

Estudo Técnico Preliminar

1. Informações Básicas

Número do processo: 23215.003286/2022-89

2. Descrição da necessidade

O crescimento do Campus gerou o acúmulo de carga elétrica instalada e também demandada, o que ocasiona uma necessidade de proteção do sistema elétrico. Essa proteção visa garantir a integridade dos equipamentos, bem como a segurança da comunidade do IFFar-Campus Alegrete.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação de Infraestrutura - Campus Alegrete	Luiz Carlos Trindade dos Santos

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os requisitos da contratação estão expostos abaixo:

- As empresas interessadas deverão comprovar que possuem habilitação e qualificação técnica para desempenhar e prestar os serviços solicitados conforme projetos, realizando apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA 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, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação além do registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), em plena validade conforme a Lei de Licitações 8.666 de 1993.
- Os serviços serão executados pontualmente nos locais indicados e constam basicamente em melhorias nas instalações existentes.
- Todos os materiais a serem instalados devem ser novos e ter a qualidade que exige o projeto.
- As instalações elétricas devem seguir as normas vigentes, tais como NBR 5410, NBR 14136, NBR5419, NBR14039, NR 10, NR 12, NR 35, demais normas pertinentes e seguir a boa técnica na execução dos serviços.
- A empresa contratada deverá apresentar dentre as comprovações a expertise em execução e/ou manutenção de redes de média tensão, bem como, nos componentes que ao sistema fizerem parte.
- A empresa deverá realizar a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, que será procedida pela coleta seletiva do papel para reciclagem, quando couber, nos termos da IN/MARE nº 6, de 3 de novembro de 1995 e do Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;
- Respeitar as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos; Prever a destinação ambiental adequada das pilhas e baterias usadas ou inservíveis, segundo disposto na Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999.
- Por fim, informa-se ainda que Obras e serviços de engenharia geram resíduos e rejeitos e a fase de planejamento da contratação já está considerando medidas para minimizar sua geração e prever sua destinação ambiental adequada.
- Ocorrendo possíveis divergências entre a descrição do item contido no Termo de Referência e a descrição vinculada ao código do item no Compras Governamentais, prevalecerá a descrição contida no Termo de Referência.

5. Levantamento de Mercado

O levantamento dos serviços necessários para serem executados foram obtidos por meio de vistoria técnica do Engenheiro Eletricista do IFFar e posterior estudo técnico que contemplou o projeto de melhorias registrado pela ART nº 11994077, composto projeto executivo, orçamentos, especificações técnicas e declaração de base de preços SINAPI.

Demais especificações estão contidas no Projeto Básico do Engenheiro Eletricista.

6. Descrição da solução como um todo

O acúmulo de carga elétrica instalada e também demandada ocasionou a necessidade de proteção dos pontos de derivação de média tensão para baixa tensão, bem como proteções adicionais, as quais irão funcionar como proteção dos equipamentos e/ou do sistema e dos usuários. Isso porque a maior preocupação sempre deve ser com a segurança das pessoas que usam as instalações. Já o sistema de banco de capacitores poderá evitar o consumo de energia reativa, assim, ocasionando uma economia com a fatura de energia. Para a melhoria do funcionamento das subestações são indicadas no projeto a instalação de aterramento adequado e instalações de centros de manobra (painéis) condizentes com as características das subestações e carga (aumentando proteção e eficiência).

Demais especificações estão contidas no Projeto Básico do Engenheiro Eletricista.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa de quantitativos está baseada a análise técnica do profissional da engenharia elétrica, que realizou tal estudo, conforme lhe compete por sua capacitação e habilitação profissional.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 161.849,97

Os valores base para contratação da empresa especialização para readequação da rede elétrica, constam em um orçamento sintético, com a descrição geral dos serviços com quantitativos e preços, bem como, as composições necessárias para melhor desenvolvimento do objeto.

Estes orçamentos tiveram toda base de preços conforme tabela da Caixa Econômica Federal, o SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), em atendimento aos dispositivos do artigo 127 da lei nº 12.309, de 9 de agosto de 2010. E acrescidos do BDI (bonificação e despesas indiretas), que contempla lucros, impostos, riscos, administração central, garantias e seguros, baseando-se no relatório do TCU nº025.990/2008-2, que trata sobre o estudo de valores de referência para o BDI conforme os Acórdãos nº325/2007 e nº1.425/2007, bem como, nos estudos publicados na revista do TCU v. 32, n. 88 de 2000.

Com os estudos realizados se obteve o valor de referência para contratação da empresa especializada conforme tabela a seguir:

Item	Descrição/Especificação	Unid.	Quant.	Valor Unit.	Valor Total
1	Readequação da rede elétrica do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete	1	Serviço	R\$ 161.849,97	161.849,97
Total					R\$ 161.849,97

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A licitação será composta por um único item, sendo inviável tecnicamente o seu parcelamento.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não haverá contratações correlatas/interdependentes.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Em consulta ao Planejamento Estratégico - PDI 2019-2026 - identificamos, percebe-se que esta contratação está incluída na dimensão Pessoas e Infraestrutura, por meio do objetivo de **PROMOVER A AMPLIAÇÃO E A MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA FÍSICA DAS UNIDADES E A REVISÃO E A MELHORIA DOS EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, MÓVEIS E INFRAESTRUTURA DOS ESPAÇOS DIDÁTICOPEDAGÓGICOS.**

Abaixo consta um resumo quanto a presença da contratação nos instrumentos de planejamento.

A contratação objetiva atender parcial ou totalmente alguma ação, meta ou objetivo do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente?	SIM
A contratação objetiva atender parcial ou totalmente alguma ação, meta ou objetivo do Plano de Ação vigente?	SIM
A contratação objetiva atender parcial ou totalmente alguma ação, meta ou objetivo do Plano Anual de Contratações/PGC?	SIM
Outras Considerações:	Foi providenciada a inclusão extemporânea do item no PGCC2022, conforme determina a legislação.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

O Instituto Federal Farroupilha Campus - Campus Alegrete, com a contratação de uma empresa especializada para readequação da rede elétrica, pretende aumentar a proteção do sistema elétrico, e assim proteger os usuários e diminuir a perda de equipamentos. Além disso, também será possível aumentar a proteção com o banco de capacitores, efetuar a diminuição e/ou zerar a consumo de energia reativa, que gera uma gasto significativa na fatura de energia.

13. Providências a serem Adotadas

As adequações de estruturas ocorreram apenas nas próprias subestações, sob responsabilidade da empresa contratada. Ficando ao IFFar - Campus Alegrete apenas o controle e acompanhamento dos serviços por meio de fiscal setorial (Eng. civil), o qual fiscalizará as atividades junto a empresa e fiscal técnico (Eng. Eletricista), bem como, servidor devidamente designado para atuar como Gestor do Contrato, auxiliando e fiscalizando o contrato.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Não foram observados impactos ambientais ao executar o projeto em questão, sendo que a empresa contratada deverá se responsabilizar pelos resíduos gerados.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação mostra-se viável para efetuar a proteção do sistema e usuários, bem como, gerar uma economia no custo mensal da fatura de energia elétrica.

16. Responsáveis

LUIZ CARLOS TRINDADE DOS SANTOS

Coordenador de Infraestrutura

WAGNER DAMBRÓS FERNANDES

Engenheiro Civil

CEDENIR BORGHETTI

Engenheiro Eletricista

JONATHAN SAIDELLES CORREA

Coordenador de Licitações e Contratos

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 - 5. Anexo 1 do ETP - MAPA DE RISCOS.pdf (92.23 KB)
- Anexo II - 6. Anexo 2 do ETP_ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ELÉTRICA - REFORMA REDE - AL.pdf (2.19 MB)
- Anexo III - 7. Anexo 3 do ETP_Plantas da rede Elétrica.pdf (1.35 MB)
- Anexo IV - 8. Anexo 4 do ETP_Termo de justificativas tecnicas relevantes.pdf (342.95 KB)
- Anexo V - 9. Anexo 5 do ETP_Planilha Sintética_Orçamento.pdf (491.31 KB)
- Anexo VI - 10. Anexo 6 do ETP_Cronograma físico-financeiro.pdf (77.98 KB)
- Anexo VII - 11. Anexo 7 do ETP_Planilha Analítica_BID.pdf (785.36 KB)
- Anexo VIII - 12. Anexo 8 do ETP_ART.pdf (20.24 KB)

Anexo I - 5. Anexo 1 do ETP - MAPA DE RISCOS.pdf



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

MAPA DE RISCOS

TOMADA DE PREÇOS PARA READEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE REDE ELÉTRICA DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS ALEGRETE

Esse documento tem o objetivo de mapear os riscos pertinentes à Licitação, em suas fases de planejamento, escolha do fornecedor e gestão do contrato/empenho. Os Riscos foram classificados em extremo, alto, médio e baixo, levando em consideração a sua probabilidade e impacto, conforme a Matriz de cálculo de Risco abaixo. A classificação levou em consideração a seguinte mensuração: Extremo: >15 a 20; Alto: >8 a 12; Médio: >3 a 6; Baixo: > 1 a 2.

LEGENDA NÍVEL DE RISCO Extremo Alto Médio Baixo		PROBABILIDADE				
		1 MUITO BAIXA	2 BAIXA	3 MÉDIA	4 ALTA	5 MUITO ALTA
IMPACTO	5 MUITO ALTO	5	10	15	20	25
	4 ALTO	4	8	12	16	20
	3 MÉDIO	3	6	9	12	15
	2 BAIXO	2	4	6	8	10
	1 MUITO BAIXO	1	2	3	4	5



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Processo: PLANEJAMENTO

Seq.	Riscos	Possíveis causas	Probabilidade	Impacto	Pontuação Final	Controles/Contingência	Responsável
1	Estimativa incorreta de preços	<ul style="list-style-type: none">- Problemas no escopo;- Desconhecimento do mercado;- Aplicação incorreta das técnicas de pesquisa;- Sobrecarga de trabalho.	2	5	10	<ul style="list-style-type: none">- Capacitar os atores para realização de pesquisas de preços;- Realizar um processo de Análise Crítica dos Preços Estimados;- Nomear requerentes que possuam conhecimento do objeto;- Evitar demandar muitas atividades para requerentes enquanto executam essa função;- Evitar designar muitos objetos para um mesmo requerente.	Setor Requerente
2	Estimativa incorreta de quantidade	<ul style="list-style-type: none">- Problemas no escopo;- Ausência de estudo das necessidades;- Sobrecarga de trabalho.	2	5	10	<ul style="list-style-type: none">- Nomear requerentes que possuam conhecimento do objeto;- Realizar estudo sobre as necessidades dos Campi;- Evitar demandar muitas atividades para requerentes enquanto executam essa função;- Evitar designar muitos objetos para um mesmo requerente.	Setor Requerente
3	Falta de recursos para a contratação	<ul style="list-style-type: none">- Ausência de Planejamento Institucional adequado;- Contingenciamento de recursos pelo Governo Federal.	5	5	25	<ul style="list-style-type: none">- Realizar um estudo de prioridades de necessidades;- Buscar recurso extra orçamentário para atender a demanda.	Ordenador de Despesas
4	Termo de Referência inadequado	<ul style="list-style-type: none">- Capacitação insuficiente dos atores;- Ineficiente consolidação das informações;- Sobrecarga de trabalho.	1	5	5	<ul style="list-style-type: none">- Capacitar os servidores envolvidos no Planejamento das Contratações;- Realizar o adequado tratamento das informações;- Evitar demandar muitas atividades para servidores da Equipe de Planejamento;- Evitar designar muitos objetos para um mesmo requerente.	Equipe planejamento
5	Contratação não atende às necessidades da Administração	<ul style="list-style-type: none">- Ausência de Análise Detalhada da Necessidade de Contratação.	1	5	5	<ul style="list-style-type: none">- Nomear requerentes que possuam conhecimento do objeto;- Realizar estudo sobre as necessidades dos Campi;- Capacitar os requerentes para realização de levantamento das necessidades.	Setor Requerente



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Processo: SELEÇÃO DO FORNECEDOR

Seq.	Riscos	Possíveis causas	Probabilidade	Impacto	Pontuação Final	Controle/Contingência	Responsável
1	Impugnação ao Edital	- Excesso de formalismo; - Restrições nos requisitos de habilitação.	2	4	8	- Capacitação do setor requisitante; - Capacitação da equipe de compras, licitações e contratos.	Coordenação de Compras e Licitações
2	Deficiências do ato convocatório (critérios de julgamento, prazos, sanções, entre outros)	- Ausência de capacitação e atualização; - Falhas na fase de planejamento.	2	4	8	- Capacitação da equipe de compras, licitações e contratos. - Estabelecer rotinas de revisão dos documentos.	Coordenação de Compras e Licitações
3	Licitação deserta	- Preços em desacordo com o mercado; - Ineficácia na divulgação da licitação;	3	5	15	- Realização da pesquisa de preços com base em cesta de preços; - Realização da divulgação da licitação para fornecedores.	Requerentes e Equipe de Planejamento
4	Falha na análise da documentação de habilitação.	Falta de capacitação Ausência atuação da Equipe de Apoio	1	5	5	- Utilização de <i>Check list</i> para análise documental; - Capacitação da Equipe da Licitação; - Estabelecer rotinas de diligências.	Equipe da Licitação e Coordenação de Compras e Licitações
5	Habilitação de empresa em desacordo com as cláusulas do Edital.	Desconhecimento do Edital pelo Pregoeiro.	1	5	5	- Utilização de Check list para análise documental; - Capacitação da Equipe da Licitação; - Estabelecimento de rotinas de diligências.	Equipe da Licitação e Coordenação de Compras e Licitações



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Processo: GESTÃO DO CONTRATO

Nº	Riscos	Possíveis causas	Probabilidade	Impacto	Pontuação Final	Controles/Contingência	Responsável
1	Desconhecimento dos termos da contratação	- Inobservância dos documentos da contratação; - Sobrecarga de trabalho.	3	4	12	- Priorização de emissões de solicitações de empenho por requerentes; - Estabelecimento de rotinas de diligências. - Capacitação dos demais servidores.	Requerentes e Coordenação de Compras e Licitações e Contratos
2	Inércia frente a descumprimento de obrigações contratuais	- Inobservância da legislação trabalhada; - Sobrecarga de trabalho.	4	4	12	- Capacitação dos requerentes ou fiscais sobre sanções administrativas; - Evitar designar muitos objetos para um mesmo requerente ou fiscal.	Coordenação de Compras e Licitações e Contratos
3	Falha ou omissão no registro dos atos e fatos do contrato	- Inobservância sobre as atribuições do requerente e fiscal de contrato; - Sobrecarga de trabalho.	3	5	15	- Capacitação dos requerente e fiscais sobre suas atribuições; - Estabelecimento de modelos e rotinas de acompanhamento contratual.	Coordenação de Compras e Licitações e Contratos

Equipe de Planejamento

Luiz Carlos Trindade dos Santos, SIAPE 1107116 - Requerente
Wagner Dambros Fernandes, SIAPE 2685271 - Engenheiro Civil
Cedenir Borghetti, SIAPE 1756683 - Engenheiro Eletricista
Jonathan Saidelles Corrêa, SIAPE 1130419 - Coordenador de Licitações

**Anexo II - 6. Anexo 2 do ETP_ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICAS - ELÉTRICA - REFORMA REDE - AL.pdf**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS CAE CAMPUS SANTO AUGUSTO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este documento traz as instruções básicas para a execução dos serviços de reforma de parte da instalação da rede elétrica do Câmpus do IFFar na cidade de Alegrete/RS.

