ESP-UNESP-INSTITUTO DE QUIMICA-C. ARARAQUARA

Estudo Técnico Preliminar 13/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 468/2026

2. Descrição da necessidade

O Instituto de Química (IQ) da UNESP, Câmpus de Araraquara, experimentou, ao longo dos últimos 10 a 15 anos, expressivo crescimento de sua estrutura física, com a construção de novos prédios destinados às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Esse crescimento foi acompanhado do correspondente aumento da demanda por energia elétrica da unidade.

Por se tratar de unidade de área relativamente reduzida para um câmpus universitário, a expansão concentrou-se na única região do terreno capaz de comportar novas edificações: o setor leste, onde se localizam os prédios CEIC, IPBEM, LACAQUE (Laboratório Central de Análises Químicas e Estruturais) e NDCOM. À exceção do NDCOM, trata-se de edificações relativamente recentes, com cerca de dez anos de uso.

A expansão do setor leste não está concluída. Encontram-se previstas a construção de uma quadra poliesportiva e de um centro de convivência, além da reforma do prédio do CEIC para abrigar um laboratório de fabricação digital (FabLab).

O FabLab merece destaque. Diferentemente dos laboratórios de química que predominam na unidade, trata-se de uma oficina, equipada com máquinas como torno, fresadora e cortadora a laser. Seu perfil de carga, marcado por cargas motrizes, difere do perfil típico das instalações laboratoriais e acrescenta exigências à infraestrutura de alimentação elétrica do setor.

Diante desse quadro, a Coordenadoria de Engenharia e Sustentabilidade (CES) da UNESP elaborou projeto executivo de adequação da infraestrutura elétrica do setor leste, consolidado na Pasta Técnica encaminhada por meio da Informação Técnica CES-PROPEG nº 052/2026, de 16 de outubro de 2026. O projeto prevê a implantação de uma nova subestação no próprio setor, com transformador e painel de distribuição geral dedicados, de onde partem alimentadores em baixa tensão para cada edificação, além de circuitos de reserva destinados às edificações futuras.

A solução projetada aproxima o ponto de transformação dos centros de carga do setor leste e distribui a potência por alimentadores dimensionados conforme a demanda de cada prédio, nos termos do memorial descritivo: 165 kVA para o CEIC, 130 kVA para o IPBEM, 130 kVA para o LACAQUE e 75 kVA para o NDCOM, atendidos por transformador de 300 kVA. O projeto prevê, ainda, a reconexão do circuito que alimenta a subestação existente denominada SE RH (600 kVA) ao novo conjunto de manobra, reorganizando a topologia da rede interna de média tensão.

A contratação não constava originalmente do planejamento da unidade, em razão da incerteza quanto à disponibilidade de recursos. Confirmada a disponibilidade orçamentária, por meio do Compromisso nº 148/26, emitido em 18 de setembro de 2026, a contratação foi incluída no Plano de Contratações Anual (PCA) de 2026.

Diante do exposto, faz-se necessária a contratação da execução dos serviços, com fornecimento de materiais e equipamentos, para que a infraestrutura elétrica do setor leste acompanhe o crescimento já verificado na

unidade e comporte as expansões previstas. A não realização dos serviços condiciona a viabilidade das futuras edificações e da reforma do CEIC, que dependem de capacidade de alimentação disponível no setor.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria Técnica de Serviços	Márcio José Ramiris

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Para a adequada execução do objeto, serão observados os requisitos a seguir, visando garantir a compatibilidade técnica, a segurança operacional e a conformidade normativa da solução a ser implantada no setor leste do Instituto de Química.

Natureza do objeto. O objeto caracteriza-se como serviço comum de engenharia, nos termos do art. 6º, inciso XXI, alínea "a", da Lei nº 14.133/2021, conforme classificação da Coordenadoria de Engenharia e Sustentabilidade (CES) na Informação Técnica CES-PROPEG nº 052/2026. Os serviços possuem padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos no projeto executivo, por meio de especificações usuais de mercado, e são executáveis por empresas do segmento de instalações elétricas. As instalações elétricas representam 83,26% do valor estimado; as construções civis previstas restringem-se a dois abrigos em alvenaria de pequeno porte, destinados exclusivamente a acomodar a subestação e o painel de distribuição geral.

