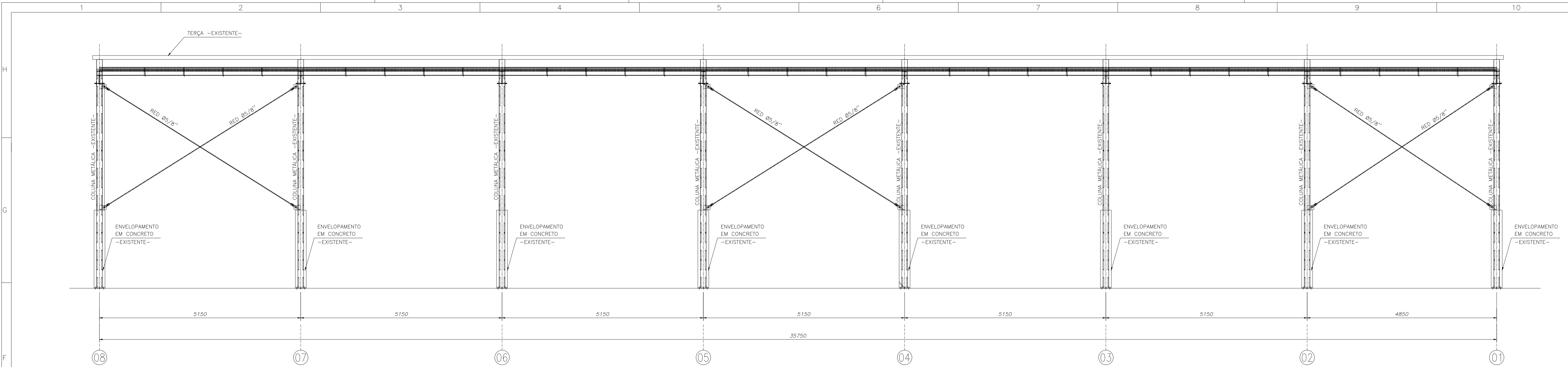
O cordão de soldadura encontra-se no lado da flecha

O cordão de soldadura encontra-se no lado OPOSTO da flecha

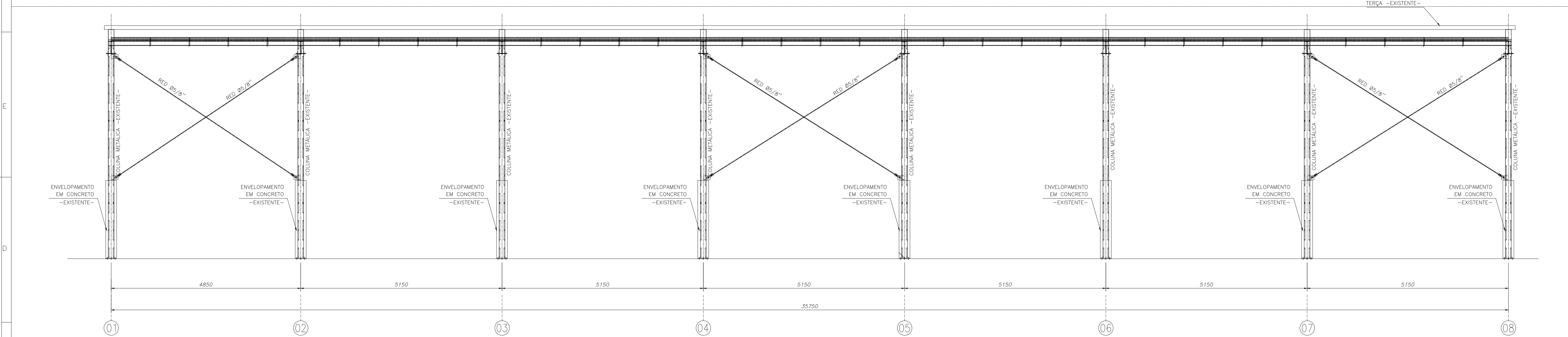
Solda de Filete	
Solda de topo em V simples (com chanfro)	
Solda de topo em bisel simples	
Solda de topo em bisel duplo	
Solda de topo em bisel simples com zona não chanfrada ampla	

- SOLDAS
- Espessura do Filete de solda (a) = 70% do valor da Espessura do menor elemento soldado;
 - Nos cordões descontínuos, o comprimento de cada filete não deverá ultrapassar a 40 vezes a altura da solda (0,7xleito) e nem ser inferior a 5 vezes a altura da solda;
 - ELETRODO E60 13 - 3,25mm para perfis com Espessura menor que 3mm;
 - ELETRODO E70 18 (OK 48) para perfis com Espessura maior ou igual a 3mm.

03	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX
02	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX
01	REVISÃO GERAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	14/02/2023
00	EMIÇÃO INICIAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	10/02/2023
		ELABORADO	APROVADO	
TÍTULO: PLANTA DA COBERTURA ELEVÇÃO DOS EIXOS 01 @ 07 DETALHES TÍPICOS		 Cálculos e Projetos Estruturais		
CLIENTE:				
INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Caucaia				
ENDERECO: R. FRANCISCO DA ROCHA MARTINS - PABUSSU CAUCAIA - CE, 61609-090				
PROJETO:	DESENHO:	DATA:	PROJEÇÃO:	ESCALA
Eng. Designer Carvalho (CRA-79275) ART 002	EM	10/02/2023		INDICADA
FORMATO:	FOLHA:	CÓDIGO:	FASE:	REVISÃO:
A1	02/04	EST-MET-20230210-R01	EXECUTIVO	R01



ELEVÇÃO DO EIXO A -CONTRAVENTAMENTO VERTICAL-
ESC. 1:50



ELEVÇÃO DO EIXO B -CONTRAVENTAMENTO VERTICAL-
ESC. 1:50

DET. SUP. DE CALHA SOLDADA NAS COLUNAS
ESC. 1:10

DET. SUP. DE CALHA CADA 1,0m ENTRE COLUNAS
ESC. 1:10

DET. CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL -TIP.-
ESC. 1:10

03	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX
02	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX
01	REVISÃO GERAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	14/02/2023
00	EMIÇÃO INICIAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	10/02/2023
		ELABORADO	APROVADO	

CLIENTE:

INSTITUTO FEDERAL
Ceará
Campus Caucaia

PROJETO:

DESENHO:

DATA:

PROJEÇÃO:

ESCALA:

FORMATO:

FOLHA:

CÓDIGO:

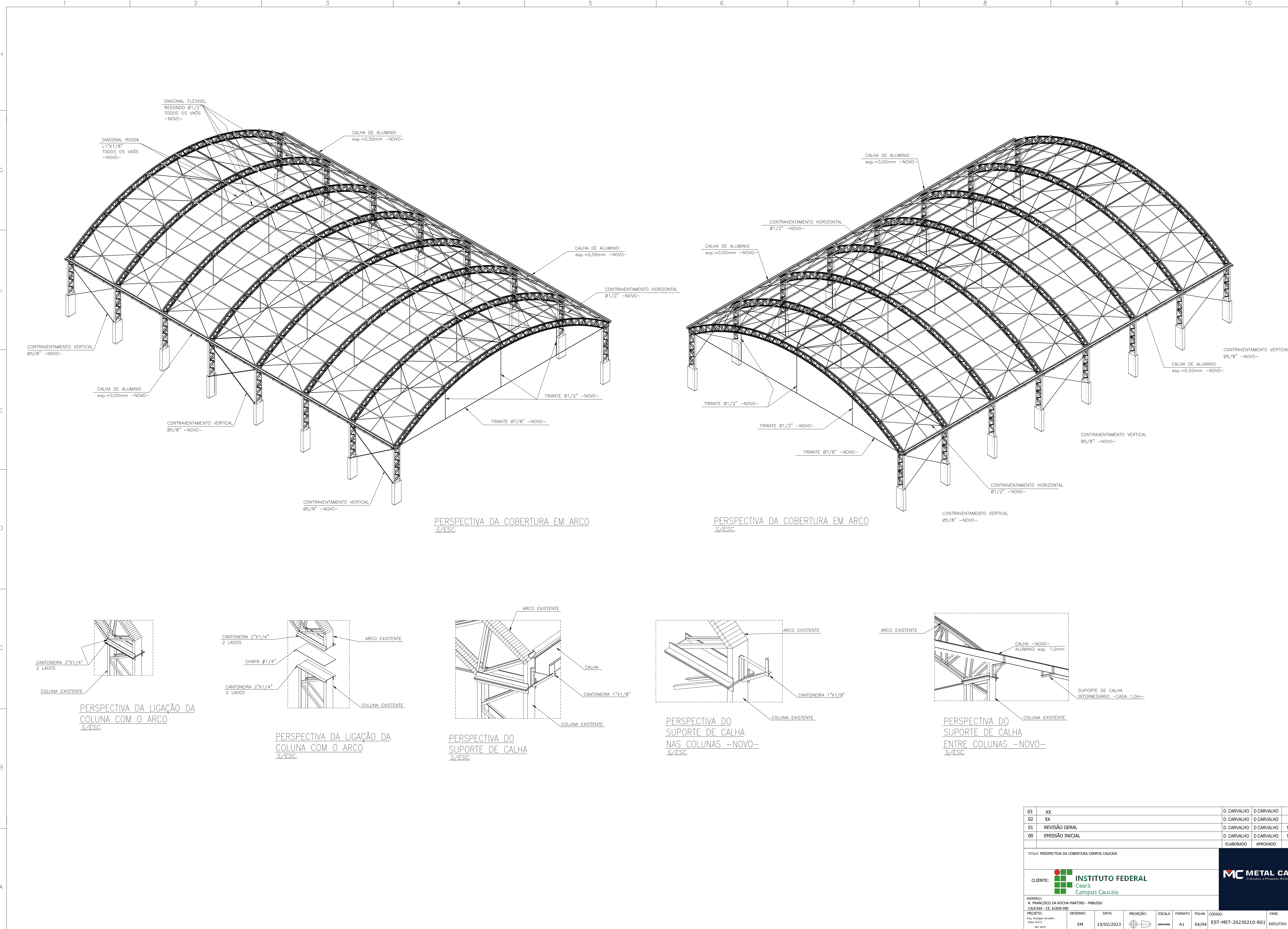
FASE:

REVISÃO:

EST-MET-20230210-R01

EXECUTIVO

R01



03	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX
02	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX
01	REVISÃO GERAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	14/02/2023
00	EMIÇÃO INICIAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	10/02/2023
		ELABORADO	APROVADO	
TÍTULO: PERSPECTIVA DA COBERTURA CAMPUS CAUCAIA				
CLIENTE:		INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Caucaia		
ENGENHEIRO: R. FRANCISCO DA ROCHA MARTINS - PABUSSU CAUCAIA - CE, 61609-090				
PROJETO:	DESENHO:	DATA:	PROJEÇÃO:	ESCALA
Eng. Design Carvalho CRA-9025 ART 1025	EM	10/02/2023		INDICADA
FORMATO:	FOLHA:	CÓDIGO:	FASE:	REVISÃO
A1	04/04	EST-MET-20230210-R01	EXECUTIVO	R01

ESTE PROJETO É PROPRIEDADE INTELECTUAL DOS SEUS AUTORES, PODENDO SER UTILIZADO SOMENTE DE ACORDO COM OS LIMITES CONTRATUAIS, PORTANTO É VETADA SUA UTILIZAÇÃO EM PARTE OU NO TODO, SEM EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES.

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA.

LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, Nº 1, BAIRRO PABUSSU-CAUCAIA-CE.

1. FINALIDADE DESTA ESPECIFICAÇÃO	2
2. NORMAS TÉCNICAS	2
3. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	2
3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES	2
3.2. FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.....	2
3.3. MATERIAIS.....	3
3.4. CHAPAS E PERFIS	3
3.5. PREPARAÇÃO	3
3.6. SOLDAGEM.....	3
3.7. INSPEÇÃO	3
3.8. PINTURA	4
3.9. ÁGUAS PLUVIAS.....	4
3.10. TOLERÂNCIAS DE FABRICAÇÃO	4
3.11. IDENTIFICAÇÃO E TRANSPORTE DE PEÇAS	4
3.12. PRÉ-MONTAGEM	5
3.13. JUNTAS APARAFUSADAS	5
3.14. COBERTURAS.....	5
3.15. TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS.....	5
4. PLANO DE MANUTENÇÃO	5
4.1. MANUTENÇÃO	5

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. FINALIDADE DESTA ESPECIFICAÇÃO

Estabelecer as condições mínimas necessárias para a recuperação das estruturas metálicas e cobertura da quadra poliesportiva objeto deste memorial. Projeto e desenhos elaborados por Douglas Carvalho da Silva, CREA: 349275-CE Eng. Mecânico e edição de tabelas e orçamento pelo mesmo, com base na Tabela SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL, data de preço 01/2023, data referência técnica 19/01/2023 (disponível em SINAPI_ref_Insumos_Composicoes_CE_122022_NaoDesonerado) e Tabela de Custos da Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado do Ceará, Tabela 027 SEINFRA/CE (disponível em <https://sites.seinfra.ce.gov.br/siproce/onerada/html/tabela-seinfra.html>).

2. NORMAS TÉCNICAS

ABNT

NBR 8800 - Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios

NBR 6120 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações

NBR 6123 - Forças Devidas ao Vento em Edificações

NBR 8681 - Ações e Segurança nas Estruturas

NBR 14762 - Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio - Procedimento

NBR 14331 - Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação

3. DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os materiais citados nesse memorial são indicativos do tipo que se quer obter, sendo seu uso facultativo. Quaisquer outros materiais que venham a substituir do projeto deverão ter características semelhantes e receber o "De Acordo" da FISCALIZAÇÃO, para a sua aplicação.

Todos os materiais a serem empregados deverão ser novos, de qualidade compatível com as exigências de construção e dos critérios constantes neste documento.

Todos os materiais, antes e depois de instalados, deverão ser protegidos contra danos de qualquer natureza (abrasão, sujeira, oxidação, etc.), cabendo à CONTRATADA a responsabilidade pela substituição, sem ônus para o IFCE dos itens danificados, antes da entrega da obra.

Todos os materiais e componentes deverão ser entregues limpos e em perfeitas condições de uso ao final da obra.

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1. Será interditado o acesso à instalação sob manutenção/recuperação enquanto durar os trabalhos previstos neste projeto.

3.1.2. O executante deverá colocar na obra, durante a montagem, andaimes, tábuas, ferramentas, equipamento de pintura e demais acessórios para montagem, inclusive os relacionados à segurança (cintos de segurança, máscaras de solda, capacetes, etc.).

3.1.3. Todo pessoal de montagem deverá estar uniformizado e devidamente identificado.

3.2. FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA

3.2.1. Todos os elementos estruturais e acessórios a serem substituídos deverão ser fabricados, soldados e pintados nas instalações do executante, em área coberta. Elementos já instalados e que passarão por manutenção (lavagem, secagem, limpeza mecânica e proteção anticorrosiva) devem ser recuperados no local da obra.

3.2.2. A fabricação e montagem da estrutura metálica da reforma da cobertura da quadra poliesportiva deverão obedecer às recomendações das normas da NBR 8800.

3.2.3. Com base nos desenhos unifilares do projeto, a CONTRATADA para execução deverá preparar os documentos de fabricação e montagem, que deverão conter as informações necessárias para a perfeita instalação dos componentes estruturais.

- 3.2.4. Deverão ser tomadas precauções adequadas a fim de se evitar amassamentos, distorções e deformações das peças. Caso aconteça, deverá ser corrigida de acordo com as exigências da Fiscalização do IFCE, antes de ser montado.
- 3.2.5. A CONTRATADA deverá verificar a elevação de todos os apoios existentes para a nova estrutura, antes do início dos seus trabalhos, informando a fiscalização do IFCE sobre qualquer desvio encontrado, a fim de serem tomadas as medidas necessárias para a devida correção ou adequação do projeto.
- 3.2.6. Não serão permitidos alargamentos de furos com maçaricos, seja na oficina ou na montagem.
- 3.2.7. A utilização de maçarico fora dos casos comuns deverá ser aprovada pela fiscalização do IFCE.

3.3. MATERIAIS

- 3.3.1. Deverão ser apresentados certificados de qualidade de todos os materiais utilizados na execução do projeto.

3.4. CHAPAS E PERFIS

- 3.4.1. As chapas e os perfis conformados a frio empregados serão em aço dos tipos ASTM A36 ou similar, e terão suas propriedades físicas e químicas comprovadas por meio de certificados de qualidade do material emitidos pelo fabricante, ou através de ensaios caso a fiscalização do IFCE considere necessário.

3.5. PREPARAÇÃO

- 3.5.1. Concentrações de tensões em recortes de encaixe deverão ser evitadas através do arredondamento de quinas vivas. Não serão permitidos cantos vivos em qualquer hipótese.

3.6. SOLDAGEM

- 3.6.1. Verificar todas as soldas da estrutura existente onde deverão ser eliminadas todas as escórias e respingos devendo-se ter penetração completa e superfícies uniformes, lisas e isentas de quaisquer porosidades.
- 3.6.2. Todas as soldas de oficina e de campo serão feitas por soldadores qualificados e de acordo com as prescrições da NBR 8800
- 3.6.3. As superfícies a serem soldadas estarão livres de escamas, escórias, ferrugem, graxa, pintura ou qualquer outro material estranho, que resista a uma limpeza com escova de aço. As superfícies das juntas deverão estar livres de rebarbas.
- 3.6.4. Em estruturas ou elementos soldados, a execução e sequência da soldagem deverá ser tal que se evitem distorções desnecessárias e se reduzam ao mínimo as tensões residuais por contração.
- 3.6.5. Não será permitido, sob nenhuma circunstância, o resfriamento forçado das soldas. Este deve ser lento e gradual.
- 3.6.6. Os defeitos identificados na superfície de soldas – fissuras, furos ou outros – devem ser eliminados mecanicamente antes de aplicar nova camada de solda.

3.7. INSPEÇÃO

- 3.7.1. Todos os operadores envolvidos devem fazer uma inspeção visual, dentro do seu campo de ação, quanto ao estado das superfícies a serem soldadas, eletrodos, equipamentos auxiliares, etc.
- 3.7.2. Não deverá ser aplicada qualquer pintura antes de concluídas as inspeções e liberado o produto após as correções.

CNPJ: 42.215.162/0001-97 | CREA-CE 349.275

- Inspeção visual: a inspeção deve abranger 100% das superfícies de soldas e outros materiais envolvidos, devendo usar-se iluminação adequada quando necessário a fim de detectar defeitos perceptíveis a olho nu. Os eventuais defeitos deverão ser anotados para serem corrigidos.
- Inspeção por líquido penetrante: Este tipo de inspeção evidencia a presença de descontinuidades superficiais na solda, não detectadas com a inspeção visual. Para um bom aproveitamento, é necessário que a superfície seja limpa com removedores de gordura, óleos e graxas, antes de se iniciarem os serviços. Essa inspeção também deve ser feita em 100% das superfícies de soldas.

3.8. PINTURA

- 3.8.1.A estrutura existente a ser pintada, deverá ser lixada para retirada da tinta antiga e ter sua superfície completamente limpa, isenta de gorduras, óleo, graxa, umidade, oxidação, respingos de solda, escórias, carepa de laminação, produtos químicos, poros, etc.
- 3.8.2.As superfícies serão consideradas limpas (prontas para dar início ao serviço de pintura) quando jateadas no padrão especificado. Estando a mesma isenta de óleos, graxas, sujeiras, resíduos de solda e qualquer outro elemento que venha a prejudicar a boa aderência da tinta.
- 3.8.3.O tempo em que a superfície jateada poderá ficar sem pintura dependerá das condições de clima e a localização do ambiente onde a superfície ficará exposta, não sendo superior a 8:00 horas depois de jateada e/ou antes que ocorram oxidações prejudiciais ou recontaminação. Caso isto ocorra a parte afetada deverá novamente ser preparada. Não se admite o pernoite de uma superfície jateada sem pelo menos uma demão de tinta de fundo (primer).
- 3.8.4.Deverão ser tomados cuidados especiais na limpeza dos cordões de solda e superfícies adjacentes antes da pintura. Os resíduos de escoria deverão ser totalmente retirados, inspecionados e aprovados pela fiscalização IFCE.
- 3.8.5.Os recipientes das tintas não devem ser abertos até o momento do seu uso. Uma vez abertos a tinta contida deverá ser utilizada totalmente.
- 3.8.6.Todo trabalho de pintura deverá ser executado por profissional habilitado, a fim de evitar respingos, formação de bolhas, escorrimentos, excessos de tinta e rugosidades.
- 3.8.7.Em superfícies irregulares e cantos vivos, a tinta deve ser aplicada com trincha. Cada camada de demão, seja de tinta de fundo ou de acabamento, só poderá ser aplicada quando a anterior estiver curada, obedecendo ao tempo de cura recomendado pelo fabricante.
- 3.8.8.Nenhuma tinta deverá ser submetida à secagem forçada.
- 3.8.9.A pintura deverá estar protegida de qualquer tipo de contaminação até que esteja curada. Imediatamente após a montagem, as peças devem ser inspecionadas para que sejam retocadas, recebendo o mesmo tipo de tinta original.

