

INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM IMUNOBIOLOGICOS

**Estudo Técnico Preliminar 872/2025**

**1. Informações Básicas**

Número do processo: 25386.002081/2025-92

**2. Descrição da necessidade**

A implantação da subestação que atendera ao CPAV2, é um dos passos cruciais para a operacionalidade da edificação em questão pois será a partir dela que toda a energia necessária ao funcionamento desta nova unidade de produção fluíra, de forma controlada e monitorada.

O objetivo da presente justificativa é demonstrar a importância estratégica, técnica e operacional de se contratar a mesma empresa que ora atua no CTV, fazendo o Retrofit da ETG 25 com a implantação dos DRUPS, uma obra de suma importância para a Unidade pois garantirá o suprimento contínuo e ininterrupto de energia elétrica para as áreas de produção do CTV (Centro Tecnológico de Vacinas), atendendo com isso ao disposto no PIC?S – ANNEX1, garantindo com isso a eliminação de um sério problema, hoje existente, de parada de produção por interrupção de energia e, consequentemente, a recorrente possibilidade de perda do lote de produção que estiver sendo processado naquele momento.

Por oportuno informamos que a empresa que ora desenvolve os serviços relativos a implantação dos Drups, ADKL ZELLER ELETRO SISTEMAS LTDA, foi contratada através do processo N° 25386.001770/222-37, e cujo objeto é “ O objeto do presente instrumento é a Contratação de serviço especializado de Engenharia para Execução do Retrofit da ETG-25 (Subestação), contemplando o fornecimento de materiais e peças, adequação em equipamentos existentes, testes e ensaios das instalações do Sistema da subestação ETG-25, localizado nas instalações de Bio-Manguinhos - FIOCRUZ – Rio de Janeiro RJ ”, doravante referenciada apenas como “retrofit da ETG 25” .

A importância estratégica, técnica, e operacional de termos a mesma empresa que ora executa o contrato supra referenciado se prende principalmente aos fatores adiante apresentados.

A interligação elétrica do novo prédio destinado à produção de Insumos Farmacêuticos Ativos (IFA) virais ao sistema energético do Complexo Tecnológico de Vacinas (CTV) exige uma conexão direta à Subestação ETG-25, atualmente em fase de expansão. Esta subestação está sendo modernizada com a adoção de tecnologia avançada, incluindo a instalação de sistemas DRUPS (Diesel Rotary Uninterruptible Power Supply), que garantem fornecimento contínuo e ininterrupto de energia elétrica às unidades críticas do complexo, dentre elas a nova edificação do CPAV2.

A lógica de controle, automação e proteção da Subestação ETG-25 foi integralmente desenvolvida pela empresa ADKL ZELLER ELETRO SISTEMAS LTDA responsável pelo retrofit da ETG 25, conforme anteriormente identificada.

Essa lógica está diretamente integrada ao funcionamento dos DRUPS, sendo projetada para atuar em perfeita coordenação com os sistemas de seletividade e proteção contra curto-circuito, assegurando a confiabilidade e a segurança operacional do sistema elétrico ora em implantação.

Qualquer intervenção por empresa diversa da desenvolvedora original comprometeria a integridade do projeto, acarretando:

Quadro Resumo dos Riscos Associados à Contratação de Terceiros

| Categoria             | Risco Identificado                                                                   | Impacto Potencial                                                                     |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Garantias Contratuais | Perda da garantia dos DRUPS (fabricante Rolls Royce) em caso de intervenção externa. | Comprometimento da segurança energética e aumento de custos com manutenção corretiva. |
|                       |                                                                                      |                                                                                       |

|                   |                                                                             |                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Risco Jurídico    | Impossibilidade de subcontratação da ADKL por empresa vencedora do certame. | Inviabilização da integração técnica e descumprimento contratual.               |
| Risco Operacional | Falhas na programação dos relés de proteção e automação.                    | Danos aos equipamentos, interrupção da produção e perda de lotes farmacêuticos. |
| Risco Econômico   | Necessidade de reestudo técnico e replanejamento da lógica de automação.    | Atrasos na entrada em operação do CPAV2 e aumento de custos.                    |
| Gestão Contratual | Subcontratação indireta de difícil controle técnico e administrativo.       | Complexidade na fiscalização e aumento da vulnerabilidade contratual.           |

O contrato vigente com a empresa responsável atribui a ela a responsabilidade integral pela operabilidade, integridade e segurança da Subestação ETG-25. A operabilidade, neste contexto, compreende a capacidade da subestação de funcionar de forma plena, segura e eficiente ao longo do tempo, conforme os requisitos técnicos e normativos estabelecidos no projeto original.

Ademais, pelas características técnicas e operacionais desta nova subestação, ela foi projetada para também poder ser interligada num futuro próximo, alternativamente à ETG 27, uma solução técnica pensada para mitigar possíveis problemas de manutenção na rede média tensão, que dará um excepcional nível de segurança energética às operações produtivas do CTV.

Dentre os pontos acima elencados, considerando a execução desta nova subestação por outra empresa que não a ADKL, o relativo à integração dos sistemas seria certamente um dos mais controversos, se considerarmos o seguinte cenário:

A contratação ora pretendida ocorre através de uma concorrência e uma outra empresa vence o certame, que contou com a participação da ADKL;

Quando for o momento tanto da parametrização do sistema quanto da sua integração, por conta da expertise requerida e pelo fato do necessário conhecimento e domínio técnico dos sistemas atendidos pelos Drups, cuja exclusividade é reconhecida através do atestado N° 0364/A/22 – (doc SEI 2110381) acostado ao processo 25386.001770/2022-37, estaremos frente a um impasse, jurídico e técnico.