Modalidade e critério de julgamento. Em decorrência da natureza do objeto, a licitação deverá ser realizada na modalidade pregão, sob a forma eletrônica (art. 6º, inciso XLI, art. 17, § 2º, e art. 29 da Lei nº 14.133/2021), com critério de julgamento pelo maior desconto e modo de disputa aberto (art. 33, inciso II, e art. 56, inciso I), conforme a Informação Técnica CES-PROPEG nº 052/2026.

Regime de execução. O regime de execução será o de empreitada por preço unitário (art. 46, inciso I), conforme indicação da CES. O regime é adequado ao caso porque parte relevante dos serviços (escavações, reaterros, recomposição de pisos e lançamento de cabos em rotas subterrâneas) tem quantitativos sujeitos às condições encontradas no local, inclusive interferências com redes existentes cujo posicionamento exato deve ser verificado durante a execução. A medição será realizada pelas quantidades efetivamente executadas, aos preços unitários contratados.

Qualificação técnica. A contratada deverá comprovar:

- Registro ou inscrição da pessoa jurídica no conselho profissional competente, com responsável técnico habilitado para a execução de instalações elétricas em média e baixa tensão;
- Capacidade técnico-operacional e técnico-profissional nas parcelas de maior relevância técnica e valor significativo definidas pela CES (art. 67, incisos I e II, e § 1º):
- Item 4.3.6 da planilha: cabo de cobre flexível de 95 mm², isolamento 0,6/1 kV, isolação HEPR 90 °C (CDHU 39.21.110), quantidade mínima de 1.036,65 m, correspondente a 19,10% do valor estimado, admitida como similar a instalação de cabos de cobre flexíveis de seção igual ou superior a 70 mm²;
- Item 4.3.8 da planilha: cabo de cobre flexível de 150 mm², isolamento 0,6/1 kV, isolação HEPR 90 °C (CDHU 39.21.125), quantidade mínima de 259,38 m, correspondente a 7,07% do valor estimado, admitida como similar a instalação de cabos de cobre flexíveis de seção igual ou superior a 120 mm².

Para a capacidade técnico-profissional, será aceito engenheiro eletricista, técnico industrial em eletrotécnica ou profissional comprovadamente habilitado para as atividades.

Equipe técnica. A execução deverá contar com engenheiro eletricista responsável, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução, nos termos da Lei nº 6.496/1977. A administração local prevista no orçamento contempla engenheiro eletricista e encarregado geral durante todo o período de execução.

Segurança do trabalho. Os trabalhadores deverão possuir qualificação e treinamento compatíveis com as atividades, observadas, no mínimo:

- NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade), inclusive o curso complementar de segurança no Sistema Elétrico de Potência (SEP) para os trabalhadores que atuarem nas instalações de média tensão;
- NR-18 (Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção), em razão das obras civis;
- NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual), cabendo à contratada o fornecimento dos equipamentos e a sinalização e o isolamento das áreas de intervenção.

Normas técnicas. A execução deverá observar as normas técnicas aplicáveis, incluindo, mas não se limitando a:

- ABNT NBR 14039 (Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV);
- ABNT NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão);
- ABNT NBR 5419 (Proteção contra descargas atmosféricas), no que couber;
- IEC 61439 (Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão), para o painel de distribuição geral.

Materiais e equipamentos. Todos os materiais e equipamentos deverão ser novos, de primeira qualidade, certificados quando exigível e compatíveis com as especificações do projeto executivo, destacando-se:

- Cubículo de média tensão para uso abrigado, isolação a ar, classe 17,5 kV, corrente nominal mínima de 400 A, grau de proteção mínimo IP 40, com módulos de entrada e de saída conforme projeto;
- Transformador de distribuição trifásico de 300 kVA, tipo pedestal, topologia radial, 11,9 kV para 220/127 V, ligação triângulo-estrela com secundário solidamente aterrado, observados os índices mínimos de eficiência energética estabelecidos em regulamentação federal para transformadores de distribuição em líquido isolante;
- Painel de distribuição geral do tipo PTTA (conjunto totalmente testado), com fabricação certificada conforme IEC 61439, forma de segregação mínima 2a, barramento principal mínimo de 800 A e capacidade de interrupção compatível com o nível de curto-circuito de projeto.

Materiais de qualidade duvidosa poderão ter sua conformidade exigida por meio de ensaios, atestados ou laudos, às expensas da contratada, conforme o memorial descritivo.