3.9. ÁGUAS PLUVIAS

- 3.9.1.Todas as instalações de calha e tubos deverão ser executadas por profissionais habilitados, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidas. As calhas deverão ser de alumínio e os tubos, joelhos e conexões de PVC

3.10. TOLERÂNCIAS DE FABRICAÇÃO

- 3.10.1. As tolerâncias para fabricação das estruturas metálicas devem estar de acordo com os requisitos expostos na norma NBR 8800 item 12.2.1.7

3.11. IDENTIFICAÇÃO E TRANSPORTE DE PEÇAS

- 3.11.1. Todas as peças deverão ser identificadas para facilitar a montagem. Essa identificação poderá ser feita com marcadores esferográficos ou outro processo confiável.
- 3.11.2. Todos os parafusos, porcas e arruelas (soltos ou em conjunto) devem ser acondicionados em recipientes fechados, separados por tipo, comprimento e diâmetro. Pinos e outras pequenas peças, parafusos, porcas e arruelas devem ser transportados em caixas, engradados ou tambores. Uma etiqueta com a listagem e a descrição do material deverá ser fixada externamente em cada recipiente fechado.

3.12. PRÉ-MONTAGEM

3.12.1. O executante deverá pré-montar a estrutura na fábrica, de modo a garantir a facilidade de montagem no campo.

3.13. JUNTAS APARAFUSADAS

3.13.1. Todas as ligações aparafusadas deverão dispor de arruelas e porcas ou parafusos.

3.13.2. Os parafusos deverão ser introduzidos na justaposição dos furos sem dificuldade, sendo aceito apenas o auxílio de espigas para a colocação dos mesmos.

3.13.3. Em hipótese alguma será aceito o uso de maçarico ou furadeira manual para ajuste de furos.

3.13.4. Todas as arruelas e porcas devem ser de tipo compatível com o material dos parafusos. Não será permitida a utilização de furos oblongos ou ovalados, exceto onde expressamente indicado no projeto.

3.13.5. Faces em contato deverão estar livres de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas, de modo a permitir um acoplamento satisfatório. A tolerância de variação da distância entre furos deverá ser inferior a $1/16''$ (1,6mm). Todos os furos devem ser feitos à máquina, não sendo aceitos furos feitos manualmente.

3.14. COBERTURAS

3.14.1. Os furos das telhas existentes deverão ser todos impermeabilizados com membrana acrílica, silicone hidrofugante ou material similar

3.14.2. A fixação de telhas será sempre efetuada conforme as recomendações do fabricante, através de ganchos de aço zincado ou galvanizado, parafusos autobrocantes de aço cadmiado ou inox, conforme indicado para o tipo de telha utilizada.

3.14.3. Os elementos de fixação devem ser de alumínio ou de aço galvanizado conforme NBR 7397. É proibido o emprego de elementos de fixação de cobre.

3.15. TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS

3.15.1. É de responsabilidade do executante o transporte adequado e seguro de todos os materiais, evitando danos durante a carga, transporte e descarga. O material enviado à obra deve ser acompanhado do pessoal e equipamento necessário à descarga.

3.15.2. Materiais devem ser estocados na obra sobre estrados de madeira e protegidos contra intempéries e sujeira.

3.15.3. A guarda dos materiais estocados na obra é de exclusiva responsabilidade do executante, inclusive no caso de materiais eventualmente fornecidos pelo CONTRATANTE.

3.15.4. Além das condições acima o executante deve atender aos requisitos de acesso, utilização, armazenamento e segurança determinados pelo CONTRATANTE.

4. PLANO DE MANUTENÇÃO

4.1. Manutenção

4.1.1. Elaborar a cada 2 anos inspeção rotineira superficial, realizada por profissional legalmente habilitado no sistema CONFEA-CREA, e procedendo com as devidas manutenções de acordo com as prescrições da ABNT NBR 5674 Manutenção de edificações – Procedimento e ABNT NBR 14037 Manual de operação, uso e manutenção das edificações - Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação

Estudo Técnico Preliminar 2/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 23486.000325/2023-87

2. Descrição da necessidade

O IFCE *campus* Caucaia, está localizado na rua Francisco da Rocha Martins, S/N, Bairro Pabussu, no município de Caucaia, estado do Ceará, com as seguintes Coordenadas Geográficas: Latitude: 3°43'51.57"S – Longitude: 38°40'19.33"O.

Considerando sua localização, o IFCE *campus* Caucaia está bem próximo da área litorânea, ficando à 12 km das principais praias do município de Caucaia.

Considerando as condições meteorológicas médias em Caucaia no ano todo, o verão é quente, seco e de céu quase encoberto; o inverno é curto, morno e de céu quase sem nuvens. Durante o ano inteiro, o tempo é **opressivo e de ventos fortes**. Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 24 °C a 31 °C e raramente é inferior a 22 °C ou superior a 33 °C.

No que envolve sua idade, localização e clima predominante, o campus Caucaia **vem sofrendo ao longo dos anos, deterioração estrutural crítica**, principalmente na estrutura metálica da cobertura da quadra poliesportiva.

A deterioração estrutural ocorre pela dissolução do material, com ou sem a formação de produtos sólidos (óxidos, sulfetos, hidróxidos). Esse fenômeno é denominado **corrosão**.

Para manter a estrutura metálica em perfeita condição, seria necessário vistorias técnicas que seriam realizadas através de um cronograma periódico em um curto espaço de tempo, junto com a realização de manutenção preventiva e corretiva que seriam executados por meio de empresa especializada.

O resultado do exposto aqui, foi que entre os anos de 2017 e 2018 a estrutura metálica atingiu um estágio de corrosão muito crítica com perda de material que culminou na desmontagem de toda estrutura para evitar desmoronamento e acidentes.

Diante desse cenário, foi aberto o Processo SEI 23486.010978.2018-15 em 04/07/2018 para contratação de execução de obra de engenharia para recuperação da cobertura da quadra poliesportiva do campus Caucaia.

A licitação foi realizada na modalidade Tomada de Preços, Edital N. 1/2018 e concluída com sua publicação no DOU (SEI 0383944).

Em 23 de novembro de 2018, foi celebrado Contrato 12/2018, entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Caucaia e a empresa MAXQUALY COMERCIO E SERVIÇOS LTDA - ME inscrita no CNPJ/MF sob o nº 10.688.543/0001-05, conforme consta no processo SEI 23486.000159/2020-76, com objeto da Contratação de execução de obra de engenharia para recuperação da cobertura da quadra poliesportiva do campus Caucaia.

Conforme Termo de Recebimento Definitivo, documento SEI 0728172, a obra foi entregue em 24/05/2019, estando em conformidade com as exigências contratuais e editalícias.

Porém em apenas 7 meses após a entrega definitiva da obra, no dia 20/01/2020, é gerado o Processo nº 23486.000159/2020-76, cuja instrução se inicia com o Ofício nº 1/2020/CINFRA-CAU/DAP-CAU/DG-CAU/CAUCAIA-IFCE (1338718), que trata “**Reparo calha em chapa de aço galvanizado - Garantia Reforma da Cobertura da Quadra Poliesportiva.**” que após vistoria foi identificado corrosão com perda de material conforme constam os documentos SEI 1338741e 2690865.

Com esse cenário, foi realizado vistoria técnica pelo Servidor Sr. **Lindemberg Ferreira dos Santos, Engenheiro Mecânico** da Reitoria que emitiu o relatório técnico com a finalidade de relatar o atual estado de oxidação da estrutura metálica de sustentação da cobertura da quadra esportiva do IFCE campus Caucaia (RELATÓRIO Nº 10 - REITORIA/PROAP/DIE/DINFRA/SEPE, id 4612024).

O RELATÓRIO Nº 10 - REITORIA/PROAP/DIE/DINFRA/SEPE, id 4612024, concluiu que **serviços de recuperação devem ser norteados por projeto de engenharia elaborado por profissional especialista em estrutura metálica** e recomendou que a quadra, seu entorno e a área entre a quadra e a rua (área interna que permite o acesso aos blocos recém construídos)

fossem interditados, dado o elevado grau de deterioração na parte da estrutura que recebe o impacto direto do vento (lado da quadra voltado para a rua Francisco da Rocha Martins).

Diante disso, foi realizado através de **Dispensa de Licitação Nº 38/2022 - UASG 158313**, Processo SEI id. 23486.002873/2022-61 a contratação de **empresa de engenharia especializada em estrutura metálica para elaboração do laudo inspeção técnico e projeto de engenharia de estrutura metálica por profissional especialista para reforma e recuperação da Coberta da Quadra Poliesportiva do IFCE campus Caucaia**. Assim, consagrou-se vencedora a empresa **M C METAL CALC, CNPJ 42.215.162/0001-97** que apresentou menor preço e atendeu os requisitos para contratação.

Atendendo os Estudos Técnicos Preliminares (id. 4315244) e Termo de Referência (id. 4379072), a empresa contratada entregou os artefatos abaixo para compor a licitação de contratação de empresa especializada em obra de engenharia para reforma e recuperação da Coberta da Quadra Poliesportiva do IFCE campus Caucaia:

- 1 - **Laudo de inspeção técnico** (id. 4591252);
- 2 - **Projeto de Estrutura Metálica incluindo:**
 - 2.1 - Orçamento com base na tabela SINAPI/SEINFRA (id. 4589748) ;
 - 2.2 - Cronograma Físico-Financeiro (id 4591282);
 - 2.3 - Memorial de Cálculo (id. 4591311);
 - 2.4 - Composição de BDI de 24,98% (id. 4591334);
 - 2.5 - Composições de Custos Unitários (id. 4591352);
 - 2.6 - Memorial Descritivo e Especificações Técnica (id. 4591365, 4591414);
 - 2.7 - Plantas e Desenhos (ids. 4591425, 4591453, 4591494);
 - 2.8 - Anotação de Responsabilidade Técnica - ART (id. 4595266)
 - 2.9 - Cálculo Comparativo de Custos DESONERADOS x NÃO DESONERADOS (id. 4611644) ;
 - 2.10 - Cálculo CURVA ABC de Serviços (id 4611645);
 - 2.11 - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Orçamento (id. 4611648);

Considerando a disponibilidade do **Laudo de inspeção técnico** (id. 4591252) e **Projeto Completo para Recuperação da Estrutura Metálica**, partes integrantes do presente processo;

Considerando também que a estrutura de cobertura da quadra esportiva do IFCE *campus* Caucaia apresenta elevado grau de corrosão que se agrava cada vez mais com o passar do tempo;

Considerando o aumento dos ventos e chuvas nessa época do ano que castigam toda a estrutura metálica da Quadra Poliesportiva do IFCE campus Caucaia;

Assim, é URGENTE a execução da recuperação de toda a estrutura metálica da Quadra Poliesportiva do IFCE campus Caucaia através de **contratação de empresa de engenharia especializada em estrutura metálica para execução da Obra de Recuperação da Coberta da Quadra Poliesportiva do IFCE campus Caucaia**.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria Geral IFCE Campus Caucaia	Jefferson Queiroz Lima
Departamento de Administração e Planejamento	JEAN PAIS PIRES

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A empresa contratada entregará como objeto a prestação de serviços de engenharia consistentes na **Recuperação de toda Estrutura Metálica da Coberta da Quadra Poliesportiva do IFCE campus CAUCAIA**, não existindo prestação de caráter continuado.

O prazo para execução será de 60 (sessenta) dias corridos.

As empresas interessadas deverão apresentar registro ou inscrição da empresa e de seu(s) responsável(is) técnico(s), no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU da região a que estiverem

vinculados, em plena validade, comprovando estarem aptos ao desempenho das atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da presente licitação, conforme art. 59, da Lei n.º 5.194, de 24 de dezembro de 1966 e art. 30, I, da Lei n.º 8.666/93;

Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica (registrado(s) no CREA /CAU), apresentando a licitante como executora, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação:

1. Manutenção/reforma/recuperação de estrutura metálica de coberta, com no mínimo 200m².
2. Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo do serviço, a apresentação de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante.

Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, 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.

1. Fabricação/montagem ou manutenção/reforma/recuperação de estrutura metálica composta por pilares e arcos treliçados.
2. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste Edital, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor do certame.
3. Declaração formal de que disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual, conforme as regras estabelecidas neste documento e no Termo de Referência.

A empresa contratada deverá apresentar ao contratante antes do início dos serviços, o registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social e contrato escrito firmado com o licitante de todo seu pessoal que fará parte da equipe de execução da obra e que estarão no canteiro de obras, sala técnica e áreas administrativas.

A execução do contrato será conduzida pela fiscalização técnica (fiscal) e gestor do contrato. A comunicação entre a fiscalização e gestão do contrato com a empresa contratada será por meio de comunicações e notificações enviadas por e-mail, bem como será considerada comunicação entre as partes, exclusivamente quanto às questões técnicas de execução, o registro em livro de obra.

Os serviços entregues eivados de vícios/defeitos não serão medidos, devendo a contratada corrigidos para serem considerados em nova medição. Os serviços medidos que apresentem vícios/defeitos, até a efetiva liquidação da despesa, serão glosados das respectivas notas fiscais.

A empresa contratada deverá seguir e atender ao Projeto e seus artefatos, partes e anexos do presente Estudo Técnico Preliminar - ETP.

A empresa contratada deverá apresentar durante a execução os certificados de qualidade de todos os materiais utilizados na execução do projeto, além de documentos que comprovem o fabricante, marca, modelo, lote e demais informações da procedência e qualidade do material.

A empresa contratada deve apresentar junto à medição, quando solicitado pelo fiscal, relatórios, ensaios e registros fotográficos para efeito de aprovação.

Em relação aos critérios de sustentabilidade, a contratada deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

- a) O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

b) Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a Contratada deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

b.1) resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de preservação de material para usos futuros;

b.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;

b.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;

b.4) resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

c) Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

d) Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nºs 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

5. Levantamento de Mercado

Dentre as possibilidades de atender a demanda, verificam-se plausíveis as seguintes

Solução 01: Utilização de material e mão de obra própria para manutenção corretiva.

Solução 02: Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de engenharia especializada em estrutura metálica para recuperação da cobertura da quadra poliesportiva do IFCE campus Caucaia.

Em relação à **Solução 01**, a compra de material para execução da obra não se mostra viável como solução para atendimento da necessidade apontada neste ETP uma vez que o serviço não envolve manutenção preventiva ou corretiva, mas envolve serviço de obra de engenharia, além de vários fatores como uso de equipamento, trabalho em altura, troca de peças, desmontagem e montagem e demais serviços especializados. Além disso, o único profissional de manutenção disponível no campus é um Auxiliar de Manutenção, onde é utilizado para fazer pequenos serviços de manutenção do campus e não possuindo equipe ou capacidade técnica e operacional de atender a demanda.

Assim, a **Solução 02**, com objeto da contratação de empresa especializada na prestação de serviços de engenharia especializada em estrutura metálica para recuperação da cobertura da quadra poliesportiva do IFCE campus Caucaia, se mostra mais razoável e econômica, uma vez que a Instituição não dispõe de recursos materiais, humanos e operacionais para a execução do referido objeto, devendo contratar terceiro para a realização da obra de acordo com as normas técnicas vigentes e legislação correlata, o que facilitará a logística de atendimento, garantia e fiscalização do futuro contrato.

6. Descrição da solução como um todo

Conforme analisado entre as soluções possíveis, a que se mostra como solução que pode ser executada é de contratação de empresa especializada na prestação de serviços de engenharia especializada em estrutura metálica para recuperação da cobertura da quadra poliesportiva do IFCE campus Caucaia.

A quadra poliesportiva possui 35,75m de comprimento por 23,5m de largura. O pórtico todo treliçado, tem distância entre eles de: 4,85m (1x) e 5,15 (6x) e possui altura de 9,5m, vão livre de 23,5m, pilares metálicos com altura de 5,5m sendo 2m revestido em concreto.

Para execução da solução escolhida, foi elaborado o Projeto Estrutural para Recuperação da Estrutura Metálica da coberta da quadra poliesportiva do IFCE campus Caucaia, e o mesmo deve ser seguido.

O Projeto e seus Artefatos fazem parte dos Anexos deste Estudo Técnico Preliminar - ETP

- 1 - Laudo de inspeção técnico** (id. 4591252);
- 2 - Projeto de Estrutura Metálica incluindo:**
 - 2.1 - Orçamento com base na tabela SINAPI/SEINFRA (id. 4589748) ;
 - 2.2 - Cronograma Físico-Financeiro (id 4591282);
 - 2.3 - Memorial de Cálculo (id. 4591311);
 - 2.4 - Composição de BDI de 24,98% (id. 4591334);
 - 2.5 - Composições de Custos Unitários (id. 4591352);
 - 2.6 - Memorial Descritivo e Especificações Técnica (id. 4591365, 4591414);
 - 2.7 - Plantas e Desenhos (ids. 4591425, 4591453, 4591494);
 - 2.8 - Anotação de Responsabilidade Técnica - ART (id. 4595266)
 - 2.9 - Cálculo Comparativo de Custos DESONERADOS x NÃO DESONERADOS (id. 4611644) ;
 - 2.10 - Cálculo CURVA ABC de Serviços (id 4611645);
 - 2.11 - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Orçamento (id. 4611648);

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

1 (uma) unidade do serviço de engenharia especializada em estrutura metálica para obra de recuperação da coberta da quadra poliesportiva do IFCE campus Caucaia.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 264.102,21

Conforme disposto no Anexo, documento SEI 4591272 - Orçamento Estrutural - tabela SINAPI/SEINFRA - OBR DA ESTRUTURAL METÁLICA DA QUADRA - CAMPUS CAUCAIA o valor estimado para a contratação é R\$ **264.102,21**, já considerados os custos do BDI.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não obstante o parcelamento da solução seja a regra, conforme disposto no § 1º do art. 23 da Lei nº 8.666, de 1993, o objeto do presente processo não será parcelado, levando em consideração que se trata de serviço único e específico, portanto indivisível. A obra deve ser realizada integralmente dentro do cronograma estabelecido, ficando o pagamento condicionado ao término dos serviços a serem realizados, por meio de medição de serviços de obras de engenharia.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para viabilidade da contratação, pois não existem ou não se fazem necessárias outras contratações que possam ter relação com o objeto principal, interligando-se a essa prestação do serviço e ou não precisam ser contratadas juntamente com o objeto principal para sua completa prestação.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação alinha-se com o planejamento estratégico do IFCE constante no Plano de Desenvolvimento Institucional (2019-2023), conforme as Políticas de Atendimento aos Discentes.

Objetivo 1.11 Ampliar e modernizar a estrutura física do IFCE.

Descrição: Elaboração de projetos e acompanhamento de execução das obras e serviços de engenharia para a construção, reformas e adequação de ambientes destinados às atividades didáticas, administrativas e esportivas das unidades do IFCE.

Meta 1.11.1: Implantação de ambientes.

A presente obra também integra o Plano Anual de Contratações 2023 do IFCE campus Caucaia, conforme comprovante PCA 2023 (id. 4612039) anexado no processo SEI.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Intenciona-se garantir para a comunidade acadêmica do IFCE Caucaia conforto e segurança durante o uso do equipamento, também garantir a continuidade em promover uma estrutura segura das instalações físicas da quadra poliesportiva tendo em vista a frequente e periódica necessidade de manutenção da estrutura devido exposição diária a intempéries e maresia, sendo necessário a substituição de partes ou peças ou a reparação destas para manter a segurança na utilização do instrumento.

Com a contratação dos serviços de reforma que constam neste Estudo Técnico Preliminar (ETP), o IFCE campus Caucaia objetiva:

1. Evitar que a estrutura metálica chegue a um elevado grau de deterioração que impossibilite o reparo e seja necessária a substituição total dela;
2. Oferecer um ambiente adequado a práticas esportivas a discentes e professores de educação física;
3. Evitar que fragmentos ou peças da estrutura metálica caiam sobre os usuários, mantendo sua incolumidade física;
4. Preservar os ambientes institucionais;
5. Evitar a interrupção de práticas esportivas na quadra poliesportiva;
6. Oferecer condições de plena atuação dos professores de educação física;
7. Poder desenvolver atividades extracurriculares na quadra poliesportiva;
8. Ofertar à comunidade externa o usufruto da quadra poliesportiva, estreitando a relação da instituição com a comunidade.

13. Providências a serem Adotadas

O contratante manterá, desde o início dos serviços até o recebimento definitivo, profissional ou equipe de fiscalização constituída de profissionais habilitados, os quais deverão ter experiência técnica necessária ao acompanhamento e controle dos serviços relacionados com o tipo de obra que está sendo executada.

Os fiscais serão servidores da área técnica de edificações e ou engenharia, servidores administrativos capacitados e treinados em fiscalização e gestão contratual, inclusive no ambiente da organização para recebimento dos serviços.

Poderá ser feito a contratação da fiscalização, supervisão ou gerenciamento da execução da obra,. Essas atividades podem ser incluídas no edital de elaboração do projeto básico.