A parametrização e a integração precisarão ser feitas pela empresa que parametrizou e integrou os sistemas da subestação ETG 25, considerando que primeiramente se estabelece toda a sua parametrização e após isso ele é integrado ao sistema.

Ocorre que quem está apto para executar estas atividades foi um concorrente direto na licitação e, por conta do regramento dos certames licitatórios, a vencedora fica impedida de contratar um participante do certame em que foi sagrada vencedora, o que inviabilizaria o feito e por consequência, entendemos, a própria concorrência.

Ademais, analisado a presente contratação sob a ótica da economicidade e da vantajosidade econômica, considerando que a contratação direta evitará custos adicionais que seriam inevitáveis com outra empresa, o que nos remeterá ao seguinte cenário:

Quadro demonstrativo da Vantajosidade Econômica:

| Item                       | Contratação Direta (ADKL) | Nova Licitação (Empresa Terceira)               |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|
| Integração de sistemas     | Já incluída no escopo     | Necessita reengenharia e suporte da ADKL        |
| Garantia dos DRUPS         | Mantida                   | Perda da garantia (Rolls Royce)                 |
| Cronograma                 | Mantido                   | Risco de atraso por incompatibilidade técnica   |
| Custo com reestudo técnico | Zero                      | Estimado em até 15% do contrato                 |
| Risco de judicialização    | Baixo                     | Alto, por falhas de integração e subcontratação |

Esses dados são corroborados por estudos técnicos e econômicos sobre integração de sistemas elétricos em projetos industriais, que apontam que a substituição de fornecedor especializado pode elevar os custos totais em até 20% e comprometer a confiabilidade do sistema.

Diante deste cenário, que aponta para a inviabilidade de competição e, considerando as condições tanto operacionais quanto as normativas do certame licitatório, além da necessidade de se preservar as garantias contratuais da obra da ETG 25, entendemos como a melhor opção técnica e administrativa a contratação direta da empresa ADKL ZELLER ELETRO SISTEMAS LTDA, a qual configura-se como a medida mais eficiente, segura e vantajosa para o interesse público.

O custo da presente contratação é de R\$ 19.982.612,99 (dezenove milhões novecentos e oitenta e dois mil seiscentos e doze reais e noventa e nove centavos) e, smj, encontra respaldo no art. 74, caput da Lei nº 14.133/2021, que admite a dispensa de licitação nos casos em que a competição seja inviável, especialmente quando a substituição do prestador implicar riscos à continuidade dos serviços, à segurança operacional e à integridade de ativos públicos de alta criticidade, o que vem a ser o nosso caso.

o item 3.1 deste documento.

### 3. Área requisitante

| Área Requisitante | Responsável           |
|-------------------|-----------------------|
| DEVIR             | Adriana Erler Vaccari |

### 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A proponente deverá estar registrada ou inscrita na entidade profissional competente, conselho regional de engenharia e agronomia – CREA, em plena validade.

O objeto desta contratação, referente à construção, montagem e estudo de proteção e seletividade de uma subestação de distribuição, exige que a empresa contratada atenda a um conjunto específico de normas técnicas para garantir a segurança e a conformidade do projeto.

A empresa deverá seguir, rigorosamente, as normas da ABNT aplicáveis, em especial:

- ABNT NBR 14039: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV. Esta norma estabelece as condições de segurança e os requisitos de projeto para a subestação.
- ABNT NBR 15751: Sistemas de aterramento de subestações - Requisitos. Essencial para o projeto e a execução da malha de aterramento, garantindo o controle das tensões de passo e de toque.
- ABNT NBR IEC 61850: Redes e sistemas de comunicação para automação de energia elétrica. Aplicável aos sistemas de proteção e controle, assegurando a interoperabilidade dos equipamentos.
- O estudo de proteção e seletividade deve ser realizado de acordo com as diretrizes da ABNT NBR 5410 (para o lado de baixa tensão) e da ABNT NBR 14039 (para o lado de média tensão), assegurando que os relés e disjuntores atuem de forma coordenada para isolar faltas rapidamente, minimizando os impactos no sistema.

Nota: Proibição da Utilização Exclusiva do Aterramento Estrutural;

A utilização exclusiva do aterramento estrutural como aterramento principal de uma Subestação é proibida e contrária às normas técnicas vigentes.

O sistema de aterramento de uma subestação, em conformidade com a ABNT NBR 15751: Sistemas de aterramento de subestações - Requisitos e as diretrizes da IEEE Std 80: Guide for Safety in AC Substation Grounding, tem como objetivo primordial a segurança de pessoas e a proteção de equipamentos. A malha de aterramento deve ser projetada para controlar os potenciais elétricos na superfície do solo, limitando as tensões de passo e de toque a valores seguros durante uma falta à terra.

O aterramento estrutural, que utiliza as armaduras de aço das fundações, é um excelente complemento para diminuir a resistência geral de aterramento. No entanto, ele não foi projetado para uniformizar a distribuição de potencial na superfície do solo, uma função crítica que só é alcançada por uma malha de aterramento reticulada (grid).

A não conformidade com essa exigência de projeto pode resultar em potenciais elétricos perigosos na área da subestação, expondo o pessoal a riscos de choques elétricos graves ou fatais em caso de uma falta à terra.

Portanto, é mandatório que o sistema de aterramento da subestação seja composto por uma malha de aterramento devidamente dimensionada, à qual o aterramento estrutural deve ser interligado, mas não utilizado como substituto.

A fim de atender aos critérios de sustentabilidade a empresa deverá atender a Lei nº 6.868/2021 que dispõe sobre a obrigatoriedade de utilização de técnicas de construção sustentável nas obras públicas e privadas no Município do Rio de Janeiro. Bem como, ao decreto nº 48.174/2020: Regulamenta a Lei nº 6.868/2021, estabelecendo os critérios e parâmetros para a aplicação das técnicas de construção sustentável.