Ensaios e documentação. A contratada deverá realizar os ensaios de rotina do painel de distribuição geral (continuidade, isolação e funcional), os ensaios de recebimento dos equipamentos de média tensão e a medição da resistência do sistema de aterramento, cujos custos estão contemplados na parcela de ensaios e testes da composição do BDI, além de fornecer os diagramas funcionais e construtivos do painel, com identificação de todos os componentes, nas formas digital e impressa, conforme o memorial descritivo e a prancha E03.

Execução com interferência controlada. Os serviços envolvem intervenções em instalações energizadas e em uso, notadamente a reconexão do circuito da SE RH ao novo conjunto de manobra e a transferência das cargas dos prédios atendidos para os novos alimentadores. Os desligamentos necessários deverão ser programados com a fiscalização, com antecedência, preferencialmente em horários e dias de menor impacto às atividades acadêmicas e aos equipamentos laboratoriais.

Alterações de projeto. Qualquer alteração dos serviços ou das especificações do projeto executivo, ou problemas não previsíveis surgidos durante a execução, deverão ser justificados por escrito pela contratada e submetidos previamente à fiscalização e ao projetista.

Quantitativos e medição. A execução observará os serviços e quantitativos estimados na planilha orçamentária e as etapas do cronograma físico-financeiro. A medição será realizada pelas quantidades efetivamente executadas, aferidas pela fiscalização.

Garantia e responsabilidade. Deverá ser exigida garantia de execução contratual nos termos dos arts. 96 a 98 da Lei nº 14.133/2021, em percentual a ser definido no Termo de Referência. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil da contratada pela solidez e pela segurança dos serviços, nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato (art. 140, § 2º).

Vistoria. A visita técnica não será obrigatória, conforme a Informação Técnica CES-PROPEG nº 052/2026. Considerando a intervenção em instalações existentes, recomenda-se assegurar aos interessados a realização de vistoria prévia facultativa, substituível por declaração de conhecimento das condições locais (art. 63, §§ 2º e 3º).

Demais condições definidas pela CES. Conforme a Informação Técnica CES-PROPEG nº 052/2026:

- Será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio;
- Será permitida a subcontratação, total ou parcial, do item 3 da planilha (Arquitetura), limitada a 25% (vinte e cinco por cento) do valor contratual;
- Será exigida a inscrição dos serviços no Cadastro Nacional de Obras (CNO), e a respectiva baixa constituirá condição para o recebimento definitivo do objeto;
- Fica dispensada a declaração de disponibilidade de equipe técnica, máquinas e equipamentos na data da contratação.

A presente contratação deve observar o estabelecido na Lei nº 14.133/2021 e suas alterações, bem como a regulamentação estadual aplicável.

5. Levantamento de Mercado

Em consonância com o art. 18, § 1º, inciso V, da Lei nº 14.133/2021 e com os princípios da eficiência, da economicidade e do planejamento, foram analisadas as alternativas possíveis para o atendimento da necessidade descrita, com vistas à identificação da solução técnica e economicamente mais vantajosa.

Foram consideradas as seguintes alternativas:

Alternativa 1: manutenção da configuração atual, com ampliações pontuais. Consistiria em atender as novas cargas por meio de intervenções sucessivas nas instalações existentes, à medida que surgissem. A alternativa não oferece planejamento integrado das cargas futuras do setor (quadra poliesportiva, centro de convivência e FabLab), tende a gerar intervenções repetidas e fragmentadas, com custos acumulados e interrupções recorrentes, e não organiza a rede interna de forma estruturada. Foi descartada.

Alternativa 2: nova entrada de energia junto à distribuidora. Consistiria em solicitar novo ponto de conexão, com medição e contrato de fornecimento próprios para o setor leste. Implicaria a construção de nova cabine de medição nos padrões da distribuidora, a celebração de novo contrato e a gestão fragmentada da demanda da unidade, com custos fixos adicionais e prazos de tramitação externos à Administração. Mostrou-se desnecessária, uma vez que a subestação principal existente e a demanda contratada da unidade comportam o acréscimo de carga projetado. Foi descartada.

Alternativa 3: execução direta pela Administração. A unidade não dispõe de quadro técnico, equipamentos e qualificação para a execução de obra civil e de instalações em média tensão do porte requerido, o que tornaria a alternativa inviável sob os aspectos técnico, operacional e de segurança. Foi descartada.

Alternativa 4: contratação da execução indireta dos serviços, com base no projeto executivo existente. Consiste na contratação, mediante licitação, de empresa especializada para executar os serviços com fornecimento de materiais e equipamentos, conforme projeto executivo elaborado pela CES. Foi a alternativa adotada, pelos fatores a seguir.