A empresa contratada para execução da obra deve facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ação da fiscalização, permitir o amplo acesso aos serviços em execução e atender prontamente às solicitações que lhe forem dirigidas.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A empresa contratada deverá adotar práticas que reduzam a poluição e minimize o desperdício de recursos, quando couber, em cumprimento ao disposto nos art. 6º da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, publicada no DOU de 20/01/2010, bem como a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os critérios de sustentabilidade ambiental, bem como, a Diretiva Europeia RoHS (Restrição de Certas Substâncias Perigosas).

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Com isso, além de todo o exposto no presente ETP e seus anexos, esta equipe de planejamento declara viável esta contratação

16. 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](#).

FELIPE PONTES MORALES

Técnico em Eletrotécnica

PAULO HENRIQUE SABOIA TEIXEIRA

Coordenador de Aquisições e Contratos

LEANDRO CALDEIRA PEREIRA RODRIGUES

Coordenador de Infraestrutura

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - 1. Laudo_para_Avaliacao_de_Estrutura_Metalica_de_Quadra_Poliesportiva_IFCE.pdf (2.0 MB)
- Anexo II - 2. ORCAMENTO_DE_RECUPERACAO_DE ESTRUTURA METALICA DE QUADRA POLIESPORTIVA IFCE__C
- Anexo III - 3. CRONOGRAMA_FISICO_FINANCEIRO_DE_RECUPERACAO_DE ESTRUTURA METALICA DE QUADRA POI
- Anexo IV - 4. MEMORIA_DE_CALCULO_DE_RECUPERACAO_DE ESTRUTURA METALICA DE QUADRA POLIESPORTIV
- Anexo V - 5. Calculo_do_BDI__Reforma_Quadra_Poliesportiva_IFCE__Campus_Caucaia.pdf (138.77 KB)
- Anexo VI - 6. COMPOSICOES_DE_CUSTOS_UNITARIOS_DE_RECUPERACAO_DE ESTRUTURA METALICA DE QUADRA_
- Anexo VII - 7. MEMORIAL_DESCRITIVO_E_ESPECIFICACOES_TECNICAS_RECUPERACAO_DE ESTRUTURA METALICA_I
- Anexo VIII - 8. EST_MET_20230210_R01__IFCE__CAUCAIA__NOTAS_TECNICAS.pdf (342.56 KB)
- Anexo IX - 9. EST_MET_20230210_R01__IFCE__CAUCAIA__02_04.pdf (2.14 MB)
- Anexo X - 10. EST_MET_20230210_R01__IFCE__CAUCAIA__03_04.pdf (1.09 MB)
- Anexo XI - 11. EST_MET_20230210_R01__IFCE__CAUCAIA__04_04.pdf (1.59 MB)
- Anexo XII - 12. ATR_N_CE20231160485.pdf (1.4 MB)
- Anexo XIII - 13. COMPARATIVO_DE_ORCAMENTOS_DESONERADO_E_NAO_DESONERADO.pdf (22.09 KB)
- Anexo XIV - 14. CURVA_ABC_DE_SERVICOS_DE_RECUPERACAO_DE ESTRUTURA METALICA DE QUADRA POLIESPORTI
- Anexo XV - 15. ART_N_CE20231162664__SUBSTITUTA.pdf (1.47 MB)

Anexo I - 1.
Laudos para Avaliação de Estrutura Metálica de Quadra
pdf

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

LAUDO ESTRUTURAL

QUADRA POLIESPOTIVA

IFCE | Campus Caucaia

1 SUMÁRIO

2	Objetivo	3
3	Normas Utilizadas	4
4	Softwares utilizados durante a análise	4
5	Descritivo da Cobertura	4
6	Situação atual, patologias observadas.....	6
7	Dimensionamento da Estrutura.....	14
7.1	Modelo Matemático	14
7.2	Carregamentos Gravitacionais.....	15
8	Dimensionamento.....	21
8.1	Modelo atual.....	21
8.2	Modelo matemático	22
8.3	Modelo atual dimensionado.....	22
9	Relatório de Verificações	23
9.1	Relatório de Verificação da Viga do Pórtico Típico.....	23
9.2	Relatório de Verificação do Pilar do Pórtico Típico	26
9.3	Relatório de Verificação do Montante do Pórtico Típico	28
9.4	Relatório de Verificação da Terça da Cobertura	31
10	Conclusões	32
	Intervenções necessárias.....	33

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

2 Objetivo

O objetivo do presente documento é avaliar as condições de serviço e segurança de uma estrutura de quadra poliesportiva em estrutura de aço, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará | Campus Caucaia, localizado à R. Francisco da Rocha Martins - Pabussu, Caucaia - CE, 61609-090, coordenadas geográficas 3°43'51"S 38°40'19"W

Para consulta no serviço do Google Maps ou Google Earth as coordenadas são:

-3.73083300,-38.67194400



Figura 1: Localização da Quadra Poliesportiva

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

3 Normas Utilizadas

Para elaboração deste documento foram utilizadas as seguintes normas:

- ABNT NBR8800-08 – Projeto de edificações em estruturas de aço em perfis laminados e soldados
- ABNT NBR 14.762-10 – Dimensionamento de perfis de aço formados a frio.
- ABNT NBR 6123-10 – Cargas devido ao vento nas edificações
- AISC 360/16 – Specification for Steel Structural Buildings
- AWS D1.5 – Bridge Welding Code

4 Softwares utilizados durante a análise

Para realizar as análises estruturais foi utilizado o programa computacional CYPE 3D Versão 2019.a da empresa Multiplus – Softwares Técnicos . Foram utilizadas análises de primeira e segunda ordem Elásticas e o Dimensionamento foi realizado considerando as normas citadas no item 2

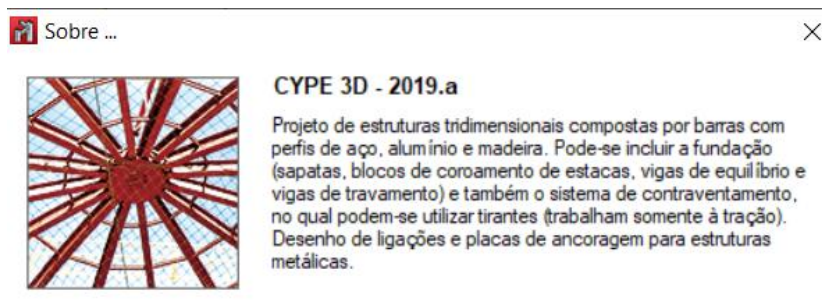


Figura 2: Programa CYPE 3D

5 Descritivo da Cobertura

Dimensões

A quadra poliesportiva possui 35,75m de comprimento por 23,5m de largura. O pórtico todo treliçado, tem distância entre eles de: 4,85m (1x) e 5,15 (6x) e possui altura de 9,5m, vão livre de 23,5m, pilares metálicos com altura de 5,5m sendo 2m revestido em concreto.

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

Materiais

- Os arcos e os pilares são compostos em aço, com distância entre os banzos de 600 e 620mm respectivamente, ambos com perfis de U150x50x3,00mm e diagonais/montantes em dupla cantoneira de abas iguais de 1"x1/8" .
- Terças da cobertura são compostas por perfis em aço de Ue 100x40x15x3,00mm com distância entre elas de 1600mm.
- Os contraventamentos estão a cada 3 vãos de terças não contínuos e são de barras de redondas em aço, com diâmetro de $\varnothing 1/2"$
- As mãos francesas são compostas de perfis cantoneira de abas iguais de aço de 1"x1/8" que ligam o banzo inferior da tesoura á todas terça da cobertura.
- As telhas são de material galvalume com largura de 1m e espessura 0,50mm
- A qualificação do aço empregado é desconhecida, uma vez que não foram elaborados ensaios não destrutivos para aferir as propriedades mecânicas atuais do material aplicado. Em vista dessa limitação, será adotado para análise estrutural o aço SAE 1020, uma qualificação que atende aos mínimos requisitos exigidos pela ABNT NBR 14.762/10. Suas propriedades mecânicas principais são: Limite de escoamento $F_y = 24 \text{ kN/cm}^2$, Limite de Ruptura $F_u = 38 \text{ kN/cm}^2$, Módulo de Elasticidade $E = 20.000 \text{ kN/cm}^2$, Coeficiente de Poisson $\nu = 0,3$

Ligações

- A estrutura a ser analisada é toda com uniões soldadas e parafusadas.
- A qualificação do metal de solda é desconhecida, sendo, portanto, considerada com módulo de ruptura mínimo de 60ksi durante a análise estrutural.

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

6 Situação atual, patologias observadas

Abaixo são exibidas fotos coletadas no local onde a quadra está instalada:



Figura 3: Ligação - Tesoura/Pilar

Comentários: A figura 3 mostra a ligação da tesoura com o pilar metálico apresentando estado de corrosão avançado mais acentuado nas proximidades com a base. Esse fenômeno é comum e costuma denotar falta de manutenção periódica da estrutura.



Figura 4: Banzo Inferior da Tesoura

Comentários: A figura 4 mostra estado de corrosão avançado acentuado no banzo inferior e no montante da tesoura. Esse é o mesmo fenômeno comentado na figura 3.

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

Comentários: Nas figuras 5, 6, 7, 8 e 9 será demonstrado diversos pontos com avanço de corrosão nas peças que compoem a estrutura, por falta de um tratamento superficial adequado, como por exemplo, neutralizadores de ferrugem (Ferrox®), seguido de pintura de fundo anticorrosivo epóxi e demãos de esmalte automotivo ou esmalte sintético.



Figura 5: Banzos, Diagonais e Montantes



Figura 6: Apoio para calha

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97



Figura 7: Terça e Banzo Superior

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97



Figura 8: Ligação Contraventamento, terço , banzo, montante e diagonais



Figura 9: Centro da Tesoura 2

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97



Figura 10: Escória na solda

Comentários: A figura 10 mostra que não foi removido a escória da solda antes da aplicação da tinta, com isso a escória se solta da solda e cria um ponto de abertura direta de contato com atmosfera levando a corrosão

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97



Figura 11: Calhas

Comentários: A figura 11 mostra, em um ponto, o principal sistema de drenagem pluvial da cobertura (calhas), apresentando estado de corrosão avançado. Em outro, completamente ausente, sendo ineficaz para sua função e diminuindo a vida útil dos perfis metálicos não protegidos.

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97



Figura 12: Parafusos e Furos nas Telhas

Comentários: A figura 12 apresenta a parte superior das telhas, onde constam diversos furos e parafusos autobrochantes, ambos não vedados, causando infiltração na estrutura metálica, diminuindo sua vida útil.

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97



Figura 13: Calha sem tubo de escoamento

Comentários: A figura 13 apresenta a parte inferior da calha, onde não consta o tubo de deslocamento pluvial vertical, fazendo com que, não tenha controle pontual do fluxo d'água.

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

7 Dimensionamento da Estrutura

7.1 Modelo Matemático

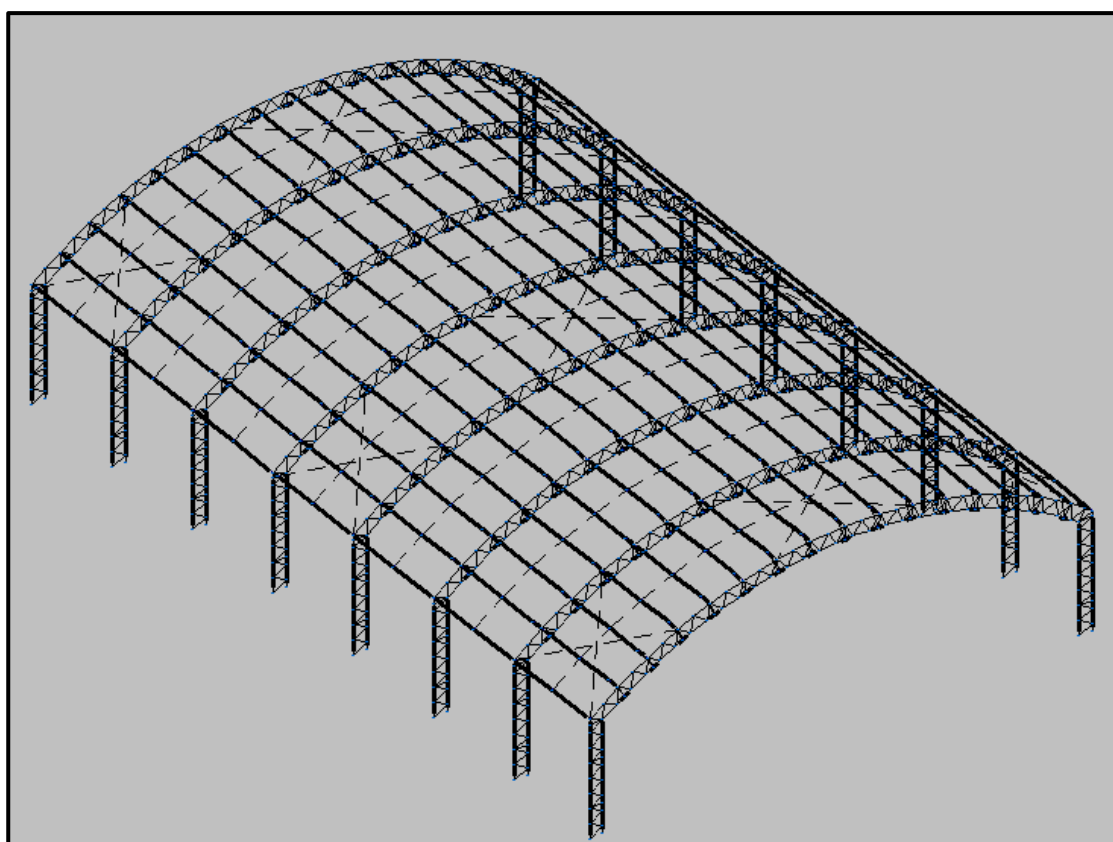


Figura 14: Modelo computacional elaborado no Software Cype 3D

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

7.2 Carregamentos Gravitacionais

Peso próprio da estrutura: Contabilizado automaticamente pelo programa

Cargas Permanentes:

PP Telhas de cobertura = 6 Kg/m²

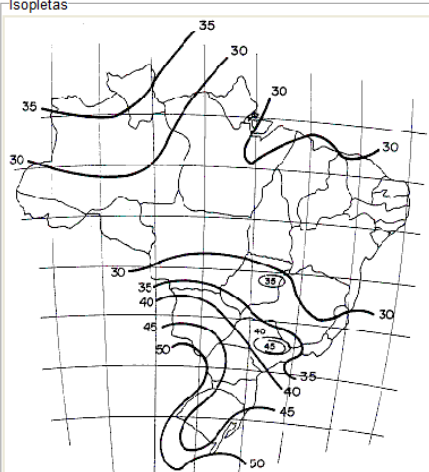
Cargas Distribuídas:

Sobrecarga de uso e ocupação = 25 Kg/m²

Carregamento devido ao vento:

Velocidade Básica

Isoplethas



Velocidade Básica

V_0 m/s

Informações de Planta

Dimensões (m)

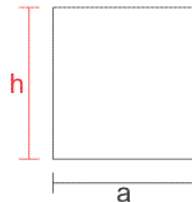
Maior dimensão em planta
a:

Menor dimensão em planta
b:

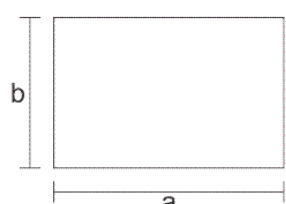
Altura da edificação, exceto telhado
h:

Observação:
O programa trabalha com edificações de plantas retangulares ou próximas disso. Para plantas com diferentes layouts, recomenda-se ensaiar em túnel de vento. Além disso, o programa trabalha com unidades em metros.

CORTE



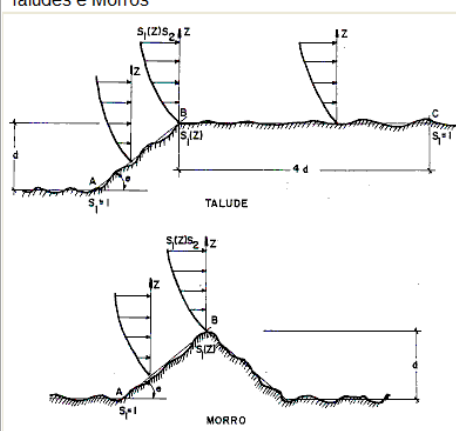
PLANTA



Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

Fator S1

Taludes e Morros



Fator Topográfico

- ☒ Terrenos Planos com poucas ondulações
- ☐ Vales protegidos do vento em todas as direções
- ☐ Taludes e Morros

q:

z:

d:

Calcular

Fator S_1

Cancelar

OK

Fator S2

Para se obter o Fator S2, tem que definir a Categoria do Terreno e a Classe da Edificação.

Fator de Rugosidade do Terreno e Dimensões da Edificação

CATEGORIA DO TERRENO

CLASSE DA EDIFICAÇÃO

Categoria do terreno:

Vento 0°

Classe da Edificação:

Z (m)	Fator S2
9.75	0.919

Vento 90°

Classe da Edificação:

Z (m)	Fator S2
9.75	0.919

Intervalo de Cálculo (m):

Calcular

Cancelar

OK

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

Fator S3

Fator Estatístico

- | Grupo | Descrição |
|------------------------------------|--|
| ☐ 1 | Edificações cuja ruína total ou parcial pode afetar a segurança ou possibilidade de socorro a pessoas após uma tempestade destrutiva (hospitais, quartéis de bombeiros, centrais |
| ☒ 2 | Edificações para hotéis e residências. Edificações para comércio e indústria com alto fator |
| ☐ 3 | Edificações e instalações industriais com baixo fator de ocupação (depósitos, silos, construções rurais, etc) |
| ☐ 4 | Vedações (telhas, vidros, painéis de vedação, etc) |
| ☐ 5 | Edificações temporárias. Estruturas dos grupos 1 a 3 durante a fase de construção |

Fator S_3

1.00

Cancelar

OK

Velocidade Característica e Pressão de Obstrução

Direção do Vento 1

Hi (m)	S2	Vk (m/s)	q (kN/m²)	qeq (kN/m)
9.75	0.919	27.56	0.47	16.65

Direção do Vento 2

Hi (m)	S2	Vk (m/s)	q (kN/m²)	qeq (kN/m)
9.75	0.92	27.56	0.47	10.94

Vk: $S_1 \times S_2 \times S_3 \times V_0$

$q = 0,625 \times V_k^2$

Calcular

Cancelar

OK

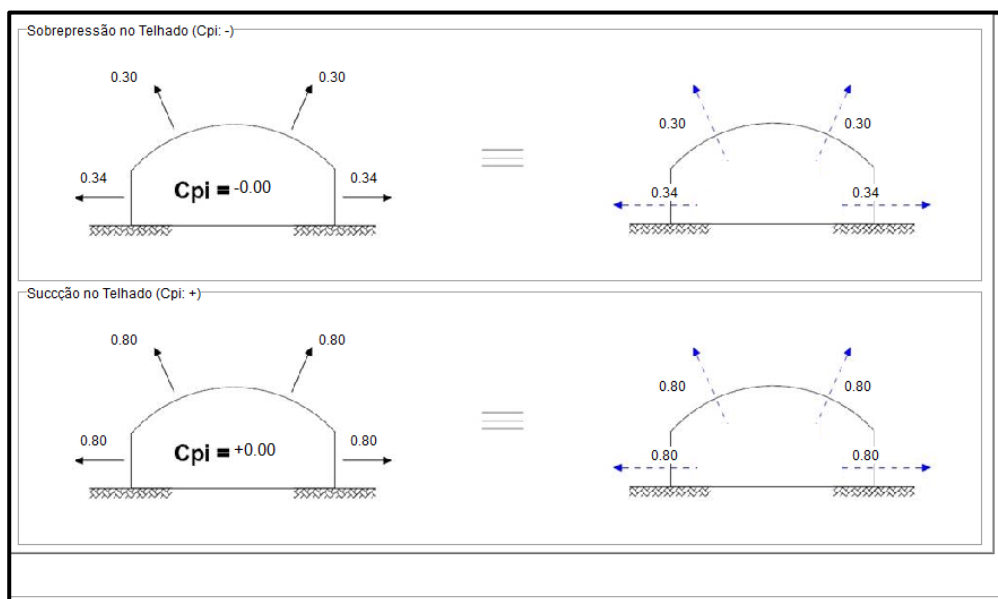
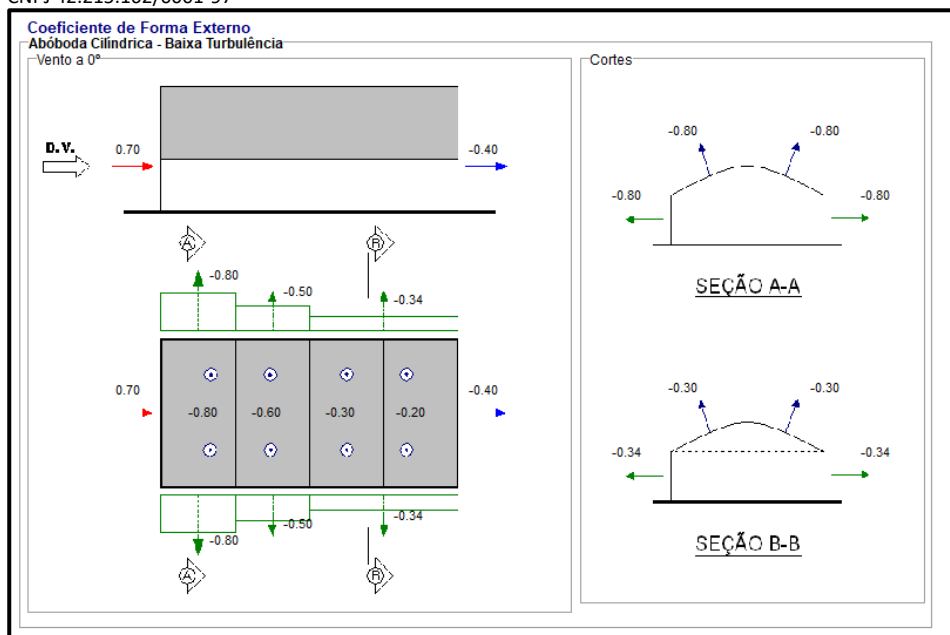
Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