Os serviços serão executados pontualmente nos locais indicados e constam basicamente em melhorias nas instalações existentes.

Todos os materiais a serem instalados devem ser novos e ter a qualidade que exige o projeto.

As instalações elétricas devem seguir as normas vigentes, tais como NBR 5410, NBR 14136, NBR5419, NBR14039, NR 10, NR 12, NR 35, demais normas pertinentes e seguir a boa técnica na execução dos serviços.

2 LOCAIS A SEREM REALIZADOS OS SERVIÇOS

2.1 CUBÍCULO DE MEDIÇÃO INDIRETA EM MÉDIA TENSÃO

No cubículo de medição em média tensão serão realizados os seguintes serviços:

- Limpeza geral para remoção de sujeiras em geral, como folhas e pó;
- Reaperto e verificação de todas as conexões elétricas;
- Instalação de nobreak para alimentação do relé;
- Colocar em operação o relé sem alterar os parâmetros de proteção;
- Instalar suporte para os cabos reservas no poste de entrada e no poste de saída do cubículo. Os cabos devem ficar retilineamente verticais e suspensos pelos suportes;
- Medir o sistema de aterramento com equipamento terrômetro;
- Testar a isolação das dos equipamentos com equipamento megômetro;
- Emitir relatório com os resultados dos testes de aterramento e isolação e listar possíveis problemas encontrados.

Os serviços no cubículo de medição somente devem ser realizados com as instalações desenergizadas, sendo os desligamentos programados com a concessionária local.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

2.2 SUBESTAÇÃO 1

Devem ser realizados os seguintes serviços:

- a) Instalar sistema de aterramento conforme as especificações em projeto;
- b) Equipotencializar/aterrar as ferragens, carcaças de equipamentos e cercamento;
- c) Refazer o cercamento;
- d) Identificar com etiquetas os disjuntores e outros dispositivos;
- e) Instalar fechaduras com chave nos quadros de distribuição para impedir a abertura por pessoas não autorizadas e não especializadas;
- f) Instalar proteção contra contatos diretos dentro do painel. Retirar o acrílico (acrílico “pega fogo”, ou seja, não recomendado para instalações elétricas) e instalar chapa de aço com pintura anticorrosiva e conectar ao sistema de aterramento;
- g) Instalar placas de advertência “Perigo – Risco de Morte” nos painéis e cercamento.

A seguir figura a seguir exemplifica a instalação de proteção no painel de distribuição da subestação:

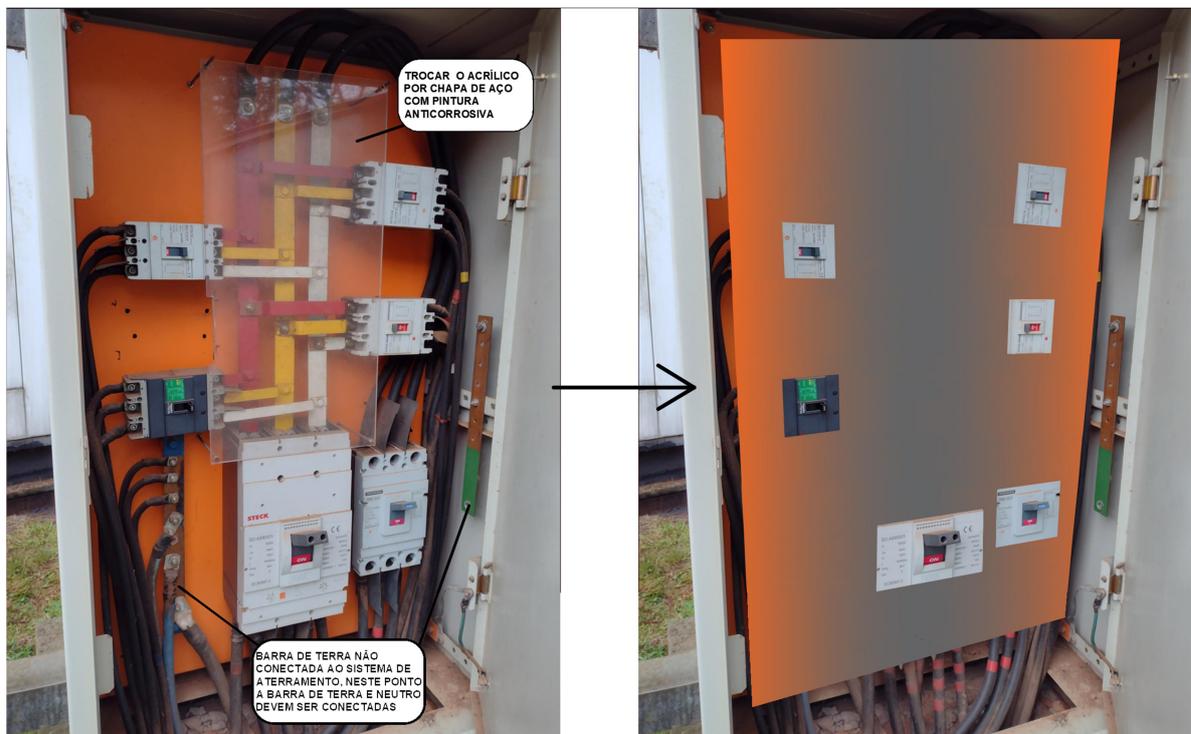


Figura 1: Instalar placa de proteção.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

2.3 SUBESTAÇÃO 2

Devem ser realizados os seguintes serviços:

- a) Instalar sistema de aterramento conforme as especificações em projeto;
- b) Equipotencializar/aterrar as ferragens, carcaças de equipamentos e cercamento;
- c) Refazer o cercamento;
- d) Instalar painel de distribuição ao tempo com disjuntor geral e disjuntores para os ramais das cargas, conforme especificado em projeto;
- e) Retirar as estruturas indicadas em projeto;
- f) Instalar módulo de capacitor trifásico de 2,5KVar, para correção do fator de potência.

2.4 SUBESTAÇÃO 3

Devem ser realizados os seguintes serviços:

- a) Instalar sistema de aterramento conforme as especificações em projeto;
- b) Instalar módulo de capacitor trifásico de 5KVar, para correção do fator de potência;
- c) Aterramento da carenagem do gerador.

2.5 SUBESTAÇÃO 4

Devem ser realizados os seguintes serviços:

- a) Instalar sistema de aterramento conforme as especificações em projeto;
- b) Equipotencializar/aterrar as ferragens, carcaças de equipamentos e cercamento;
- c) Refazer o cercamento;
- d) Instalar painel de distribuição com disjuntor geral e disjuntores para os ramais das cargas, conforme especificado em projeto.

2.6 SUBESTAÇÃO 5

Devem ser realizados os seguintes serviços:

- a) Instalar sistema de aterramento conforme as especificações em projeto;
- b) Equipotencializar/aterrar as ferragens e carcaças de equipamentos;
- c) Identificar com etiquetas os disjuntores e outros dispositivos;
- d) Instalar proteção contra contatos diretos dentro do painel;
- e) Refazer a caixa de passagem junto ao quadro;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

- f) Instalar novo fecho com chave para o quadro, o existente está quebrado;
- g) Instalar placa de advertência na porta do quadro, a atual está presa com arame ao lado do quadro.

2.7 SUBESTAÇÃO 8

Devem ser realizados os seguintes serviços:

- a) Instalar sistema de aterramento conforme as especificações em projeto;
- b) Equipotencializar/aterrar as ferragens e carcaças de equipamentos;
- c) Instalar painel de distribuição com disjuntor geral e disjuntores para os ramais das cargas, conforme especificado em projeto;

2.8 PRÉDIO INFORMÁTICA

Devem ser realizados os seguintes serviços:

- a) Instalar sistema de aterramento próximo à caixa de passagem de entrada do ramal de alimentação no prédio, conforme mostrado em projeto;
- b) interligar o sistema de aterramento do SPDA que está próximo da caixa de passagem do ramal de alimentação no prédio com o sistema de aterramento a executar;
- c) Instalar capas termoretráteis nos barramentos dos dois quadros principais dos dois blocos do prédio;
- d) Instalar placa de proteção nos dois quadros principais dos dois blocos do prédio.

2.9 PRÉDIO DO TAMBO

Os dois quadros de distribuição serão trocados, sendo que permanecerão nos locais atuais, permanecendo a instalação sobreposta na parede.

Os circuitos e a capacidade nominal de corrente dos disjuntores serão mantidos.

As alterações que serão implementadas é a alteração do diagrama unifilar, mostrado em projeto, e a inclusão de dispositivos DR (diferenciais residuais).

O QD1 deve ter espaço para 18 disjuntores monopolares, disjuntor geral tripolar, barramento trifásico com capacidade de 100A e barramentos de neutro e terra.

O QD2 deve ter espaço para 30 disjuntores monopolares, disjuntor geral tripolar, barramento trifásico com capacidade de 100A e barramentos de neutro e terra.

Deve ser executado sistema de aterramento conforme o projeto e instruções para sua execução neste documento. O cabo de terra deve chegar ao quando QD1 e deste ser derivado para os circuitos existentes.

2.10 PRÉDIO LABORATÓRIOS

No quadro geral do prédio de laboratórios devem ser instaladas barras extensoras de cobre com capacidade de 450A para conectar o barramento existente ao disjuntor. São barras específicas para esta aplicação e são disponíveis comercialmente. Atualmente existe cabo que faz esta conexão, isso pode gerar um ponto de queda de tensão e de aquecimento, desta forma devem ser instaladas as barras de cobre com a capacidade de corrente correta. A figura abaixo mostra a substituição a ser executada.



Figura 2: Trocar os cabos por barras extensoras de cobre de 450A

Outro serviço a ser executado neste mesmo quadro é a troca da proteção de acrílico por chapa de proteção de aço. Esta chapa de proteção deve ser recortada para aparecer somente a parte de manobra dos disjuntores, não devem aparecer partes energizadas como parafusos, barramentos ou bornes. A chapa deve ser protegida com pintura anticorrosiva com duas demãos. Um exemplo desta execução é mostrado na figura 1.

2.11 NÚCLEO CENTRAL

No núcleo central devem ser trocadas as proteções nos quadros/painéis de distribuição que atualmente são em acrílico por proteção em chapa de aço.

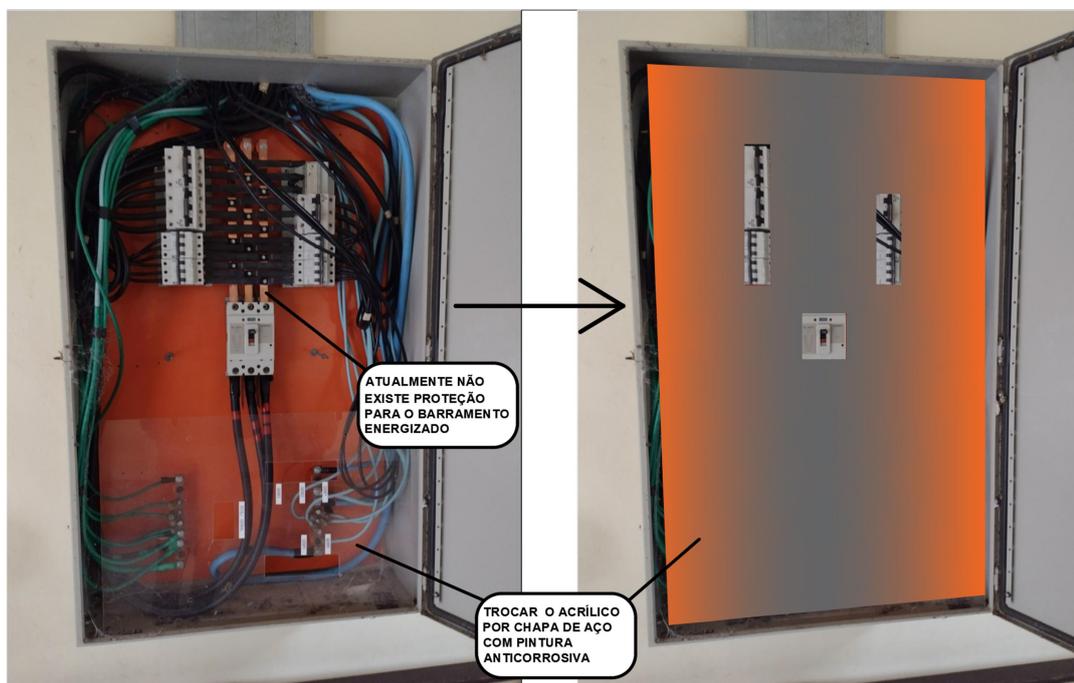


Figura 3: À esquerda mostra um quadro do núcleo central sem proteção contra contatos com o barramento. À direita exemplo de como deveria ser a proteção contra partes energizadas. Somente a parte de manobra dos disjuntores deve aparecer quando a porta do quadro

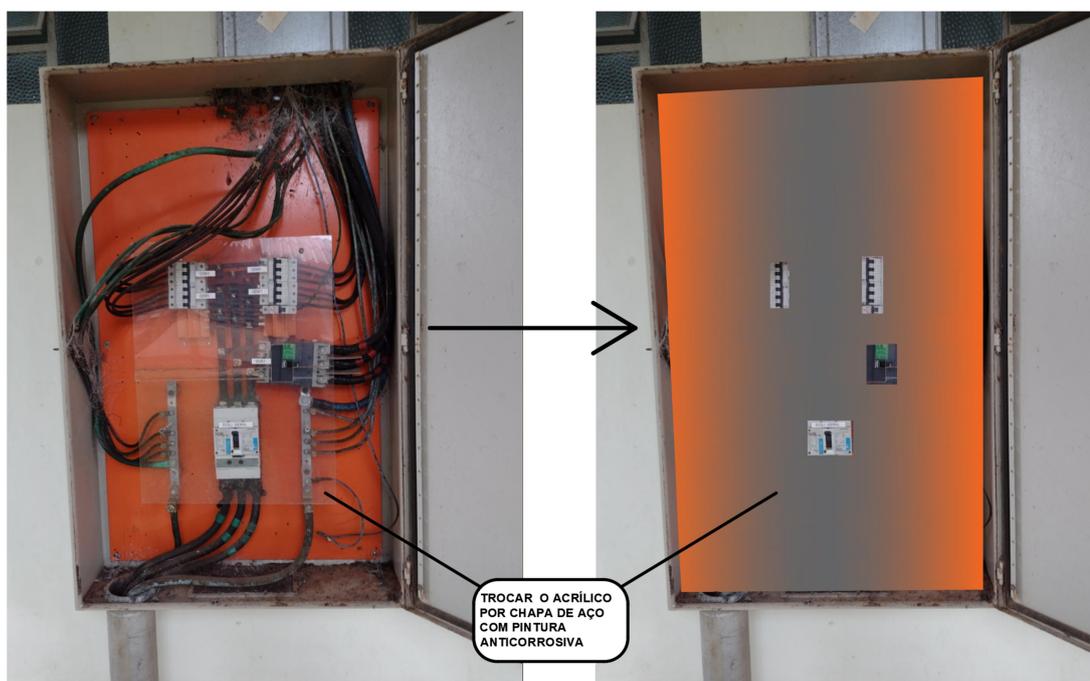


Figura 4: Quadro geral do núcleo central. Mesmo panorama, trocar o acrílico por chapa de aço e interligar as partes metálicas com o aterramento.