A alternativa adotada apresenta as seguintes vantagens:

Existência de projeto executivo completo: o projeto contempla diagramas unifilares, encaminhamentos de média e baixa tensão, aterramento, construção dos abrigos, memorial descritivo com dimensionamentos e planilha orçamentária com memória de cálculo, o que dispensa novas etapas de concepção e reduz riscos técnicos;

Precisão orçamentária e comparabilidade: a contratação com base em projeto executivo permite maior precisão na estimativa de custos e comparação objetiva entre as propostas, favorecendo a seleção da proposta mais vantajosa;

Aproveitamento da infraestrutura existente: a solução utiliza a subestação principal e o contrato de fornecimento vigentes, sem necessidade de tratativas com a distribuidora;

Atendimento às expansões previstas: o painel de distribuição geral contempla circuitos de reserva para as edificações futuras do setor.

Quanto à viabilidade de competição, o objeto é usual no mercado de construção e instalações elétricas. Os itens sem referência nas tabelas oficiais de custos foram orçados a partir de cotações junto a três fornecedores cada, o que evidencia a existência de mercado fornecedor:

- Transformador trifásico de 300 kVA, tipo pedestal: STKV, INOVA e COMTRAFO;
- Cubículo de média tensão 17,5 kV: GIMI, NOVEMP e VR PAINÉIS;
- Multimedidor de grandezas elétricas: WEG, ABB e VERA CRUZ.

Dessa forma, conclui-se que a contratação da execução dos serviços com base no projeto executivo elaborado pela CES constitui a solução técnica mais viável, segura e econômica para atender à necessidade institucional, devendo-se prosseguir com a instrução do processo licitatório.

6. Descrição da solução como um todo

A solução consiste na execução integral dos serviços de implantação de nova subestação de média tensão no setor leste do Instituto de Química, com posto de transformação, painel de distribuição geral, rede de média tensão, alimentadores em baixa tensão, sistema de aterramento e abrigos em alvenaria, conforme Pasta Técnica elaborada pela CES e encaminhada por meio da Informação Técnica CES-PROPEG nº 052/2026, composta pelos seguintes documentos:

- Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, assinado em 15 de outubro de 2026;
- DU-IQ-ARARAQUARA-SE-CEIC-E01-R02: Diagramas Unifilares, Funcional e Construtivo;
- PLA-IQ-ARARAQUARA-SE-CEIC-E02-R01: Encaminhamento de Circuitos de Média Tensão;
- PLA-IQ-ARARAQUARA-SE-CEIC-E03-R01: Encaminhamento de Circuitos de Baixa Tensão;
- PLA-IQ-ARARAQUARA-SE-CEIC-E04-R02: Aterramento;
- PLA-IQ-ARARAQUARA-SE-CEIC-A01-R01: Construção (abrigos da subestação e do painel de distribuição geral);
- Planilha de Serviços, Quantitativos, Preços Unitários e Percentuais, com data-base de setembro de 2026, acompanhada dos demonstrativos da composição do BDI e dos encargos sociais;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Modelo da Planilha de Serviços sem preços, para preenchimento pelos licitantes, e exemplo de placa de obra.

Os principais componentes da solução estão sintetizados no quadro a seguir:

Componente	Descrição
Subestação SE CEIC	Cubículo blindado de média tensão para uso abrigado, isolação a ar, classe 17,5 kV, corrente nominal mínima de 400 A, grau de proteção IP 40, com módulo de entrada e módulos de saída para o transformador CEIC e para o circuito existente da SE RH; proteção por chaves seccionadoras com fusíveis HH; transformador de potencial para serviços auxiliares; instalação em abrigo de alvenaria.
Transformador TR CEIC	Transformador de distribuição trifásico de 300 kVA, tipo pedestal, topologia radial, isolação a óleo mineral, 11,9 kV para 220/127 V, ligação triângulo-estrela com secundário solidamente aterrado, sobre base de concreto.
Painel de distribuição geral PDG CEIC	Painel autoportante abrigado, PTTA conforme IEC 61439, segregação forma 2a, barramento principal de 800 A, disjuntor geral em caixa moldada de 800 A, disjuntores de carga em caixa moldada e minidisjuntores, multimedidor de grandezas elétricas com transformadores de corrente de 800/5 A, dispositivos de proteção contra surtos classe I e circuitos de reserva; instalação em abrigo de alvenaria.
Rede de média tensão	Circuitos MT-01 (da subestação principal existente à SE CEIC) e MT-02 (da SE CEIC ao transformador CEIC), em cabos unipolares de cobre de 35 mm², 8,7/15 kV, isolação EPR 90 °C, com terminais modulares; reconexão do circuito existente da SE RH (600 kVA) à SE CEIC; banco de dutos em PEAD DN 100 mm envelopado em concreto e caixas de passagem.
Alimentadores de baixa tensão	Circuito BT-01 (do transformador ao PDG) e circuitos BT-02 a BT-05 (do PDG aos quadros gerais do CEIC, IPBEM, LACAQUE e NDCOM), em cabos de cobre flexíveis 0,6/1 kV, isolação HEPR 90 °C, seções de 95, 120 e 150 mm²; banco de dutos em PEAD DN 100 mm envelopado em concreto e caixas de passagem.
Sistema de aterramento	Malha em cabo de cobre nu de 50 mm², interligação subterrânea em cabo de cobre nu de 35 mm², hastes de aterramento de 3/4" x 3 m, caixas de inspeção, conexões por solda exotérmica, interligação à malha existente e equipotencialização das carcaças dos equipamentos e das portas metálicas.
Obras civis	Abrigos em alvenaria para a subestação e para o PDG, com fundações em brocas de concreto armado, lajes impermeabilizadas, portas venezianas em alumínio e janelas de ventilação com tela metálica; escavação e reaterro de valas; demolição e recomposição de pisos em bloco intertravado e em concreto.
Serviços gerais	Administração local (engenheiro eletricista e encarregado geral), placa de identificação da obra e limpeza final.

A solução foi dimensionada para tensão nominal de 11,9 kV no sistema de média tensão e de 220/127 V no sistema de baixa tensão, com esquema de aterramento TN-S, considerando nível de curto-circuito estimado de 5 kA no ponto de conexão em média tensão e de 15,44 kA no painel de distribuição geral, conforme o memorial descritivo.

Ciclo de vida do objeto. Após o recebimento definitivo, os novos ativos (subestação, transformador e painel de distribuição geral) deverão ser incorporados aos planos e contratos de manutenção preventiva e corretiva das instalações elétricas da unidade. A documentação técnica entregue pela contratada (diagramas do painel, manuais e termos de garantia dos fabricantes) constituirá a base para essa manutenção.

Prazo de execução. O prazo de execução estimado é de 120 (cento e vinte) dias, distribuído em quatro etapas mensais conforme o cronograma físico-financeiro: serviços preliminares e construção dos abrigos na primeira etapa; instalações elétricas distribuídas ao longo das quatro etapas, com concentração nas duas últimas; e serviços finais na última etapa. O prazo de vigência contratual será definido no Termo de Referência, considerando os prazos de início dos serviços e de recebimento provisório e definitivo.

Dessa forma, a execução dos serviços conforme o projeto existente representa a solução mais adequada para atender ao interesse público, assegurando a capacidade de alimentação elétrica do setor leste para as edificações atuais e para as expansões previstas.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

O quantitativo estimado está descrito na Planilha de Serviços, Quantitativos, Preços Unitários e Percentuais, com data-base de setembro de 2026, com base nas memórias de cálculo de instalações elétricas e de cabeamento que a integram. Os comprimentos de cabos foram levantados a partir dos trechos medidos em projeto, acrescidos das subidas e descidas e de fator de segurança de 1,3 para os circuitos de média tensão e de 1,25 para os circuitos de baixa tensão. Por se tratar de empreitada por preço unitário, os quantitativos são estimativos e serão medidos conforme a execução.

Os principais quantitativos dos serviços são:

Item	Unid.	Quantidade
Cubículo de média tensão 17,5 kV	un	1
Transformador trifásico de 300 kVA, tipo pedestal	un	1
Painel autoportante do PDG (área de chapa)	m²	4,23
Barramento de cobre nu do PDG	kg	299,71
Cabo de cobre 35 mm², 8,7/15 kV, EPR 90 °C	m	990,81
Cabo de cobre flexível 95 mm², 0,6/1 kV, HEPR 90 °C	m	2.073,30
Cabo de cobre flexível 120 mm², 0,6/1 kV, HEPR 90 °C	m	526,30