Tipo de Telhado	Dimensões
☐ Uma Água ☐ Duas Água ☒ Abóboda Cilíndrica - Baixa Turbulência ☐ Abóboda Cilíndrica - Alta turbulência ☐ Múltiplas Águas - Simétrico ☐ Múltiplas Águas - Assimétrico / 60° ☐ Múltiplas Águas - Uma água vertical	CORTE PLANTA
Dimensões (m) a: 35.75 b: 23.5 h: 5.5 c: 4.25	

Coefficiente de Pressão Externa - Telhado
Abóboda Cilíndrica - Baixa turbulência - Cpe

Vento paralelo à geratriz	Vento perpendicular à geratriz																								
Vento <table border="1"> <tr><td>-0.80</td><td>A₁</td></tr> <tr><td>-0.80</td><td>A₂</td></tr> <tr><td>-0.60</td><td>B</td></tr> <tr><td>-0.30</td><td>C</td></tr> <tr><td>-0.20</td><td>D₂</td></tr> <tr><td>-0.20</td><td>D₁</td></tr> </table>	-0.80	A ₁	-0.80	A ₂	-0.60	B	-0.30	C	-0.20	D ₂	-0.20	D ₁	Vento <table border="1"> <tr> <td>-0.98</td> <td>-0.44</td> <td>-0.46</td> <td>-0.46</td> <td>-0.41</td> <td>-0.28</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </table>	-0.98	-0.44	-0.46	-0.46	-0.41	-0.28	1	2	3	4	5	6
-0.80	A ₁																								
-0.80	A ₂																								
-0.60	B																								
-0.30	C																								
-0.20	D ₂																								
-0.20	D ₁																								
-0.98	-0.44	-0.46	-0.46	-0.41	-0.28																				
1	2	3	4	5	6																				

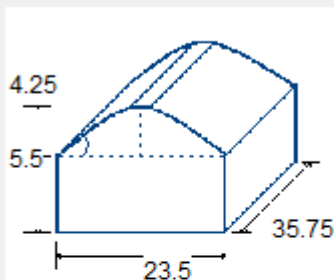
Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97



Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

Edificação

Galpão - Abóbada Cilíndrica - Bai



Relações de Interesse

a/b: 1.52 h/a: 0.15
b/a: 0.66 h/b: 0.23

Fatores

Fator S1: 1.00

Fator S3: 1.00

Vento 0°		Vento	
Z(m)	Fator S2	Z(m)	Fator S2
9.75	0.919	9.75	0.919

Dados de Cálculo

Velocidade Básica: 30 m/s

Vento 0°

Z	Vk (m/s)	q(kN/m²)
9.75	27.56	0.47

Vento 90°

Z	Vk (m/s)	q(kN/m²)
9.75	27.56	0.47

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

8 Dimensionamento

8.1 Modelo atual

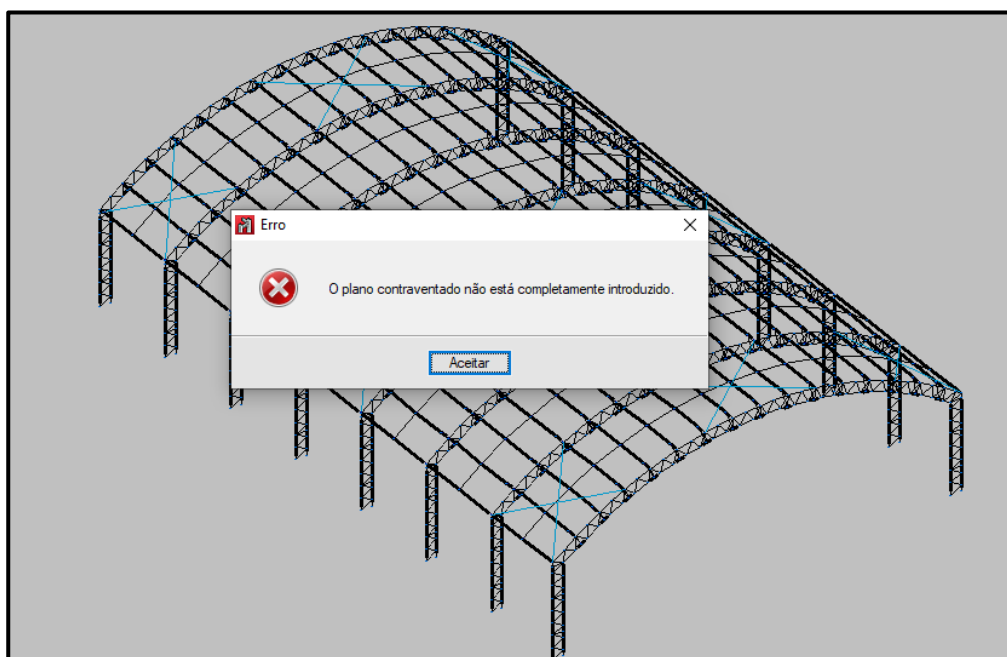


Figura 15: Contraventamento atual

A aplicação do atual contraventamento horizontal na cobertura , não apresenta efeito significativo para o mecanismo de estabilidade global da estrutura , portanto não sera incluso no cálculo

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

8.2 Modelo matemático

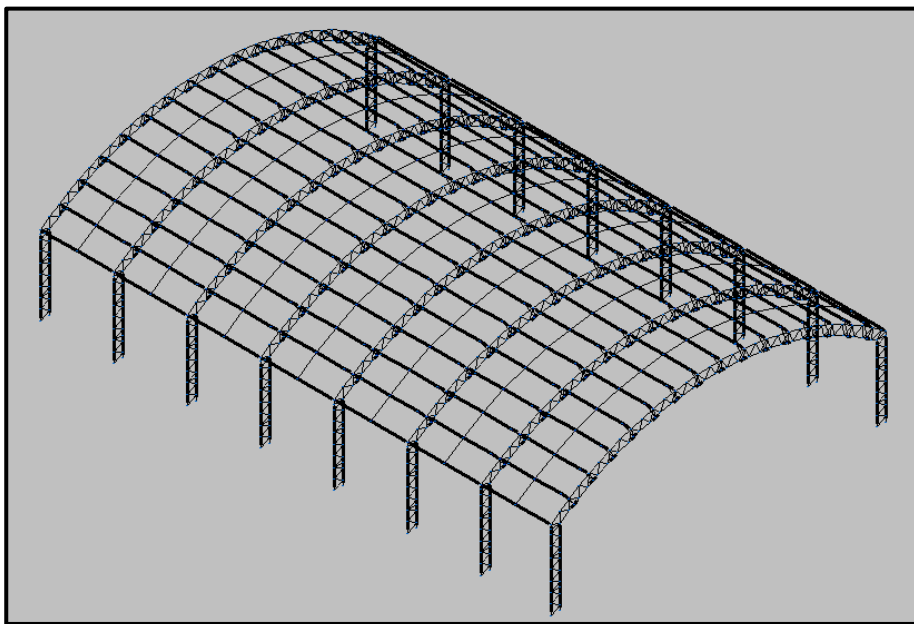


Figura 16 : Modelo computacional elaborado no Software Cype 3D

8.3 Modelo atual dimensionado

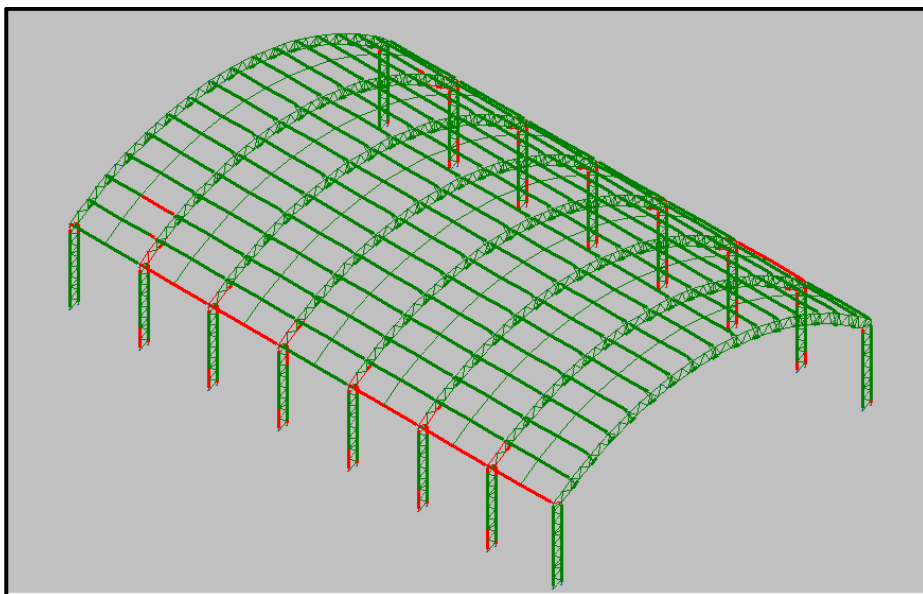


Figura 17: Visão Geral do dimensionamento da estrutura

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

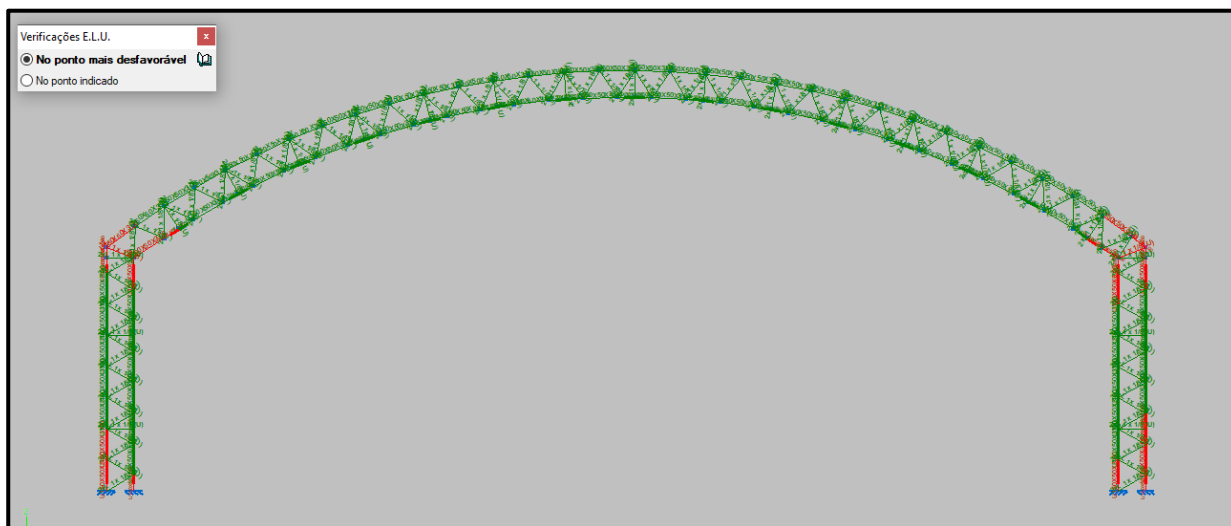


Figura 18: Pórtico Típico

9 Relatório de Verificações

9.1 Relatório de Verificação da Viga do Pórtico Típico

Perfil U 100x50x3,00mm (Formado a frio) Banzo da Tesoura

Resistência à compressão (ABNT NBR 14762:2010, Artigo 9.7)

Deve satisfazer:

$$\eta : \underline{1.223} \quad \text{X}$$

O esforço solicitante de cálculo desfavorável produz-se no nó N297, para a combinação de ações $1.25 \cdot PP + 1.25 \cdot CP + 1.5 \cdot SC$.

$N_{c,Sd}$: Força normal de compressão solicitante de cálculo.

$$N_{c,Sd} : \underline{12.094} \quad t$$

A força normal de compressão resistente de cálculo $N_{c,Rd}$ deve ser tomada como:

$$N_{c,Rd} : \underline{9.886} \quad t$$

Douglas Carvalho
 Engenheiro Mecânico
 CREA-CE 349275
 Tel. +55 (85) 9 8122-2305
 e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
 CNPJ 42.215.162/0001-97

Onde:

A_{ef}: Área efetiva da seção transversal da barra.

χ: Fator de redução associado à flambagem,

Sendo:

λ₀: Índice de esbeltez reduzido para barras comprimidas.

$$\mathbf{A_{ef}} : \underline{\quad 7.29 \quad} \text{ cm}^2$$

$$\chi_{yy} : \underline{\quad 0.97 \quad}$$

$$\chi_{xz} : \underline{\quad 0.94 \quad}$$

$$\lambda_{0,yy} : \underline{\quad 0.27 \quad}$$

$$\lambda_{0,xz} : \underline{\quad 0.39 \quad}$$

Sendo:

N_e: Força normal de flambagem elástica da barra, conforme 9.7.2.

A: Área bruta da seção transversal da barra.

f_y: Tensão de escoamento.

γ: Coeficiente de ponderação das resistências.

$$\mathbf{A} : \underline{\quad 7.29 \quad} \text{ cm}^2$$

$$\mathbf{f_y} : \underline{\quad \frac{1733.0}{0} \quad} \text{ kgf/cm}^2$$

$$\gamma : \underline{\quad 1.2 \quad}$$

A força normal de flambagem elástica **N_e** é o menor valor entre os obtidos por a) e b):

$$\mathbf{N_e} : \underline{\quad 83.408 \quad} \text{ t}$$

a) Força normal de flambagem elástica por flexão em relação ao eixo Y.

$$\mathbf{N_{ey}} : \underline{\quad \frac{170.33}{4} \quad} \text{ t}$$

b) Força normal de flambagem elástica por flexo-torção.

Douglas Carvalho
 Engenheiro Mecânico
 CREA-CE 349275
 Tel. +55 (85) 9 8122-2305
 e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
 CNPJ 42.215.162/0001-97

$$N_{exz} : \underline{83.408} \quad t$$

Onde:

$$N_{ex} : \underline{83.408} \quad t$$

$$N_{ez} : \underline{\infty}$$

I_x : Momento de inércia da seção bruta em relação ao eixo X.

$$I_x : \underline{232.83} \quad \text{cm}^4$$

I_y : Momento de inércia da seção bruta em relação ao eixo Y.

$$I_y : \underline{16.07} \quad \text{cm}^4$$

I_t : Momento de inércia à torção uniforme.

$$I_t : \underline{0.22} \quad \text{cm}^4$$

C_w : Constante de empenamento da seção.

$$C_w : \underline{602.67} \quad \text{cm}^6$$

E : Módulo de elasticidade.

$$E : \underline{203873} \quad \text{kgf/cm}^2$$

G : Módulo de elasticidade transversal.

$$G : \underline{6} \quad \text{kgf/cm}^2$$

$K_x L_x$: Comprimento efetivo de flambagem por flexão em relação ao eixo X.

$$K_x L_x : \underline{784129} \quad m$$

$K_y L_y$: Comprimento efetivo de flambagem por flexão em relação ao eixo Y.

$$K_y L_y : \underline{2.370} \quad m$$

$K_z L_z$: Comprimento efetivo de flambagem por torção.

$$K_z L_z : \underline{0.436} \quad m$$

r_o : Raio de giração polar da seção bruta em relação ao centro de torção.

$$r_o : \underline{0.000} \quad m$$

Sendo:

r_x, r_y : Raios de giração da seção bruta em relação aos eixos principais de inércia X e Y, respectivamente.

$$r_x : \underline{6.41} \quad \text{cm}$$

x_o, y_o : Coordenadas do centro de torção na direção dos eixos principais X e Y, respectivamente, em relação ao centróide da seção.

$$r_y : \underline{5.65} \quad \text{cm}$$

$$x_o : \underline{1.48} \quad \text{mm}$$

$$y_o : \underline{-26.31} \quad \text{mm}$$

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

9.2 Relatório de Verificação do Pilar do Pórtico Típico

Perfil U 100x50x3,00mm (Formado a frio) Banzo do Pilar

Resistência à compressão (ABNT NBR 14762:2010, Artigo 9.7)

Deve satisfazer:

$$\eta : \underline{1.620} \quad \text{X}$$

O esforço solicitante de cálculo desfavorável produz-se no nó N321, para a combinação de ações 1.25·PP+1.25·CP+1.5·SC.

N_{c,Sd}: Força normal de compressão solicitante de cálculo.

$$\mathbf{N_{c,Sd}} : \underline{12.485} \quad \text{t}$$

A força normal de compressão resistente de cálculo **N_{c,Rd}** deve ser tomada como:

$$\mathbf{N_{c,Rd}} : \underline{7.707} \quad \text{t}$$

Onde:

A_{ef}: Área efetiva da seção transversal da barra.

$$\mathbf{A_{ef}} : \underline{7.29} \quad \text{cm}^2$$

χ: Fator de redução associado à flambagem,
Sendo:

$$\chi_{yy} : \underline{0.98}$$

$$\chi_{xz} : \underline{0.73}$$

λ₀: Índice de esbeltez reduzido para barras comprimidas.

$$\lambda_{0,yy} : \underline{0.22}$$

$$\lambda_{0,xz} : \underline{0.86}$$

Sendo:

N_e: Força normal de flambagem elástica da barra, conforme 9.7.2.

A: Área bruta da seção transversal da barra.

$$\mathbf{A} : \underline{7.29} \quad \text{cm}^2$$

Douglas Carvalho
 Engenheiro Mecânico
 CREA-CE 349275
 Tel. +55 (85) 9 8122-2305
 e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
 CNPJ 42.215.162/0001-97

f_y : Tensão de escoamento.
 γ : Coeficiente de ponderação das resistências.

f_y	:	<u>1733.00</u>	kgf/cm ²
γ	:	<u>1.2</u>	

A força normal de flambagem elástica N_e é o menor valor entre os obtidos por a) e b):

N_e	:	<u>16.933</u>	t
-------	---	---------------	---

a) Força normal de flambagem elástica por flexão em relação ao eixo Y.

N_{ey}	:	<u>263.179</u>	t
----------	---	----------------	---

b) Força normal de flambagem elástica por flexo-torção.

N_{exz}	:	<u>16.933</u>	t
-----------	---	---------------	---

Onde:

N_{ex}	:	<u>16.933</u>	t
----------	---	---------------	---

N_{ez}	:	<u>∞</u>	
----------	---	----------------------------	--

I_x : Momento de inércia da seção bruta em relação ao eixo X.

I_x	:	<u>232.83</u>	cm ⁴
-------	---	---------------	-----------------

I_y : Momento de inércia da seção bruta em relação ao eixo Y.

I_y	:	<u>16.07</u>	cm ⁴
-------	---	--------------	-----------------

I_t : Momento de inércia à torção uniforme.

I_t	:	<u>0.22</u>	cm ⁴
-------	---	-------------	-----------------

C_w : Constante de empenamento da seção.

C_w	:	<u>602.67</u>	cm ⁶
-------	---	---------------	-----------------

E : Módulo de elasticidade.

E	:	<u>2038736</u>	kgf/cm ²
-----	---	----------------	---------------------

G : Módulo de elasticidade transversal.

G	:	<u>784129</u>	kgf/cm ²
-----	---	---------------	---------------------

$K_x L_x$: Comprimento efetivo de flambagem por flexão em relação ao eixo X.

$K_x L_x$	:	<u>5.260</u>	m
-----------	---	--------------	---

$K_y L_y$: Comprimento efetivo de flambagem por flexão em relação ao eixo Y.

$K_y L_y$	:	<u>0.351</u>	m
-----------	---	--------------	---

$K_z L_z$: Comprimento efetivo de flambagem por torção.

$K_z L_z$	:	<u>0.000</u>	m
-----------	---	--------------	---

r_o : Raio de giração polar da seção bruta em relação ao centro de torção.

r_o	:	<u>6.41</u>	cm
-------	---	-------------	----

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

Sendo:

r_x, r_y : Raios de giração da seção bruta em relação aos eixos principais de inércia X e Y, respectivamente.

x_0, y_0 : Coordenadas do centro de torção na direção dos eixos principais X e Y, respectivamente, em relação ao centróide da seção.

r_x	:	<u>5.65</u>	cm
r_y	:	<u>1.48</u>	cm
x_0	:	<u>-26.31</u>	mm
y_0	:	<u>0.00</u>	mm

9.3 Relatório de Verificação do Montante do Pórtico Típico

Perfil Dupla Cantoneira LL 1"x1/8" (Laminado) Montante da Tesoura

Resistência à compressão (ABNT NBR 8800:2008, Artigo 5.3)

Deve satisfazer:

η	:	<u>1.567</u>	X
--------	---	--------------	----------

O esforço solicitante de cálculo desfavorável produz-se no nó N299, para a combinação de ações 1.4·PP+1.4·CP+1.5·SC.

