

Estudo Técnico Preliminar 91/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 35014.372671/2024-81

2. Descrição da necessidade

2.1 Conforme relatado do processo 35014.210574/2024-03, o prédio da GEX e APS Caxias do Sul é climatizado, na maior parte de sua área, por centrais do tipo SELF instaladas há mais de 20 anos, que estão totalmente depreciadas e apresentam constantemente problemas no seu funcionamento. Na área utilizada pela GEX encontram-se instaladas duas centrais com capacidade de 10 TR e na área da APS Caxias do Sul encontram-se instaladas seis centrais com capacidades de 10/15 TR, com funcionamento precário devido ao desgaste natural do equipamento e tecnologia totalmente obsoleta. Há um iminente risco das centrais sofrerem um colapso total. O consumo de energia das centrais SELF é elevado, pois esse tipo de central não permite que sejam climatizados individualmente apenas alguns setores, sendo que a distribuição do ar nos ambiente é realizada através de dutos. Por esta razão, muito ambientes vazios acabam sendo climatizados sem necessidade, ocorrendo consequentemente um enorme desperdício de energia elétrica, agravada por serem equipamentos antigos, de baixa eficiência energética. Além disso, o prédio possui muitas salas que são climatizadas por equipamentos do tipo ACJ, muito antigos, ineficientes e com ruído elevado. Há também unidades que, apesar de terem sistemas mais modernos, já apresentam situações com equipamentos completamente deteriorados. Essa situação faz com que os contratos de manutenção de ar condicionado sejam acionados a todo o momento. Normalmente, diante da situação precária das máquinas, as soluções são somente paliativas.

2.2 No intuito de sanar o problema, o INSS, por meio do processo n.º 35014.044556/2024-19, Pregão Eletrônico SRP n.º 90004/2024, e Ata de Registro de Preços n.º 02/2024 – UASG 510181, contratou a instalação de novos equipamentos (Contrato – 65/2024, SEI 17844110, processo n.º 35014.210574/2024-03), com moderna tecnologia de forma a proporcionar um conforto térmico setorizado para os servidores e segurados que utilizam diariamente as dependências de prédios do INSS, além de possibilitar uma considerável redução do consumo de energia elétrica, pela utilização predominante de equipamentos do tipo inverter, que por utilizarem inversores de frequência, reduzem de 40% o consumo se forem comparados com os splits convencionais, essa redução é bem maior se forem comparados com as centrais existentes.

2.3 No entanto, as instalações elétricas existentes que atendiam o sistema de climatização antigo foram dimensionadas para as centrais e equipamentos fabricados a mais de 20 anos, não sendo adequadas para a alimentação dos novos equipamentos de ar condicionado.

2.4 O prédio da GEX e APS Caxias do Sul não possui a infraestrutura elétrica necessária para permitir a energização dos novos equipamentos, uma vez que são necessários circuitos exclusivos para cada equipamento, quadros elétricos de distribuição dedicados para o sistema de ar condicionado.

2.5 Para que os equipamentos de ar condicionado possam entrar em pleno funcionamento é necessária a instalação da infraestrutura elétrica para energização dos mesmos, levando em conta a potência demandada por cada equipamento, características de alimentação elétrica e proteção estabelecidas pelo fabricante, bem como o local de instalação das condensadoras e evaporadoras.

2.6 É importante ressaltar que para assegurar a segurança das pessoas e do patrimônio as instalações elétricas, dedicadas aos equipamentos de ar condicionado, deverão atender a norma NBR 5410 e demais normas de segurança elétrica.

2.7 Manter a qualidade do ar de interiores dos ambientes públicos climatizados, dentro dos padrões ideais de saúde, promovem o bem-estar, o conforto, aumento da produtividade e redução do absenteísmo ao trabalho dos ocupantes dos referidos ambientes e a sua inter-relação com a variável qualidade de vida. A substituição dos condicionadores de ar antigos por novos e mais econômicos é uma medida altamente vantajosa, tanto para o bem-estar das pessoas que frequentam o ambiente quanto para a redução de custos a longo prazo.

2.8 Outro benefício é a melhoria da qualidade do ar interno. Os equipamentos adquiridos são mais modernos e possuem tecnologias avançadas de filtragem, que ajudam a remover partículas de poeira, alérgenos e outros poluentes do ar. Isso contribui para um ambiente mais saudável e confortável para as pessoas que frequentam o local, especialmente para aquelas que possuem problemas respiratórios.

2.9 Salientamos que os serviços aqui relacionados constituem uma solução para possibilitar o funcionamento dos equipamentos de ar condicionado adquiridos.

2.10 Além disso, tal contratação faz-se necessária em virtude da indisponibilidade de mão de obra especializada, equipamentos, ferramental e material ou pouca agilidade para mobilização dos mesmos, e ainda a necessidade de conservação do patrimônio público.

2.11 Considerando a situação apresentada nos itens 2.1 a 2.5 fica demonstrada a essencialidade da contratação do objeto, sendo que o relevante interesse público é apresentado nos itens 2.7 a 2.9.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DENGPAT - Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário	Rafael Lipski

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Requisitos Legais

4.1.1. O presente procedimento será regido:

- Lei nº 14.133/2021: Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências;
- Decreto nº 9.507/2018: Dispõe sobre a execução indireta, mediante contratação, de serviços da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e das empresas públicas e das sociedades de economia mista controladas pela União;
- Instrução Normativa SLTI/MP nº 01/2010: Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
- Instrução Normativa nº 05/2017: Dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.
- Instrução Normativa SEGES nº 58/2022: Dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP, para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital.
- Lei nº 5.194, de 24 de dezembro 1966, que regula o exercício das profissões de Engenharia e dá outras providências;
- Lei nº 12.378/2010 regula o exercício da Arquitetura e cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e das Unidades da Federação (CAU/UF);
- Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977, que institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA, de uma mútua de assistência profissional, e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Guia Nacional de Contratações Sustentáveis. 6ª ed. Brasil. Advocacia-Geral da União (AGU). Consultoria-Geral da União, setembro 2023.

4.2. Enquadramento do Objeto:

O objeto da licitação tem a natureza de serviço comum de engenharia. De acordo com o Art. 6º da Lei 14.133/21, tem-se:

Art. 6º Para os fins desta Lei, consideram-se:

(...)

XII - obra: toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel;

(...)

XXI - serviço de engenharia: toda atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse para a Administração e que, não enquadradas no conceito de obra a que se refere o inciso XII do caput deste artigo, são estabelecidas, por força de lei, como privativas das profissões de arquiteto e engenheiro ou de técnicos especializados, que compreendem:

a) serviço comum de engenharia: todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens;

(...)

4.2.1. O objetivo da licitação consiste em contratação de empresa especializada para execução de serviço de instalação de infraestrutura elétrica para alimentação de equipamentos de ar condicionado do tipo SPLIT Hi-Will, Cassete, Piso-Teto, ou seja, trata-se da execução de serviço de engenharia.