2.12 ADMINISTRATIVO

No prédio administrativo faltam dispositivos DR (diferenciais residuais) nos circuitos instalados em áreas molhadas ou úmidas. Para a instalação dos DR serão criados mais três circuitos, um para a iluminação do banheiro, um para as tomadas do banheiro e DML e outro para tomadas da cozinha.

Em nenhum destes circuitos será trocada a fiação, sendo que a fiação existente nos locais indicados será redirecionada para os circuitos criados, sendo que no máximo deve ser instalada fiação entre o quadro de distribuição e a derivação para os ambientes na eletrocalha. Esta fiação está contemplada no orçamento.

3 INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO

3.1 ATERRAMENTO

Os cabos de cobre devem ser enterrados a 70cm em relação ao nível do solo.

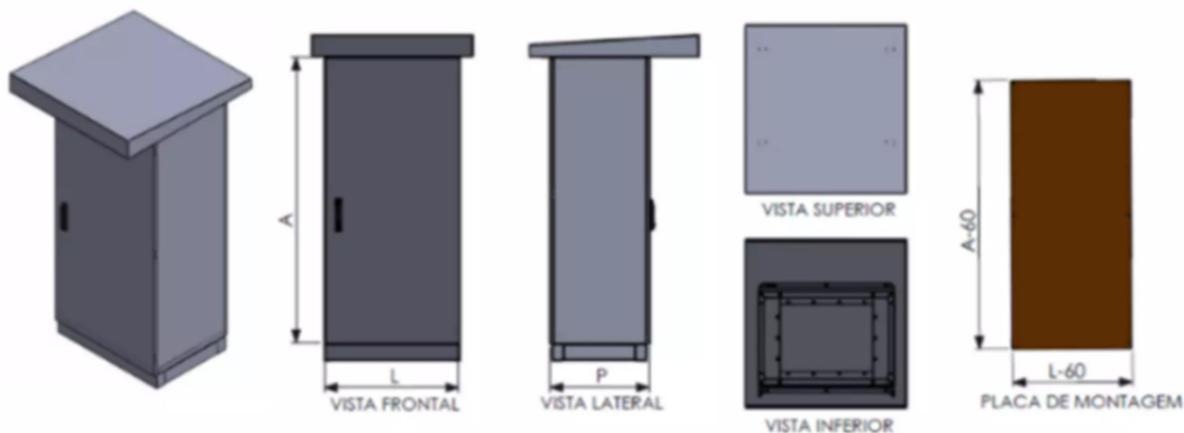
Todas as conexões serão com solda exotérmica, dessa forma não se exige caixa de inspeção.

A bitola mínima de cabos de cobre em solo é 50mm², sendo as bitolas específicas apontadas no projeto.

As hastes de aterramento devem ser cravadas verticalmente no solo, e o seu topo deve ficar a 70cm em relação ao nível do solo, onde passa o cabo.

3.2 PAINÉIS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros/painéis monobloco para uso ao tempo deve ter dimensões de 1500x800x660mm e ter grau mínimo de proteção IP65, ter base soleira, placa de montagem, porta frontal, laterais fixas, teto protetor, tampa traseira removível, tampa inferior bipartida. Pintura conforme NBR-8755, eletrostática a pó resina poliéster com 120 micrometros de espessura, estrutura e fechamentos na cor bege RAL 7032, placa montagem na cor laranja RAL 2003. A figura a seguir mostra um exemplo deste painel.



Grau de proteção: IP-65 - norma IEC 60529:
6 - totalmente protegido contra penetração de poeira;
5 - proteção contra jatos de água.

Figura 5: Exemplo de painel para uso ao tempo.

A carcaça metálica deste quadro deve ser aterrada, sendo conectada ao sistema de aterramento do neutro do transformador.

Nas portas dos painéis devem ser instaladas placas de advertência indicando “Perigo, risco de choque elétrico”, semelhante à mostrada na figura abaixo, tamanho 25x18cm.



Figura 6: Placa de advertência a ser fixada na parte externa dos quadros de distribuição e porta do shaft das instalações elétricas

3.3 CABOS, RAMAIS E CIRCUITOS TERMINAIS

Os cabos devem ser de cobre, monopolar, isolados, classe de encordoamento 4. As cores devem seguir a NBR 5410, para condutores fase podem ser usadas as cores preta, vermelha ou branco e para neutro a cor azul clara e terra cor verde.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

A isolação para cabos instalados internamente deve ser 750/450V em PVC e isolação para cabos instalados no solo ou extremamente à edificação em ramais alimentadores de quadros, deve ser de 1/0,6KV em EPR ou XLPE.

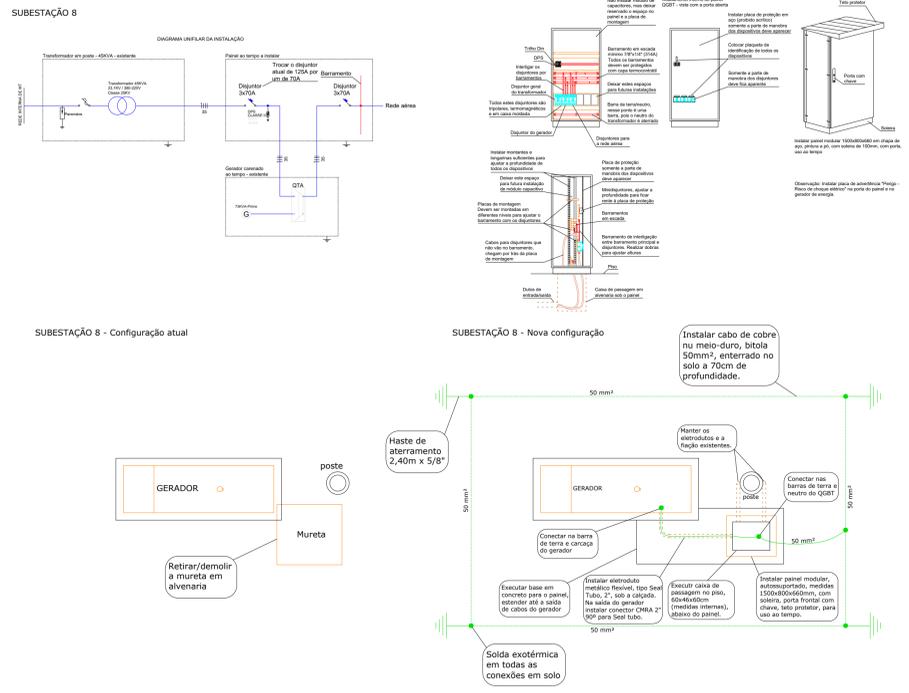
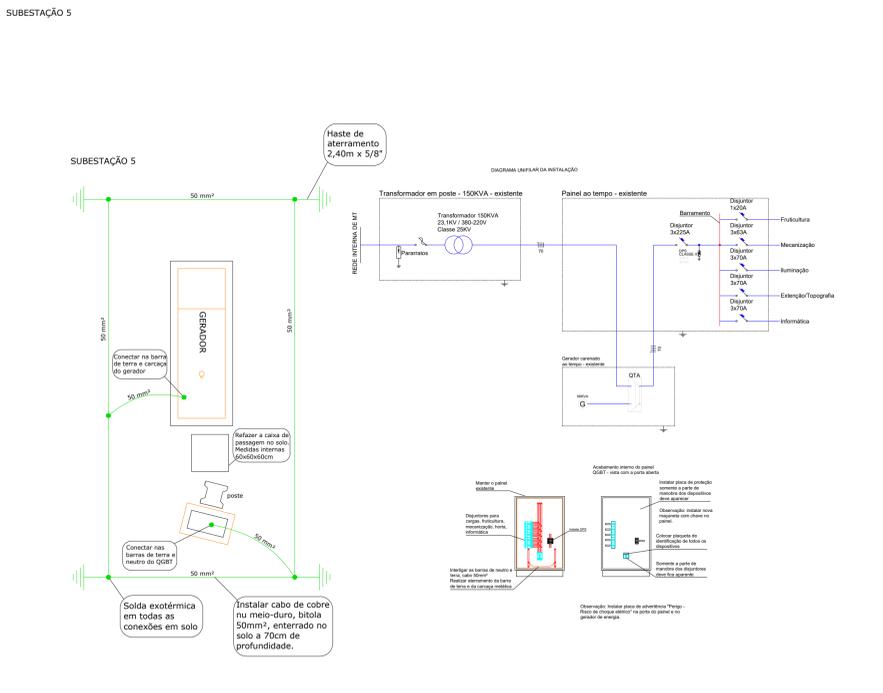
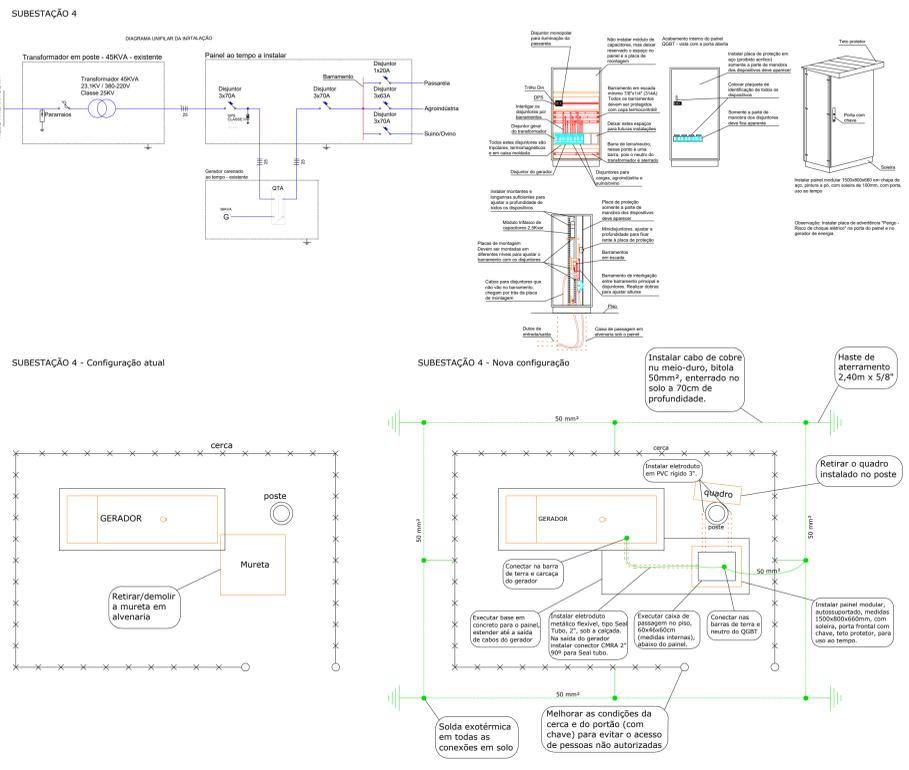
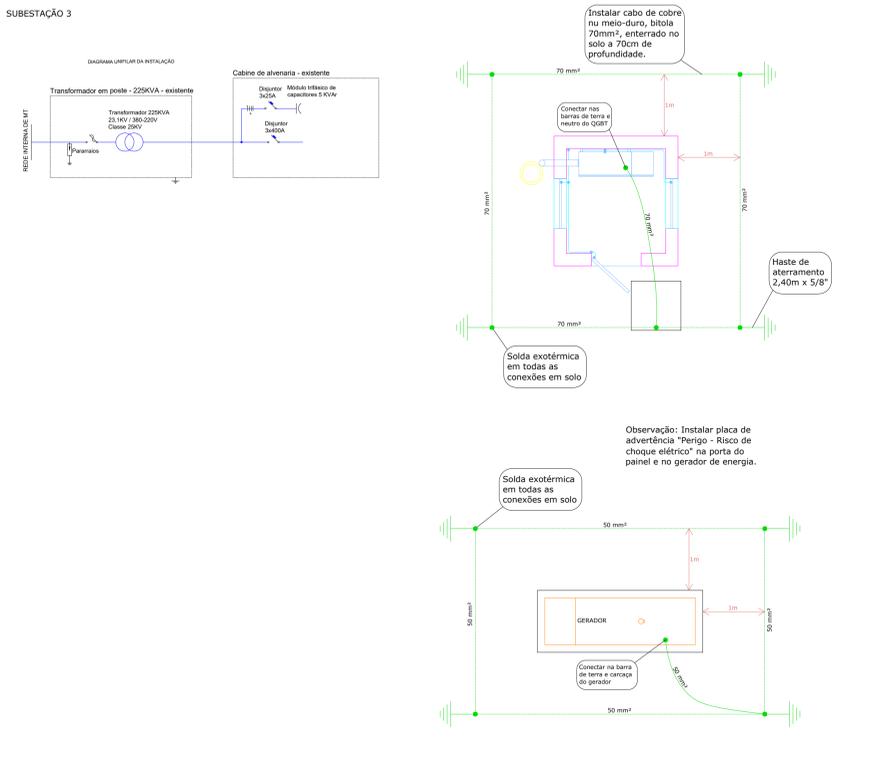
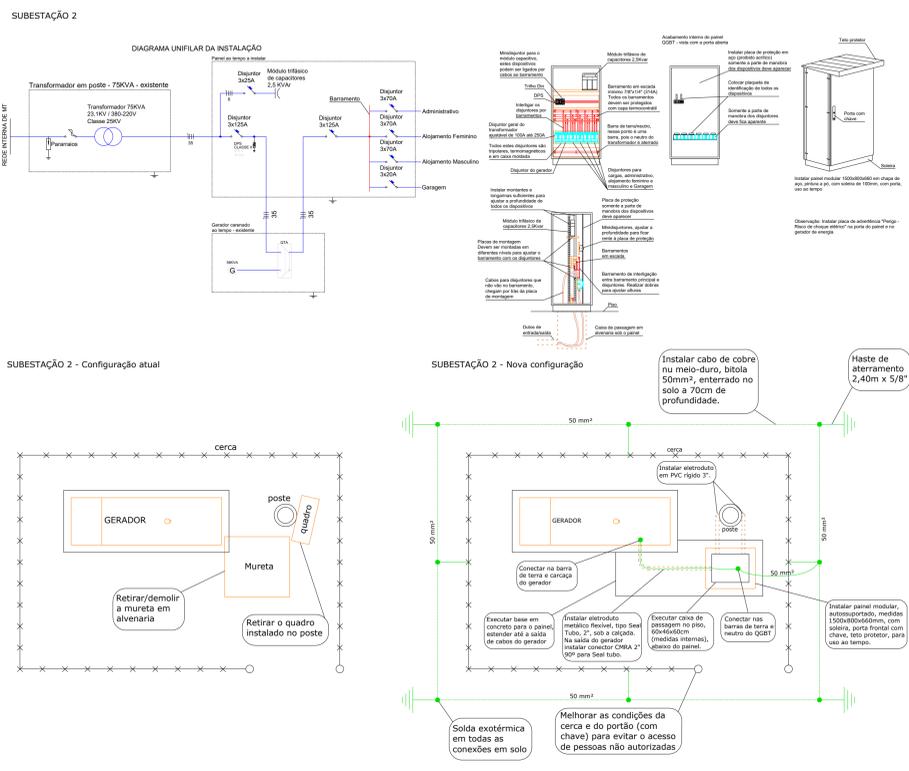
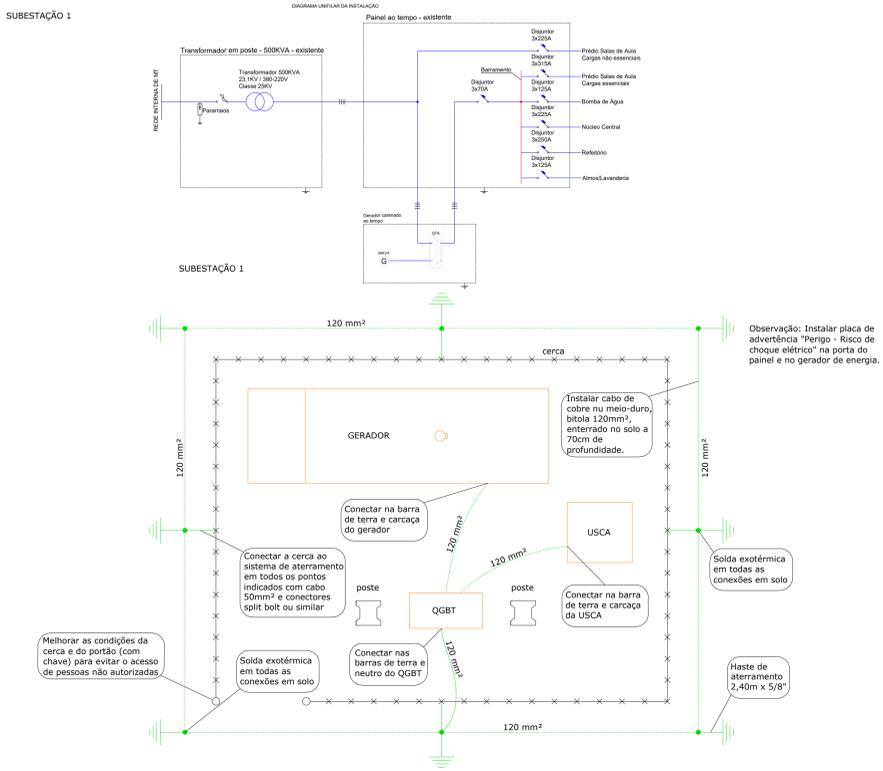
O dimensionamento dos ramais e circuitos não deve ser alterado. Cada circuito ou ramal deve ter neutro e terra independente partindo dos barramentos de neutro e terra.