Além disso, a empresa deverá atender a resolução CONAMA nº 307/2002 que estabelece os procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil, visando a sua redução, utilização e reciclagem. E a lei nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabelece princípios e diretrizes para a gestão de resíduos em todo o país.

A execução da obra deve tomar por base o projeto executivo fornecido por Bio-Manguinhos, projeto este elaborado pela empresa Teixeira Engenharia, conforme processo SEI 25386.001085/2024-72, e anotações de responsabilidade técnica anexas a este ETP.

Critérios de Sustentabilidade;

Os seguintes critérios de sustentabilidade serão considerados na seleção e execução da obra conforme Guia de contratações do tribunal de contas da União (TCU):

**Eficiência energética:** A obra irá buscar o uso eficiente de energia, priorizando o uso de fontes renováveis, a otimização do projeto para reduzir o consumo de energia e a utilização de equipamentos e materiais de baixo consumo energético.

**Uso racional da água:** A obra irá adotar medidas para o uso racional da água, como a captação e reutilização de água da chuva, a utilização de equipamentos e instalações hidros sustentáveis e a prevenção de vazamentos e desperdícios.

**Gerenciamento de resíduos:** A obra irá implementar um plano de gerenciamento de resíduos, priorizando a prevenção, a reutilização e a reciclagem de resíduos, e garantindo a destinação adequada dos resíduos não reutilizáveis ou recicláveis.

**Materiais e produtos sustentáveis:** A obra irá priorizar a utilização de materiais e produtos com baixo impacto ambiental, como materiais reciclados, reciclados, biodegradáveis, ecologicamente corretos e com certificação ambiental.

**Qualidade do ar:** A obra irá adotar medidas para garantir a qualidade do ar, como a utilização de materiais de baixa emissão de compostos orgânicos voláteis (VOCs), a ventilação adequada dos ambientes e a prevenção da poluição do ar durante a execução da obra.

Acessibilidade;

Os seguintes critérios de acessibilidade serão observados na execução da obra, em conformidade com as normas técnicas, legislação vigente e conforme Guia de contratações do tribunal de contas da União;

**Acessibilidade arquitetônica:** A obra deve garantir a acessibilidade de todos os espaços, incluindo acessos, circulação, sanitários, elevadores, rampas, escadas, corrimãos, sinalização e comunicação, de acordo com as normas técnicas de acessibilidade.

**Acessibilidade atitudinal:** A obra deve promover a inclusão e a acessibilidade atitudinal, por meio da sensibilização e capacitação dos profissionais envolvidos na obra para o atendimento adequado às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

A obra de infraestrutura para a nova subestação do Centro de Produção de IFA da Fiocruz exige que os equipamentos e componentes atendam a critérios rigorosos de eficiência energética e conformidade técnica. A contratada deve comprovar o atendimento a essas exigências por meio de documentação e ensaios específicos.

Equipamentos e Componentes com Exigência de Conformidade e Eficiência;

1. Transformadores de Potência: São os principais componentes para a eficiência energética. A conformidade é baseada nos níveis de perdas em vazio e perdas em carga.
  - Documentação Necessária: A contratada deve fornecer o Relatório de Ensaios de Rotina e de Tipo, conforme as normas ABNT NBR 5356 (transformadores de potência) e ABNT NBR 5440 (transformadores de distribuição). Os relatórios devem atestar a conformidade com os índices de eficiência energética estabelecidos pela Portaria Inmetro/MME.
2. Painéis de Baixa Tensão (BT) e Cubículo de Média Tensão (MT): A conformidade destes painéis é crucial para a segurança e a integridade do sistema.
  - Documentação Necessária: A contratada deve apresentar o Certificado de Ensaio de tipo de Conjuntos Verificados (TTA ou PTTA), conforme as normas ABNT NBR IEC 61439-1 e 61439-2. Este certificado comprova que o painel, como um conjunto, foi testado e verificado para suportar sobrecorrentes, curtos-circuitos e outras condições de operação sem riscos. Adicionalmente, deve-se apresentar os relatórios de ensaio de tipo dos principais componentes internos, como disjuntores, chaves e barramentos.

3. Cabos de Média e Baixa Tensão: A eficiência energética dos cabos está diretamente ligada à sua capacidade de condução de corrente e à baixa resistência elétrica. Além da eficiência, os cabos fornecidos devem ser do tipo não halogenado, o que significa que, em caso de incêndio, eles devem emitir uma quantidade mínima de fumaça, gases corrosivos e tóxicos.
- Documentação Necessária: A contratada deve fornecer o Certificado de Conformidade dos cabos, emitido por um organismo de certificação acreditado pelo Inmetro, atestando que a seção transversal nominal e o material condutor estão de acordo com as especificações e normas técnicas aplicáveis (ex.: ABNT NBR 7287, ABNT NBR 7288, ABNT NBR NM 247-5), minimizando perdas por efeito Joule. Adicionalmente, devem ser apresentados Relatórios de Ensaio de Tipo que comprovem as características não halogenadas (conforme normas como ABNT NBR IEC 61034 para baixa emissão de fumaça e ABNT NBR IEC 60754 para baixa corrosividade).
4. Equipamentos de Proteção e Medição: A precisão e a funcionalidade destes equipamentos garantem a segurança do sistema e o monitoramento confiável do consumo.
- Documentação Necessária: A contratada deve apresentar os Certificados de Calibração e os Relatórios de Ensaio de Tipo para relés de proteção, transformadores de corrente (TCs), transformadores de potencial (TPs) e medidores de energia. Os relatórios devem ser emitidos por laboratórios rastreáveis à Rede Brasileira de Calibração (RBC).