Cabo de cobre flexível 150 mm², 0,6/1 kV, HEPR 90 °C	m	518,75
Eletroduto corrugado PEAD DN 100 mm (média tensão)	m	605,42
Eletroduto corrugado PEAD DN 100 mm (baixa tensão)	m	665,51
Caixa de passagem em alvenaria 1,00 x 1,00 x 1,00 m (média tensão)	un	10
Caixa de passagem em alvenaria 0,80 x 0,80 x 0,80 m (baixa tensão)	un	10
Escavação mecanizada de valas	m³	588,24
Cabo de cobre nu 50 mm² (malha de aterramento)	m	34,96
Cabo de cobre nu 35 mm² (interligação do aterramento)	m	240,10
Haste de aterramento 3/4" x 3 m	un	14
Abrigos em alvenaria (subestação e PDG)	un	2

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 1.501.865,65

Para a elaboração dos custos de cada etapa dos serviços, mediante cronograma físico-financeiro, foram utilizados os custos definidos pelas seguintes fontes, nos termos do art. 23, §§ 2º e 3º, da Lei nº 14.133/2021:

- Boletim Referencial de Custos da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU), sem desoneração, Boletim 203, data-base setembro/2026;
- Fundação para o Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo (FDE), sem desoneração, data-base julho/2026;
- Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), sem desoneração, data-base agosto/2026;
- Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos (AGESUL), sem desoneração, data-base junho/2026;
- Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras do Município de São Paulo (SIURB), sem desoneração, data-base julho/2026;
- Cotações de preços de mercado, adotada a mediana de três propostas, para os itens sem referência nas tabelas oficiais (transformador, cubículo de média tensão e multimedidor).

O orçamento adota data-base de setembro de 2026. Sobre os custos diretos foi aplicada taxa de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) de 23%, exceto para o cubículo de média tensão e o transformador, aos quais se aplicou BDI diferenciado de 14%, conforme item 9.2.

A composição do valor estimado, por grupo de serviços, é a seguinte:

Item	Grupo de serviços	Valor (R$)	%
1	**Administração local**	**111.356,24**	**7,41%**
2	**Serviços preliminares**	**6.481,68**	**0,43%**
3	**Arquitetura (abrigos da subestação e do PDG)**	**112.795,49**	**7,51%**
4	**Instalações elétricas**	**1.250.436,63**	**83,26%**
4.1	Conjuntos de manobra e controle em média e baixa tensão	414.669,37	27,61%
4.2	Encaminhamento de circuitos de média tensão	255.691,57	17,02%
4.3	Encaminhamento de circuitos de baixa tensão	543.158,19	36,17%
4.4	Aterramento	36.917,49	2,46%
5	**Serviços finais**	**20.795,62**	**1,38%**
	TOTAL GERAL	**1.501.865,65**	**100,00%**

Item	CATSER	Descrição do Item	Valor Global
1	4642	Nova subestação, extensão de rede de média tensão e alimentadores do setor leste do IQ	1.501.865,65
VALOR TOTAL			**1.501.865,65**

O valor total estimado da contratação é de R$ 1.501.865,65 (um milhão, quinhentos e um mil, oitocentos e sessenta e cinco reais e sessenta e cinco centavos).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Nos termos do art. 18, § 1º, inciso VIII, da Lei nº 14.133/2021, e à luz dos parâmetros do art. 47, § 1º (responsabilidade técnica, custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, e dever de buscar a ampliação da competição), verifica-se no caso que é indicado o não parcelamento da solução, por razões de ordem técnica, operacional e de economicidade:

Interdependência técnica e funcional: a subestação, o transformador, o painel de distribuição geral, as redes de média e baixa tensão e o sistema de aterramento formam um único sistema elétrico, cuja energização depende da conclusão e do comissionamento conjunto de todas as partes. A divisão entre contratados diferentes dificultaria a atribuição de responsabilidade por ensaios, desempenho e eventuais falhas;

Projeto executivo único e integrado: o projeto contempla de forma sistêmica todas as soluções necessárias, e seu fracionamento exigiria a contratação de múltiplas empresas para atuar sobre o mesmo sistema, com conflitos de responsabilidade e maior complexidade de fiscalização;

Interface entre obra civil e instalação elétrica: os abrigos e as bases são dimensionados em função dos equipamentos, devendo suas dimensões ser ajustadas às recomendações dos fabricantes, conforme notas do projeto. A separação entre obra civil e instalação elétrica criaria riscos de incompatibilidade e de retrabalho, razão pela qual a subcontratação admitida para o item de arquitetura não afasta a responsabilidade integral da contratada pelo conjunto;