As emendas em cabos somente devem ser executadas em caixas de passagem ou em eletrocalhas, devem ser soldadas com estanho e isoladas com fita isolante.

Santa Maria, 28 de junho de 2022.

Cedenir Borghetti
Eng. Eletricista
CREA RS 130472

**Anexo III - 7. Anexo 3 do ETP_Plantas da rede Elétrica.
pdf**



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 3218-9019

OBRA: REDE ELÉTRICA

LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS ALEGRETE

PROJETO: MELHORIAS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CONTEÚDO: PROJETO ELÉTRICO - SUBESTAÇÕES

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

RESPONSÁVEL: ENG. ELETRICISTA CEDENIR BORGHETTI

ÁREA: -

ESCALA: 1/75

DATA: Junho/2022

DESENHO: Cedenir

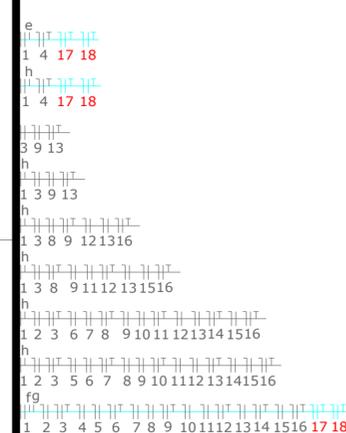
FRANCA: EL 1/5

CD	BITOLA	DISJUNTOR
	2,5mm ²	1P-20A
	4,0mm ²	1P-25A
	2,5mm ²	1P-20A
	2,5mm ²	1P-20A
	4,0mm ²	1P-25A
AL	4#25mm ²	3P-70A (DR)

CIRCUITO	BITOLA	DISJUNTOR
1	2,5mm ²	1P-20A
2	2,5mm ²	1P-20A
3	2,5mm ²	1P-20A
4	2,5mm ²	1P-20A
5	2,5mm ²	1P-20A
6	2,5mm ²	1P-20A
7	2,5mm ²	1P-20A
8	2,5mm ²	1P-20A
9	2,5mm ²	1P-20A
10	4,0mm ²	1P-25A
11	4,0mm ²	1P-25A
12	4,0mm ²	1P-25A
13	4,0mm ²	1P-25A
14	4,0mm ²	1P-25A
15	4,0mm ²	1P-25A
16	4,0mm ²	1P-25A
17	2,5mm ²	1P-20A
18	2,5mm ²	1P-20A
19	2,5mm ²	1P-20A
GERAL	4#25mm ²	3P-70A (DR)

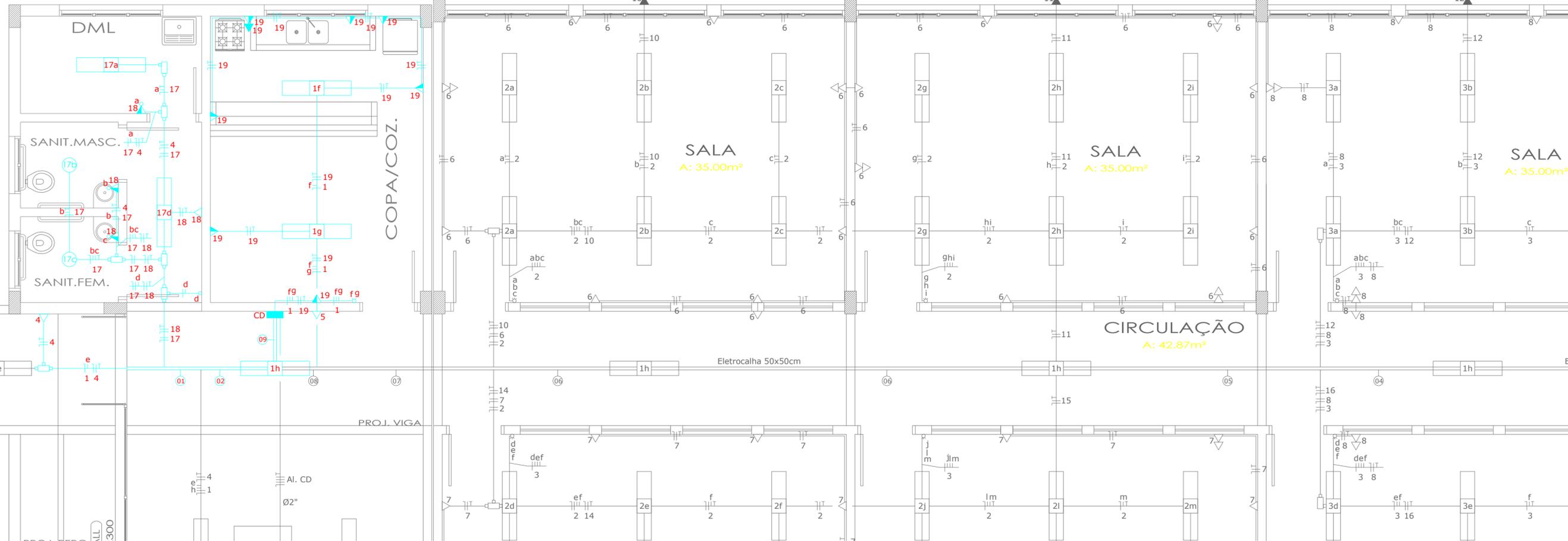
Os sanitários, o DML e a cozinha terão novos circuitos, para isso devem ser criados três novos circuitos no quadro de distribuição, 17, 18 e 19. A fiação dos ambientes será mantida a mesma, sendo que esta fiação existente deve ser ligada no circuito correspondente conforme a tabela e a nova numeração de fiação. Deverá ser instalada fiação nova desde o quadro até a entrada nos ambientes para os novos circuitos.

NOVO CIRCUITO PARA ILUMINAÇÃO DO BANHEIRO E DML
NOVO CIRCUITO PARA TOMADAS DO BANHEIRO E DML
NOVO CIRCUITO PARA TOMADAS DA COZINHA