A contratada comprovará o atendimento às exigências em duas fases principais:

5. Apresentação da Documentação na Proposta: Durante a fase de licitação, a empresa deve incluir uma declaração formal de compromisso, acompanhada de cópias de certificados e relatórios de ensaio de tipo para os equipamentos propostos. Essa documentação preliminar serve para demonstrar a capacidade de fornecer produtos que atendam aos requisitos.
6. Entrega da Documentação Final: Após a fabricação e antes da instalação, a contratada deve entregar a documentação completa e atualizada dos equipamentos, incluindo:
  - Certificados de Ensaio de Rotina: Para os equipamentos individualizados (transformador, PAINÉIS etc.), comprovando que cada unidade fabricada foi testada e aprovada.
  - Certificados de Conformidade: Para cabos e outros componentes regulamentados.
  - Relatórios de Calibração: Para instrumentos de medição e proteção.

O processo de verificação será concluído com a inspeção e os ensaios em campo, que serão acompanhados pela fiscalização técnica de Bio Manguinhos. Esses ensaios confirmarão o desempenho da subestação montada, assegurando a conformidade de todo o sistema.

## 5. Levantamento de Mercado

A implantação do novo prédio destinado à produção de Insumos Farmacêuticos Ativos (IFA) virais exige sua interligação elétrica à Subestação ETG-25, atualmente em fase de construção. Essa subestação adota uma solução tecnológica avançada de nobreak rotativo para garantir alimentação elétrica ininterrupta não apenas ao novo prédio, mas também a outras unidades do complexo, assegurando a continuidade operacional essencial para atividades críticas de produção farmacêutica.

A ETG25 opera com tecnologia exclusiva de Unidades UPS Rotativas a Motor Diesel (Diesel Rotary Uninterruptible Power Supply – DRUPS), linha KS5, desenvolvida pela RollsRoyce e implantada originalmente pela ADKL Zeller, único fornecedor local homologado pelo fabricante para fornecimento, instalação, comissionamento e startup dos Painéis de Potência (Power Panels – POP), além de todos os elementos auxiliares e de infraestrutura que compõem a solução proprietária.

Atualmente, a Subestação ETG-25, conta com:

1. 4 (quatro) unidades DRUPS RollsRoyce de 3 MVA cada, modelo KS5;
2. Paineis POP (SIEMENS, modelo SIMOPRIME);
3. Paineis de Controle do Sistema de UPS Rotativa (Control Panel – COP), modelo SIVACON S8, fabricante SIEMENS;
4. Sistemas auxiliares e de proteção elétrica.

O projeto executivo prevê a interligação direta entre as Subestações ETG-25 e ETG-27 (Futuro) e a nova Subestação ETG-28, conforme diagrama unifilar constante no Edital, de modo que o COP execute automaticamente:

1. Controle de ativação, sincronização, divisão de carga e proteção das unidades DRUPS, conforme demanda e parâmetros de Qualidade de Energia Elétrica (QEE);
2. Controle automático, via rede IEC 61850, das manobras dos disjuntores de média tensão do painel POP e dos painéis da ETG28, conforme lógicas de transferência programadas.

A interligação entre as subestações envolve intervenções diretas no sistema de controle, automação e proteção da Subestação ETG-25. O programa que rege essas funções foi integralmente desenvolvido pela empresa especializada no setor elétrico de Potência e, responsável pelo Retrofit da Subestação ETG-25, responsável também pela execução da obra em andamento.

Qualquer alteração na automação da Subestação ETG-25 por uma empresa que não seja a desenvolvedora original descaracteriza o projeto, resultando na perda da garantia contratual e da responsabilização técnica. Isso transfere para a Administração Pública o ônus de possíveis falhas, já que o conhecimento sobre a lógica de segurança, seletividade e proteção é perdido.

A lógica de proteção da subestação foi projetada especificamente para atuar em coordenação com o nobreak rotativo (DRUPS), garantindo a alimentação ininterrupta. Modificações na programação podem comprometer a integridade desse sistema, causando um desempenho inadequado dos relés e, conseqüentemente, danos ao DRUPS. Em resumo, será necessário implementar um intertravamento lógico robusto por meio da rede IEC 61850. Essa complexidade técnica exigirá a expertise do fornecedor do painel POP e do sistema de UPS rotativa.

Nesse cenário, o fabricante pode anular a garantia do equipamento, alegando que a falha foi causada por uma intervenção externa de modificação, desconfigurando a coordenação e as atuações de retaguarda utilizadas em casos de criticidade extrema de colapso do sistema. Isso transfere à Administração Pública o ônus de reparar ou substituir o DRUPS, um equipamento de alta criticidade e valor. A contratação de terceiros não apenas anula a garantia da subestação, mas também coloca em risco outros ativos essenciais e interligados.

Cumprir destacar que o contrato, atualmente vigente com a empresa que desenvolveu a lógica de controle e proteção da subestação, atribui à empresa responsabilidade integral pela operabilidade, integridade e segurança da Subestação ETG-25.

NOTA: A questão de Operabilidade entende-se a capacidade da subestação de funcionar de forma plena, segura e eficiente ao longo do tempo. Mais especificamente, o termo abrange:

- Integridade do sistema: A subestação deve estar livre de falhas ou degradação que comprometam seu desempenho.
- Confiabilidade: A capacidade de manter o fornecimento de energia de forma contínua e estável, sem interrupções não programadas.
- Desempenho técnico: O cumprimento de todos os requisitos de projeto, como os níveis de tensão, a seletividade e a proteção dos equipamentos, conforme as normas e a lógica original de automação.

Em resumo, a operabilidade é a garantia de que o sistema elétrico da subestação não só foi instalado corretamente, mas continuará a funcionar conforme o esperado, sem riscos para a segurança, como também a confiabilidade. A perda de garantia, neste contexto, significa que a responsabilidade por qualquer problema futuro, que deveria ser do contratado original, passaria a ser da Administração Pública.