Aquisição direta dos equipamentos pela Administração: foi considerada a possibilidade de a Administração adquirir separadamente o transformador e o cubículo de média tensão, para posterior instalação pela contratada. A alternativa transferiria à Administração os riscos de compatibilidade entre equipamento e instalação, de logística de recebimento e guarda, de descompasso entre a entrega dos equipamentos e o andamento dos serviços e de divisão da responsabilidade por defeitos entre fornecedor e instalador, razão pela qual não é recomendada;

Eficiência na gestão contratual: a condução dos serviços por um único contratado permite o controle centralizado do cronograma, do orçamento e do desempenho técnico, além de facilitar a interlocução com as equipes do Instituto de Química e da CES;

Competitividade: o porte dos serviços é compatível com a capacidade de empresas do segmento de instalações elétricas, não havendo indicativo de que a contratação integral restrinja a competição, sobretudo porque será admitida a participação de empresas reunidas em consórcio.

Como contrapartida do não parcelamento, a planilha aplica BDI diferenciado de 14% ao cubículo de média tensão e ao transformador, equipamentos de natureza específica fornecidos por fabricantes especializados, que somam R$ 260.754,31 (17,36% do valor estimado), em consonância com a Súmula TCU nº 253.

Diante desses fatores, entende-se que o parcelamento da contratação não é tecnicamente viável, tampouco vantajoso para a Administração, sendo recomendada a execução dos serviços por meio de contrato único, que assegure a continuidade, a segurança e a eficiência da solução adotada.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não foram identificadas contratações interdependentes necessárias à execução do objeto. Conforme informado, a subestação principal existente e a demanda contratada da unidade comportam o acréscimo de carga decorrente da solução, dispensando contratação ou alteração contratual junto à distribuidora de energia.

Identificam-se como contratações correlatas, que dependem da presente contratação para sua plena viabilidade:

- Construção da quadra poliesportiva e do centro de convivência no setor leste, que serão atendidos pelos circuitos de reserva previstos no painel de distribuição geral;

- Reforma do prédio do CEIC para implantação do FabLab, cujo projeto deverá considerar a capacidade disponível no alimentador do CEIC e no painel de distribuição geral.

Após o recebimento definitivo, poderá ser necessária a inclusão dos novos ativos nos contratos de manutenção de instalações elétricas da unidade, por meio de alteração dos contratos vigentes ou de nova contratação, conforme o caso.

Os projetos das contratações correlatas deverão ser compatibilizados com a presente contratação, de forma a assegurar o aproveitamento da infraestrutura implantada e a evitar intervenções futuras sobre os sistemas recém-executados.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A presente contratação está alinhada com o planejamento institucional, uma vez que integra o Plano de Contratações Anual (PCA) de 2026 do Instituto de Química da UNESP (item 3456 -), conforme previsto no art. 12, inciso VII, da Lei nº 14.133/2021 e no Decreto estadual nº 67.689, de 3 de maio de 2023. A inclusão ocorreu após a confirmação da disponibilidade de recursos, que inicialmente não estava assegurada.

A contratação alinha-se, ainda, ao planejamento físico da unidade, por constituir condição para a implantação das edificações e da reforma previstas para o setor leste.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação da execução dos serviços visa alcançar os seguintes resultados:

- Adequação da capacidade de alimentação elétrica do setor leste ao crescimento verificado na unidade nos últimos 10 a 15 anos;
- Disponibilidade de capacidade elétrica para as expansões previstas, com circuitos de reserva para a quadra poliesportiva e o centro de convivência e capacidade para a implantação do FabLab no CEIC;
- Reorganização da rede interna de média tensão, com a integração do circuito da SE RH ao novo conjunto de manobra e proteção;
- Aproximação do ponto de transformação dos centros de carga, com alimentadores dedicados e dimensionados para a demanda de cada edificação;
- Maior segurança das instalações, com proteção, aterramento e equipamentos conformes às normas técnicas vigentes, e medição de grandezas elétricas no painel de distribuição geral para acompanhamento das cargas do setor;
- Conformidade com as diretrizes institucionais e legais, incluindo o alinhamento com o PCA e o cumprimento dos princípios da Lei nº 14.133/2021.
- A efetivação desses resultados permitirá à unidade dar continuidade ao desenvolvimento de sua infraestrutura de ensino, pesquisa e extensão, sem que a capacidade de alimentação elétrica constitua obstáculo às expansões planejadas.