PROJ. COBERTURA

PROJ. COBERTURA





INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA: **REDE ELÉTRICA**

LOCAL: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS ALEGRETE**

PROJETO: **MELHORIAS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

CONTEÚDO: **PROJETO ELÉTRICO - ADMINISTRATIVO**

PROPRIETÁRIO: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA**

RESPONSÁVEL: **ENG. ELETRICISTA CEDENIR BORGHETTI**

ÁREA: **-**

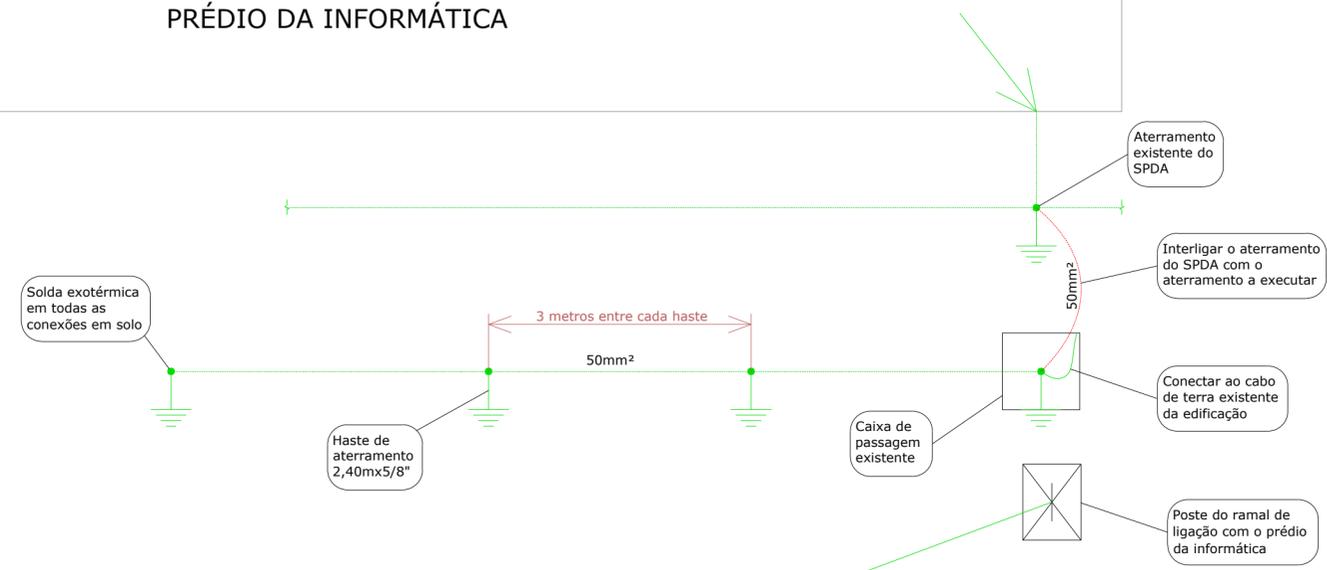
ESCALA: **1/50**

DATA: **Junho/2022**

DESENHO: **Cedenir**

PRANCHA: **EL 2/5**

PRÉDIO DA INFORMÁTICA



PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA:
REDE ELÉTRICA

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS ALEGRETE

PROJETO:
MELHORIAS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ÁREA:
-

CONTEÚDO:
PROJETO ELÉTRICO - INFORMÁTICA

ESCALA:
1/50

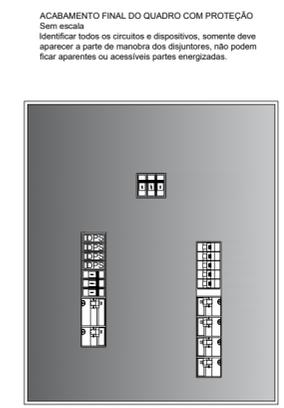
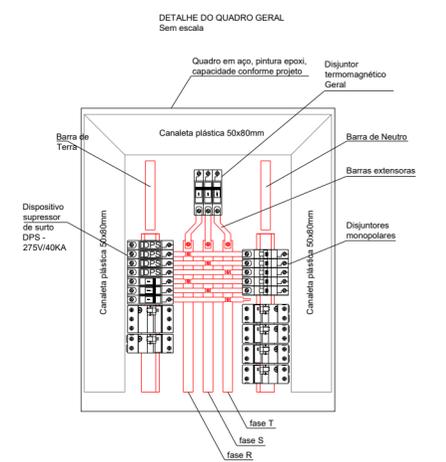
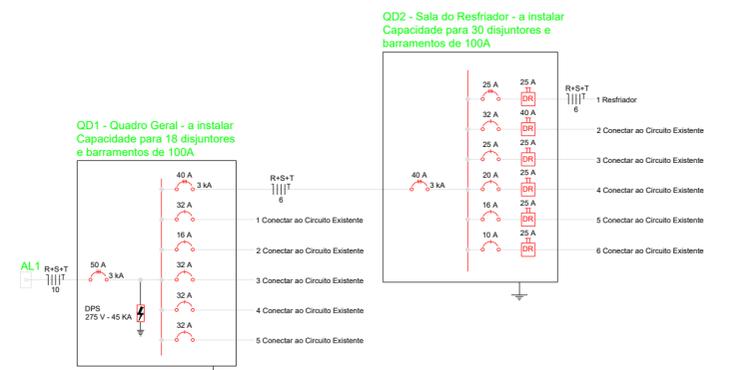
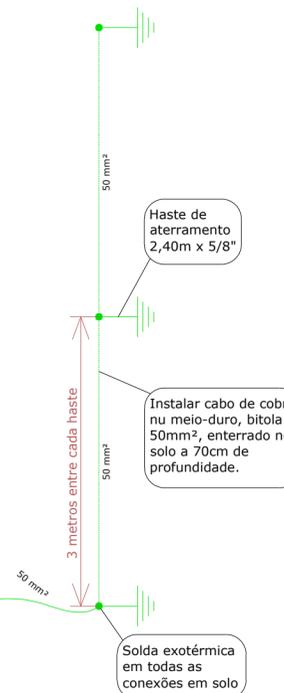
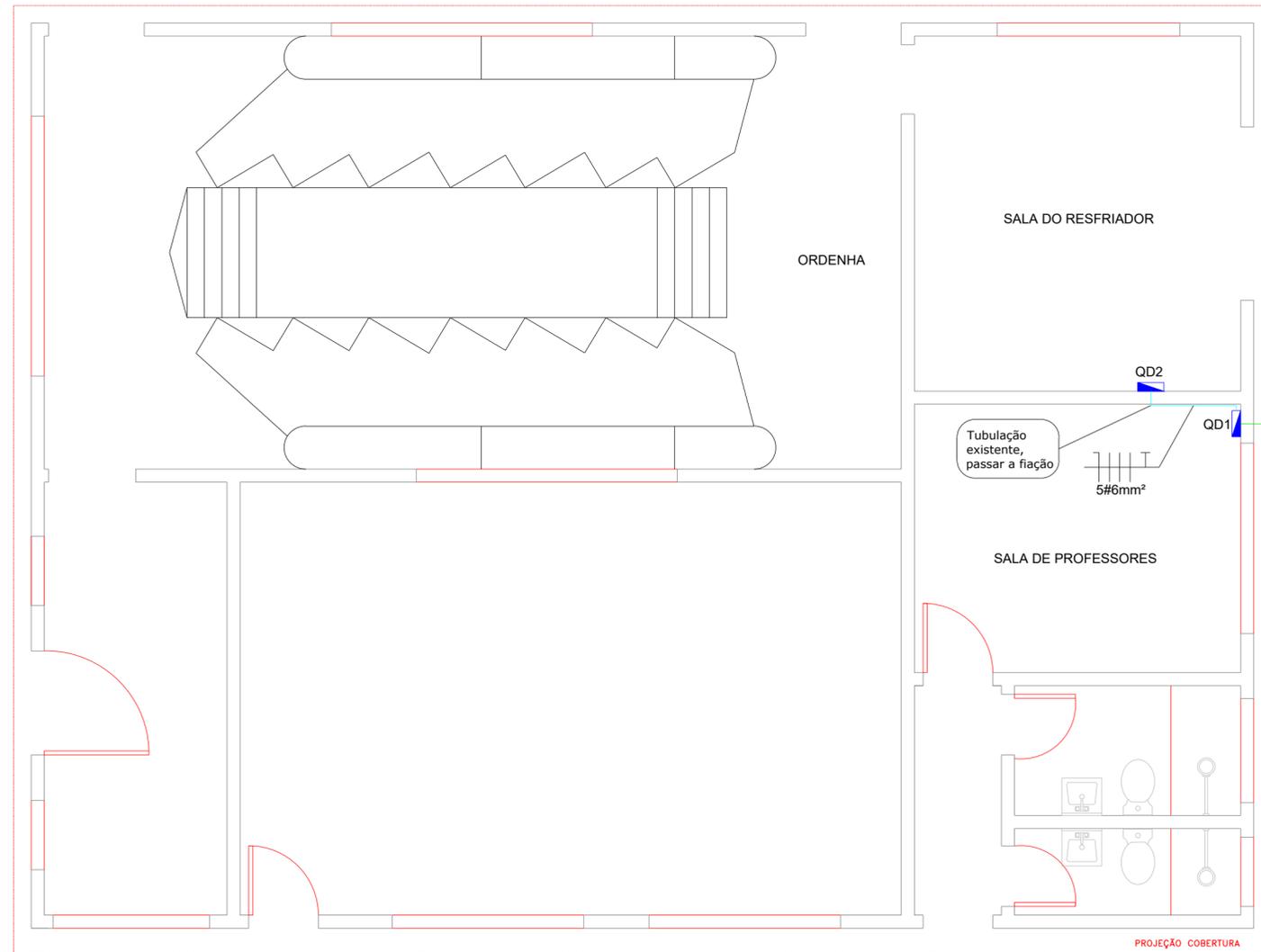
PROPRIETÁRIO:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

DATA:
Junho/2022

RESPONSÁVEL:
ENG. ELETRICISTA CEDENIR BORGHETTI

DESENHO:
Cedenir

PRANCHA:
EL 3/5



PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
 COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
 Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA:
REDE ELÉTRICA

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS ALEGRETE

PROJETO:
MELHORIAS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ÁREA:
 -

CONTEÚDO:
PROJETO ELÉTRICO - TAMBO

ESCALA:
1/50

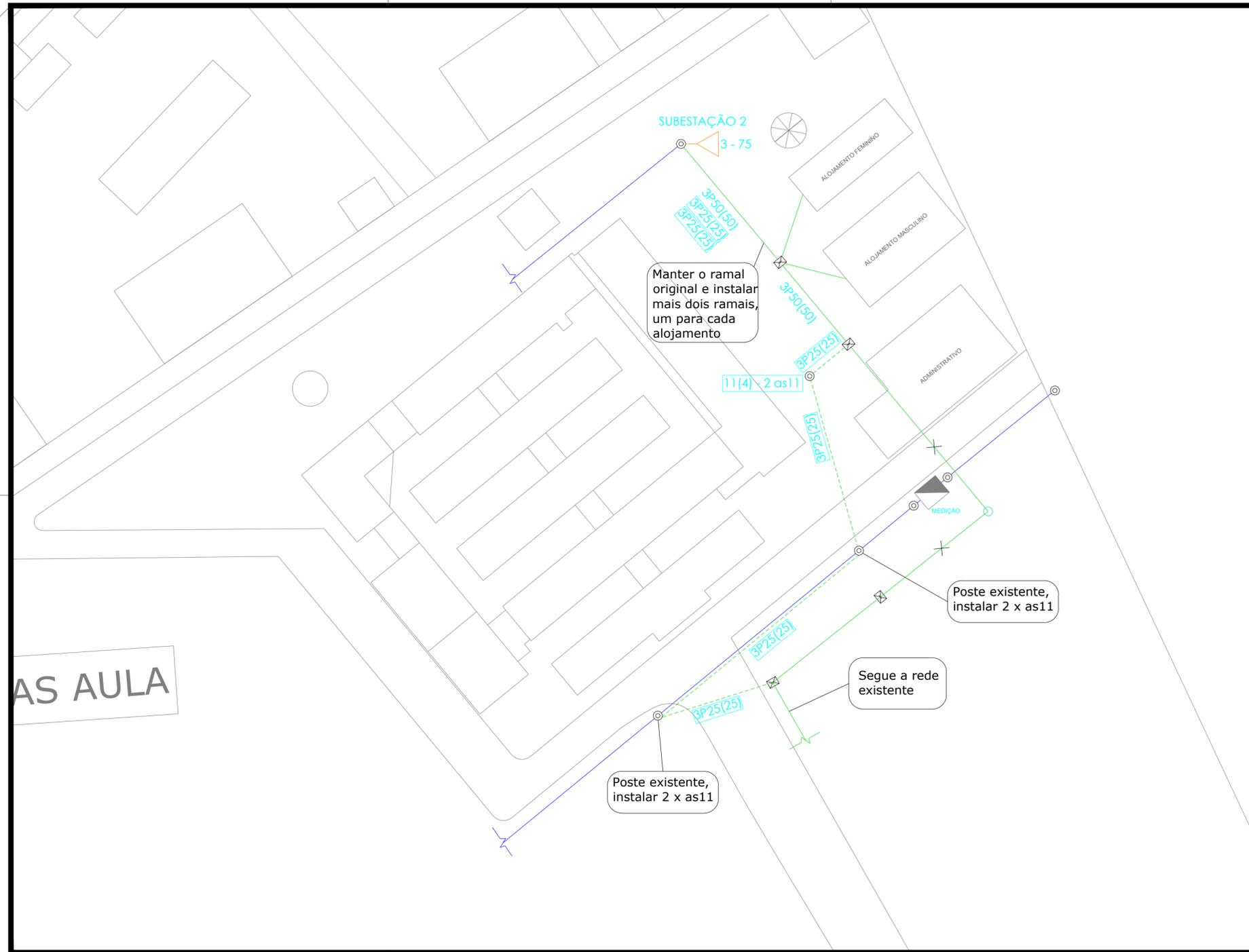
PROPRIETÁRIO:
 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

DATA:
Junho/2022

DESENHO:
Cedenir

RESPONSÁVEL:
 ENG. ELETRICISTA CEDENIR BORGHETTI

PRANCHA:
EL 4 / 5



LEGENDA
(sem escala)

Observações: Simbologia baseada na GED 3650, versão 1.12, publicação 22/10/2018
Estruturas conforme a GED 11847/versão 2.26, publicação 18/03/2019.

	Poste de concreto duplo T - Estrutura existente
	Poste de madeira - Estrutura existente
	Poste circular de concreto - Estrutura existente
	Poste circular de concreto - Estrutura existente
	Transformador - Equipamento existente
	Condutor primário aéreo - INSTALADO
	Condutor secundário aéreo - INSTALADO
	Condutor secundário aéreo - PROJETADO
	Aterramento - Existente

REDE SECUNDÁRIA AÉREA:

a) Material da fase, do neutro ou do controle de IP:

- C - cobre (fio ou cabo)
- A - alumínio
- P - cabo multiplexado
- M - cabo multiplexado para ramal de ligação de clientes
- BT - cabo protegido (não multiplexado)
- I - cabo de controle de iluminação pública

b) bitola da fase

06, 04, 02, 1/0, 2/0, 3/0, 4/0 e 336MCM (AWG)
10, 16, 25, 35, 50, 70, 95 e 120mm²

Exemplo:
3A1/0(A1/0)

3 - número da fase (1, 2 ou 3)
A - material da fase
1/0 - bitola da fase
A - material do neutro
1/0 - bitola do neutro (dentro dos parêntese)



PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA: REDE ELÉTRICA	
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS ALEGRETE	
PROJETO: MELHORIAS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	ÁREA: -
CONTEÚDO: PROJETO ELÉTRICO - REDE ANTENA	ESCALA: 1/750
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	DATA: Junho/2022
RESPONSÁVEL: ENG. ELETRICISTA CEDENIR BORGHETTI	DESENHO: Cedenir
	PRANCHA: EL 5/5

AS AULA

**Anexo IV - 8. Anexo 4 do ETP_Termo de justificativas
tecnicas relevantes.pdf**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

Processo: 23215.003286/2022-89

Objeto: O objeto do presente processo é a contratação de empresa especializada para realizar a readequação da rede elétrica do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete.

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, o 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”.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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:

Os serviços a serem executados são específicos e determinados conforme dimensionamento único, não sendo úteis para outras aplicações, ou seja, não é serviço padronizado. A empresa executora deve ter conhecimento específico para o desenvolvimento de tal atividade, bem como, deve emitir ART (anotação de responsabilidade técnica) sobre a execução dos serviços, respeitando o projeto e adotando de boa técnica de engenharia.

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.

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 n.º 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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 ou Termo de Referência (X) FOI elaborado por profissional habilitado de *engenharia elétrica*, com a emissão da ART juntada no documento nº (11994077).

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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, consequentemente, 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).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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

Este formato mostra-se mais vantajoso para a Instituição, tanto na questão de execução e fiscalização, como também na precisão dos itens a serem utilizados. Pois o processo licitatório em questão está acompanhado de projeto executivo elaborado por profissional técnico (engenheiro eletricista), juntamente ao caderno de especificações técnicas e orçamentos. Desta forma, se reduz significativamente a possibilidade de erros de quantitativos.

3.1. Caso adotado o regime de empreitada por preço global ou integral: definição das “subestimativas” e “superestimativas” relevantes

A definição das chamadas "subestimativas e superestimativas relevantes" decorre de orientação do TCU para os contratos por empreitada por preço global ou integral (Acórdão nº 1.977/2013 - Plenário), a fim de garantir segurança jurídica em caso de eventual necessidade de aditivos para correção de projeto.

Segundo avalia o TCU, ambas as partes - Administração e contratada - são obrigadas a arcar com as imprecisões do projeto na empreitada por preço global - porém, apenas até o limite do enriquecimento sem causa de uma parte em detrimento da outra.

Assim, "pequenos erros quantitativos" devem ser tolerados e não devem acarretar a celebração de termos aditivos em empreitadas globais, "por se tratarem de erros acidentais, incapazes de interferir na formação de vontades e, principalmente, na formação de proposta a ser ofertada, a ser tida como a mais vantajosa."

Porém, o cenário se altera caso ocorram "erros substanciais" - daí a necessidade de estabelecer um critério objetivo para diferenciá-los.

O setor técnico deve elaborar uma matriz de riscos para analisar os riscos do projeto e definir a margem de tolerância de erro quantitativo a ser acatada pelas partes, tanto a menor ("subestimativas" em desfavor da contratada) quanto a maior ("superestimativas" em desfavor da Administração).

Tal margem de tolerância será fixada sob a forma de um percentual incidente sobre as quantidades do serviço.

Nesse ponto convém notar que a inclusão dos riscos do empreendimento é parte obrigatória da remuneração da empresa contratada, nos termos do art. 9º do Decreto n. 7.983, de 2013, que traz a composição do BDI:

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

IV - taxa de lucro.

Ora, a Taxa de Risco compreende os “riscos de construção”, os “riscos normais de projetos de engenharia”, bem como os “riscos de erros de projetos e engenharia”, conforme se extrai do Acórdão TCU n. 2622/2013-Plenário. Portanto, não é compreensível que a Administração venha a remunerar esses riscos e ao mesmo tempo assuma o ônus de **quaisquer** quantitativos subestimados por meio da celebração de aditivos, tal como seria no regime de empreitada por preço unitário. Daí a taxa de risco fixada pela Administração por ocasião da elaboração do BDI é um importante fator a ser levado em consideração no cálculo das superestimativas e subestimativas relevantes.

Além disso, A Orientação Técnica n. 04/2011 do Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos, seguindo padrões internacionais (ICEC - International Cost Engineering Council), indica uma margem de erro de um orçamento de referência de aproximadamente 5% (cinco por cento) para um Projeto Básico quando caracterizada uma situação de utilização de empreitada por preço global, ou seja: quando todas as informações necessárias para a confecção de uma planilha orçamentária detalhada estão disponíveis. Assim, esse parâmetro pode ser utilizado pela Administração como critério médio que pode variar conforme o risco de cada etapa do projeto. Em todo caso, porém, compete exclusivamente à área técnica a definição dos respectivos percentuais de subestimativas e superestimativas relevantes.

Uma vez fixados os percentuais, durante a execução contratual, se for constatado um erro de quantitativo (“subestimativa” ou “superestimativa”) em determinado serviço, o setor técnico comparará com o percentual fixado na matriz de riscos.

Se o percentual do erro ficar abaixo do percentual limite, significa que o erro não é relevante: trata-se de risco ordinário do empreendimento, já remunerado pela taxa de “risco” que consta do BDI da obra ou serviço, e não deve fundamentar a prolação de termo aditivo.

Porém, se o percentual do erro ficar acima do percentual limite, será considerado relevante e permitirá a prolação do termo aditivo – sem prejuízo da análise técnica acerca dos demais requisitos necessários para as modificações contratuais, nos termos do art. 65, I e II, da Lei nº 8.666/93.

Segue o exemplo do TCU: “os contratos podem, com simplicidade, objetivar que erros unitários de quantidade de até 10% não sejam objeto de qualquer revisão. Menos que isso, esses erros acidentais serão álea ordinária da contratada. Para que não haja incontáveis pedidos de reequilíbrio decorrentes de serviços de pequena monta, pode-se, ainda, definir que somente serviços de materialidade relevante na curva ABC do empreendimento incorrerão como tarja de “erro relevante”. Mantém, assim, a lógica da medição por preço global, ao mesmo tempo em que se veda o enriquecimento sem causa de qualquer das partes, sem ferir o princípio fundamental da obtenção da melhor proposta”.