A contratação de terceiros, sem anuência ou participação da empresa original, poderia configurar violação contratual, resultando em:

- Perda das garantias técnicas sobre os sistemas implantados, transferência de riscos e eventuais custos de falhas para a Administração Pública, possíveis implicações jurídicas decorrentes do descumprimento contratual com a empresa especializada no setor elétrico de Potência e, responsável pelo Retrofit da Subestação ETG-25, como também, com a empresa Rolls Royce, fabricante do DRUPS, por falha no sistema de proteção.
- A contratação de uma nova empresa implicaria ônus econômico significativo para a Administração, uma vez que seria necessário:
- Realização de levantamento de campo minucioso e estudos detalhados da lógica operacional e de automação existente;
- Destinar tempo e recursos adicionais para apropriação do conhecimento técnico, replanejar o cronograma da obra;
- Risco de atrasos na entrada em operação do novo prédio;
- Contar, inevitavelmente, com a colaboração da própria empresa que detém o conhecimento técnico intrínseco ao sistema implementado na Subestação ETG-25 para integração dos sistemas, configurando uma subcontratação indireta e de difícil gestão.

Dessa forma, além de tecnicamente inviável, a realização de licitação convencional se revelaria antieconômica e contrária ao interesse público, dado o impacto sobre prazos e custos.

Diante das especificidades técnicas, dos riscos operacionais e das garantias envolvidas, não há viabilidade de competição. A contratação direta da empresa responsável pelo projeto original de modernização da subestação ETG-25 é a solução que melhor resguarda:

- A integridade e segurança do sistema elétrico;
- A continuidade operacional do complexo produtivo;
- A proteção do patrimônio público;
- A observância das garantias contratuais e a mitigação de riscos jurídicos e econômicos.

Assim, propõe-se a contratação direta da empresa ADKL, com base no art. 74, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, como medida necessária, eficiente e juridicamente respaldada para assegurar a conclusão célere e segura da interligação elétrica.

## 6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta visa à Obra de construção de uma nova subestação elétrica de distribuição de 4 MVA, designada como ETG28, para garantir a alimentação segura e confiável de um novo centro de produção. A escolha de uma subestação de 4 MVA é justificada pela necessidade de suprir a demanda energética dos laboratórios e equipamentos de alta criticidade, sem comprometer a estabilidade do sistema elétrico existente. A instalação de uma nova subestação, em vez de uma expansão das atuais ETG25 e ETG27, é uma solução técnica e econômica viável, pois mitiga o risco de sobrecarga e falhas em toda a planta, garantindo a resiliência operacional.

A solução abrange o fornecimento e a instalação de todos os componentes essenciais, incluindo:

- Transformador de potência: Transformadores de 1,5MVA e 2 MVA que converterá a tensão da concessionária para o nível de utilização. Ressaltando que iremos trabalhar em 02 níveis de tensão, na baixa tensão, para atendimento de requisitos, específicos, de projeto;
- Painéis de média e baixa tensão: A escolha dos painéis de manobra e proteção da Siemens, modelos SIMOPRIME para média tensão e SIVACON S8 para baixa tensão, se justifica pela necessidade de padronização técnica e compatibilidade com a infraestrutura elétrica já existente em Bio-Manguinhos.

Nos termos do Artigo 46, §1º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, a especificação de marca e modelo é permitida em edital de licitação quando a padronização for tecnicamente necessária e devidamente justificada.

A adoção dos modelos Siemens SIMOPRIME e SIVACON S8 atende a essa exigência legal e técnica pelos seguintes motivos:

- Compatibilidade e Integração: A escolha garante a compatibilidade plena com os sistemas de proteção, comando, supervisão e automação (SCADA) já em operação nas subestações internas, o que é crucial para o novo centro de IFA (NCPAV).
- Eficiência Operacional: A uniformidade de equipamentos reduz os custos operacionais e de manutenção, simplifica a gestão de peças de reposição e otimiza o treinamento da equipe técnica.
- Mitigação de Riscos: Evita a introdução de diferentes fabricantes que poderiam comprometer a confiabilidade, a segurança e a gestão de ativos da infraestrutura elétrica, garantindo a continuidade operacional.

Adicionalmente, a padronização contribui para a eficiência na gestão de ativos, permitindo maior controle sobre o ciclo de vida dos equipamentos e facilitando auditorias técnicas e operacionais.

Dessa forma, a especificação dos modelos Siemens SIMOPRIME e SIVACON S8 atende aos requisitos legais e técnicos previstos na Lei nº 14.133/2021, sendo medida necessária para garantir a continuidade operacional, a segurança elétrica e a eficiência na gestão pública dos ativos de Bio-Manguinhos.

- Sistema de aterramento: O projeto e a construção de uma malha de aterramento robusta, em conformidade com as normas ABNT NBR 15751, assegurarão o controle de potenciais de passo e de toque, garantindo a segurança de pessoas e equipamentos.
- Cabos de potência: Todos os cabos de média e baixa tensão serão do tipo não halogenado, conforme exigência da legislação brasileira e da ABNT, minimizando a emissão de gases tóxicos e fumaça em caso de incêndio.

(Organização e Riscos do Sistema de Cabeamento;

A instalação dos cabos de potência deve seguir rigorosamente as normas de segregação, como a ABNT NBR 5410 e a ABNT NBR 14039. A distribuição dos cabos elétricos deve ser cuidadosamente planejada para garantir que os cabos de potência sejam separados dos cabos de controle e de comunicação. A não observância desses requisitos pode resultar em interferências eletromagnéticas (EMI), que causam:

- Falhas operacionais: Sinais indesejados podem corromper dados, levando a comandos incorretos e falhas nos sistemas de automação e controle (CLP's, relés etc.).
- Operação incorreta das proteções: O ruído eletromagnético pode atuar em relés de proteção, levando a desligamentos indesejados (atuação indevida) ou, inversamente, impedindo a atuação em caso de uma falta real, comprometendo a segurança dos equipamentos e da instalação.
- Degradação de sinais: As interferências podem degradar a qualidade dos sinais de comunicação, afetando o monitoramento e o controle da subestação.