$N_{c,sd}$: Força axial de compressão solicitante de cálculo, desfavorável.

$N_{c,sd}$	:	<u>3.535</u>	t
------------	---	--------------	---

A força axial de compressão resistente de cálculo, $N_{c,Rd}$, deve ser determinada pela expressão:

$N_{c,Rd}$	:	<u>2.256</u>	t
------------	---	--------------	---

Onde:

χ : Fator de redução total associado à resistência à compressão.

χ	:	<u>0.658</u>	
--------	---	--------------	--

Q : Fator de redução total associado à flambagem local.

Q	:	<u>1.000</u>	
-----	---	--------------	--

A_g : Área bruta da seção transversal da barra.

A_g	:	<u>1.48</u>	cm ²
-------	---	-------------	-----------------

f_y : Resistência ao escoamento do aço.

f_y	:	<u>2548.42</u>	kgf/cm ²
-------	---	----------------	---------------------

γ_{a1} : Coeficiente de segurança do material.

γ_{a1}	:	<u>1.10</u>	
---------------	---	-------------	--

Douglas Carvalho
 Engenheiro Mecânico
 CREA-CE 349275
 Tel. +55 (85) 9 8122-2305
 e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
 CNPJ 42.215.162/0001-97

Fator de redução χ : (ABNT NBR 8800:2008, Artigo 5.3.3)

$$\chi : 0.658$$

Onde:

λ_0 : Índice de esbeltez reduzido.

$$\lambda_0 : 1.000$$

Sendo:

Q: Fator de redução total associado à flambagem local.

$$Q : 1.000$$

A_g : Área bruta da seção transversal da barra.

$$A_g : 1.48 \text{ cm}^2$$

f_y : Resistência ao escoamento do aço.

$$f_y : 2548.42 \text{ kgf/cm}^2$$

N_e : Força axial de flambagem elástica.

$$N_e : 3.773 \text{ t}$$

Força axial de flambagem elástica: (ABNT NBR 8800:2008, Anexo E)

A força axial de flambagem elástica, N_e , de uma barra com seção composta é dada pelo valor da menor das raízes da seguinte equação cúbica:

$$N_e : 3.773 \text{ t}$$

Onde:

N_{ex} : Esforço axial crítico elástico de flambagem por flexão da seção composta, em relação ao eixo X.

$$N_{ex} : 3.773 \text{ t}$$

N_{ey} : Esforço axial crítico elástico de flambagem por flexão da seção composta, em relação ao eixo Y.

$$N_{ey} : 60.574 \text{ t}$$

N_{ez} : Esforço axial crítico elástico de flambagem por torção da seção composta.

$$N_{ez} : \infty$$

I_x : Momento de inércia da seção composta, em relação ao eixo X.

$$I_x : 1.66 \text{ cm}^4$$

I_y : Momento de inércia da seção composta, em relação ao eixo Y.

$$I_y : 138.08 \text{ cm}^4$$

J: Constante de torção da seção composta.

$$J : 0.10 \text{ cm}^4$$

C_w : Constante de empenamento da seção composta.

$$C_w : 0.05 \text{ cm}^6$$

E: Módulo de elasticidade do aço.

$$E : 2038736 \text{ kgf/cm}^2$$

G: Módulo de elasticidade transversal do aço.

$$G : 784913 \text{ kgf/cm}^2$$

λ_x : Esbeltez mecânica da seção composta, em relação ao eixo X, calculada levando em conta o tipo de ligação e o seu espaçamento.

$$\lambda_x : 88.8$$

λ_y : Esbeltez mecânica da seção composta, em relação ao eixo Y, calculada levando em conta o tipo de ligação e o seu espaçamento.

$$\lambda_y : 22.2$$

$K_z \cdot L_z$: Comprimento de flambagem por torção da seção composta.

$$K_z \cdot L_z : 0.000 \text{ m}$$

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

$$r_o : \underline{\quad 6.97 \quad} \text{ cm}$$

Onde:

r_x, r_y : Raios de giração da seção composta em relação aos eixos principais X, Y, respectivamente.

X_o, Y_o : Coordenadas do centro de esforços cortantes na direção dos eixos principais X, Y, respectivamente, em relação ao centro geométrico da seção composta.

$$r_x : \underline{\quad 0.75 \quad} \text{ cm}$$

$$r_y : \underline{\quad 6.83 \quad} \text{ cm}$$

$$X_o : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ mm}$$

$$Y_o : \underline{\quad -11.75 \quad} \text{ mm}$$

Flambagem local de barras axialmente comprimidas: (ABNT NBR 8800:2008, Anexo F)

Não se aplica nenhuma redução, já que todos os elementos componentes da seção transversal possuem relações entre largura e espessura (b/t) que não superam os valores limite dados na Tabela F.1.

Mesa: Elemento do Grupo 3 da Tabela F.1.

$$8.01 \leq 12.73$$

Sendo:

(b/t) : Relação entre largura e espessura.

Onde:

b : Largura.

t : Espessura.

$(b/t)_{lim}$: Relação limite entre largura e espessura.

$$(b/t) : \underline{\quad 8.01 \quad}$$

$$b : \underline{\quad 25.40 \quad} \text{ mm}$$

$$t : \underline{\quad 3.17 \quad} \text{ mm}$$

$$(b/t)_{lim} : \underline{\quad 12.73 \quad}$$

Onde:

E : Módulo de elasticidade do aço.

f_y : Resistência ao escoamento do aço.

$$E : \underline{\quad 2038736 \quad} \text{ kgf/cm}^2$$

$$f_y : \underline{\quad 2548.42 \quad} \text{ kgf/cm}^2$$

Douglas Carvalho
 Engenheiro Mecânico
 CREA-CE 349275
 Tel. +55 (85) 9 8122-2305
 e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
 CNPJ 42.215.162/0001-97

9.4 Relatório de Verificação da Terça da Cobertura

Perfil Ue 100x40x15x3,00mm (Formado a frio)

Barra	VERIFICAÇÕES (ABNT NBR 14762:2010)													Estado
	b/t	λ	N_t	N_c	M_x	M_y	V_x	V_y	$M_x V_y$	$M_y V_x$	$N_c M_x M_y$	$N_t M_x M_y$	M_t	
N319/N995	$(b_w/t) \leq 500$ $(b_f/t) \leq 60$ Passa	$\lambda_{xx} \leq 200.0$ $\lambda_{yy} \leq 200.0$ Passa	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.0$	x: 2.575 m $\eta = 108.5$	x: 2.575 m $\eta = 26.2$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 2.575 m $\eta = 117.7$	x: 2.575 m $\eta = 6.9$	x: 2.575 m $\eta = 63.4$	x: 2.575 m $\eta = 135.0$	$M_{t, Sd} = 0.00$ N.A. ⁽¹⁾	NÃO PASSA $\eta = 135.0$
Notação: b/t: Valores máximos da relação comprimento-espessura λ : Limitação de esbeltez N_t : Resistência à tração N_c : Resistência à compressão M_x : Resistência à flexão eixo X M_y : Resistência à flexão eixo Y V_x : Resistência ao esforço cortante X V_y : Resistência ao esforço cortante Y $M_x V_y$: Resistência ao momento fletor X e esforço cortante Y combinados $M_y V_x$: Resistência ao momento fletor Y e esforço cortante X combinados $N_c M_x M_y$: Resistência à flexo-compressão $N_t M_x M_y$: Resistência à flexo-tração M_t : Resistência à torção x: Distância à origem da barra η : Coeficiente de aproveitamento (%) N.A.: Não aplicável														
Verificações desnecessárias para o tipo de perfil (N.A.): (1) A verificação não é necessária, já que não existe momento torsor.														

10 Conclusões

Em decorrência das informações obtidas no processo de cálculo estrutural acima demonstrado e considerando também as condições e patologias atuais da estrutura, esta estrutura não atende aos critérios de estabilidade e segurança mínimos para operação de cobertura de quadra poliesportiva

Foram elaborados diversos ciclos de cálculo para obter qual seria a concepção adequada para criar rigidez e estabilidade global da estrutura, onde a estrutura da quadra (exceto as cabeças de pilares) atenda aos requisitos de segurança e estabilidade mínimos. Isso significa que a quadra estaria adequada desde que sua manutenção seja corrigida e que sejam implantados contraventamentos horizontais nas terças (barras redondas $\varnothing 1/2''$), contraventamentos verticais nos pilares (barras redondas $\varnothing 5/8''$) e tirantes entre pilares (barras redondas $\varnothing 7/8''$).

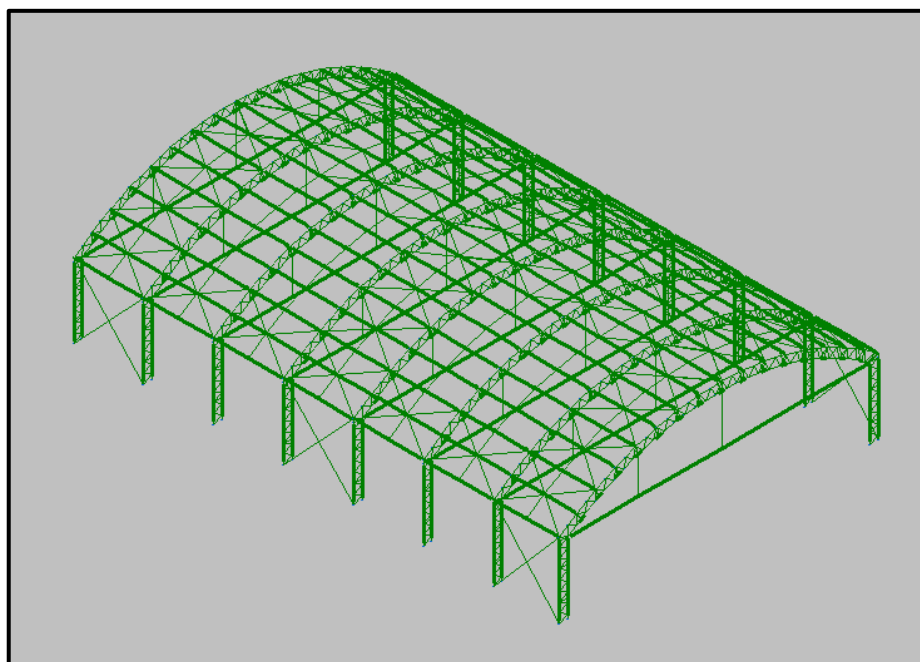


Figura 19 : Estrutura com contraventamos horizontais , verticais e tirates entre pilares.

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

Intervenções necessárias

Para que a quadra poliesportiva opere dentro dos critérios de segurança e estabilidade adequados, são necessárias as seguintes intervenções:

1. Incluir contraventamentos horizontais nas terças de barras redondas com diâmetro 12,7mm, contraventamentos verticais nos pilares de barras redondas com diâmetro 15,87mm e tirantes entre pilares de barras redondas com diâmetro 15,87mm.
2. Reparar as peças danificadas por corrosão atmosférica
3. Aplicar pintura adequada na estrutura, com fundo anticorrosivo Epoxi e duas demãos de esmalte sintético.
4. Impermeabilizar todo os furos nas telhas com membrana acrílica, silicone hidrofugante ou material similar
5. Incluir tubo de PVC branco de Ø100mm nos bocais das calhas
6. Verificar todas as soldas da estrutura existente onde deverão ser eliminadas todas as escórias e respingos devendo-se ter penetração completa e superfícies uniformes, lisas e isentas de quaisquer porosidades.
7. Elaborar a cada 2 anos inspeção rotineira superficial, realizada por profissional legalmente habilitado no sistema CONFEA-CREA, e procedendo com as devidas manutenções de acordo com as prescrições da ABNT NBR 5674 Manutenção de edificações – Procedimento e ABNT NBR 14037 Manual de operação, uso e manutenção das edificações - Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação

Douglas Carvalho
Engenheiro Mecânico
CREA-CE 349275
Tel. +55 (85) 9 8122-2305
e-mail: douglascarvalho@terra.com.br
CNPJ 42.215.162/0001-97

Dado o presente documento, a estrutura é considerada **inadequada** e **insegura** para uso, portanto, recomendação deste profissional a imediata interdição da quadra até que o caso seja resolvido.

Sem mais

Eng. Douglas Carvalho – CREA-CE 349275

10 de fevereiro de 2023

ORCAMENTO_DE_RECUPERACAO_DE ESTRUTURA_N

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.
 OBRA: REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA.
 LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.
 DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.
 TABELAS: SINAPI NÃO DESONERADO DEZEMBRO DE 2022 E SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO.

ORÇAMENTO

ITEM	INSUMO	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	P. UNIT	C.PARCIAL	C.TOTAL
1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL			-		17,153.00
1.1	93572 ¹	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2.00	4,321.46	8,642.92	
1.2	90778 ¹	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	64.00	132.97	8,510.08	
2		SERVIÇOS PRELIMINARES					2,730.62
2.1	COMPOSIÇÃO	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	6.40	426.66	2,730.62	
3	11	ESTRUTURA METÁLICA					111,423.04
3.1	100776 ¹	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	KG	3,300.00	21.23	70,059.00	
3.2	COMPOSIÇÃO	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PARAFUROS E FUROS EM TELHA METÁLICA	M2	886.32	21.00	18,612.72	
3.3	C4125 ²	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	500.00	6.93	3,465.00	
3.4	C3858 ²	DESMONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	886.32	9.67	8,570.71	
3.5	C3859 ²	MONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	886.32	12.09	10,715.61	
4		AGUAS PLUVIAS					12,026.41
4.1	COMPOSIÇÃO	CALHA EM ALUMINIO, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	78.00	112.07	8,741.46	
4.2	89512	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_ 06/2022	M	52.80	53.59	2,829.55	
4.3	89529	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_ 06/2022	UN	12.00	37.95	455.40	
5	19	PINTURA					64,875.62
5.1	100722	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_ 01/2020	M2	943.92	23.11	21,813.99	
5.2	100752	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF_ 01/2020	M2	943.92	45.62	43,061.63	
7	30	SERVIÇOS DIVERSOS					3,106.89
7.1	9537 ²	LIMPEZA GERAL	M	882.64	3.52	3,106.89	
TOTAL						R\$	211,315.58
VALOR DO BDI						24.98%	52,786.63
TOTAL GERAL						R\$	264,102.21

¹Tabela SINAPI/CE 12/2022, data referência técnica 17/01/2023. ²Tabela SEINFRA/CE 2022

CRONOGRAMA_FISICO_FINANCEIRO_DE_RECUPERA

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.

OBRA: REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA .

LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.

DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.

TABELAS: SINAPI NÃO DESONERADO DEZEMBRO DE 2022 E SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO.

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	%	VALOR R\$	D I A S			
				%	30	%	60
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	6.49	17,153.00	50.00	8,576.50	50.00	8,576.50
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.03	2,730.62	50.00	1,365.31	50.00	1,365.31
3.0	ESTRUTURA METÁLICA	42.19	111,423.04	50.00	55,711.52	50.00	55,711.52
4.0	AGUAS PLUVIAS	4.55	12,026.41	50.00	6,013.21	50.00	6,013.21
5.0	PINTURA	24.56	64,875.62	50.00	32,437.81	50.00	32,437.81
7.0	SERVIÇOS DIVERSOS	1.18	3,106.89	50.00	1,553.45	50.00	1,553.45
8.0	BDI 24.98,00%	19.99	52,786.63	9.99%	26,393.32	9.99%	26,393.32
	VALOR SIMPLES	99.99	264,102.21	50.00	132,051.12	50.00	132,051.12
	VALOR ACUMULADO			50.00	132,051.12	100.00	264,102.23

MEMORIA_DE_CALCULO_DE_RECUPERACAO_DE_ES'

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.
 OBRA: REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA.
 LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.
 DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	INSUMO	INSUMO	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
1.1	93572		ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2.00
1.2	90778		ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	64.00
2			SERVIÇOS PRELIMINARES		
2.1	74209/001		PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	6.40
			A=3,2*2		
3	11	11	COBERTURA		
3.1	72114	C1327	ESTRUTURA METALICA EM TESOURAS OU TRELICAS, VAO LIVRE DE 30M, FORNECIMENTO E MONTAGEM, NAO SENDO CONSIDERADOS OS FECHAMENTOS METALICOS, AS COLUNAS, OS SERVICOS GERAIS EM ALVENARIA E CONCRETO, AS TELHAS DE COBERTURA E A PINTURA DE ACABAMENTO	KG	3,300.00
			PESO TOTAL DE PERFIS PARA SER SUBSTITUIDO		
3.2	COMPOSIÇÃO		IMPERMEABILIZAÇÃO DE PARAFUROS E FUIROS EM TELHA METÁLICA	M2	886.32
			A=24,8*35,738		
3.3	C4125²		LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	500.00
			M³ 1,0*1,0*500		
3.4	C3858²		DESMONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	886.32
			A=24,8*35,738		
3.5	C3859²		MONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	886.32
			A=24,8*35,738		
4			AGUAS PLUVIAS		
4.1	COMPOSIÇÃO	-	CALHA EM ALUMINIO , DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	78.00
			C=2*39		
4.2	89512		TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	52.80
			L=8*(6,33+0,27)		
4.3	89529		JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	12.00
			Q= 12 CURVAS		
5	19	19	PINTURA		
5.1	100722¹	C2898	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	943.92
			A=(24,8*35,738) + (6,0*0.6*16)		
5.2	100752¹		PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃOS). AF_01/2020	M2	943.92
			A=(24,8*35,738) + (6,0*0.6*16)		
6	30	30	SERVIÇOS DIVERSOS		
6.1	9537²	I2543	LIMPEZA GERAL	M	882.64
			A=24,8*35,738		

Anexo V - 5.
Calculo_do_BDI___Reforma_Quadra_Poliesportiva_IFCE___
pdf

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.

OBRA: REFORMA DE COBERTURA DE QUADRA POLIESPORTIVA .

LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.

DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4.50
DF	Despesas financeiras	1.23
R	Riscos	1.27
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0.80
L	Lucro	8.15
I	Impostos	6.65
	PIS	0.65
	COFINS	3.00
	ISS	3.00
	TOTAL DOS IMPOSTOS	6.65
	BDI =	24.98%

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

COMPOSICOES_DE_CUSTOS_UNITARIOS_DE_RECUPE

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.
OBRA: REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA .
LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.
DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.
TABELAS: SINAPI NÃO DESONERADO DEZEMBRO DE 2022 E SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO.