Assim, a definição do percentual de tolerância pode abranger cada item de serviço, grupos de serviços ou apenas os serviços de maior relevância da contratação (avaliados de acordo com a metodologia ABC) – nesse último caso, o erro de quantitativo só ensejará a prolação do termo aditivo se atingir justamente um dos serviços agrupados na curva “A” da contratação, ou nas curvas “A” e “B” (podendo prever um percentual limite maior para os serviços da curva “B” em relação à curva “A”, por exemplo).

Trata-se de questão técnica, a ser avaliada pelo setor em cada licitação, de acordo com as peculiaridades do objeto.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

Por fim, nos termos do art. 13, inciso II, do Decreto nº 7.983, de 2013, as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões não poderão ultrapassar, no seu conjunto, 10% (dez por cento) do valor total do contrato, computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

JUSTIFICATIVA: O Projeto Básico da obra ou serviço, cujo regime de execução é o de empreitada por preço global ou empreitada integral, DEFINIU as subestimativas e superestimativas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, segundo as diretrizes do Acórdão nº 1.977/2013 – Plenário TCU, adotando os seguintes parâmetros:

Todos os serviços a serem executados na obra são, como definido no Acórdão 1.977/2013, “acima da terra”, ou seja, são serviços que podem ser precisamente definidos. Foi realizada a vistoria no local da obra para definição dos serviços e quantitativos, que foram relacionados no projeto, contribuindo para a redução dos riscos relativos à não contemplação de insumos no orçamento da obra. Sendo assim, para evitar erros devido à subestimativas ou a superestimativas foi adotado o risco médio conforme as Orientações Para Elaboração De Planilhas Orçamentárias De Obras Públicas, Tribunal de Contas da União, 2014. Página 91.

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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 (Anexo 5 do ETP) e as planilhas analíticas no documento nº (Anexo 7 do ETP). A ART relativa às planilhas orçamentárias consta do documento nº (Anexo 8 do ETP).

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.

6. 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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:

() 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;

7. 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. (...)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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, não foram juntadas as Curvas ABC.

8. 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".



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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 planejamento 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 (X) NÃO DESONERADOS.

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.

9. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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 acrescer 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:

() 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 (X) médio ou () 3º quartil:

Foi utilizado o valor médio por se considerar que não existem motivos ou eventos que possam variar seu valor para mais ou para menos da média dos valores praticados.

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

Foi utilizado o valor médio por se considerar que não existem motivos ou eventos que possam variar seu valor para mais ou para menos da média dos valores praticados.

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

Foi utilizado o valor médio por se considerar que não existem motivos ou eventos que possam variar seu valor para mais ou para menos da média dos valores praticados.

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

Foi utilizado o valor médio por se considerar que não existem motivos ou eventos que possam variar seu valor para mais ou para menos da média dos valores praticados.

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

Foi utilizado o valor médio por se considerar que não existem motivos ou eventos que possam variar seu valor para mais ou para menos da média dos valores praticados.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

10. 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:

Não se fez necessária a aquisição de equipamentos para o bom funcionamento do sistema.

11. 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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:

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

() adota o parâmetro do () 1º quartil ou () médio ou () 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:

O percentual da administração local da obra ficou acima do 3º quartil devido ao baixo valor obra, tendo em vista que são necessários serviços de encarregado geral de obra, que por si só já extrapola o percentual, já que este serviço deve ser considerado para toda a obra, sendo necessário para ter um responsável em tempo integral na obra, ao mesmo tempo não tem como fracionar este serviço, ou seja, o mínimo a ser considerado é um encarregado, assim dimensionado para esta obra.

12. 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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 (Anexo 8).

13. 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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 (Anexo 6 do ETP).

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

14. 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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.

15. EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

15.1. 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)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

"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 () CAU ou ao () CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

Por ser uma atividade específica de cunho técnico, se faz necessário o registro da empresa licitante.

15.2. 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).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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:

Por se tratar de serviços que são de capacidade profissional e técnica muito específicas, como trabalho em rede de média tensão.

(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:

Para os serviços de subestações e instalações elétricas: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 30% dos quantitativos licitados;

15.3. 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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:

A necessidade de capacidade técnica para este trabalho em específico se trata de ter realizado trabalho no nível de tensão elétrica média, desta forma, podendo ser somado a realização de vários, pois o nível não será alterado, somente a quantidade de prática executada.

15.4. 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 TRTs 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).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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 eletricista: serviços de subestação e instalações elétricas;

Os quantitativos mínimos a serem comprovados nos documentos de ART/RRT, por cada profissional, estão abaixo elencados:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

Para o cargo de engenheiro eletricitista: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 30% dos quantitativos licitados, para os serviços de subestações e instalações elétricas.

15.5. 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, conseqüentemente, para a maior isonomia entre os licitantes.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, a realização de vistoria será (X) FACULTATIVA ou () OBRIGATORIA, 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:

Se o profissional responsável tiver conhecimento técnico para tal feito, o mesmo de posse dos projetos executivos terá condições de avaliar os serviços a serem realizados, pois não existem interferências externas ao projeto que podem vir a modificar a execução do mesmo.

16. 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,



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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

O serviço técnico a ser executado pela empresa a ser contratada, é de grande maioria de capacidade da mesma empresa, por se tratar de serviços na mesma linha de conhecimento técnico operacional.

17. EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

17.1. 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 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 mínimo ou patrimônio líquido) equivalente a 10% (dez por cento) do valor total estimado da contratação ou do item pertinente.

18. 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).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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 não envolve questões de alta complexidade e de relevante vulto, de modo que empresas possuem individualmente condições de suprir os requisitos de habilitação do edital, sem prejudicar a ampliação da competitividade e a obtenção da proposta mais vantajosa.

19. 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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:

Trata-se de serviço técnico que necessita de empresa especializada em serviços de construção civil. Além disso, essa vedação também considera o art. 10 da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 2017.

20. 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:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

- (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: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/562746> e
- (b) **observância da legislação e normas brasileiras**. Neste aspecto, consulte o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, disponível neste link: <https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/consultoria-geral-da-uniao-1/modelos-de-convenios-licitacoes-e-contratos/modelos-de-licitacoes-e-contratos/licitacoes-sustentaveis>

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 () ou Projeto Executivo (X) não incluiu (X) critérios/práticas de sustentabilidade socioambiental e (X) de acessibilidade pelos seguintes fundamentos:

Visto que o projeto não tem impacto ambiental ao seu entorno, pois será apenas serviços de melhoria. E quanto a acessibilidade, trata-se de serviços e locais que devem ter controle de acesso para pessoal com capacitação técnica.

21. 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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:

22. 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 predetermina 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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.

**23. 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA**

A - (X) 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, bem como o constante da PORTARIA ELETRÔNICA Nº 1066 / 2022 - GRE, a autoridade assessorada:

B.1 (X) detém competência para celebrar o contrato;

B.2. () irá obter autorização para celebrar o contrato.

Com essas informações, a Equipe de Planejamento da Licitação finalizada a exposição das justificativas técnicas e relevantes.

Equipe de Planejamento

Luiz Carlos Trindade dos Santos, SIAPE 1107116 - Requerente
Wagner Dambros Fernandes, SIAPE 2685271 - Engenheiro Civil
Cedenir Borghetti, SIAPE 1756683 - Engenheiro Eletricista
Jonathan Saidelles Corrêa, SIAPE 1130419 - Coordenador de Licitações

**Anexo V - 9. Anexo 5 do ETP_Planilha
Sintética_Orçamento.pdf**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA
CAMPUS ALEGRETE
ALEGRETE/RS
REFORMA ELÉTRICA

BDI
Padrão: 23%
Equipamentos: 15%

FONTE: SINAPI
DATA: MAIO/2022

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR UNITÁRIO COM BDI	TOTAL
SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$ 28.851,58
1.2	COMPOSIÇÃO 66	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA CONSIDERANDO TODA A DURAÇÃO DA OBRA - UNIDADE PORCENTAGEM DE OBRA EXECUTADA	UNID	1	21753,92	R\$ 26.757,32	R\$ 26.757,32
1.2	CREA	ART DE EXECUÇÃO	UNID	1	233,94	R\$ 233,94	R\$ 233,94
1.3	COMPOSIÇÃO 65	PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, CONFORME MANUAL DE PLACAS DO GOVERNO FEDERAL	UNID	1	1512,45	R\$ 1.860,31	R\$ 1.860,31
MEDIÇÃO							R\$ 3.310,76
2.1	COMPOSIÇÃO 57	INSPEÇÃO E REAPERTO DE CONEXÕES	UN	1	272,35	R\$ 334,99	R\$ 334,99
2.2	COMPOSIÇÃO 55	LIMPEZA GERAL DA MEDIÇÃO, COM DESLIGAMENTO DE ENERGIA PROGRAMADO COM A CONCESSIONÁRIA, ATERRAMENTO PROVISÓRIO, EXECUTADO POR	UN	1	937,80	R\$ 1.153,49	R\$ 1.153,49
2.3	COMPOSIÇÃO 56	PROFISSIONAL HABILITADO PARA SERVIÇOS EM ELETRICIDADE	UN	1	282,80	R\$ 347,84	R\$ 347,84
2.4	COMPOSIÇÃO 67	MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DO SISTEMA DE ATERRAMENTO COM EMISSÃO DE PARECER	UN	1	424,20	R\$ 521,77	R\$ 521,77
2.5	Pesquisa de mercado	NOBRÉAK 600VA, BIVOLT	UNID	1	475,00	R\$ 584,25	R\$ 584,25
2.6	COMPOSIÇÃO 68	SUPORTE EXTERNO PARA MUFLA - INSTALADO	UN	2	149,76	R\$ 184,21	R\$ 368,41
SUBESTAÇÕES E OUTRAS INSTALAÇÕES							R\$ 100.778,45
3.1	101538	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 07/2020	UN	12	57,47	R\$ 70,69	R\$ 848,26
3.2	COMPOSIÇÃO 61	BARRA EXTENSORA DE COBRE, 450A, DE LIGAÇÃO ENTRE BARRAMENTO E DISJUNTOR - INSTALADA.	UN	3	67,14	R\$ 82,59	R\$ 247,76
3.3	COMPOSIÇÃO 58	CABO DE ALUMÍNIO PARA INSTALAÇÃO AÉREA, BITOLA 25MM², ISOLAÇÃO 0,6/1KV, QUADRUPLIX, NEUTRO E TRÊS FASES - INSTALADO.	M	240	30,62	R\$ 37,66	R\$ 9.038,26
3.4	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2015	M	30	4,18	R\$ 5,14	154,24
3.5	92984	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2021	M	60	29,29	R\$ 36,03	R\$ 2.161,60
3.6	92986	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2021	M	60	39,75	R\$ 48,89	R\$ 2.933,55
3.7	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2015	M	10	10,62	R\$ 13,06	130,63
3.8	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2015	M	3	9,45	R\$ 11,62	R\$ 34,87
3.9	COMPOSIÇÃO 105	CABO DE COBRE NU 120 MM2 MEIO DURO - INSTALADO.	M	10	126,08	R\$ 155,08	R\$ 1.550,81
3.10	COMPOSIÇÃO 103	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO DURO - INSTALADO.	M	35	49,34	R\$ 60,69	R\$ 2.124,19
3.11	COMPOSIÇÃO 104	CABO DE COBRE NU 70 MM2 MEIO DURO - INSTALADO.	M	5	69,06	R\$ 84,94	R\$ 424,71
3.12	COMPOSIÇÃO 102	CABO DE COBRE NU, 120 MM², MEIO DURO, ENTERADO NO SOLO A 70CM - INCLUSA ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, REATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.	M	30	134,88	R\$ 165,90	R\$ 4.977,00
3.13	COMPOSIÇÃO 100	CABO DE COBRE NU, 50 MM², MEIO DURO, ENTERADO NO SOLO A 70CM - INCLUSA ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, REATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.	M	101	59,45	R\$ 73,12	R\$ 7.385,23
3.14	COMPOSIÇÃO 101	CABO DE COBRE NU, 70 MM², MEIO DURO, ENTERADO NO SOLO A 70CM - INCLUSA ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, REATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.	M	17	78,73	R\$ 96,84	R\$ 1.646,20
3.15	97888	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_ 12/2020	UN	4	464,72	R\$ 571,61	R\$ 2.286,42
3.16	COMPOSIÇÃO 64	CAPA TERMOCONTRÁTIL ISOLANTE PARA BARRAMENTOS - INSTALADA.	M	5	54,53	R\$ 67,07	335,36
3.17	Pesquisa de mercado	CAPACITOR TRIFÁSICO, POTENCIA 2,5 KVAR, TENSAO 380 V, FORNECIDO COM CAPA PROTETORA, RESISTOR INTERNO A UNIDADE CAPACITIVA	unid.	1	506,96	R\$ 623,56	R\$ 623,56
3.18	Pesquisa de mercado	CAPACITOR TRIFÁSICO, POTENCIA 5 KVAR, TENSAO 380 V, FORNECIDO COM CAPA PROTETORA, RESISTOR INTERNO A UNIDADE CAPACITIVA	unid.	1	606,00	R\$ 745,38	R\$ 745,38
3.19	COMPOSIÇÃO 60	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA COM PINTURA ESMALTE SINTÉTICO ACINENTADO DE ACABAMENTO, COR CINZA, DUAS DEMÃO, PARA PROTEÇÃO CONTRA CONTATOS DIRETOS EM PAINEL DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA, RECORTADA CONFORME O PAINEL A SER INSTALADA DE MODO A APARECER SOMENTE A PARTE DE MANOBRAS DOS DISJUNTORES, NÃO APARECENDO PARTES ENERGIZADAS COMO BORNES, PARAFUSOS, BARRAMNETOS, ETC. INCLUSO MATERIAIS DE FIXAÇÃO E TODA MÃO DE OBRA.	M²	4,6	358,58	R\$ 441,05	2028,85
3.20	COMPOSIÇÃO 106	CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIÂMETRO PARA POSTE DE CONCRETO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS	UNID.	7	50,77	R\$ 62,44	R\$ 437,09
3.21	COMPOSIÇÃO 107	CONECTOR CURVO 90 GRAUS DE ALUMINIO, BITOLA 2", PARA ADAPTAR ENTRADA DE ELETRODUTO METALICO FLEXIVEL EM QUADROS - INSTALADO.	UNID.	3	59,06	R\$ 72,64	R\$ 217,92
3.22	COMPOSIÇÃO 43	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATÉ 50 MM2, TIPO CONFORME A APLICAÇÃO - INSTALADO	UN	36	20,74	R\$ 25,51	R\$ 918,46
3.23	93024	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2021	UN	12	51,63	R\$ 63,50	R\$ 762,06
3.24	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_ 12/2017	M3	6	48,91	R\$ 60,16	R\$ 360,96
3.25	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	UN	3	12,89	R\$ 15,85	47,56
3.26	101895	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	UN	2	405,69	R\$ 499,00	R\$ 998,00
3.27	Pesquisa de mercado	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 70A EM CAIXA MOLDADA, CORRENTE DE INTERRUPTOR 20KA - INSTALADO.	UNID	7	360,05	R\$ 442,86	R\$ 3.100,03
3.28	93669	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	UN	1	73,42	R\$ 90,31	R\$ 90,31
3.29	93670	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	UN	2	73,42	R\$ 90,31	180,61
3.30	93672	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	UN	2	83,66	R\$ 102,90	205,80
3.31	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	UN	1	91,72	R\$ 112,82	112,82
3.32	COMPOSIÇÃO 09	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE 45KA - INSTALADO.	UN	20	101,64	R\$ 125,02	R\$ 2.500,34
3.33	COMPOSIÇÃO 10	DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC - INSTALADO.	UN	7	143,04	R\$ 175,94	1231,57
3.34	COMPOSIÇÃO 115	DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC - INSTALADO.	UN	1	146,65	R\$ 180,38	180,38
3.35	COMPOSIÇÃO 114	DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC - INSTALADO.	UN	1	165,78	R\$ 203,91	203,91
3.36	COMPOSIÇÃO 112	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO, DIAMETRO EXTERNO DE 60 MM (2"), TIPO SEALTUBO - INSTALADO.	M	9	92,75	R\$ 114,08	R\$ 1.026,74
3.37	93011	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2021	M	24	46,22	R\$ 56,85	R\$ 1.364,41
3.38	Pesquisa de mercado	FÉCHO CREMONA COM LINGUETA MAÇANETA ESCAMOTEÁVEL EM ZK YALE COM CHAVE PARA PAINEL	unid.	1	120,95	R\$ 148,77	R\$ 148,77
3.39	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2017	UN	31	100,88	R\$ 124,08	R\$ 3.846,55
3.40	COMPOSIÇÃO 19	PAINEL ELÉTRICO AUTOSSUPOORTADO PARA USO AO TEMPO (GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP54), PORTA FRONTAL COM CHAVE, COM PLACAS DE MONTAGEM CONFORME O DESENHO DO PROJETO, FLANGE INFERIOR E TETO PROTETOR, TAMANHO 1500X800X60MM. PINTURA CONFORME NBR-8755, ELETROSTÁTICA A PÓ RESINA POLIÉSTER, PLACA MONTAGEM NA COR LARANJA - INSTALADO.	UN	3	8939,19	R\$ 10.995,20	R\$ 32.985,61
3.41	Pesquisa de mercado	PLACA DE ADVERTÊNCIA "PERIGO RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO" PARA USO AO TEMPO	unid.	12	19,99	R\$ 24,59	R\$ 295,05
3.42	COMPOSIÇÃO 108	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO C-17 - ASSENTADO.	UNID.	1	3994,43	R\$ 4.913,15	R\$ 4.913,15
3.43	COMPOSIÇÃO 63	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 30 DISJUNTORES DIN, 100 A - INSTALADO	UN	1	842,06	R\$ 1.035,73	1035,73
3.44	101878	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	UN	1	641,13	R\$ 788,59	788,59
3.45	COMPOSIÇÃO 59	SOLDA EXOTÉRMICA INCLUINDO O FORNECIMENTO DO CARTUCHO E MÃO DE OBRA	UN	55	27,42	R\$ 33,73	R\$ 1.855,00
3.46	COMPOSIÇÃO 116	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 120 MM2 - INSTALADO	UN	11	15,70	R\$ 19,31	R\$ 212,42
3.47	COMPOSIÇÃO 113	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 25 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M8	UN	20	5,07	R\$ 6,24	R\$ 124,72
3.48	COMPOSIÇÃO 110	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M8	UN	44	5,44	R\$ 6,69	R\$ 294,41
3.49	COMPOSIÇÃO 111	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M8	UN	22	7,84	R\$ 9,64	R\$ 212,15
3.50	COMPOSIÇÃO 109	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M6	UN	12	2,50	R\$ 3,08	R\$ 36,90
3.51	COMPOSIÇÃO 27	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 70 MM2 - INSTALADO	UN	9	10,54	R\$ 12,96	R\$ 116,68
3.52	COMPOSIÇÃO 62	TOMADA INDUSTRIAL DE SOBREPOR, 3P+N+T, 32A, 380V, COM PLUGUE 3P+N+T, 32A, 380V INCLUIDO - INSTALADA.	UN	2	120,68	R\$ 148,44	296,87
4 CALÇADA							R\$ 3.751,69
4.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_ 02/2021	M3	2,70	74,53	R\$ 91,67	247,51
4.2	101159	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_ 05/2020	M3	9,00	129,51	R\$ 159,30	1433,68
4.3	87530	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_ 06/2014	M2	9,00	35,68	R\$ 43,89	394,98
4.4	96621	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESURA DE *5 CM*. AF_ 08/2017	M3	0,15	169,65	R\$ 208,67	31,30
4.5	94963	CONCRETO FG = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_ 05/2021	M3	1,75	388,24	R\$ 477,54	835,69
4.6	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_ 09/2021	M2	6,40	102,71	R\$ 126,33	808,53
5 CERCAMENTO							R\$ 25.157,49
5.1	101190	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 05/2020	M	123,00	43,09	R\$ 53,00	6519,09
5.2	PRÓPRIA-C.1219	EXECUÇÃO DE TELA SOLDADA DE 5X10CM, FIO 2MM, COM 2,03M DE ALTURA	M	123,00	63,01	R\$ 77,50	9532,62
5.3	PRÓPRIA-C.1220	PORTÃO METÁLICO EM METALON REDONDO, DE ABRIR E GIRO, COM PINTURA ESMALTE, DE 1,2X2,0M, INSTALADO	UN	6,00	1233,85	R\$ 1.517,63	9105,78
VALOR TOTAL DA OBRA							R\$ 161.849,97