Para mitigar os riscos elétricos, a contratada deverá apresentar um projeto detalhado de encaminhamento de cabos. Esse projeto deve comprovar a segregação por meio de bandejas ou eletrocalhas dedicadas, além do respeito às distâncias mínimas de segurança. A instalação também deve prever a alternância do agrupamento das fases, pois a ausência dessa prática pode causar fenômenos como a indutância mútua e correntes parasitas, conforme orientação das normas técnicas vigentes.

#### Requisitos de Qualificação Técnica para Habilitação;

Para garantir que apenas empresas com a competência técnica necessária participem do processo licitatório, serão exigidos os seguintes documentos, que deverão ser apresentados no momento da habilitação:

- Atestado de Capacidade Técnica: A empresa deverá apresentar no mínimo um atestado que comprove a execução anterior de uma obra de construção de subestação de potência, com capacidade instalada igual ou superior a 4 MVA.
- Qualificação do Corpo Técnico: Para fins de comprovação da qualificação técnica exigida para o fornecimento de equipamentos destinados à subestação do Novo CEPV (NCAPV), o licitante deverá apresentar, obrigatoriamente, no momento da habilitação:

Certidão de Acervo Técnico (CAT) devidamente registrada no órgão de classe competente (CREA), que comprove a execução, em um único contrato, do fornecimento dos seguintes componentes:

- Painéis de média tensão;
- Painéis de baixa tensão;
- Transformadores de potência igual ou superior à: 2MVA;
- Sistemas retificadores;

A certidão deverá atestar que os equipamentos foram fornecidos para subestação elétrica com tensão de 13,8 kV e capacidade transformadora total igual ou superior a 4 MVA, demonstrando experiência compatível com o objeto licitado.

O acervo técnico deverá estar vinculado à empresa licitante ou a profissional integrante de seu quadro técnico permanente, conforme previsto nos artigos 67 e 68 da Lei nº 14.133/2021, e deverá conter informações suficientes para verificação da compatibilidade técnica com os requisitos do presente edital.

A ausência da certidão de acervo técnico ou a apresentação de documento que não comprove integralmente os requisitos acima acarretará a inabilitação do licitante, por não atender às exigências mínimas de qualificação técnica estabelecidas pela contratante.

- Certificação do Fabricante: A empresa proponente, ou sua subcontratada para o fornecimento dos painéis, deverá apresentar a Certificação de Parceiro Autorizado ou Integrador da SIEMENS para os painéis SIMOPRIME e SIVACON-S8. Esta exigência é vital para garantir que os equipamentos sejam fornecidos e instalados por profissionais devidamente treinados pelo fabricante, assegurando a garantia, a assistência técnica e a qualidade da instalação.
- Certificação de Ensaios:
- Transformador: Relatórios de ensaios de tipo e de rotina, comprovando o atendimento às normas ABNT NBR 5356 e 5440.
- Painéis: Certificado de Ensaios de Conjuntos Verificados (TTA ou PTTA) conforme as normas ABNT NBR IEC 61439-1 e 61439-2, atestando a segurança e a conformidade do conjunto.
- Cabos: Certificado de Conformidade e Relatórios de Ensaios que comprovem as características não halogenadas (conforme ABNT NBR IEC 61034 e ABNT NBR IEC 60754).

Essas exigências de qualificação técnica são objetivas e justificadas, pois garantem que o fornecedor selecionado possua a expertise necessária para executar um projeto de alta complexidade e criticidade, minimizando os riscos de falhas operacionais e cumprindo todas as normas de segurança e qualidade.

A exigência de apresentação de Certidão de Acervo Técnico registrada no CREA tem como objetivo assegurar que o licitante possui experiência comprovada na execução de fornecimentos similares ao objeto contratual, especialmente em projetos de alta complexidade técnica e relevância estratégica, como é o caso da subestação do Novo CEPV (NCAPV).



Considerando que os equipamentos a serem fornecidos — painéis de média e baixa tensão, transformadores de potência e sistemas retificadores — são componentes críticos para o desempenho, segurança e confiabilidade do sistema elétrico, é imprescindível que o licitante demonstre capacidade técnica previamente adquirida em contrato de porte equivalente.

A exigência de que o fornecimento tenha ocorrido em um único contrato com capacidade transformadora mínima de 4 MVA visa garantir que o licitante tenha vivência prática na integração de sistemas elétricos de grande escala, evitando riscos técnicos e operacionais que poderiam comprometer o funcionamento da subestação e a continuidade das atividades da unidade contratante.

Essa medida está em conformidade com os princípios da eficiência, segurança e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021.

- Sobre Subcontratação;

Nos termos da Lei nº 14.133/2021, que estabelece o regime jurídico das licitações e contratos administrativos, fica expressamente vedada a subcontratação de itens essenciais ao objeto contratual, cuja execução demande qualificação técnica específica e esteja diretamente vinculada à garantia da qualidade e segurança da infraestrutura elétrica a ser implantada.

Dessa forma, no âmbito da contratação de empresa especializada para o fornecimento e instalação de equipamentos e infraestrutura elétrica destinados à implantação da subestação do Novo CEPav (NCAPV), em Bio-Manguinhos, não será permitida a subcontratação dos seguintes componentes:

- Painéis de média tensão;
- Painéis de baixa tensão;

Estes equipamentos deverão ser fornecidos em estrita conformidade com os requisitos técnicos estabelecidos no edital, sendo obrigatória a comprovação de que o fornecedor é licenciado ou autorizado pelo fabricante original, de modo a assegurar a integridade, desempenho e confiabilidade dos sistemas envolvidos.