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SEDI	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	1.000000	R\$ 3,787.66	3,787.66
INSUMO	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1.000000	R\$ 215.56	215.56
INSUMO	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1.000000	R\$ 11.80	11.80
INSUMO	43475	FERRAMENTAS - FAMÍLIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1.000000	R\$ 21.49	21.49
INSUMO	43499	EPI - FAMÍLIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1.000000	R\$ 221.51	221.51
COMPOSICAO	95422	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1.000000	R\$ 63.44	63.44
TOTAL						4,321.46

SEDI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO	H	1.000000	R\$ 129.06	129.06
INSUMO	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1.000000	R\$ 1.14	1.14
INSUMO	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1.000000	R\$ 0.06	0.06
INSUMO	43462	FERRAMENTAS - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1.000000	R\$ 0.01	0.01
INSUMO	43486	EPI - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1.000000	R\$ 0.71	0.71
COMPOSICAO	95403	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1.000000	R\$ 1.99	1.99
TOTAL						132.97

CANT	COMPOSIÇÃO	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1.000000	7.69	7.69
INSUMO	4491	PONTELETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4.000000	11.05	44.20
INSUMO	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	1.000000	300	300.00
INSUMO	5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0.110000	19.02	2.09
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.000000	25.69	25.69
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.200000	19.53	42.97
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0.010000	401.87	4.02
TOTAL						426.66

SEDI	100773	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	1334	CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, E = 5/8 " (15,88 MM) 124,49 KG/M2	KG	0.068200	R\$ 10.73	R\$ 0.73
INSUMO	4777	CANTONEIRA AÇO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	KG	0.169800	R\$ 10.69	R\$ 1.81
INSUMO	10966	PERFIL "U" DE AÇO LAMINADO, "U" 152 X 15,6	KG	0.762000	R\$ 12.16	R\$ 9.26
INSUMO	11977	CHUMBADOR DE AÇO, DIÂMETRO 1/2", COMPRIMENTO 75 MM	UN	0.016900	R\$ 13.28	R\$ 0.22
COMPOSICAO	88240	AJUDANTE DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.001900	R\$ 16.29	R\$ 0.03

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

COMPOSICAO	88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.009700	R\$ 19.86	R\$ 0.19
COMPOSICAO	93287	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0.001400	R\$ 322.78	R\$ 0.45
COMPOSICAO	93288	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	0.001200	R\$ 151.78	R\$ 0.18
COMPOSICAO	100716	JATEAMENTO ABRASIVO COM GRANALHA DE AÇO EM PERFIL METÁLICO EM FÁBRICA. AF_01/2020	M2	0.221900	R\$ 27.16	R\$ 6.02
COMPOSICAO	100719	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	M2	0.221900	R\$ 10.59	R\$ 2.34
TOTAL						R\$ 21.23

IMPE	COMPOSIÇÃO	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PARAFUROS E FUROS EM TELHA METÁLICA	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	0.081000	R\$ 43.93	3.56
COMPOSICAO	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.117000	R\$ 20.43	2.39
COMPOSICAO	88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.578000	R\$ 26.05	15.05
TOTAL						R\$ 21.00

SEINFRA	C4125	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSIÇÃO	I1530	MONTADOR	H	0.160000	R\$ 23.17	R\$ 3.71
COMPOSIÇÃO	I0037	AJUDANTE	H	0.050000	R\$ 18.63	R\$ 0.93
INSUMO	I7947	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE - LOCAÇÃO	M3xMÊS	1.000000	R\$ 2.29	R\$ 2.29
TOTAL						R\$ 6.93

SEINFRA	C3858	DESMONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSIÇÃO	I2543	SERVENTE	H	0.240000	R\$ 17.14	R\$ 4.11
COMPOSIÇÃO	I1530	MONTADOR	H	0.240000	R\$ 23.17	R\$ 5.56
TOTAL						R\$ 9.67

SEINFRA	C3859	MONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSIÇÃO	I2543	SERVENTE	H	0.300000	R\$ 17.14	5.14
COMPOSIÇÃO	I1530	MONTADOR	H	0.300000	R\$ 23.17	6.95
TOTAL						R\$ 12.09

COBE	COMPOSIÇÃO	CALHA EM ALUMINIO , DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	0.081000	R\$ 43.93	3.56
INSUMO	5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0.013000	R\$ 18.70	0.23
INSUMO	5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	0.002400	R\$ 67.52	0.15
INSUMO	13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	KG	0.090000	R\$ 233.34	20.99
INSUMO	43701	CHAPA/BOBINA LISA EM ALUMINIO, LIGA 1.200 - H14, QUALQUER ESPESURA, QUALQUER LARGURA	KG	1.963000	R\$ 38.00	74.58
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.371000	R\$ 19.53	7.25
COMPOSICAO	88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.277000	R\$ 17.23	4.77
COMPOSICAO	93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0.0132000	R\$ 17.29	0.23
COMPOSICAO	93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	0.0183000	R\$ 16.68	0.31
TOTAL						112.07

INHI	89512	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	M	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	UN	0.042900	R\$ 57.24	R\$ 2.46
INSUMO	9841	TUBO PVC, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	M	1.035300	R\$ 27.15	R\$ 28.11

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

INSUMO	20083	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	0.070100	R\$ 64.85	R\$ 4.55
INSUMO	38383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	0.022400	R\$ 1.84	R\$ 0.04
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.402400	R\$ 20.49	R\$ 8.25
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.402400	R\$ 25.31	R\$ 10.18
TOTAL						53.59

INHI	89529	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	UND	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	89529	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1.00	37.95	37.95
TOTAL						37.95

PINT	100722	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	5318	DILUENTE AGUARRAS	L	0.011000	R\$ 20.90	R\$ 0.22
INSUMO	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0.109800	R\$ 40.16	R\$ 4.40
COMPOSICAO	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.677900	R\$ 27.28	R\$ 18.49
TOTAL						23.11

PINT	100752	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	5330	DILUENTE EPOXI	L	0.060600	R\$ 47.64	R\$ 2.88
INSUMO	7304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	L	0.403900	R\$ 76.81	R\$ 31.02
COMPOSICAO	88312	PINTOR PARA TINTA EPÓXI COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.429800	R\$ 27.28	R\$ 11.72
TOTAL						45.62

SEDI	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	3	ACIDO MURIATICO, DILUICAO 10% A 12% PARA USO EM LIMPEZA	L	0.050000	R\$ 15.87	R\$ 0.79
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.140000	R\$ 19.53	R\$ 2.73
TOTAL						R\$ 3.52

MEMORIAL_DESCRITIVO_E_ESPECIFICACOES_TECN

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA.

LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, Nº 1, BAIRRO PABUSSU-CAUCAIA-CE.

1. FINALIDADE DESTA ESPECIFICAÇÃO	2
2. NORMAS TÉCNICAS	2
3. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	2
3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES	2
3.2. FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.....	2
3.3. MATERIAIS.....	3
3.4. CHAPAS E PERFIS	3
3.5. PREPARAÇÃO	3
3.6. SOLDAGEM	3
3.7. INSPEÇÃO	3
3.8. PINTURA	4
3.9. ÁGUAS PLUVIAS.....	4
3.10. TOLERÂNCIAS DE FABRICAÇÃO	4
3.11. IDENTIFICAÇÃO E TRANSPORTE DE PEÇAS	4
3.12. PRÉ-MONTAGEM	5
3.13. JUNTAS APARAFUSADAS	5
3.14. COBERTURAS.....	5
3.15. TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS.....	5
4. PLANO DE MANUTENÇÃO	5
4.1. MANUTENÇÃO	5

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. FINALIDADE DESTA ESPECIFICAÇÃO

Estabelecer as condições mínimas necessárias para a recuperação das estruturas metálicas e cobertura da quadra poliesportiva objeto deste memorial. Projeto e desenhos elaborados por Douglas Carvalho da Silva, CREA: 349275-CE Eng. Mecânico e edição de tabelas e orçamento pelo mesmo, com base na Tabela SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL, data de preço 01/2023, data referência técnica 19/01/2023 (disponível em SINAPI_ref_Insumos_Composicoes_CE_122022_NaoDesonerado) e Tabela de Custos da Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado do Ceará, Tabela 027 SEINFRA/CE (disponível em <https://sites.seinfra.ce.gov.br/siproce/onerada/html/tabela-seinfra.html>).

2. NORMAS TÉCNICAS

ABNT

NBR 8800 - Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios

NBR 6120 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações

NBR 6123 - Forças Devidas ao Vento em Edificações

NBR 8681 - Ações e Segurança nas Estruturas

NBR 14762 - Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio - Procedimento

NBR 14331 - Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação

3. DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os materiais citados nesse memorial são indicativos do tipo que se quer obter, sendo seu uso facultativo. Quaisquer outros materiais que venham a substituir do projeto deverão ter características semelhantes e receber o "De Acordo" da FISCALIZAÇÃO, para a sua aplicação.

Todos os materiais a serem empregados deverão ser novos, de qualidade compatível com as exigências de construção e dos critérios constantes neste documento.

Todos os materiais, antes e depois de instalados, deverão ser protegidos contra danos de qualquer natureza (abrasão, sujeira, oxidação, etc.), cabendo à CONTRATADA a responsabilidade pela substituição, sem ônus para o IFCE dos itens danificados, antes da entrega da obra.

Todos os materiais e componentes deverão ser entregues limpos e em perfeitas condições de uso ao final da obra.

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1. Será interditado o acesso à instalação sob manutenção/recuperação enquanto durar os trabalhos previstos neste projeto.

3.1.2. O executante deverá colocar na obra, durante a montagem, andaimes, tábuas, ferramentas, equipamento de pintura e demais acessórios para montagem, inclusive os relacionados à segurança (cintos de segurança, máscaras de solda, capacetes, etc.).

3.1.3. Todo pessoal de montagem deverá estar uniformizado e devidamente identificado.

3.2. FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA

3.2.1. Todos os elementos estruturais e acessórios a serem substituídos deverão ser fabricados, soldados e pintados nas instalações do executante, em área coberta. Elementos já instalados e que passarão por manutenção (lavagem, secagem, limpeza mecânica e proteção anticorrosiva) devem ser recuperados no local da obra.

3.2.2. A fabricação e montagem da estrutura metálica da reforma da cobertura da quadra poliesportiva deverão obedecer às recomendações das normas da NBR 8800.

3.2.3. Com base nos desenhos unifilares do projeto, a CONTRATADA para execução deverá preparar os documentos de fabricação e montagem, que deverão conter as informações necessárias para a perfeita instalação dos componentes estruturais.

- 3.2.4. Deverão ser tomadas precauções adequadas a fim de se evitar amassamentos, distorções e deformações das peças. Caso aconteça, deverá ser corrigida de acordo com as exigências da Fiscalização do IFCE, antes de ser montado.
- 3.2.5. A CONTRATADA deverá verificar a elevação de todos os apoios existentes para a nova estrutura, antes do início dos seus trabalhos, informando a fiscalização do IFCE sobre qualquer desvio encontrado, a fim de serem tomadas as medidas necessárias para a devida correção ou adequação do projeto.
- 3.2.6. Não serão permitidos alargamentos de furos com maçaricos, seja na oficina ou na montagem.
- 3.2.7. A utilização de maçarico fora dos casos comuns deverá ser aprovada pela fiscalização do IFCE.

3.3. MATERIAIS

- 3.3.1. Deverão ser apresentados certificados de qualidade de todos os materiais utilizados na execução do projeto.

3.4. CHAPAS E PERFIS

- 3.4.1. As chapas e os perfis conformados a frio empregados serão em aço dos tipos ASTM A36 ou similar, e terão suas propriedades físicas e químicas comprovadas por meio de certificados de qualidade do material emitidos pelo fabricante, ou através de ensaios caso a fiscalização do IFCE considere necessário.

3.5. PREPARAÇÃO

- 3.5.1. Concentrações de tensões em recortes de encaixe deverão ser evitadas através do arredondamento de quinas vivas. Não serão permitidos cantos vivos em qualquer hipótese.

3.6. SOLDAGEM

- 3.6.1. Verificar todas as soldas da estrutura existente onde deverão ser eliminadas todas as escórias e respingos devendo-se ter penetração completa e superfícies uniformes, lisas e isentas de quaisquer porosidades.
- 3.6.2. Todas as soldas de oficina e de campo serão feitas por soldadores qualificados e de acordo com as prescrições da NBR 8800
- 3.6.3. As superfícies a serem soldadas estarão livres de escamas, escórias, ferrugem, graxa, pintura ou qualquer outro material estranho, que resista a uma limpeza com escova de aço. As superfícies das juntas deverão estar livres de rebarbas.
- 3.6.4. Em estruturas ou elementos soldados, a execução e sequência da soldagem deverá ser tal que se evitem distorções desnecessárias e se reduzam ao mínimo as tensões residuais por contração.
- 3.6.5. Não será permitido, sob nenhuma circunstância, o resfriamento forçado das soldas. Este deve ser lento e gradual.
- 3.6.6. Os defeitos identificados na superfície de soldas – fissuras, furos ou outros – devem ser eliminados mecanicamente antes de aplicar nova camada de solda.

3.7. INSPEÇÃO

- 3.7.1. Todos os operadores envolvidos devem fazer uma inspeção visual, dentro do seu campo de ação, quanto ao estado das superfícies a serem soldadas, eletrodos, equipamentos auxiliares, etc.
- 3.7.2. Não deverá ser aplicada qualquer pintura antes de concluídas as inspeções e liberado o produto após as correções.

CNPJ: 42.215.162/0001-97 | CREA-CE 349.275

- Inspeção visual: a inspeção deve abranger 100% das superfícies de soldas e outros materiais envolvidos, devendo usar-se iluminação adequada quando necessário a fim de detectar defeitos perceptíveis a olho nu. Os eventuais defeitos deverão ser anotados para serem corrigidos.
- Inspeção por líquido penetrante: Este tipo de inspeção evidencia a presença de descontinuidades superficiais na solda, não detectadas com a inspeção visual. Para um bom aproveitamento, é necessário que a superfície seja limpa com removedores de gordura, óleos e graxas, antes de se iniciarem os serviços. Essa inspeção também deve ser feita em 100% das superfícies de soldas.

3.8. PINTURA

- 3.8.1.A estrutura existente a ser pintada, deverá ser lixada para retirada da tinta antiga e ter sua superfície completamente limpa, isenta de gorduras, óleo, graxa, umidade, oxidação, respingos de solda, escórias, carepa de laminação, produtos químicos, poros, etc.
- 3.8.2.As superfícies serão consideradas limpas (prontas para dar início ao serviço de pintura) quando jateadas no padrão especificado. Estando a mesma isenta de óleos, graxas, sujeiras, resíduos de solda e qualquer outro elemento que venha a prejudicar a boa aderência da tinta.
- 3.8.3.O tempo em que a superfície jateada poderá ficar sem pintura dependerá das condições de clima e a localização do ambiente onde a superfície ficará exposta, não sendo superior a 8:00 horas depois de jateada e/ou antes que ocorram oxidações prejudiciais ou recontaminação. Caso isto ocorra a parte afetada deverá novamente ser preparada. Não se admite o pernoite de uma superfície jateada sem pelo menos uma demão de tinta de fundo (primer).
- 3.8.4.Deverão ser tomados cuidados especiais na limpeza dos cordões de solda e superfícies adjacentes antes da pintura. Os resíduos de escoria deverão ser totalmente retirados, inspecionados e aprovados pela fiscalização IFCE.
- 3.8.5.Os recipientes das tintas não devem ser abertos até o momento do seu uso. Uma vez abertos a tinta contida deverá ser utilizada totalmente.
- 3.8.6.Todo trabalho de pintura deverá ser executado por profissional habilitado, a fim de evitar respingos, formação de bolhas, escorrimentos, excessos de tinta e rugosidades.
- 3.8.7.Em superfícies irregulares e cantos vivos, a tinta deve ser aplicada com trinchã. Cada camada de demão, seja de tinta de fundo ou de acabamento, só poderá ser aplicada quando a anterior estiver curada, obedecendo ao tempo de cura recomendado pelo fabricante.
- 3.8.8.Nenhuma tinta deverá ser submetida à secagem forçada.
- 3.8.9.A pintura deverá estar protegida de qualquer tipo de contaminação até que esteja curada. Imediatamente após a montagem, as peças devem ser inspecionadas para que sejam retocadas, recebendo o mesmo tipo de tinta original.

3.9. ÁGUAS PLUVIAS

- 3.9.1.Todas as instalações de calha e tubos deverão ser executadas por profissionais habilitados, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidas. As calhas deverão ser de alumínio e os tubos, joelhos e conexões de PVC

3.10. TOLERÂNCIAS DE FABRICAÇÃO

- 3.10.1. As tolerâncias para fabricação das estruturas metálicas devem estar de acordo com os requisitos expostos na norma NBR 8800 item 12.2.1.7

3.11. IDENTIFICAÇÃO E TRANSPORTE DE PEÇAS

- 3.11.1. Todas as peças deverão ser identificadas para facilitar a montagem. Essa identificação poderá ser feita com marcadores esferográficos ou outro processo confiável.
- 3.11.2. Todos os parafusos, porcas e arruelas (solto ou em conjunto) devem ser acondicionados em recipientes fechados, separados por tipo, comprimento e diâmetro. Pinos e outras pequenas peças, parafusos, porcas e arruelas devem ser transportados em caixas, engradados ou tambores. Uma etiqueta com a listagem e a descrição do material deverá ser fixada externamente em cada recipiente fechado.

3.12. PRÉ-MONTAGEM

3.12.1. O executante deverá pré-montar a estrutura na fábrica, de modo a garantir a facilidade de montagem no campo.

3.13. JUNTAS APARAFUSADAS

3.13.1. Todas as ligações aparafusadas deverão dispor de arruelas e porcas ou parafusos.

3.13.2. Os parafusos deverão ser introduzidos na justaposição dos furos sem dificuldade, sendo aceito apenas o auxílio de espigas para a colocação dos mesmos.

3.13.3. Em hipótese alguma será aceito o uso de maçarico ou furadeira manual para ajuste de furos.

3.13.4. Todas as arruelas e porcas devem ser de tipo compatível com o material dos parafusos. Não será permitida a utilização de furos oblongos ou ovalados, exceto onde expressamente indicado no projeto.

3.13.5. Faces em contato deverão estar livres de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas, de modo a permitir um acoplamento satisfatório. A tolerância de variação da distância entre furos deverá ser inferior a $1/16''$ (1,6mm). Todos os furos devem ser feitos à máquina, não sendo aceitos furos feitos manualmente.

3.14. COBERTURAS

3.14.1. Os furos das telhas existentes deverão ser todos impermeabilizados com membrana acrílica, silicone hidrofugante ou material similar

3.14.2. A fixação de telhas será sempre efetuada conforme as recomendações do fabricante, através de ganchos de aço zincado ou galvanizado, parafusos autobrocantes de aço cadmiado ou inox, conforme indicado para o tipo de telha utilizada.

3.14.3. Os elementos de fixação devem ser de alumínio ou de aço galvanizado conforme NBR 7397. É proibido o emprego de elementos de fixação de cobre.

3.15. TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS

3.15.1. É de responsabilidade do executante o transporte adequado e seguro de todos os materiais, evitando danos durante a carga, transporte e descarga. O material enviado à obra deve ser acompanhado do pessoal e equipamento necessário à descarga.

3.15.2. Materiais devem ser estocados na obra sobre estrados de madeira e protegidos contra intempéries e sujeira.

3.15.3. A guarda dos materiais estocados na obra é de exclusiva responsabilidade do executante, inclusive no caso de materiais eventualmente fornecidos pelo CONTRATANTE.

3.15.4. Além das condições acima o executante deve atender aos requisitos de acesso, utilização, armazenamento e segurança determinados pelo CONTRATANTE.

4. PLANO DE MANUTENÇÃO

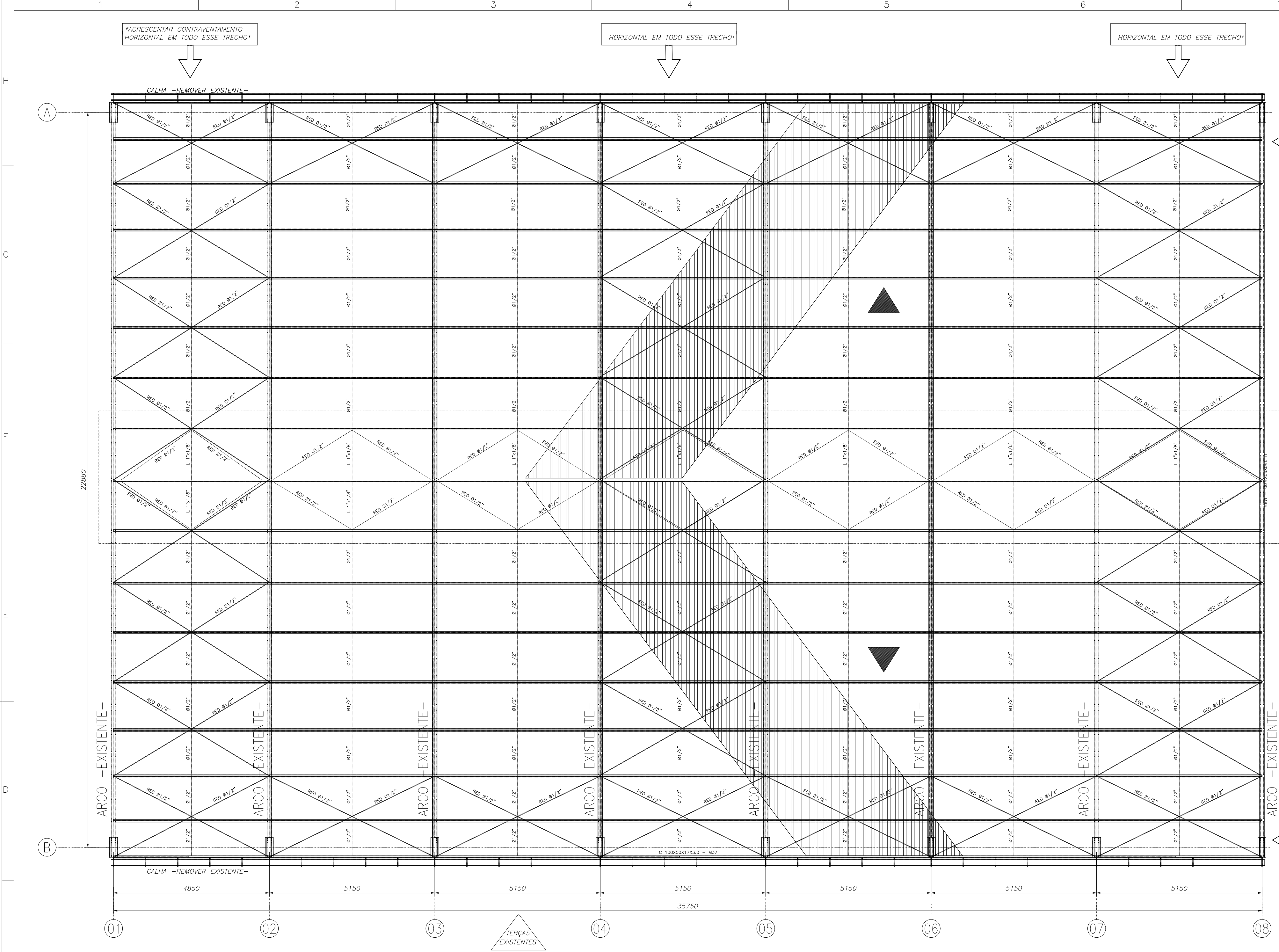
4.1. Manutenção

4.1.1. Elaborar a cada 2 anos inspeção rotineira superficial, realizada por profissional legalmente habilitado no sistema CONFEA-CREA, e procedendo com as devidas manutenções de acordo com as prescrições da ABNT NBR 5674 Manutenção de edificações – Procedimento e ABNT NBR 14037 Manual de operação, uso e manutenção das edificações - Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação

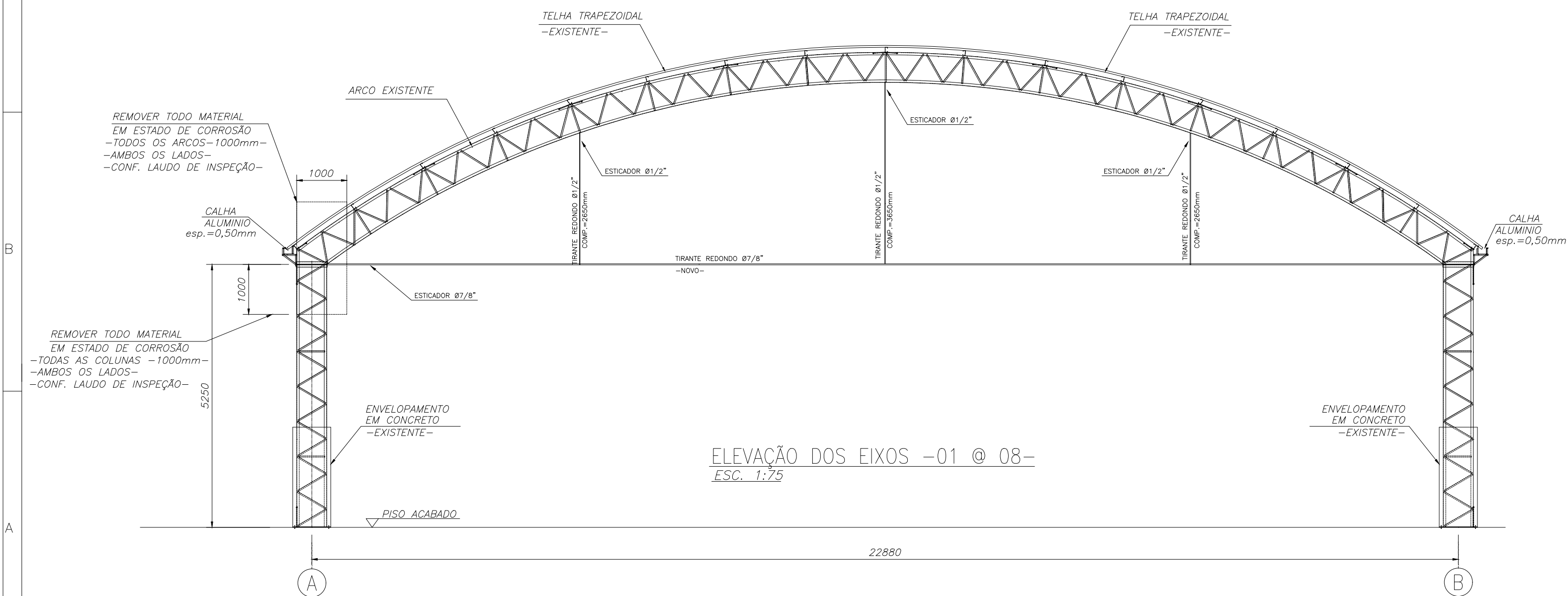
Anexo VIII - 8.
EST_MET_20230210_R01___IFCE___CAUCAIA___NOTAS
pdf

[illegible]

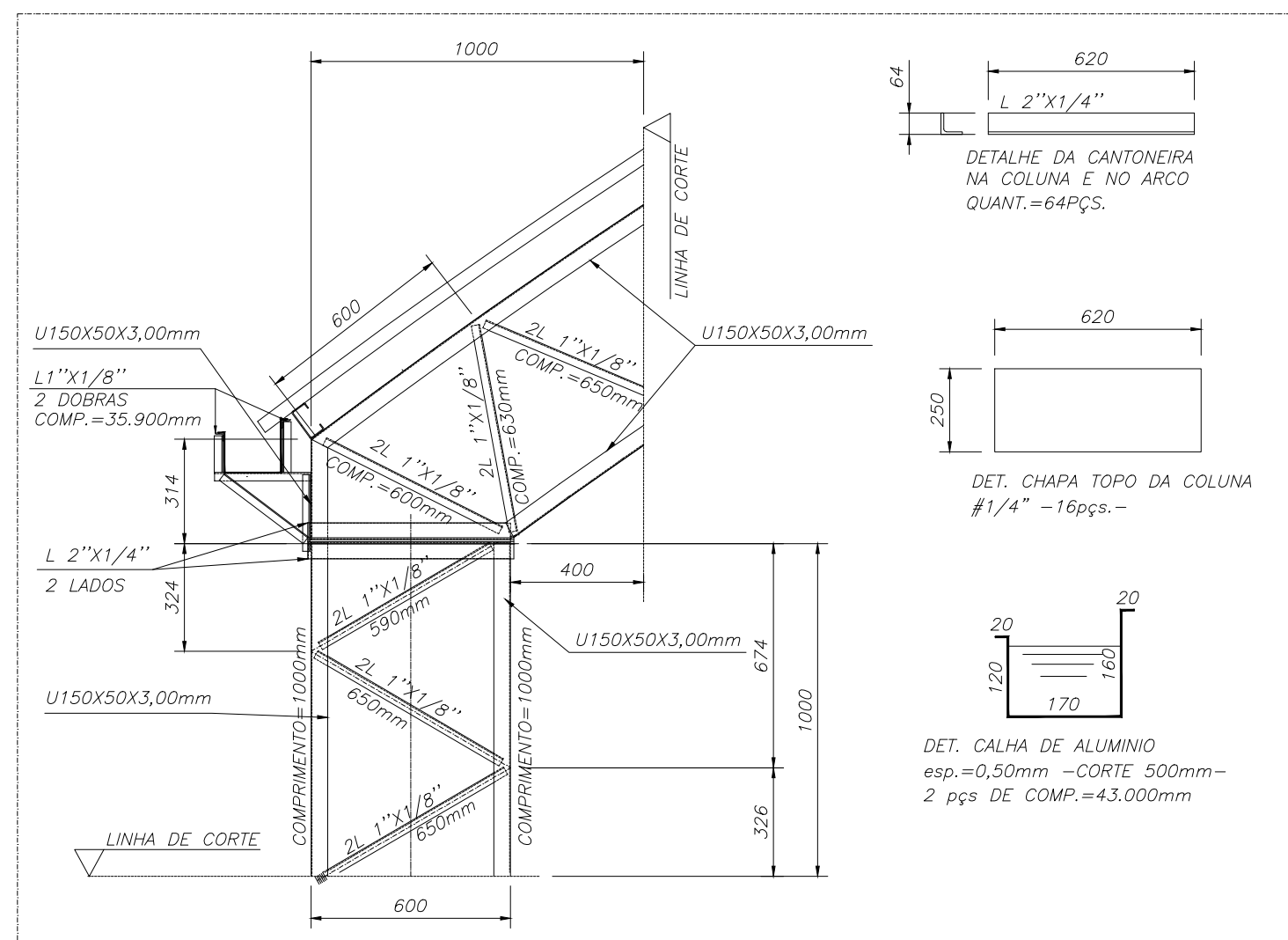
Anexo IX - 9.
EST_MET_20230210_R01___IFCE___CAUCAIA___02_04.
pdf



PLANTA DA COBERTURA
ESC. 1:75



ELEVÇÃO DOS EIXOS -01 @ 08-
ESC. 1:75



DETALHE DE CORTE - COLUMNAS E ARCO -TÍPICO- (16X)
ESC. 1:20

LISTA MATERIAIS						
QDTE PEÇA	DESCRIÇÃO	LARG. mm.	COMPR. mm.	MATERIAL	Peso em Kg	
					UNIT	TOTAL
156	CHAPA #1/4"	31,0	200,0	SAE1020	0,5	79,9
1	U150X50X3,00	95,000	SAE1020	537,0	537,0	46,2
1	U120X50X17X3,0	96,000	SAE1020	484,0	484,0	41,8
1	L 2" X 1/4"	40,000	SAE1020	193,8	193,8	7,9
16	CHAPA #1/4"	600,0	SAE1020	7,8	124,6	5,1
24	CHAPA #1/4"	100,0	SAE1020	0,9	21,7	1,0
24	CHAPA #1/4"	31,0	180,0	SAE1020	0,5	11,1
1	FERRO REDONDO Ø7/8"	225,000	SAE1020	264,0	264,0	23,6
1	FERRO REDONDO Ø7/8"	180,000	SAE1020	575,2	575,2	5,1
1	FERRO REDONDO Ø7/8"	550,000	SAE1020	543,4	543,4	5,1
1	FERRO REDONDO Ø5/8"	72,000	SAE1020	112,9	112,9	1,2
1	L 2" X 3/16"	16,000	SAE1020	58,8	58,8	3,2
1	CALHA esp. 0,50mm	86,000	ALUMINIO	29,0	58,0	1,2

PESO: 3.006,00 kg.
PESO 10% LIGAÇÕES E PARAFUSOS: 300,00kg.
PESO TOTAL: 3.306,00kg.

SUPERFICIE A TRATAR: 147,0 m²

MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDADURAS

- Referências:
- 1: linha da flecha
 - 2: linha de referência
 - 3: símbolo de solda
 - 4: solda em todo o perímetro
- U: Ligação
L: Comprimento da solda (mm)
a: Espessura do filete de solda (mm)
- ▲ Solda em campo

O cordão de soldadura encontra-se no lado da flecha

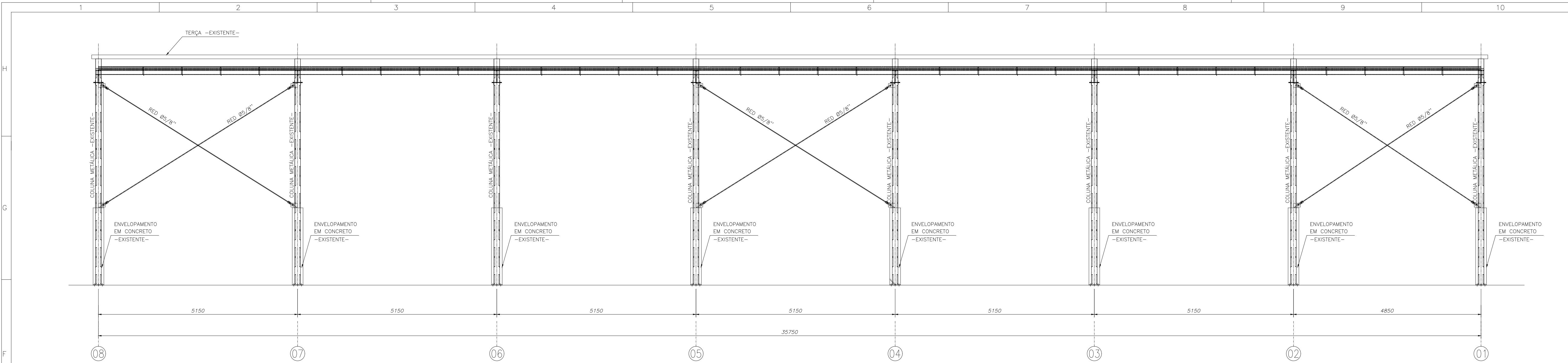
O cordão de soldadura encontra-se no lado OPOSTO da flecha

Solda de Filete	
Solda de topo em V simples (com chanfro)	
Solda de topo em bisel simples	
Solda de topo em bisel duplo	
Solda de topo em bisel simples com zona não chanfrada ampla	

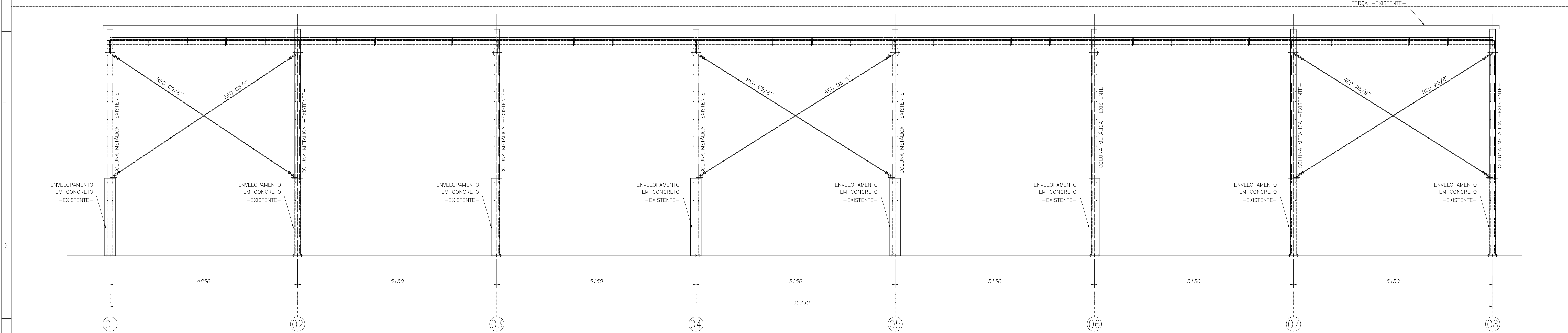
- SOLDAS
- Espessura do Filete de solda (a) = 70% do valor da Espessura do menor elemento soldado;
 - Nos cordões descontínuos, o comprimento de cada filete não deverá ultrapassar a 40 vezes a altura da solda (0,7xletrodo) e nem ser inferior a 5 vezes a altura da solda;
 - ELETRODO E60 13 - 3,25mm para perfis com Espessura menor que 3mm;
 - ELETRODO E70 18 (OK 48) para perfis com Espessura maior ou igual a 3mm.

03	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX					
02	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX					
01	REVISÃO GERAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	14/02/2023					
00	EMIÇÃO INICIAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	10/02/2023					
		ELABORADO	APROVADO						
TÍTULO: PLANTA DA COBERTURA ELEVÇÃO DOS EIXOS 01 @ 07 DETALHES TÍPICOS									
CLIENTE:									
ENDEREÇO: R. FRANCISCO DA ROCHA MARTINS - PABUSSU CAUCAIA - CE, 61609-090									
PROJETO:	DESENHO:	DATA:	PROJEÇÃO:	ESCALA	FORMATO	FOLHA	CÓDIGO:	FASE:	REVISÃO
Eng. Designer Carvalho (CRA-79275) ART 1625	EM	10/02/2023		INDICADA	A1	02/04	EST-MET-20230210-R01	EXECUTIVO	R01

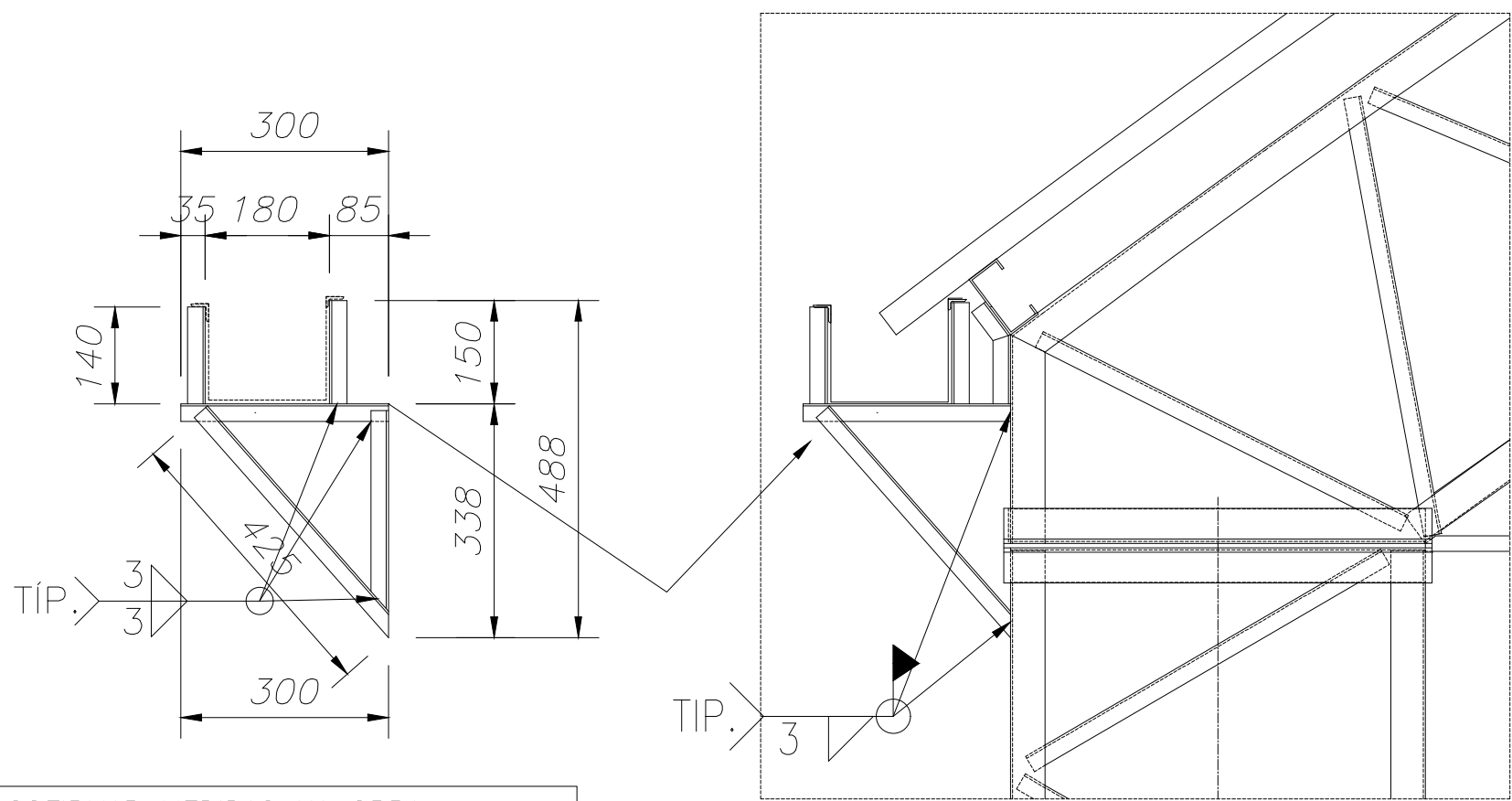
Anexo X - 10.
EST_MET_20230210_R01___IFCE___CAUCAIA___03_04.
pdf