terça-feira, 28 de junho de 2022
ALEGRETE/RS

ENG. CIVIL WAGNER DAMBROS FERNANDES
SIAPE: 2685271
CREA-ESTADO: 203.345 RS

ENG. ELETRICISTA CEDENIR BORGHETTI
SIAPE: 1756683
CREA/RS: 130472

**Anexo VI - 10. Anexo 6 do ETP_Cronograma físico-
financeiro.pdf**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA
CAMPUS ALEGRETE
ALEGRETE/RS
REFORMA ELÉTRICA

FONTE: SINAPI
DATA: MAIO/2022

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO							
	DESCRIÇÃO	R\$ TOTAL	PARCELA 1		PARCELA 2		TOTAL ACUMULADO
			30 dias	R\$	60 dias	R\$	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 28.851,58	55,00%		45,00%		100,00%
				R\$ 15.868,37		R\$ 12.983,21	R\$ 28.851,58
2	MEDIÇÃO	R\$ 3.310,76	50,00%		50,00%		100,0%
				R\$ 1.655,38		R\$ 1.655,38	R\$ 3.310,76
3	SUBESTAÇÕES E OUTRAS INSTALAÇÕES	R\$ 100.778,45	50,00%		50,0%		100,0%
				R\$ 50.389,23		R\$ 50.389,23	R\$ 100.778,45
4	CALÇADA	R\$ 3.751,69	100,00%		50,00%		150,0%
				R\$ 3.751,69		R\$ 1.875,85	R\$ 5.627,54
5	CERCAMENTO	R\$ 25.157,49	100,0%				100,0%
				R\$ 25.157,49		R\$ -	R\$ 25.157,49
TOTAL PARCIAL		R\$ 161.849,97	60,00%	R\$ 96.822,15	41,00%	R\$ 66.903,66	101,00%
TOTAL ACUMULADO			60,00%	R\$ 96.822,15	101,00%	R\$ 163.725,81	R\$ 161.849,97

terça-feira, 28 de junho de 2022

ENG. ELETRICISTA CEDENIR BORGHETTI
 SIAPE: 1756683
 CREA/RS: 130472

**Anexo VII - 11. Anexo 7 do ETP_Planilha Analítica_BID.
pdf**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA
CAMPUS AVANÇADO DE URUGUAIANA**

PROJETO: PRÉDIO DE SALAS DE AULA

ÁREA EDIFICADA: 734,51 m²

DETALHAMENTO DO CÁLCULO DO BDI

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \cdot 100$$

Fonte: Orientações Para Elaboração De Planilhas Orçamentárias De Obras Públicas, Tribunal de Contas da União, 2014. Página 91.

Para a execução de obras com orçamento elaborado com a planilha SINAPI "SEM DESONERAÇÃO" utiliza-se o seguinte cálculo de BDI:

AC	Administração Central	4,00%
S	Seguro	0,40%
R	Risco e Imprevistos	1,27%
G	Garantia	0,40%
DF	Despesas Financeiras	1,23%
L	Lucro bruto	7,40%
I	Tributos incidentes sobre o preço de venda (I)	6,65%
	PIS	0,65%
	Cofins	3,00%
	CPRB	
	ISS	3,00%

EXECUÇÃO DE OBRAS

BDI Calculado	23,54%
BDI Adotado	23,00%

Para instalações de equipamentos com BDI diferenciado utiliza-se:

AC	Administração Central	5,20%
S	Seguro	0,24%
R	Risco e Imprevistos	0,43%
G	Garantia	0,21%
DF	Despesas Financeiras	1,00%
L	Lucro bruto	4,10%
I	Tributos incidentes sobre o preço de venda (I)	3,65%
	PIS	0,65%
	Cofins	3,00%
	CPRB	
	ISS	

INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

BDI Calculado	15,76%
BDI Adotado	15,00%

SANTA MARIA, 06 DE JUNHO DE 2022.

ENG. ELETRICISTA CEDENIR BORGHETTI
SIAPE 1756683
TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

COMPOSIÇÕES INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

COMPOSIÇÃO 09					
DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE 45KA - INSTALADO.					
UN	Consumo	Custo unitário	R\$ 101,64		
Unid.			SUBTOTAL		
FONTE Componentes					
39471	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	1	99,46	R\$ 99,46
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	23,23	R\$ 1,16
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	20,42	R\$ 1,02

COMPOSIÇÃO 10					
DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC - INSTALADO.					
UN	Consumo	Custo unitário	R\$ 143,04		
Unid.			SUBTOTAL		
FONTE Componentes					
39445	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN	1	133,03	R\$ 133,03
1570	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	4	1,05	R\$ 4,20
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,133	23,23	R\$ 3,09
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,133	20,42	R\$ 2,72

COMPOSIÇÃO 19					
PAINEL ELÉTRICO AUTOSSUPORTADO PARA USO AO TEMPO (GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP54), PORTA FRONTAL COM CHAVE, COM PLACAS DE MONTAGEM CONFORME O DESENHO DO PROJETO, FLANGE INFERIOR E TETO PROTETOR, TAMANHO 1500X800X660MM. PINTURA CONFORME NBR-8755, ELETROSTÁTICA A PÓ RESINA POLIÉSTER, PLACA MONTAGEM NA COR LARANJA - INSTALADO.					
UN	Consumo	Custo unitário	R\$ 8.939,19		
Unid.			SUBTOTAL		
FONTE Componentes					
Pequisa de mercado	PAINEL ELÉTRICO AUTOSSUPORTADO PARA USO AO TEMPO (GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP54), PORTA FRONTAL COM CHAVE, COM PLACAS DE MONTAGEM CONFORME O DESENHO DO PROJETO, FLANGE INFERIOR E TETO PROTETOR, TAMANHO 1500X800X660MM. PINTURA CONFORME NBR-8755, ELETROSTÁTICA A PÓ RESINA POLIÉSTER, PLACA MONTAGEM NA COR LARANJA	Unid.	1	7.318,14	R\$ 7.318,14
4931/ORSE-I	BARRAMENTO DE COBRE	Kg	6,70	107,71	R\$ 721,66
Pesquisa de mercado	TUBO TERMOCONTRÁTIL 30MM PARA BARRAMENTO, ISOLAÇÃO 1KV	m	4,60	21,03	R\$ 96,72
Pesquisa de mercado	ISOLADOR EM EPOXI 40X40MM	UN	9,00	12,30	R\$ 110,70
13355/ORSE-I	Arruela de pressão 1/4"	UN	15,00	0,05	R\$ 0,75
11962	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 1/4", COMPRIMENTO 1/2"	UN	15,00	0,24	R\$ 3,60
39997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	15,00	0,33	R\$ 4,95
11026	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 14, E = 1,95 MM (15,60 KG/M2)	KG	15,60	14,68	R\$ 229,01
100739	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020 P	M2	2,00	9,66	R\$ 19,32
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	19,92	R\$ 39,84
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	22,65	R\$ 45,30
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00	23,23	R\$ 185,84
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00	20,42	R\$ 163,36

COMPOSIÇÃO 27					
TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 70 MM2 - INSTALADO					
UN	Consumo	Custo unitário	R\$ 10,54		
Unid.			SUBTOTAL		
FONTE Componentes					
1579	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 70 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M10	UN	1,00	7,05	R\$ 7,05
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	23,23	R\$ 1,86
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	20,42	R\$ 1,63

COMPOSIÇÃO 43					
CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2, TIPO CONFORME A APLICACAO - INSTALADO					
UN	Consumo	Custo unitário	R\$ 20,74		
Unid.			SUBTOTAL		
FONTE Componentes					
1562	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2	UN	1	17,25	R\$ 17,25
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	23,23	R\$ 1,86
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	20,42	R\$ 1,63

COMPOSIÇÃO 55					
LIMPEZA GERAL DA MEDIÇÃO, COM DESLIGAMENTO DE ENERGIA PROGRAMADO COM A CONCESSIONÁRIA, ATERRAMENTO PROVISÓRIO, EXECUTADO POR PROFISSIONAL HABILITADO PARA SERVIÇOS EM ELETRICIDADE					
UN	Consumo	Custo unitário	R\$ 937,80		
Unid.			SUBTOTAL		
FONTE Componentes					
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	97,75	R\$ 391,00
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	23,23	R\$ 185,84
88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	26,38	R\$ 211,04
88252	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	18,74	R\$ 149,92

COMPOSIÇÃO 56					
MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DO SISTEMA DE ATERRAMENTO COM EMISSÃO DE PARECER					
UN	Consumo	Custo unitário	R\$ 282,80		
Unid.			SUBTOTAL		
FONTE Componentes					
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	97,75	R\$ 195,50
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	23,23	R\$ 46,46
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	20,42	R\$ 40,84

COMPOSIÇÃO 57					
INSPEÇÃO E REAPERTO DE CONEXÕES					
UN	Consumo	Custo unitário	R\$ 272,35		
Unid.			SUBTOTAL		
FONTE Componentes					
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	97,75	R\$ 97,75
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	23,23	R\$ 92,92
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	20,42	R\$ 81,68

COMPOSIÇÃO 58					
CABO DE ALUMÍNIO PARA INSTALAÇÃO AÉREA, BITOLA 25MM², ISOLAÇÃO 0,6/1KV, QUADRUPLEX, NEUTRO E TRÊS FASES - INSTALADO.					
M	Consumo	Custo unitário	R\$ 30,62		
Unid.			SUBTOTAL		
FONTE Componentes					
Pequisa de mercado	CABO DE ALUMÍNIO PARA INSTALAÇÃO AÉREA, BITOLA 25MM², ISOLAÇÃO 0,6/1KV, QUADRUPLEX, NEUTRO E TRÊS FASES	M	1	25,74	R\$ 25,74
91634	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	CHP	0,01	165,66	R\$ 1,66
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	22,90	R\$ 1,83
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	17,36	R\$ 1,39