4.2.2. Conforme Lei n. 5.194, de 24 de dezembro de 1966 o objeto a ser contratado consiste em atividade privativa das profissões de arquiteto e engenheiro.

4.2.3. Uma vez que a atividade classificada como serviço de engenharia, cabe perquirir se esse serviço é comum ou especial, que assim são definidos no art. 6º, XXI, “a” e “b”, da Lei n. 14.133, de 2021.

4.2.4. O caráter comum ou especial do serviço está ligado à presença, ou não, de padronização no mercado e não reside, necessariamente, no grau de complexidade executiva do serviço ou na imposição legal de que a atividade seja exercida por profissionais habilitados. O que atrai o enquadramento do serviço como comum é o domínio do mercado sobre as técnicas de sua realização, em face da existência de características padronizadas de desempenho e de qualidade.

4.2.5. Como o serviço engloba ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, trata-se de serviço comum de engenharia.

4.2.6. Considerando o catálogo eletrônico de padronização dos serviços, o objeto está descrito no CATSER 1627-MANUTENÇÃO, REFORMA PREDIAL.

4.2.7. Objeto não se enquadra como bem de luxo (art. 20 de Lei 14.133/2021 e Decreto nº 10.818/2021)

4.3. Natureza do Serviço

Serviço continuado ou não: O serviço possui natureza **não continuada**, encerrando posteriormente a execução das especificações do projeto, bem como o atendimento das demais normativas que estarão descritas posteriormente no Termo de Referência.

4.4. Projeto e implementação

4.4.1. Para a presente contratação será elaborado Termo de Referência com os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar o serviço, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, de modo a possibilitar a avaliação do custo do serviço e a definição dos métodos e do prazo de execução.

4.4.2. A definição dos serviços a serem executados, dos materiais a serem aplicados e/ou substituídos, assim como a metodologia executiva a ser adotada serão previstas no Termo de Referência e deverão estar de acordo com as normas técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes.

4.4.3. É necessário o pleno atendimento aos normativos da ABNT, legislação vigente, bem como atendimento as boas práticas de engenharia.

4.5. Duração do contrato

4.5.1. Duração inicial do contrato: O contrato terá duração de 8 meses, e a execução prevista para duração de 4 meses.

4.5.2. A Contratada deve atuar respeitando todos os prazos definidos no Termo de Referência e outros a serem definidos pela Contratante conforme a necessidade.

4.6. Qualificação Técnica

4.6.1. A contratada deverá possuir em seu quadro, técnico eletricista, legalmente habilitado, possuir curso técnico de eletrotécnica (ou equivalente), ter experiência comprovada em serviços de instalação de instalações elétricas prediais, podendo ser o responsável direto pela execução do objeto, com a devida anotação técnica junto ao seu conselho específico.

4.6.2. Todos os serviços objeto do presente edital, deverão obrigatoriamente serem supervisionados, orientados, coordenados e fiscalizados por um Engenheiro Eletricista (ou equivalente), legalmente habilitado e registrado no CREA, com experiência em instalações elétricas prediais, lhe cabendo também as seguintes atribuições:

- contato técnico entre a CONTRATADA e o INSS;
- propor soluções técnicas para problemas detectados durante a instalação;
- enviaar esforços para a melhoria contínua da qualidade dos serviços executados pela equipe;
- esse profissional assumirá a responsabilidade técnica dos serviços executados pela equipe instaladora;

4.6.2.1 A emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica caberá a este profissional, bem como a total responsabilidade sobre a execução do objeto.

4.7. Subcontratação

Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

4.8. Garantias/Assistência Técnica

4.8.1. O prazo de garantia dos serviços deverá ser de 5 (cinco) anos, a contar do seu recebimento definitivo, conforme previsto no art. 618 do Código Civil Brasileiro. É obrigação da CONTRATADA a reparação dos vícios e dos defeitos verificados dentro do prazo de garantia da obra, tendo em vista o direito assegurado à Administração pelo art. 119 da Lei nº 14.133/21 e os artigos 12 e 18 da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

4.9. Práticas de Sustentabilidade

4.9.1. Estarão descritas no Termo de Referência todas as especificações técnicas a serem utilizadas, visando o atendimento as boas práticas de engenharia e sustentabilidade da contratação. Deverão ser observadas as recomendações contidas no Guia Nacional de Licitações Sustentáveis (Atualização 09/2023).

4.10 Indicação de Marcas ou Modelo

4.10.1 Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. Não haverá indicação ou vedação de marcas ou modelos.

4.10.2 As marcas citadas no item 6.3. Especificação Técnica dos materiais de instalações elétricas, constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela CONTRATANTE. Diz-se que dois materiais apresentam similaridade se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características técnicas especificadas.

4.11 Transição Gradual

4.11.1. Eventual necessidade de transição gradual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas: Não se aplica. O projeto técnico pertence ao INSS.

5. Levantamento de Mercado

5.1. A contratação pretendida alinha à política que o Governo Federal vem implantando na reestruturação da máquina administrativa através de estratégias de racionalidade, buscando atingir padrões de excelência em qualidade e produtividade, focando sua ação nas áreas fins e reduzindo a demanda por serviços de apoio ao estritamente necessário.

5.2. Além disso, a contratação pretendida é corriqueira no mercado, inclusive já feita pelo próprio INSS, onde inúmeras empresas prestam o respectivo serviço, atendendo na plenitude as necessidades da administração.

5.4. Para compor o Termo de Referência, deverá ser elaborado pela equipe técnica do INSS, o Orçamento Estimativo, que estará acompanhado dos preços unitários das tabelas referenciais do SINAPI, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte. Para elaboração do mesmo deverão ser observados:

5.4.1. Tendo como base o Decreto 7.983, de 8 de abril de 2013, que estabelece regras e critérios a serem seguidos por órgãos e entidades da administração pública federal para a elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, em seu Art.3º, estabelece que na elaboração do custo global de referência de obras e serviços de Engenharia deverá ser utilizado o SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, mantido pela Caixa Econômica Federal – CEF, e além disso, no Art.º6, em caso de inviabilidade de usar o SINAPI, poderá ser utilizado dados contidos 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.

5.4.2. Desta forma, os valores de insumos e índices de composições serão obtidos principalmente através da Tabela de Preços SINAPI RS (analítica; sintética e insumos, com fonte no site oficial da CAIXA), e para as situações onde os insumos e as composições são inexistentes na base SINAPI, deverá ser utilizado outras bases com tabelas de referências aprovadas, porém alertamos que os valores de mão de obra serão usados da base do SINAPI.

5.4.3. O Manual de Engenharia e Patrimônio Imobiliário do INSS, Seção 12 – Diretrizes para Elaboração de Orçamento Estimativo.

5.4.4. O Sistema Orçafascio, adquirido pela Coordenação Geral de Engenharia e Patrimônio Imobiliário - CGEPI e disponível online através do site <https://www.orcafascio.com/>, que contempla as ferramentas de orçamento sintético, orçamento analítico, cronograma físico-financeiro, memorial de cálculo, integração com planilhas do Excel, discriminação de mão de obra de materiais e de equipamentos, discriminação de leis sociais e BDI por insumo ou composição, entre outros.