O licitante deverá apresentar, no momento da análise da documentação comprobatória da qualificação técnica, documento que comprove seu licenciamento junto ao fabricante original dos painéis de média e baixa tensão, sob pena de desclassificação da proposta. Tal exigência visa garantir a rastreabilidade, a conformidade técnica e a qualidade dos equipamentos fornecidos, conforme os padrões exigidos pela contratante.

Excepcionalmente, será admitida a subcontratação dos seguintes itens, desde que previamente autorizada pela contratante e observadas as exigências legais e técnicas aplicáveis:

- Transformadores de potência;
- Sistemas retificadores;

A subcontratação desses componentes deverá ser formalmente registrada, com apresentação dos respectivos contratos e comprovação da capacidade técnica da empresa subcontratada, conforme previsto nos artigos 122 e 123 da Lei nº 14.133/2021.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

As estimativas de quantidades a serem contratadas foram baseadas nos documentos de projeto básico de engenharia a seguir descritos, tratando-se de memórias de cálculo, sendo consolidados na planilha orçamentária da contratação:

- Projeto de arquitetura - 01-166-1-00-5-DE-A-0013-R00
- Projeto de elétrica - 01-166-M-00-5-DE-E-0002-R00
- Projeto de ventilação mecânica - 01-166-M-00-5-DE-H-0014-R00
- Projeto de Tubulações - 01-166-M-00-5-DE-T-0013-R00

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

**Valor (R\$):** 19.982.612,99

R\$ 19.982.612,99 (dezenove milhões novecentos e oitenta e dois mil seiscentos e doze reais e noventa e nove centavos)

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A Administração entende que o parcelamento da contratação é inviável e contraproducente. A contratação de uma única empresa, responsável pelo objeto completo, garantirá maior celeridade e economicidade na execução.

O estudo técnico realizado faculta à Administração a possibilidade de subcontratação de serviços. Dessa forma, para a execução do objeto, será permitida a subcontratação de parte dos serviços, desde que a empresa subcontratada mantenha a qualificação técnica exigida.

A parcela passível de subcontratação será detalhada no Termo de Referência, e a escolha da subcontratada deverá se basear em critérios técnicos e na expertise comprovada para a realização do serviço.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Há as seguintes contratações correlatas a presente licitação, de modo a complementar os escopos e oferecer uma entrega de área à produção com qualidade e maior economicidade e transparência no uso dos recursos:

- Supressão dos indivíduos arbóreos - Processo 25386.001152/2024-59;
- Demolição do galpão do antigo almoxarifado - 25386.001667/2024-59;
- Aquisição dos módulos de laboratório - POD's - 25386.002641/2023-47;
- Construção do Laboratório de produção de IFA - 25386.001370/2025-74

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2025, conforme detalhamento a seguir e estão devidamente registrados no Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações – PGC:

I) ID PCA PNCP: 33781055000135-0-000007/2025

II) Data de publicação no PNCP: 25/04/2024

III) ID do Item no PCA: 3

IV) Classe/Grupo: 833

V) Identificador da Futura Contratação: 254445-7/2025

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

obra estratégica para garantir a infraestrutura elétrica necessária ao novo centro de produção de imunobiológicos. O objetivo principal é assegurar um fornecimento de energia confiável, estável e de alta qualidade, que permita a operação segura e ininterrupta de equipamentos críticos de pesquisa e produção.

Os resultados pretendidos com esse projeto são:

- Capacidade de Carga Ampliada: A nova subestação proporcionará a capacidade energética necessária para as operações do novo prédio com segurança, qualidade e confiabilidade.
- Segurança Operacional e Confiabilidade: Com uma infraestrutura dedicada, o sistema elétrico do novo centro será isolado de possíveis falhas na rede geral do campus. Isso minimiza o risco de interrupções no fornecimento, garantindo a integridade dos processos e a segurança dos produtos.

- **Conformidade Regulatória:** A subestação será projetada e construída para atender às rigorosas exigências das Boas Práticas de Fabricação (BPF), da ANVISA e da OMS. O fornecimento de energia estável é um requisito fundamental para a validação de sistemas e equipamentos, como os exigidos pela 21 CFR Parte 11.

A complexidade e a criticidade deste projeto exigem a contratação de uma empresa com comprovada expertise em engenharia de potência. É preferível que a empresa já tenha executado obras de mesma natureza no campus, pois isso oferece vantagens significativas:

- **Conhecimento da Infraestrutura Existente:** A empresa já familiarizada com a rede elétrica, as lógicas de proteção e os sistemas de automação de Bio-Manguinhos pode integrar a nova subestação de forma mais rápida, segura e eficiente, sem a necessidade de estudos e levantamentos extensos.
- **Redução de Riscos:** A familiaridade com as particularidades do campus minimiza os riscos de erros de projeto e instalação, que poderiam levar a interrupções não programadas e comprometer a segurança.
- **Eficiência e Economia:** A expertise prévia agiliza o cronograma, reduz custos indiretos com apropriação de conhecimento e garante a compatibilidade com os equipamentos e sistemas já padronizados, otimizando o estoque de peças de reposição e os processos de manutenção.

### 13. Providências a serem Adotadas

- Identificar local apropriado e com dimensionamento adequado para mobilização da contratada;
- Designar equipe técnica para apoiar o fiscal do contrato nos esclarecimentos logísticos para execução da obra.