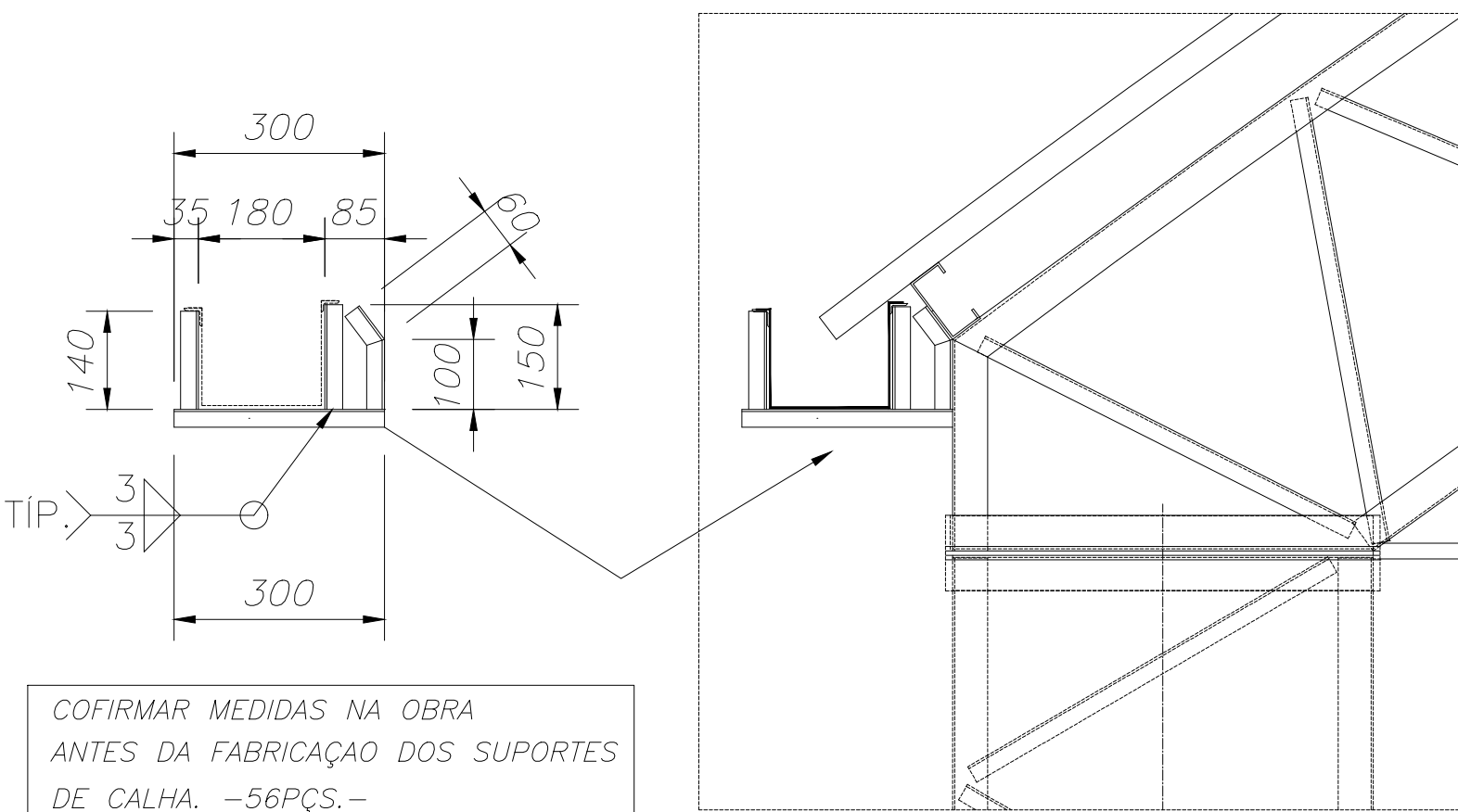
ELEVAÇÃO DO EIXO A -CONTRAVENTAMENTO VERTICAL-
ESC. 1:50



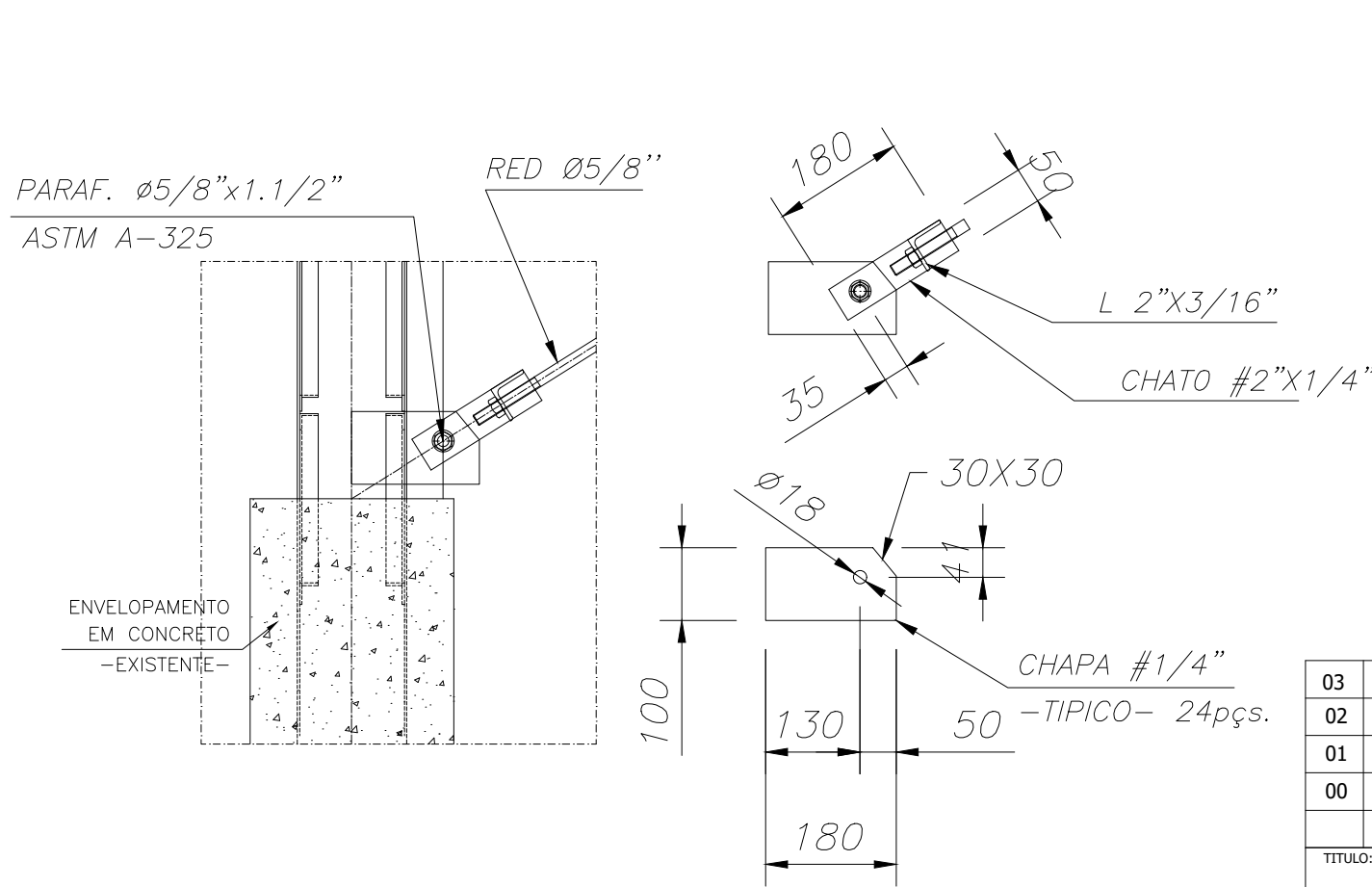
ELEVAÇÃO DO EIXO B -CONTRAVENTAMENTO VERTICAL-
ESC. 1:50



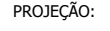
DET. SUP. DE CALHA
SOLDADA NAS COLUNAS
ESC. 1:10



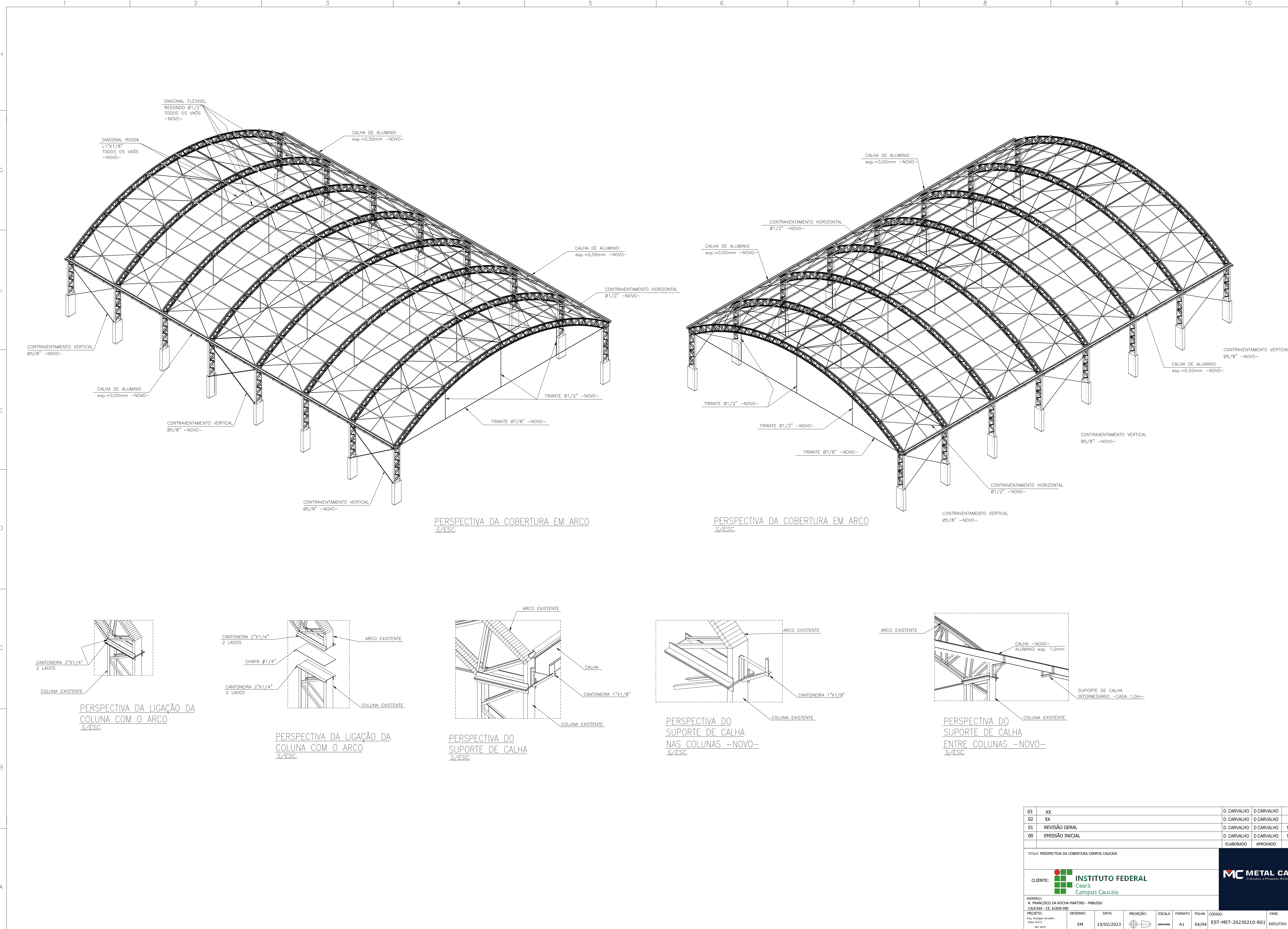
DET. SUP. DE CALHA CADA 1,0m
ENTRE COLUNAS
ESC. 1:10



DET. CONTRAVENTAMENTO
HORIZONTAL -TIP.-
ESC. 1:10

03	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX
02	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX
01	REVISÃO GERAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	14/02/2023
00	EMIÇÃO INICIAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	10/02/2023
		ELABORADO	APROVADO	
TÍTULO: ELEVÇÃO DO EIXO A ELEVÇÃO DO EIXO B				
CLIENTE:		 INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Caucaia		
ENGENHEIRO: R. FRANCISCO DA ROCHA MARTINS - PABUSSU CAUCAIA - CE, 61609-090				
PROJETO:	DESENHO:	DATA:	PROJEÇÃO:	ESCALA:
Eng. Designer Carvalho CRA-9075 ART 102	EM	10/02/2023	 INDICADA	A1
FORMATO:	FOLHA:	CÓDIGO:	FASE:	REVISÃO
A1	03/04	EST-MET-20230210-R01	EXECUTIVO	R01

Anexo XI - 11.
EST_MET_20230210_R01___IFCE___CAUCAIA___04_04.
pdf



PERSPECTIVA DA COBERTURA EM ARCO
S/ESC.

PERSPECTIVA DA COBERTURA EM ARCO
S/ESC.

PERSPECTIVA DA LIGAÇÃO DA
COLUNA COM O ARCO
S/ESC.

PERSPECTIVA DA LIGAÇÃO DA
COLUNA COM O ARCO
S/ESC.

PERSPECTIVA DO
SUPORTE DE CALHA
NAS COLUNAS -NOVO-
S/ESC.

PERSPECTIVA DO
SUPORTE DE CALHA
NAS COLUNAS -NOVO-
S/ESC.

PERSPECTIVA DO
SUPORTE DE CALHA
ENTRE COLUNAS -NOVO-
S/ESC.

03	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX
02	XX	D. CARVALHO	D. CARVALHO	XX
01	REVISÃO GERAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	14/02/2023
00	EMIÇÃO INICIAL	D. CARVALHO	D. CARVALHO	10/02/2023
		ELABORADO	APROVADO	
TÍTULO: PERSPECTIVA DA COBERTURA CAMPUS CAUCAIA				
CLIENTE:		 METAL CALC Cálculos e Projetos Estruturais		
INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Caucaia				
ENGENHEIRO: R. FRANCISCO DA ROCHA MARTINS - PABUSSU CAUCAIA - CE, 61609-090				
PROJETO:	DESENHO:	DATA:	PROJEÇÃO:	ESCALA
Eng. Design Carvalho CRA-9025 ART 1025	EM	10/02/2023		INDICADA
FORMATO:	FOLHA:	CÓDIGO:	FASE:	REVISÃO
A1	04/04	EST-MET-20230210-R01	EXECUTIVO	R01

Anexo XII - 12. ATR_N_CE20231160485.pdf



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231160485

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

DOUGLAS CARVALHO DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**

RNP: **0619470410**

Registro: **349275CE**

Empresa contratada: **DOUGLAS CARVALHO DA SILVA - ME**

Registro: **0010525424-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO CEARA**

CPF/CNPJ: **10.744.098/0023-50**

RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **PABUSSU**

Cidade: **CAUCAIA**

UF: **CE**

CEP: **61609090**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 29.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **PABUSSU**

Cidade: **CAUCAIA**

UF: **CE**

CEP: **61609090**

Data de Início: **15/02/2023**

Previsão de término: **31/08/2023**

Coordenadas Geográficas: **-3.730842, -38.672243**

Finalidade: **Esportivo**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO CEARA**

CPF/CNPJ: **10.744.098/0023-50**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > #2.2.4 - DE REPARO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

886,32

m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

REFERENTE SERVIÇO DE INSPEÇÃO, LAUDO E ELABORAÇÃO DE PROJETO METÁLICO DE READEQUAÇÃO E REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DO IFCE CAMPUS CAUCAIA

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CAUCAIA-CE 16 de **fevereiro** de **2023**

Local

data

DOUGLAS CARVALHO DA SILVA - CPF: 005.515.711-44

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO CEARA - CNPJ: 10.744.098/0023-50

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 254,59**

Registrada em: **16/02/2023**

Valor pago: **R\$ 254,59**

Nosso Número: **8215985100**



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: WYcd2
Impresso em: 16/02/2023 às 19:20:46 por: , ip: 200.25.49.83

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804



Anexo XIII - 13.
COMPARATIVO_DE_ORCAMENTOS_DESONERADO_E_
pdf

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA

OBRA: REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA .

LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.

DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.

COMPARATIVO DE ORÇAMENTOS DESONERADO E NÃO DESONERADO			
DESONERADO		NÃO DESONERADO	
BDI	PREÇO TOTAL	BDI	PREÇO TOTAL
31,31%	R\$ 264,674.03	24,98%	R\$ 264,102.21

CURVA_ABC_DE_SERVICOS_DE_RECUPERACAO_DE_I

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CAUCAIA.
 OBRA: REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA .
 LOCAL: RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS, 1, BAIRRO PABUSSU- CAUCAIA - CE.
 DATA: 13 DE FEVEREIRO DE 2023.
 TABELAS: SINAPI DESONERADO DEZEMBRO DE 2022 E SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO.

CURVA ABC DE SERVIÇOS

INSUMO	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	P. UNIT	C.TOTAL	Peso %	Peso % Acumulado
100776 ¹	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	KG	3,300.00	21.23	70,059.00	33.15%	33.15%
100752 ¹	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2	943.92	45.62	43,061.63	20.38%	53.53%
100722 ¹	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	943.92	23.11	21,813.99	10.32%	63.85%
COMPOSIÇÃO	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PARAFUROS E FUIROS EM TELHA METÁLICA	M2	886.32	21.00	18,612.72	8.81%	72.66%
C3859 ²	MONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	886.32	12.09	10,715.61	5.07%	77.73%
COMPOSIÇÃO	CALHA EM ALUMÍNIO , DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	78.00	112.07	8,741.46	4.14%	81.87%
93572 ¹	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2.00	4,321.46	8,642.92	4.09%	85.96%
C3858 ²	DESMONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURAS METÁLICAS	M2	886.32	9.67	8,570.71	4.06%	90.02%
90778 ¹	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	64.00	132.97	8,510.08	4.03%	94.05%
C4125 ²	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	500.00	6.93	3,465.00	1.64%	95.69%
9537 ²	LIMPEZA GERAL	M	882.64	3.52	3,106.89	1.47%	97.16%
89512	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	52.80	53.59	2,829.55	1.34%	98.50%
COMPOSIÇÃO	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	6.40	426.66	2,730.62	1.29%	99.79%
89529	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	12.00	37.95	455.40	0.22%	100.00%
TOTAL							211,315.58
VALOR DO BDI							52,786.63
TOTAL GERAL							264,102.21

**Anexo XV - 15. ART_N__CE20231162664__SUBSTITUTA.
pdf**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231162664

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à
CE20231160485

1. Responsável Técnico

DOUGLAS CARVALHO DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**

RNP: **0619470410**

Registro: **349275CE**

Empresa contratada: **DOUGLAS CARVALHO DA SILVA - ME**

Registro : **0010525424-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO CEARA**

CPF/CNPJ: **10.744.098/0023-50**

RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **PABUSSU**

Cidade: **CAUCAIA**

UF: **CE**

CEP: **61609090**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 29.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **PABUSSU**

Cidade: **CAUCAIA**

UF: **CE**

CEP: **61609090**

Data de Início: **15/02/2023**

Previsão de término: **31/08/2023**

Coordenadas Geográficas: **-3.730864, -38.672264**

Finalidade: **Esportivo**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO CEARA**

CPF/CNPJ: **10.744.098/0023-50**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > #2.2.4 - DE REPARO DE ESTRUTURAS METÁLICAS	886,32	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > #2.2.4 - DE REPARO DE ESTRUTURAS METÁLICAS	886,32	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

REFERENTE SERVIÇO DE INSPEÇÃO, LAUDO, ELABORAÇÃO DE PROJETO METÁLICO E ORÇAMENTO DE READEQUAÇÃO E REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DO IFCE CAMPUS CAUCAIA

6. Declarações

- Declaro que ~~estou~~ estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Caucaia CE 34 de *fevereiro* de *2023*
Local data

Douglas Carvalho da Silva
DOUGLAS CARVALHO DA SILVA - CPF: 005.515.711-44

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO CEARA -
CNPJ: 10.744.098/0023-50

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **24/02/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8215989959**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C495x
Impresso em: 24/02/2023 às 12:19:29 por: , ip: 200.25.49.83





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231162664

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à
CE20231160485

1. Responsável Técnico

DOUGLAS CARVALHO DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**

RNP: **0619470410**

Registro: **349275CE**

Empresa contratada: **DOUGLAS CARVALHO DA SILVA - ME**

Registro : **0010525424-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO CEARA**

CPF/CNPJ: **10.744.098/0023-50**

RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **PABUSSU**

Cidade: **CAUCAIA**

UF: **CE**

CEP: **61609090**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 29.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **PABUSSU**

Cidade: **CAUCAIA**

UF: **CE**

CEP: **61609090**

Data de Início: **15/02/2023**

Previsão de término: **31/08/2023**

Coordenadas Geográficas: **-3.730864, -38.672264**

Finalidade: **Esportivo**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO CEARA**

CPF/CNPJ: **10.744.098/0023-50**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > #2.2.4 - DE REPARO DE ESTRUTURAS METÁLICAS	886,32	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > #2.2.4 - DE REPARO DE ESTRUTURAS METÁLICAS	886,32	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

REFERENTE SERVIÇO DE INSPEÇÃO, LAUDO, ELABORAÇÃO DE PROJETO METÁLICO E ORÇAMENTO DE READEQUAÇÃO E REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DO IFCE CAMPUS CAUCAIA

6. Declarações

- Declaro que ~~estou~~ estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Caucaia CE 34 de *fevereiro* de *2023*
Local data

Douglas Carvalho da Silva
DOUGLAS CARVALHO DA SILVA - CPF: 005.515.711-44

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO CEARA -
CNPJ: 10.744.098/0023-50

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **24/02/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8215989959**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C495x
Impresso em: 24/02/2023 às 12:19:29 por: , ip: 200.25.49.83

www.creace.org.br

faleconosco@creace.org.br

Tel: (85) 3453-5800

Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231166797

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

MARCUS VINICIUS SILVEIRA MACÊDO

Título profissional: **ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, ENGENHEIRO MECANICO**

RNP: **0608023183**

Registro: **44995D CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DO CEARA**

CPF/CNPJ: **10.744.098/0001-45**

TRAVESSA JORGE DUMAR

Nº: **1703**

Complemento:

Bairro: **JARDIM AMÉRICA**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60410428**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 6.250,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA FRANCISCO DA ROCHA MARTINS

Nº: **s/n**

Complemento: **Pabussu**

Bairro: **PABUSSU**

Cidade: **CAUCAIA**

UF: **CE**

CEP: **61609090**

Data de Início: **03/03/2023**

Previsão de término: **30/03/2023**

Coordenadas Geográficas: **-3.730917, -38.672340**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Instituto Federal de Educacao, Ciencia e Tecnologia do Ceara**

CPF/CNPJ: **10.744.098/0023-50**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA >
 #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA POR PROFISSIONAL HABILITADO EM ENGENHARIA PARA LICITAÇÃO DA RECUPERAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA DO IFCE CAUCAIA

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MARCUS VINICIUS SILVEIRA MACÊDO - CPF: 017.037.323-16

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DO CEARA - CNPJ: 10.744.098/0001-45

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **06/03/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8216002577**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A7d7b
 Impresso em: 07/03/2023 às 08:06:57 por: , ip: 200.25.37.76

www.creace.org.br

faleconosco@creace.org.br

Tel: (85) 3453-5800

Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia do Ceará