5.4.5. Na adoção da Bonificações e Despesas Indiretas – BDI para essa contratação foi considerada a orientação do Memorando – Circular Conjunto nº 8/ 2013 – DIPRO/ CGEPI/ CGRLOG/ DIROFL/ INSS, de 09/ 10/ 2013. Bem como atenção aos percentuais adotados foram calculados conforme Acórdão TCU - Plenário nº 2622/ 2013.

5.4.6. A alíquota do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISS para Caxias do Sul/RS, é de 4% com embasamento legal e obtido LEI MUNICIPAL Nº 701, DE 30/09/2022 - *Institui o Código Tributário do Município d Caxias do Sul* - Execução, por administração, empreitada ou subempreitada, de obras de construção civil, hidráulica ou elétrica e de outras obras semelhantes, inclusive sondagem, perfuração de poços, escavação, drenagem e irrigação, terraplanagem, pavimentação, concretagem e a instalação e montagem de produtos, peças e equipamentos (exceto o fornecimento de mercadorias produzidas pelo prestador de serviços fora do local da prestação dos serviços, que fica sujeito ao ICMS).

5.4.7. Em relação à contribuição previdenciária, conforme a Lei nº 13.161/2015 que alterou o art. 7º da Lei nº 12.546/2011, a partir de 01/12 /2015, foi abolido o caráter obrigatório do recolhimento das contribuições previdenciárias mediante alíquota da receita bruta para as empresas enquadradas nos grupos 412, 432, 433 ou 439 do Cadastro Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 2.0. Passou a ser opção dessas empresas o recolhimento da contribuição previdenciária pela CRPB (alíquota de 4,5%) ou pela forma tradicional definida no art. 22 da Lei nº 8.212/1991. Sancionada em setembro de 2024, a Lei 14.973/2024 estabelece a reoneração gradual da folha de pagamento: 2025: 5% 3,6% CP; 2026: 10% - 2,7% CP; 2027: 15% - 1,8% CP; 2028: retorno aos 20% sobre a folha e extinção da cobrança sobre a receita bruta.

5.4.8. Serão elaboradas planilhas com desoneração e oneração da mão de obra (as duas formas de tributação: com CPRB e a da Lei 8.212, respectivamente), tendo os detalhes dos percentuais de BDI adotados encontrarão no Termo de Referência, que serão anexos do Edital.

5.4.9. Os preços de insumos de mão de obra do SINAPI são acrescidos dos custos com Encargos Sociais incidentes sobre a folha de pagamentos de salários em decorrência do que estabelece a CLT – Consolidação das Leis do Trabalho, a Constituição Federal de 1988, e as leis específicas e as convenções coletivas de trabalho. O cálculo dos percentuais que incidem sobre os insumos de mão de obra é realizado para cada capital brasileira, atualizado quando necessário e considera dados regionais como rotatividade, feriados locais e dias de chuvas, para apuração o mais próximo da realidade local.

5.4.10. Neste modelo, informamos que os percentuais dos Encargos Sociais que são direitos concedidos ao trabalhador por lei (são obrigatórios) incidentes sobre sua folha de pagamento. Consiste em valores pagos pelo empregador com o objetivo de custear programas e projetos em prol do empregado. Foram adotados os divulgados pela Caixa Econômica Federal, tendo base o Livro SINAPI – Metodologias e Conceitos (8ª Edição), onde constam as informações necessárias à compreensão do desenvolvimento e manutenção das referências técnicas do SINAPI.

5.4.11. Portanto a planilha final abrangerá todos os serviços necessários conforme especificações técnicas, com o fornecimento de toda a mão de obra, materiais e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. Discriminação básica dos serviços

6.1.1. Os serviços contemplados neste ETP e que farão parte do certame consistem no fornecimento e na instalação de infraestrutura elétrica para alimentação de equipamentos de ar condicionado tipo Split no prédio da GEX e APS Caxias do Sul, a serem prestados conforme especificações e rotinas a serem estabelecidas neste ETP e no respectivo Termo de Referência a ser confeccionado, observando-se as melhores técnicas e as normas aplicáveis, nos quantitativos contratuais.

6.1.2. A contratação consiste em um conjunto de atividades que visam assegurar capacidade plena e condições de funcionamento contínuo, seguro e confiável de instalações, sistemas e equipamentos, preservando-lhes as características e o desempenho, bem como eliminando ou minimizando riscos potenciais à saúde dos ocupantes.

6.1.3. O serviço deverá ser prestado na forma de execução indireta, no regime de empreitada por empreitada por preço unitário, com a utilização de mão de obra terceirizada, pelo motivo de indisponibilidade de mão de obra especializada no quadro de servidores do INSS para execução de diversos serviços e várias especialidades que irão compor o objeto da futura licitação, bem como a falta de equipamentos e ferramental para a execução desses serviços.

6.1.4. Os serviços a serem contratados não fazem parte das vedações constantes no Decreto n.º 9507, de 2018 e enquadram-se nos pressupostos do art. 48 da Lei 14.133, de 2021, constituindo-se em serviços auxiliares, instrumentais ou acessórios, que podem ser executados de forma indireta, vedada a transferência de responsabilidade para a realização de atos administrativos ou a tomada de decisão para o contratado. Estes serviços também não envolvem a tomada de decisão ou posicionamento institucional nas áreas de planejamento, coordenação, supervisão e controle; não são considerados estratégicos para o órgão ou a entidade, cuja terceirização possa colocar em risco o controle de processos e de conhecimentos e tecnologias; não estão relacionados ao poder de polícia, de regulação, de outorga de serviços públicos e de aplicação de sanção; nem são inerentes às categorias funcionais abrangidas pelo plano de cargos do órgão ou da entidade, exceto disposição legal em contrário ou quando se tratar de cargo extinto, total ou parcialmente, no âmbito do quadro geral de pessoal.

6.1.5 Os serviços elencados para contratação estão contemplados na Portaria n.º 443, de 27 de dezembro de 2018, que estabelece os serviços que serão preferencialmente objeto de execução indireta, em atendimento ao disposto no art. 2º do Decreto n.º 9.507, de 21 de setembro de 2018, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

6.1.6. A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta, conforme estabelece os arts. 4º e 5º da IN/ SEGES/ MP nº 05/ 2017.

6.1.7. A pretensa contratação deverá ser realizada através de licitação, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO, visando atender as necessidades da GEX e APS Caxias do Sul e gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública.

6.1.8. A empresa licitante deverá apresentar a declaração formal da sua disponibilidade de equipamentos, ferramentas, instalações físicas apropriadas e específicas, e pessoal técnico especializado, para o cumprimento do objeto da licitação.

6.1.9. Todos os trabalhos serão executados por equipe especializada, devendo a Contratada estar ciente das normas técnicas da ABNT correspondentes a cada serviço que se farão constantes na elaboração do respectivo Termo de Referência.