### 14. Possíveis Impactos Ambientais

Considerando as recomendações do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis para execução de obras e serviços de engenharia, tratando-se de atividades potencialmente polidoras, devem ser promovidas ações para prevenção da geração de resíduos e a gestão dos resíduos gerados. São previstos impactos na fase de construção são a movimentação de terra para a construção das fundações pode gerar poeira, ruído e vibrações, além de alterar a topografia do terreno e causar a compactação do solo. Podendo ser este impacto reduzido pelo controle da geração de poeira, e na geração de demais resíduos com descarte pelos meios corretos, também o consumo de água, tendo seu impacto reduzido através da adequada programação das atividades. E, um terceiro impacto refere-se ao fechamento de ruas e interrupção de circulação nos momentos da chegada e movimentação de estruturas de grandes dimensões. E esse impacto pode ser reduzido com o adequado planejamento das chegadas e das movimentações a fim de que tenham um menor impacto nas movimentações em questão. Além disso em função da área da edificação e suas fundações faz-se necessário a supressão Vegetal de alguns indivíduos arbóreos o que se torna também um impacto ambiental no entorno da edificação.

Desta forma, para mitigação potenciais dos impactos ambientais recomenda-se que: A Contratada deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, e Instrução Normativa SLTI /MPOG nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

- a) O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;
- b) Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a Contratada deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:
  - b.1) resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de preservação de material para usos futuros;
  - b.2) resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
  - b.3) resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;
  - b.4) resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

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

d) Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nº 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004. As rotinas para gerenciamento de resíduos constarão de anexo ao termo de referência da contratação.

Considerando o Plano de Logística Sustentável Fiocruz - Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), instituído pela PORTARIA Nº 646, de 30 de novembro de 2021, a solução técnica prevista neste ETP alinha-se ao PLS através do TEMA 2: ENERGIA ELÉTRICA Meta 03: Realizar Retrofit nas demandas de adequações, TEMA 4: COLETA SELETIVA Meta 02: Manter o Programa de Coleta Seletiva Solidária, TEMA 6: COMPRAS, CONTRATAÇÕES E CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS Meta 02: Adoção de medidas sustentáveis para prestação de serviços.

## 15. Declaração de Viabilidade

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

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

A viabilidade técnica deste projeto está fundamentada na impossibilidade de expansão da carga das subestações adjacentes, ETG-25 e ETG-27, que operam em seus limites de projeto. A construção de uma nova subestação é a única solução capaz de atender à demanda de energia do novo centro de produção de imunobiológicos, garantindo a segurança operacional e a confiabilidade de todo o sistema elétrico.

A viabilidade econômica e funcional se confirma ao evitar os riscos e os custos adicionais de uma expansão inviável. O projeto prevê a utilização de tecnologia de ponta, incluindo painéis Siemens (SIMOPRIME e SIVACON-S8) em conformidade com o padrão já existente no campus, o que otimiza os custos de manutenção, treinamento e peças de reposição.

O projeto foi concebido para atender às mais rigorosas normas técnicas e regulatórias, como as da ABNT, ANVISA e OMS, assegurando que a nova subestação cumpra os requisitos de segurança e qualidade exigidos para operações em um ambiente farmacêutico.

Portanto, o projeto da Subestação ETG-28 não é apenas viável, mas representa um passo estratégico fundamental para a modernização e a garantia da continuidade operacional das atividades de pesquisa e produção de Bio-Manguinhos. Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

Tendo em vista a necessidade de construção da nova edificação para a implantação do novo centro de produção de antígenos virais em tempo adequado aos cronogramas estratégicos de produção e transferências de tecnologia, a alternativa de contratação de uma empresa especializada em estruturas metálicas, fundações e estruturas civis torna-se alternativa mais viável do ponto de vista técnico e econômico.

#### Viabilidade Técnica;

A infraestrutura elétrica atual do campus, composta pelas subestações ETG-25 e ETG-27, opera em seu limite de capacidade. A adição da nova carga de 4 MVA é tecnicamente inviável, pois comprometeria a segurança e a confiabilidade de todo o sistema. A construção de uma nova subestação dedicada é a única solução para garantir um fornecimento de energia estável e seguro para o novo centro de produção de imunobiológicos, sem sobrecarregar a rede existente.

#### Viabilidade Econômica;

A construção da ETG-28 é a alternativa mais econômica a longo prazo. Evita os altos custos de uma eventual sobrecarga, que poderia danificar equipamentos, interromper a produção e gerar prejuízos financeiros significativos. A solução técnica proposta, que inclui a utilização de painéis Siemens (SIMOPRIME e SIVACON-S8), aproveita a padronização já existente no campus. Isso otimiza os custos de manutenção, treinamento de equipe e estoque de peças de reposição, resultando em uma gestão de ativos mais eficiente e econômica.

#### Viabilidade Regulatória;

O projeto foi concebido para atender às mais rigorosas normas técnicas e regulatórias do setor. A nova subestação cumprirá as exigências da ABNT, da ANVISA e da OMS em relação a aspectos como segurança, qualidade do fornecimento de energia e validação de sistemas. A construção dessa nova infraestrutura é um passo crucial para a modernização e para assegurar a conformidade contínua das operações de pesquisa e produção de Bio-Manguinhos.

A Subestação ETG-28 não é apenas um projeto viável, mas um investimento estratégico e necessário para o futuro das operações, garantindo a continuidade, a segurança e a eficiência energética do campus.

## 16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**MARCOS HENRIQUE DOS SANTOS SILVA**

Equipe de apoio

**VICTOR ADERNE DE ALMEIDA GOMES**

Equipe de apoio

**WAGNER VIANNA GUIMARAES**

Equipe de apoio

**LEONARDO CERQUEIRA PEDROSA SIMES**

Equipe de apoio

**ALEXANDRE RODRIGUES DA SILVA**

Equipe de apoio