13. Providências a serem Adotadas

Serão elaborados Termo de Referência, Matriz de Riscos e minutas de edital e de contrato para viabilizar o processo licitatório desta contratação.

Designação do gestor e dos fiscais do contrato, com fiscalização técnica a cargo de servidor designado pela CES.

Elaboração de plano de desligamentos programados, em articulação com os usuários dos prédios atendidos pela SE RH e pelos prédios CEIC, IPBEM, LACAQUE e NDCOM, com identificação de equipamentos sensíveis e de cargas que não admitem interrupção.

Planejamento de comunicação institucional com os usuários do setor leste, informando prazos, impactos e medidas de mitigação, e organização de canal para dúvidas durante a execução.

Definição da área de canteiro, dos locais de armazenamento de materiais e equipamentos da contratada e das estratégias de controle de acesso às áreas em intervenção.

Realização de visita técnica prévia e elaboração de relatório de condições atuais do local, com registro fotográfico e descritivo, para referência na fiscalização e na aferição de eventuais danos.

Previsão de reuniões periódicas de acompanhamento da execução entre a contratada, a equipe técnica da unidade e os fiscais, com registro em ata.

Exigência, no Termo de Referência, de plano de gerenciamento de resíduos da construção civil e de acompanhamento de seu cumprimento pela fiscalização.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Destacam-se enquanto possíveis impactos ambientais:

Movimentação de solo: escavação mecanizada de valas para bancos de dutos e malha de aterramento, da ordem de 588 m³, com previsão de reaterro de volume equivalente;

Geração de resíduos da construção civil: demolição e recomposição de pisos em bloco de concreto intertravado e em concreto, demolição de elementos de concreto, sobras de alvenaria, concreto e argamassa;

Supressão de vegetação de pequeno porte: limpeza manual de terreno nas áreas de implantação dos abrigos;

Resíduos de instalação elétrica: sobras de cabos, eletrodutos, embalagens, carretéis e materiais de isolamento;

Óleo mineral isolante: o transformador especificado utiliza óleo mineral, com risco de vazamento durante transporte, instalação e operação, demandando contenção adequada e destinação ambientalmente correta em caso de derramamento;

Poluição sonora e poeira: ruídos de escavação, corte de pisos e demolição, e poeira em suspensão, com potencial de afetar atividades acadêmicas e equipamentos sensíveis nos prédios vizinhos;

Emissões atmosféricas em menor escala: transporte de materiais e uso de guindauto e equipamentos com motores a combustão.

Deve ser assegurado que a disposição final dos resíduos seja realizada em local adequado, conforme as diretrizes vigentes no município, e verificado de forma assídua pela fiscalização a destinação dos elementos retirados da área.

A execução dos serviços deverá cumprir as exigências da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), da Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, e suas alterações, e das normas técnicas ABNT NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

Com base nesses possíveis impactos, recomenda-se que o Termo de Referência preveja medidas de mitigação, como:

- Exigência de plano de gerenciamento de resíduos da construção civil;
- Reaproveitamento dos blocos de concreto intertravado removidos, conforme previsto no orçamento;
- Coleta seletiva no canteiro e destinação correta dos resíduos;
- Restrição de horários para atividades mais ruidosas e medidas de controle de poeira;
- Procedimentos de contenção e resposta a vazamentos durante o transporte e a instalação do transformador.
- Como impacto positivo, a instalação de transformador novo, com índices mínimos de eficiência regulamentados e posicionado próximo aos centros de carga, tende a contribuir para a redução das perdas elétricas no setor.
- Deve ser assegurado, ao final dos serviços, que as áreas de intervenção fiquem acessíveis aos usuários, sem entulho ou quaisquer elementos que possam gerar acidentes.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Com base neste Estudo Técnico Preliminar, ficou evidente que a implantação da nova subestação, com extensão da rede de média tensão e alimentadores para o setor leste, é necessária para que a infraestrutura elétrica do Instituto de Química acompanhe o crescimento da unidade e comporte as expansões previstas, sendo as soluções técnicas indicadas viáveis e havendo mercado apto a executá-las.

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.

ANDRE LUIZ PALOMINO

Diretor Técnico Administrativo

Assinou eletronicamente em 29/10/2026 às 14:54:14.

MARCIO JOSE RAMIRIS

Diretor Técnico de Serviços Substituto

Assinou eletronicamente em 29/10/2026 às 09:31:58.