6.1.10. A contratada ficará responsável por quaisquer danos que venham a causar a terceiros e/ou ao patrimônio público durante a execução dos serviços contratados, reparando-os às suas custas, sem que lhe caiba nenhuma indenização por parte do INSS.

6.1.11. Todos os serviços involuntariamente não explícitos, mas necessários ao atendimento eficiente do objeto a ser contratado, serão de responsabilidade da contratada.

6.1.12. Quadro com soluções de mercado: Empresa deverá possuir profissional habilitado para responsabilidade e/ou execução dos serviços, conforme determinação do CREA.

6.1.13. As especificações técnicas dos materiais apresentadas a seguir no item 6.3 atendem às diretrizes gerais do subitem 1.1 do anexo V da IN SEGES/MP nº 5, de 2017, sendo que as mesmas podem ser atendidas por diversos fornecedores, pois tratam-se de materiais comuns, certificados pelo INMETRO e disponíveis no mercado.

6.2. Diretrizes Técnicas

6.2.1. Os materiais e equipamentos a serem utilizados nas instalações elétricas para alimentação dos equipamentos de ar-condicionado no prédio da Agência da Previdência Social de Caxias do Sul da Gerência Executiva de Caxias do Sul devem observar as normas vigentes expedidas pelos órgãos oficiais competentes tais como: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e outras organizações credenciadas pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO.

6.2.2. Será instalada a infraestrutura completa para alimentação elétrica dos novos equipamentos de ar-condicionado instalados na GEX e APS Caxias do Sul, incluindo instalação de eletrocalhas, eletrodutos, condutores dos circuitos exclusivos para cada equipamento de ar-condicionado, ramais alimentadores dos quadros de distribuição, pontos de energia para ligação das unidades condensadoras, quadros de distribuição para ar-condicionado, aterramento e demais itens que se fizerem necessários ao perfeito funcionamento da instalação.

6.2.3. A contratada deverá realizar o fornecimento e a instalação do sistema elétrico de alimentação dos equipamentos, incluindo mão de obra, material necessário e acabamento.

6.2.4. As adequações no prédio serão executadas tendo em vista a necessidade de manutenção das atividades de atendimento ao público da Agência, sem interrupção durante a obra. Desta forma, a Contratada deverá observar as limitações à execução da reforma das instalações elétricas em cada etapa, para que não haja interrupção das atividades.

6.2.5. Para alimentação elétrica dos novos equipamentos de ar condicionado deverá ser executada a instalação de 04 (quatro) novos quadros de distribuição. No pavimento térreo (APS) serão instalados os quadros de distribuição QDT1-AC e QDT2-AC. No primeiro pavimento (GEX) serão instalados os quadros de distribuição QDS1-AC e QDS2-AC. A alimentação dos novos quadros de distribuição dedicados aos equipamentos de ar condicionado partirá do QGBT instalado no pavimento térreo, junto a subestação de energia. Cada um dos aparelhos deverá ser alimentado por um circuito exclusivo, conforme estabelecido em projeto.

6.2.6. Deverão ser tomados todos os cuidados para que os serviços referentes ao QGBT, assim como todos os outros, sejam realizados de maneira adequada, propiciando a segurança, tanto dos profissionais, como dos usuários do prédio.

6.2.7. Os quadros de distribuição que alimentam as centrais de ar condicionado existentes serão desativados. Os disjuntores instalados no QGBT de onde derivam os ramais alimentadores dos referidos quadros serão desinstalados para que possam ser instalados os novos disjuntores, de onde derivarão os novos ramais alimentadores para os quadros de força para ar condicionado QDT1-AC, QDT2-AC, QDS1-AC e QDS2-AC, conforme projeto elétrico.

6.2.8. Os novos quadros de distribuição serão de sobrepor e deverão ser fornecidos com todos os seus componentes internos, tais como chaves, disjuntores, supressores de surtos, barramentos e demais elementos indicados no diagrama unifilar e outros necessários para sua construção. Também, serão fornecidos completamente montados, interligados, testados e prontos para serem energizados e em condições de imediato funcionamento.

6.2.9. Todos os condutores utilizados serão do tipo unipolares “flexíveis” - tipo EPR 90°C – isolamento classe 0,6/1KV, não-propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Na parte interna do prédio os condutores serão acomodados em eletrocalhas metálicas perfuradas ou eletrodutos de PVC rígido em conformidade com a NBR 15465, ambos instalados no entreferro. Na parte externa serão utilizados eletrodutos de PVC rígido em conformidade com a NBR 15465. Onde se fizer necessário serão instalados condutores metálicos, conforme indicado no projeto.

6.2.10. Todos equipamentos de ar condicionado receberão alimentação elétrica através da unidade condensadora. Para cada unidade deverá ser instalado um condutete ao final da tubulação rígida. A partir deste, os condutores seguirão até o equipamento por meio de eletroduto flexível com alma de aço, tipo “sealtube”. O condutete supracitado deve ser à prova de água e devidamente vedado contra a penetração de umidade.

6.2.11. Os condutores que interligarem eletrodutos de bitolas diferentes deverão ser compatíveis com os de maior bitola. Para a conexão dos eletrodutos de menor bitola deverão ser utilizadas buchas de redução adequadas.

6.2.12. A interligação elétrica entre unidade condensadora e evaporadora ocorrerá conforme projeto climatização e será executado pela empresa que responsável pelo fornecimento e instalação dos equipamentos.

6.2.13. Todos os equipamentos de ar-condicionado, bem como todas as partes metálicas não vivas, inclusive o sistema de eletrocalhas, deverão ser devidamente aterrados.

6.2.14. Todos os materiais e procedimentos utilizados deverão atender ao disposto na NBR 5410 e demais normas pertinentes. Todos os serviços deverão atender ao disposto na NR10.

6.2.15. Para a instalação de eletrocalhas e eletrodutos no entreferro, deverão ser retiradas placas de forro de forma cuidadosa, de forma a permitir sua recolocação após a conclusão da instalação das eletrocalhas, eletrodutos e condutores.

6.2.16. Para transposição de paredes de alvenaria/concreto serão feitos furos com ferramental adequado. Após a realização do serviço e passagem dos eletrodutos o furo deverá ser perfeitamente vedado com materiais adequados evitando a entrada água nas tubulações, caixas de passagem e demais componentes do sistema.

6.2.17. Todas as interferências executadas no prédio deverão ser recompostas com acabamento civil na melhor técnica, de forma que fiquem esteticamente bem executadas, principalmente nos locais onde forem feitas as furações.

6.2.18. Todos serviços civis, como retirada e recomposição do forro e, especialmente, os furos necessários deverão ser acompanhados por engenheiro civil da contratada ou do quadro do INSS que indicará o melhor local e maneira de realizar o serviço.