COMPOSIÇÃO 59					
SOLDA EXOTÉRMICA INCLUINDO O FORNECIMENTO DO CARTUCHO E MÃO DE OBRA					
UN	Consumo	Custo unitário	R\$ 27,42		
Unid.			SUBTOTAL		
FONTE Componentes					
10426/ORSE	CARTUCHO PARA SOLDA EXOTÉRMICA	UN	1	20,00	R\$ 20,00
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	23,23	R\$ 3,95
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	20,42	R\$ 3,47

COMPOSIÇÃO 60		CHAPA DE AÇO GALVANIZADA COM PINTURA ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO DE ACABAMENTO, COR CINZA, DUAS DEMÃO, PARA PROTEÇÃO CONTRA CONTATOS DIRETOS EM PAINEL DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA, RECORRADA CONFORME O PAINEL A SER INSTALADA DE MODO A APARECER SOMENTE A PARTE DE MANOBRAS DOS DISJUNTORES, NÃO APARECENDO PARTES ENERGIZADAS COMO BORNES, PARAFUSOS, BARRMANETOS, ETC. INCLUSO MATERIAIS DE FIXAÇÃO E TODA MÃO DE OBRA.			M²			R\$ 358,58
FONTE	Componentes		Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL		
11026	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA BITOLA GSG 14, E = 1,95 MM (15,60 KG/M2)		KG	15,60	14,68	R\$ 229,01		
100739	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020_P		M2	1,00	9,66	R\$ 9,66		
13413/ORSE-I	Barra rosçada bicromatizada ø 1/4" x 3000mm		UN	0,40	13,74	R\$ 5,50		
13355/ORSE-I	Arnela de pressão 1/4"		UN	12,00	0,05	R\$ 0,60		
11962	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 1/4", COMPRIMENTO 1/2"		UN	12,00	0,24	R\$ 2,88		
39997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"		UN	12,00	0,33	R\$ 3,96		
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	2,00	19,92	R\$ 39,84		
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	2,00	22,65	R\$ 45,30		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,50	23,23	R\$ 11,62		
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,50	20,42	R\$ 10,21		

COMPOSIÇÃO 61		BARRA EXTENSORA DE COBRE, 450A, DE LIGAÇÃO ENTRE BARRAMENTO E DISJUNTOR - INSTALADA.			UN			R\$ 67,14
FONTE	Componentes		Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL		
10426/ORSE	BARRA EXTENSORA DE COBRE, DE LIGAÇÃO ENTRE BARRAMENTO E DISJUNTOR, 450A		UN	1	60,16	R\$ 60,16		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,16	23,23	R\$ 3,72		
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,16	20,42	R\$ 3,27		

COMPOSIÇÃO 62		TOMADA INDUSTRIAL DE SOBREPOR, 3P+N+T, 32A, 380V, COM PLUGUE 3P+N+T, 32A, 380V INCLUIDO - INSTALADA.			UN			R\$ 120,68
FONTE	Componentes		Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL		
Pesquisa de mercado	TOMADA INDUSTRIAL DE SOBREPOR, 3P+N+T, 32A, 380V		UN	1	63,52	R\$ 53,52		
Pesquisa de mercado	PLUGUE 3P+N+T, 32A, 380V		UN	1	40,97	R\$ 40,97		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,6	23,23	R\$ 13,94		
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,6	20,42	R\$ 12,25		

COMPOSIÇÃO 63		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 30 DISJUNTORES DIN, 100 A - INSTALADO			UN			R\$ 842,06
FONTE	Componentes		Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL		
39758	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 30 DISJUNTORES DIN, 100 A		UN	1	774,40	R\$ 774,40		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,55	23,23	R\$ 36,01		
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,55	20,42	R\$ 31,65		

COMPOSIÇÃO 64		CAPA TERMOCONTRÁTIL ISOLANTE PARA BARRAMENTOS - INSTALADA.			M			R\$ 54,53
FONTE	Componentes		Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL		
39758	TUBO TERMOCONTRÁTIL ISOLANTE PARA BARRAMENTOS		UN	1	45,80	R\$ 45,80		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,2	23,23	R\$ 4,65		
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,2	20,42	R\$ 4,08		

COMPOSIÇÃO 65		PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, CONFORME MANUAL DE PLACAS DO GOVERNO FEDERAL			UNID			R\$ 1.512,45
Referência	Componentes		Unid.	Consumo	Valor Unitário	Preço Total		
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	0,0100	345,57	3,46		
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	20,5000	22,53	461,87		
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	17,1100	18,84	322,35		
5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)		KG	21,1100	21,16	446,69		
4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)		M2	1,0000	225,00	225,00		
4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA		M	4,3800	6,44	28,21		
4417	SARRAFO NÃO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA		M	5,7600	4,32	24,88		
					Total		R\$ 1.512,45	

COMPOSIÇÃO 66		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA CONSIDERANDO TODA A DURAÇÃO DA OBRA - UNIDADE PORCENTAGEM DE OBRA EXECUTADA			UNID			R\$ 21.753,92
Referência	Componentes		Unid.	Consumo	Valor Unitário	Preço Total		
34783	ENGENHEIRO ELETRICISTA		H	20	93,63	1872,6		
93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		MES	1	8.621,40	8621,4		
88316	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA - SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	8	18,84	150,72		
88255	TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO - AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	8	29,03	232,24		
					Total mês		R\$ 10.876,96	
					Total 2 meses		R\$ 21.753,92	

COMPOSIÇÃO 67		MEDICÃO DE ISOLAÇÃO COM EMISSÃO DE PARECER			UN			R\$ 424,20
FONTE	Componentes		Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL		
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	3	97,75	R\$ 293,25		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	3	23,23	R\$ 69,69		
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	3	20,42	R\$ 61,26		

COMPOSIÇÃO 68		SUPORTE EXTERNO PARA MUFLA - INSTALADO			UN			R\$ 149,76
FONTE	Componentes		Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL		
Pesquisa de mercado	SUPORTE EXTERNO PARA MUFLA		UNID	1	110,00	R\$ 110,00		
91634	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015		CHP	0,15	221,43	R\$ 33,21		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,15	23,23	R\$ 3,48		
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,15	20,42	R\$ 3,06		

COMPOSIÇÃO 100		CABO DE COBRE NU, 50 MM², MEIO DURO, ENTERADO NO SOLO A 70CM - INCLUSA ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, REATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.			M			R\$ 59,45
FONTE	Componentes		Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL		
867	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO		M	1	47,16	R\$ 47,16		
90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 02/2021		M3	0,48	6,26	R\$ 3,00		
93361	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 04/2016		M3	0,48	19,34	R\$ 9,28		

COMPOSIÇÃO 101	CABO DE COBRE NU, 70 MM², MEIO DURO, ENTERADO NO SOLO A 70CM - INCLUSA ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, REATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.	M			R\$ 78,73
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
864	CABO DE COBRE NU 70 MM2 MEIO-DURO	M	1	66,44	R\$ 66,44
90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 02/2021	M3	0,48	6,26	R\$ 3,00
93361	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 04/2016	M3	0,48	19,34	R\$ 9,28
COMPOSIÇÃO 102	CABO DE COBRE NU, 120 MM², MEIO DURO, ENTERADO NO SOLO A 70CM - INCLUSA ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, REATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.	M			R\$ 134,88
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
866	CABO DE COBRE NU 120 MM2 MEIO-DURO	M	1	122,59	R\$ 122,59
90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 02/2021	M3	0,48	6,26	R\$ 3,00
93361	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 04/2016	M3	0,48	19,34	R\$ 9,28
COMPOSIÇÃO 103	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO DURO - INSTALADO.	M			R\$ 49,34
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
867	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	M	1	47,16	R\$ 47,16
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	23,23	R\$ 1,16
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	20,42	R\$ 1,02
COMPOSIÇÃO 104	CABO DE COBRE NU 70 MM2 MEIO DURO - INSTALADO.	M			R\$ 69,06
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
864	CABO DE COBRE NU 70 MM2 MEIO-DURO	M	1	66,44	R\$ 66,44
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,06	23,23	R\$ 1,39
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,06	20,42	R\$ 1,23
COMPOSIÇÃO 105	CABO DE COBRE NU 120 MM2 MEIO DURO - INSTALADO.	M			R\$ 126,08
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
866	CABO DE COBRE NU 120 MM2 MEIO-DURO	M	1	122,59	R\$ 122,59
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	23,23	R\$ 1,86
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	20,42	R\$ 1,63
COMPOSIÇÃO 106	CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA POSTE DE CONCRETO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS	UNID.			R\$ 50,77
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
420	CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA FIXAÇÃO DE CAIXA MÉDICA, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS	UN	1	46,40	R\$ 46,40
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	23,23	R\$ 2,32
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	20,42	R\$ 2,04
COMPOSIÇÃO 107	CONECTOR CURVO 90 GRAUS DE ALUMINIO, BITOLA 2", PARA ADAPTAR ENTRADA DE ELETRODUTO METALICO FLEXIVEL EM QUADROS - INSTALADO.	UNID.			R\$ 59,06
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
2521	CONECTOR CURVO 90 GRAUS DE ALUMINIO, BITOLA 2", PARA ADAPTAR ENTRADA DE ELETRODUTO METALICO FLEXIVEL EM QUADROS	UN	1	52,51	R\$ 52,51
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	23,23	R\$ 3,48
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	20,42	R\$ 3,06
COMPOSIÇÃO 108	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO C-17 - ASSENTADO.	UNID.			R\$ 3.994,43
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
5035	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO C-17	UN	1	3.464,14	R\$ 3.464,14
100583	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 11 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,7 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 11/2019	UN	1	530,29	R\$ 530,29
COMPOSIÇÃO 109	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN			R\$ 2,50
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
1573	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	1,00	1,63	R\$ 1,63
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,02	23,23	R\$ 0,46
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,02	20,42	R\$ 0,41
COMPOSIÇÃO 110	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN			R\$ 5,44
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
1577	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	1,00	3,26	R\$ 3,26
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	23,23	R\$ 1,16
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	20,42	R\$ 1,02
COMPOSIÇÃO 111	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN			R\$ 7,84
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
1578	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	1,00	5,66	R\$ 5,66
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	23,23	R\$ 1,16
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	20,42	R\$ 1,02
COMPOSIÇÃO 112	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO, DIAMETRO EXTERNO DE 60 MM (2"), TIPO SEALTUBO - INSTALADO.	M			R\$ 92,75
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
2500	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO, DIAMETRO EXTERNO DE 60 MM (2"), TIPO SEALTUBO	M	1,00	85,33	R\$ 85,33
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	23,23	R\$ 3,95
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	20,42	R\$ 3,47

COMPOSIÇÃO 113	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 25 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN			R\$ 5,07
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
1576	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 25 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	1,00	2,89	R\$ 2,89
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	23,23	R\$ 1,16
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	20,42	R\$ 1,02

COMPOSIÇÃO 114	DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC - INSTALADO.	UN			R\$ 165,78
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
39455	DISPOSITIVO DR. 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN	1	151,57	R\$ 151,57
1570	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	8	1,05	R\$ 8,40
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,133	23,23	R\$ 3,09
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,133	20,42	R\$ 2,72

COMPOSIÇÃO 115	DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC - INSTALADO.	UN			R\$ 146,65
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
39446	DISPOSITIVO DR. 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC	UN	1	135,40	R\$ 135,40
1571	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	4	1,36	R\$ 5,44
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,133	23,23	R\$ 3,09
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,133	20,42	R\$ 2,72

COMPOSIÇÃO 116	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 120 MM2 - INSTALADO	UN			R\$ 15,70
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
1581	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 120 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M12	UN	1,00	12,21	R\$ 12,21
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	23,23	R\$ 1,86
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	20,42	R\$ 1,63

PRÓPRIA-C.1219	EXECUÇÃO DE TELA SOLDADA DE 5X10CM, FIO 2MM, COM 2,03M DE ALTURA	UN			R\$ 65,82
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
MERCADO-I.1130	TELA SOLDADA EM AÇO 5X10, FIO 2MM, ALTURA 2,03M, ROLO DE 25M	ROLO	0,0450	1.375,82	R\$ 61,91
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000	18,84	R\$ 3,77
345	ARAME GALVANIZADO 18 BWG, D = 1,24MM (0,009 KG/M)	KG	0,0036	39,17	R\$ 0,14

PROPRIA-C.1220	PORTÃO METÁLICO EM METALON REDONDO, DE ABRIR E GIRO, COM PINTURA ESMALTE, DE 1,2X2,0M, INSTALADO	UN			R\$ 1.263,16
FONTE	Componentes	Unid.	Consumo	Custo unitário	SUBTOTAL
4948	PORTAO DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO	M²	2,40	502,50	R\$ 1.206,00
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,50	22,65	R\$ 33,98
100739	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO), AF 01/2020 P	M²	2,40	9,66	R\$ 23,18

DECLARAÇÃO

Obra: REFORMA ELÉTRICA / CÂMPUS ALEGRETE

Endereço da obra: RS 377, KM 27 - Passo Novo - CEP 97555-000 – Alegrete/RS

Na condição de Responsável Técnico pelo orçamento declaro para os devidos fins, que os quantitativos constantes na planilha orçamentária estão compatíveis com o referido projeto da obra acima referenciada e que os custos unitários de insumos e serviços são iguais ou menores que a mediana de seus correspondentes no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), em atendimento aos dispositivos do artigo 127 da lei nº 12.309, de 9 de agosto de 2010.

Santa Maria, 28 de junho de 2022.

*Eng. Eletricista Cedenir Borghetti
Siape 1756683
Técnico Administrativo em Educação*

Anexo VIII - 12. Anexo 8 do ETP_ART.pdf



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

Contratado

Carteira: RS130472	Profissional: CEDENIR BORGHETTI	E-mail: cedenirb@gmail.com
RNP: 2201732833	Título: Engenheiro Eletricista	
Empresa: NENHUMA EMPRESA		Nr.Reg.:

Contratante

Nome: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGI	E-mail:	
Endereço: ALAMEDA SANTIAGO DO CHILE 195	Telefone: 0	CPF/CNPJ: 10662072000310
Cidade: SANTA MARIA	Bairro.: NOSSA SENHORA DAS DORES	CEP: 97050685 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGI		
Endereço da Obra/Serviço: Rodovia RS 377 KM 27 CAMPUS IFFAR EM ALEGRETE		CPF/CNPJ: 10662072000409
Cidade: ALEGRETE	Bairro: PASSO NOVO	CEP: 97555000 UF: RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES	Vlr Contrato(R\$):	Honorários(R\$):
Data Início: 04/07/2022	Prev.Fim: 04/07/2023	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Instalações - Elétricas em Baixa Tensão (1000 V)	1.235,00	KVA
Orçamento	Instalações - Elétricas em Baixa Tensão (1000 V)	1.235,00	KVA
Projeto	Instalação Elétrica Acima de 1.000 V	1.235,00	KVA
Orçamento	Instalação Elétrica Acima de 1.000 V	1.235,00	KVA
Observações	REFORMA (MELHORIAS) NAS SUBESTAÇÕES E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 08/07/2022

<p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p>_____ CEDENIR BORGHETTI</p>	<p>De acordo</p> <p>_____ INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGI</p>
	Profissional	Contratante

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