6.3. Especificação Técnica dos materiais de instalações elétricas

6.3.1. Quadros elétricos

6.3.1.1. Os quadros elétricos QFAC do prédio atenderão exclusivamente aos novos equipamentos de ar condicionado, os mesmos serão montados conforme esquemas unifilares constantes do projeto, com as características determinadas nas especificações, sendo:

- QDT1-AC – Pavimento Térreo
- QDT2-AC – Pavimento Térreo
- QDS1-AC – Primeiro Pavimento
- QDS2-AC - Primeiro Pavimento

6.3.1.2. Os quadros serão de sobrepor deverão ser fornecidos com todos os seus componentes internos, tais como chaves, disjuntores, supressores de surtos, barramentos e demais elementos indicados no diagrama unifilar e outros necessários para sua construção. Também, serão fornecidos completamente montados, interligados, testados e prontos para serem energizados e em condições de imediato funcionamento.

6.3.1.3. Os quadros deverão estar em conformidade com as normas NBR 5431 (Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Dimensões); NBR IEC 60670-1 (Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais); NBR IEC 60439-1 (Conjuntos de manobra e comando de Baixa Tensão – Parte 1: Regras Gerais); NBR IEC 60439-2 (Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência); NBR IEC 60439-3 (Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO)).

6.3.1.4. O quadro de distribuição de sobrepor deverá ser fabricado em chapa de aço, espessura mínima equivalente a número 22 (MSG), com chassis em chapa de aço de mesma bitola e molduras e portas em chapa número 16 (MSG), com grau de proteção mínimo: IP-30. O acabamento da caixa base será efetuado por galvanização. Para maior número de ligações será montado um barramento de cobre sobre esse ponto.

6.3.1.5. O quadro será executado conforme os esquemas unifilares e detalhes de projeto, prevendo-se espaço suficiente no seu interior para permitir a correta fixação das proteções, a curvatura dos condutores de maior bitola - entrada e saída da caixa e nos disjuntores; chaves. Deverão ser previstos espaços vazios para a possível instalação de novos disjuntores nas ampliações e/ou modificações da configuração inicial. Os quadros deverão possuir dimensões mínimas de 600 x 500 mm (A x L).

6.3.1.6. O Quadro Elétrico deverá possuir, também, as características construtivas dadas a seguir:

- Acabamento interno e externo das chapas deverá ser fosfatizado ou galvanizado e com pintura eletrostática à base de epóxi com esmerado acabamento em estufa;
- Os equipamentos, disjuntores e acessórios serão montados em bandeja metálica removível, fixados ao fundo da caixa através de parafusos zincados.
- As portas serão dotadas de dobradiças para abertura e fechaduras tipo fecho rápido;
- Os espelhos internos serão de policarbonato (antichama), fixados com parafusos que visam evitar o contato do usuário com as partes vivas da instalação;
- Os barramentos deverão atender aos itens especificados no memorial e pranchas do projeto.
- Todos os condutores do interior dos quadros deverão ser identificados com anilhas plásticas numeradas, inclusive os condutores “neutros” e “terras”, conforme números dos circuitos definidos em planta;
- Os disjuntores, contadores, botoeiras, chaves e equipamentos/acessórios serão identificados nos espelhos internos através de plaquetas acrílicas, constando os respectivos circuitos;
- A fiação será acomodada em “chicotes” no interior dos quadros, executada e amarrada com abraçadeiras plásticas apropriadas (Hellermann ou similar), e/ou disposta em canaletas, de modo a facilitar a manutenção futura dos componentes internos;
- Na porta, pelo lado interno será afixado e protegido por tampa de policarbonato transparente, o diagrama unifilar do quadro com indicação dos circuitos, seção nominal da fiação e capacidade dos disjuntores;
- O quadro deve possuir indicação de suas principais características elétricas, marcadas de forma indelével, tais como tensão de alimentação, corrente nominal, corrente de curto-circuito, número de fases.

6.3.1.7. Referências: Siemens, ou material equivalente.

6.3.1.8. Orientações gerais para os quadros de distribuição:

6.3.1.8.1. Para todos os quadros apresentados neste memorial deverá ser providenciada a advertência abaixo, a qual pode ser provida no local e não deve ser facilmente removível.

ADVERTÊNCIA:

- Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).
- Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (Dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. **A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DA MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.**

6.3.1.9. Barramento de cobre

6.3.1.9.1. Os barramentos serão de cobre eletrolítico de teor de pureza maior que 97%, totalmente “estanhados” (prateados) para evitar a oxidação futura.

6.3.1.9.2. Os barramentos deverão ser montados sobre isoladores de epóxi ou premix, fixados por parafusos e arruelas zincados, de forma a assegurar-se perfeita isolamento, e resistência aos esforços eletrodinâmicos em caso de curto-circuito.

6.3.1.9.3. As interligações entre barramentos serão dotadas de arruelas de pressão.

6.3.1.9.4. Os barramentos de “neutro” e de “terra” terão dimensões necessárias à fixação individual/independente de cada cabo/fio, não se admitindo a união de 2 (dois) ou mais fios/cabos num mesmo terminal (parafuso).

6.3.1.9.5. A fabricação e montagem dos barramentos serão objeto de cuidado especial quando do seu dimensionamento, levando em consideração as potências instaladas estipuladas em projeto e esquemas unifilares, tendo em vista as baixas impedâncias que deverão oferecer e os esforços mecânicos à que estão sujeitos.

6.3.1.9.6. Os barramentos das diversas fases, neutros e terras serão identificados por cores, de modo a permitir sua fácil visualização /identificação. As áreas de contatos elétricos não serão pintadas

6.3.1.9.7. Os barramentos de neutro e de terra terão dimensões suficientes para a ligação individual de cada cabo/terminal, já que não se admitirá a sobreposição de terminais num mesmo ponto.

6.3.1.9.8. Serão adotados espaçamentos mínimos entre barramentos de diferentes fases, barramentos de neutro e de terra, e entre barramentos e a massa, que atenderão, no mínimo, as distâncias determinadas por norma.

6.3.1.9.9. Todas as conexões entre barramentos serão dotadas de “arruelas de pressão” apropriadas, de modo a manter-se o devido aperto dessas conexões ao longo do tempo, devido passagem de correntes elétricas e consequente aquecimento nesses pontos.

6.3.1.9.10. Barramentos de neutro serão independentes de barramentos de terra. As correntes nominais dos barramentos não serão inferiores às capacidades mínimas dos seus ramais alimentadores, considerando-se as cargas inicialmente instaladas e as estimativas para futuras ampliações.

6.3.1.9.11. Referências: Siemens, ou material equivalente.

6.3.2 Disjuntores

6.3.2.1. Atenderão as especificações técnicas de projeto: tripolar, bipolar, monopolar, corrente nominal, tensão nominal e capacidade de interrupção nominal. Deverão conter os acessórios necessários ao seu correto e adequado funcionamento: bobinas de abertura, bobinas de mínima tensão, contatos auxiliares, etc. Os disjuntores terão capacidade de ruptura determinada em projeto e nunca inferior ao valor da corrente de curto-circuito do quadro elétrico.

6.3.2.2. Os terminais externos devem ser tais que os condutores possam ser ligados por parafusos ou outro meio de ligação, de modo a assegurar que a pressão de contato necessária seja mantida permanentemente. Os terminais não devem permitir o deslocamento dos condutores ou deles próprios de forma prejudicial à operação ou à isolamento, de modo a não permitir a redução das distâncias de isolamento ou de escoamento.

6.3.2.3. Os disjuntores serão de abertura livre, interrompendo o circuito, sob condições anormais, mesmo tendo a alavanca de manobra intencionalmente travada. Deverão possuir compensação térmica e a capacidade de interrupção em curto-circuito necessária será determinada pelo projeto de acordo com o circuito (capacidade mínima de 3 kA para os disjuntores parciais).

6.3.2.4. Todos os disjuntores gerais a serem instalados nos quadros de distribuição deverão ter corrente de ruptura de 10 kA.

6.3.2.5. Os disjuntores deverão apresentar identificação:

- a. nome ou marca do fabricante;
- b. número de catálogo ou modelo do disjuntor designado pelo fabricante;
- c. corrente nominal do disjuntor;
- d. tensão nominal do disjuntor;
- e. frequência nominal;
- f. capacidade de interrupção em curto-circuito (simétrica valor eficaz) referida às tensões nominais.

6.3.2.6. Os disjuntores deverão estar certificados conforme norma ABNT NBR NM 60898 (Disjuntores para Proteção de Sobrecorrentes para instalações domésticas e similares) e atender a norma NBR IEC 60947-2 (Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores).

6.3.2.7. Os dispositivos de desligamento de circuitos devem possuir recursos para impedimento da reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.

6.3.2.8. Referências: Siemens; ou material equivalente.

6.3.3 Supressor de transientes

6.3.3.1. O dispositivo de proteção contra surtos (DPS) atua contra sobretensões transitórias. Trata-se de um dispositivo monopolar composto por varistor de óxido de zinco, que possui a propriedade de diminuir a sua impedância interna com o aumento da tensão, drenando, assim, para a terra as correntes geradas no momento de uma sobretensão. Este varistor é associado a um dispositivo térmico de segurança, que atua, tanto por sobrecorrente quanto por sobretemperatura, desconectando-o da rede em caso de fim de vida útil ou se eventualmente o DPS for submetido a distúrbios acima de sua capacidade ou se houver acidentes na rede elétrica.

6.3.3.2. Os dispositivos de proteção contra surto a serem instalados nos quadros de distribuição parciais devem obter as seguintes especificações: tipo varistor de óxido de zinco, corpo em caixa de material termoplástico não propagante de chama, apropriado para fixação em quadro, monopolar, tensão nominal de 275 V, corrente nominal de descarga 20 kA, corrente máxima de descarga 40 kA (valor mínimo), tipo II (8/20 µs), nível de proteção (Up) inferior a 1,5 kV, dispositivo térmico de segurança, led de sinalização de estado de operação.

6.3.3.3. As ligações do DPS devem ser as mais curtas e retílineas possíveis, atendendo, logicamente, às especificações referentes ao acondicionamento de condutores.

6.3.3.4. Referências: Siemens, Clamper, ou material equivalente.

6.3.4. Eletrodutos Plásticos

6.3.4.1. Os eletrodutos plásticos serão de cloreto de polivinila (PVC), rígido, rosqueável, de classe pesada (com roscas e luvas), fornecidos em barra de 3 metros e com luvas e curvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno). Quando aparentes deverão ser na cor cinza conforme ABNT NBR 15465.

6.3.4.2. Os eletrodutos deverão ser não-propagantes de chama e de preferência livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos

6.3.4.3. Serão utilizados na constituição da infraestrutura de tubulações, aparentes, no entreferro e embutidas em alvenaria ou no piso, para passagem de condutores de energia em locais onde é necessária a proteção mecânica.

6.3.4.4. Apresentarão superfície externa e interna isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, e não deverão ter bolhas ou vazios.

6.3.4.5. Deverão trazer marcados de forma bem visível e indelével: o nome ou marca de identificação do fabricante; o diâmetro nominal; o termo “eletroduto”; para eletrodutos flexíveis, a classe de resistência mecânica e os termos leve, médio ou pesado, conforme a classificação; o código de rastreabilidade do lote; referência à Norma NBR 15465; para eletrodutos rígidos, o tipo de junção (exceto para uso aparente).

6.3.4.6. Os eletrodutos plásticos devem atender a norma NBR 15465 (Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de desempenho).

6.3.4.7. Referências: Tigre; Vulcan; Dutoplast; ou material equivalente.

6.3.5. Eletrodutos metálicos flexíveis (sealtubo)

6.3.5.1. Eletroduto flexível será utilizado na proteção dos cabos de interligação entre a rede rígida de eletrodutos e pontos de tomadas instalados no mobiliário e ainda aqueles que eventualmente podem sofrer vibrações.

6.3.5.2. Eletroduto flexível metálico, deverá ser fabricado com fita contínua de aço zincado, com cobertura externa de PVC anti-chama extrudado na cor preta.

6.3.5.3. As conexões das extremidades do eletroduto flexível são com terminais roscáveis, com rosca NPT e em uma das extremidades deverá ser giratória

6.3.5.4. As dimensões de diâmetro e comprimento serão determinadas em projeto.

6.3.5.5. Referências: Elecon, Delcaflex ou material equivalente.

6.3.6. Acessórios para Eletroduto

6.3.6.1. Poderão ser utilizados os seguintes acessórios:

- a. Curva de 90° de PVC rígido, ref. Tigre. (apenas curvas de 90° de raio longo);
- b. Luva de PVC rígido, ref. Tigre;
- c. Luva de alumínio, ref. Wetzel;
- d. Buchas de alumínio para eletroduto rígido, ref. Wetzel;
- e. Arruelas (também chamadas de contra-buchas ou porcas) de alumínio para eletroduto rígido, ref. Wetzel;
- f. Braçadeira do tipo “D”, com bitola de acordo com o perfilado;
- g. Braçadeira do tipo copo (E – do tipo caneca), com bitola de acordo com o eletroduto;
- h. Conectores ou adaptadores de alumínio nas bitolas adequadas ao projeto;
- i. Conexões e caixas específicas para eletroduto metálico flexível tipo Copex.

6.3.7. Cabo de cobre com isolamento

6.3.7.1. Deverão ser utilizados condutores de cobre eletrolítico, de pureza igual ou superior a 99,99%, sendo vedada a utilização de condutores de alumínio.

6.3.7.2. Os condutores dos circuitos de alimentação dos QFAC deverão ser de cobre, flexíveis, unipolares, com isolamento EPR – 90°C, (fases + neutro), bitolas conforme projeto elétrico, dotados de cobertura de EPR de acordo com a norma NBR 7286, para tensão de 0,6/1kV, com classe de encordoamento 5 conforme tabelas de NBR 6880 e NBR NM 280. Os condutores serão não-propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Os condutores não devem possuir emendas ou isolamento danificado. Deverão ser utilizados terminais adequados.

6.3.7.3. Todos os condutores devem estar perfeitamente identificados através das seguintes cores:

- Fase R – branca;
- Fase S – preta;
- Fase T – vermelha;
- Neutro – azul-claro;
- Terra – verde.

6.3.7.4. Todos os condutores elétricos empregados na instalação serão unipolares “flexíveis”, encordoamento classe 5, com isolamento em EPR-90°C classe 0,6/1kV, conforme estabelecido em projeto e atenderão às normas da ABNT, com Selo de Conformidade do INMETRO (NBR) comprovando sua qualidade e com suas características impressas na sua capa isolante.

6.3.7.5. Todos os condutores utilizados serão não-propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

6.3.7.6. O dimensionamento dos condutores leva em consideração a transmissão da potência necessária às cargas/circuitos alimentadores, quedas de tensão por conta das distâncias envolvidas, fator de agrupamento dos condutores, e o possível atendimento a futuros aumentos de cargas.

6.3.7.7. Todos os condutores devem estar perfeitamente identificados. A isolamento do condutor “Neutro” deve ser exclusivamente na cor azul-claro e a do condutor “Terra” deve ser exclusivamente na cor verde.

6.3.7.8. Os circuitos alimentadores dos equipamentos de ar-condicionado serão compostos por cabos de cobre com seção transversal mínima de #4,0 mm² ou maiores, conforme determinado em projeto.

6.3.7.9. Por conta das distâncias envolvidas poderão ser admitidas emendas, excepcionalmente quando tecnicamente justificadas, então executadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas para tal (sem exercer qualquer pressão no cabeamento nas paredes e tampas das caixas), não se admitindo emendas no interior de eletrodutos.

6.3.7.10. As emendas executadas serão feitas nas condições estabelecidas abaixo:

- Cabos Elétricos com seção transversal de # 16 mm² e superiores: Emendas com aplicação de “luvas de dupla compressão” de dimensões adequadas a cada seção transversal de cabo elétrico, aplicadas através de alicate/ferramental adequado e conforme orientações técnicas de seu fabricante, e receberão isolamento cuidadoso através da aplicação inicial de diversas camadas de fita isolante de auto fusão e posteriormente a aplicação de diversas camadas de fita isolante antichama de 1ª linha.

6.3.7.11. Todos os terminais dos condutores elétricos - entradas e saídas de terminais, chaves/disjuntores e barramentos, serão do tipo “compressão”, aplicados com uso de ferramental apropriado.

6.3.7.12. Os condutores elétricos, conforme suas funções - fases A-B-C/Neutro/Terra, serão diferenciados por cores de suas capas isolantes conforme padrão estipulado em projeto e memorial:

Fase R – branca;

Fase S – preta;

Fase T – vermelha;

Neutro – azul-claro;

Terra – verde.

6.3.7.13. As conexões dos condutores aos barramentos serão feitas com terminais pré-isolados. Demais características atenderão ao estabelecido em projeto.

6.3.7.14. Referências: Pirelli, ou material equivalente.

6.3.8. Conectores de Pressão

6.3.8.1. Nas emendas e terminais em condutores de bitola acima de 16 mm², serão empregados conectores de pressão que deverão possuir as seguintes características:

- o conector deve efetuar a pressão de contato, de forma que a mesma independa do material isolante. O material isolante deve ter a função única e exclusiva de recompor o material de isolamento do condutor diante da conexão;
- proporcionar ótima resistência mecânica e excelente contato elétrico.

6.3.8.2. Os conectores deverão estar em conformidade com a norma NBR 5410:2004 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

6.3.9. Fita isolante

6.3.9.1. A fita isolante será aplicada no isolamento de emendas de condutores elétricos, podendo ser do tipo:

- a. Baixa tensão – fita plástica antichama convencional – classe 750 V, de capa protetora altamente resistente à abrasão;
- b. Alta tensão – autofusão à base de borracha de etileno propileno (EPR) – classe 69 kV e 130°C (regime de emergência).

6.3.9.2. Referências: Prysmian; ou material equivalente.

6.3.10. Caixas de passagem

6.3.10.1. A infraestrutura elétrica será composta por caixas de passagem, plásticas ou metálicas, aparentes ou embutidas, e condutores de alumínio silício rosqueados, conforme determinado projeto, que servirão para interligações / derivações das tubulações, dos circuitos elétricos e como pontos de acesso para a ligação de equipamentos elétricos.

6.3.10.2. Serão igualmente instalados condutores de alumínio silício com entradas rosqueadas ao longo das tubulações, no entreferro, com a finalidade de permitir as derivações necessárias nas tubulações e circuitos elétricos. Tais condutores terão os modelos e as dimensões necessárias para a fixação das tubulações projetadas.

6.3.10.3. As caixas deverão ser providas de tampas adequadas e colocados em lugares acessíveis.

- Plásticas: deverão ser, conforme o fim a que se destinem, de PVC rígido, baquelite, polipropileno ou polietileno. Os condutores plásticos devem ser produzidos em PVC autoextinguível (não propaga chama), oferecendo total segurança contra correntes de fuga e a corrosão eletrolítica.
- Metálicas: deverão ser, conforme o fim a que se destinem, de ligas de alumínio ou chapas de alumínio estampadas.

6.3.10.4. Os tipos/modelos de caixas serão determinadas pelas situações abaixo:

- Internas (aparentes e embutidas) - serão de alumínio silício, alumínio fundido, PVC rígido ou policarbonato, etc., conforme determinado em projeto, com entradas/saídas rosqueadas, fixadas a lajes e paredes de modo aparente ou então embutidas nas lajes, paredes ou piso.
- Externas (embutidas) - serão de alvenaria, alumínio silício, alumínio fundido, PVC rígido ou policarbonato, etc., conforme determinado nos projetos, embutidas em paredes, piso ou solo, sempre montadas com a utilização de acessórios adequados, rosqueáveis – luvas, curvas, etc.
- Externas (aparentes) - serão de alumínio silício, alumínio fundido, PVC rígido ou policarbonato, etc., rosqueadas para acesso das tubulações, fixadas às paredes, bases, estruturas de apoio, etc., atendendo-se às determinações de projeto para cada área e setor específico do prédio.

6.3.10.5. As caixas sujeitas à intempérie/chuvas serão à prova de água, devidamente vedadas contra a penetração de umidade.

6.3.10.6. Todos os condutores a serem instalados na área externa para os circuitos de alimentação de ar condicionado serão do tipo metálico e deverão estar em conformidade com a ABNT NBR 15701 (Condutores metálicos roscados e não roscados para sistemas de eletrodutos).

6.3.10.7. As conexões das caixas com os eletrodutos serão feitas por meio de buchas e arruelas, em metal galvanizado.

6.3.11. Espelhos e guarnições

6.3.11.1. Os espelhos de parede serão de material plástico antichama, tipo baquelite, nos modelos e cores definidos em projeto específico.

6.3.11.2. As caixas de passagem e derivação serão sempre dotadas de tampas de mesmo material das respectivas caixas, vedadas ou não, conforme determinado nas plantas dos projetos específicos. Em hipótese alguma as caixas ficarão abertas com a fiação exposta.

6.3.11.3. Os modelos/tipos das guarnições de caixas serão aqueles indicados nos projetos específicos de cada sistema, adequados para a correta fixação das tomadas e facilidade de acesso dos plugues dos equipamentos e cordões de alimentação.

6.3.11.4. Outras características atenderão ao estabelecido em projeto.

6.3.11.5. Referências: Piel Legrand; ou material equivalente.

6.3.12. Rede de aterramento

6.3.12.1. Toda e qualquer parte metálica não viva deve ser aterrada. Todos os equipamentos de ar-condicionado devem ser aterrados por fio terra independente, todos partindo do QGBT. Todos os sistemas e eletrocalhas e eletrodutos metálicos devem ser aterrados.

6.3.12.2. Os cabos de interligação não deverão possuir emendas em seu trajeto.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Os quantitativos estarão descritos no Termo de Referência e demais anexos, após conclusão de todo levantamento físico realizado na vistoria técnica, dimensionamento e cálculo da infraestrutura elétrica para energização dos equipamentos instalados no processo 35014.210574/2024-03, levando em conta a potência demandada por cada equipamento, características de alimentação elétrica e proteção estabelecidas pelo fabricante, local de instalação das condensadoras e evaporadoras, bem como dimensionamento de quadros elétricos de distribuição dedicados para o sistema de ar condicionado.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 163.340,72

8.1. A estimativa da contratação estará prevista no Termo de Referência e será obtida com a utilização das fontes homologadas pelo INSS (SINAPI, ORSE, SBC) e se necessário através de pesquisa de mercado.

8.2. Além disso, faz-se necessário o planilhamento de todo o quantitativo de materiais a serem utilizados, insumos, composições, serviços, que estará contemplado no projeto.

8.3. Ademais, fizemos uma estimativa, conforme abaixo, que será revisada durante a elaboração do Termo de Referência, mas estará muito próxima da necessidade a ser contratada.

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					174.960,82	100,00 %
1.1			RAMAIS ALIMENTADORES QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO - PAVIMENTO TÉRREO					30.481,03	17,42 %
1.1.1	92986	SINAPI	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	94	38,08	47,60	4.474,40	2,56 %
1.1.2	92986	SINAPI	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 - COR BRANCO - FASE R	M	94	38,08	47,60	4.474,40	2,56 %
1.1.3	92986	SINAPI	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 - COR PRETO - FASE S	M	94	38,08	47,60	4.474,40	2,56 %
1.1.4	92986	SINAPI	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 - COR VERMELHO - FASE T	M	94	38,08	47,60	4.474,40	2,56 %
1.1.5	92982	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	20	16,54	20,67	413,40	0,24 %
1.1.6	E-04.060	Próprio	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – COMP.REF.: 7928/ORSE	un	8	5,60	7,00	56,00	0,03 %
1.1.7	101562	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	56	24,90	31,12	1.742,72	1,00 %
1.1.8	101562	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020 - COR BRANCO - FASE R	M	56	24,90	31,12	1.742,72	1,00 %
1.1.9	101562	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020- COR PRETO - FASE S	M	56	24,90	31,12	1.742,72	1,00 %
1.1.10	101562	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020 - COR VERMELHO - FASE T	M	56	24,90	31,12	1.742,72	1,00 %
1.1.11	E-04.091	Próprio	TERMINAL DE COMPRESSÃO E FUROS PARA CABO DE 25 mm² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. COMP./REF: ORSE 12619	un	8	4,99	6,23	49,84	0,03 %
1.1.12	92982	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-	M	23	16,54	20,67	475,41	0,27 %

			CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - COR AZUL CLARO - NEUTRO						
1.1.13	92982	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 COR BRANCO - FASE R	M	23	16,54	20,67	475,41	0,27 %
1.1.14	92982	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015- COR PRETO - FASE S	M	23	16,54	20,67	475,41	0,27 %
1.1.15	92982	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - COR VERDE - TERRA	M	172	16,54	20,67	3.555,24	2,03 %
1.1.20	E-04.070	Próprio	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – COMP.REF.: 7927/ORSE - COR VERMELHO - FASE T	UN	24	3,73	4,66	111,84	0,06 %
1.2			QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO AR CONDICIONADO - PAVIMENTO TÉRREO					8.761,85	5,01 %
1.2.1			QDT1 - PERÍCIA					4.578,44	2,62 %
1.2.1.1	E-02.006	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, EM CAPA DE AÇO, PARA 150A, 60X50X20CM – COMP.REF.: 9282/ORSE	un	1	1.497,83	1.872,28	1.872,28	1,07 %
1.2.1.2	E-02.021	Próprio	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 90A/100A - 240V, PADRÃO DIN, CURVA C, 10KA. REF: SIEMENS OU SIMILAR – COMP.REF.: 8490/ORSE	un	2	564,59	705,73	1.411,46	0,81 %
1.2.1.3	93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5	14,67	18,33	91,65	0,05 %
1.2.1.4	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5	13,00	16,25	81,25	0,05 %
1.2.1.5	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	18	11,60	14,50	261,00	0,15 %
1.2.1.6	E-02.015	Próprio	DISPOSITIVO DPS, CLASSE I E II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA 275V, CORRENTE MÁXIMA 60KA (IIMP.12,5KA IN: 30KA), INCLUINDO INSTALAÇÃO – COMP.REF.: 9041/ORSE	un	4	172,16	215,20	860,80	0,49 %
1.2.2			QDT2 - ATENDIMENTO					4.183,41	2,39 %
1.2.2.1	E-02.006	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, EM CAPA DE AÇO, PARA 150A, 60X50X20CM – COMP.REF.: 9282/ORSE	un	1	1.497,83	1.872,28	1.872,28	1,07 %
1.2.2.2	E-02.026	Próprio	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 80A - 380V, PADRÃO DIN, CORRENTE DE INTERRUPÇÃO 10KA. REF: SIEMENS OU SIMILAR – COMP.REF.: 74130/5/SINAPI	un	2	472,98	591,22	1.182,44	0,68 %
1.2.2.3	93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8	14,67	18,33	146,64	0,08 %
1.2.2.4	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	13,00	16,25	48,75	0,03 %
1.2.2.5	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5	11,60	14,50	72,50	0,04 %
1.2.2.6	E-02.015	Próprio	DISPOSITIVO DPS, CLASSE I E II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA 275V, CORRENTE MÁXIMA 60KA (IIMP.12,5KA IN: 30KA), INCLUINDO INSTALAÇÃO – COMP.REF.: 9041/ORSE	un	4	172,16	215,20	860,80	0,49 %
1.3			ELETROCALHAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS - PAVIMENTO TÉRREO					23.912,86	13,67 %
1.3.1	E-03.009	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 200 X 50 MM (REF. MOPA OU SIMILAR) – COMP.REF.: 8083/ORSE	m	54	45,61	57,01	3.078,54	1,76 %
1.3.2	E-04.067	Próprio	CURVA DE INVERSÃO COM ÂNGULO 90°, 200 X 50 MM	UN	3	51,97	64,96	194,88	0,11 %

			PARA ELETROCALHA METÁLICA, INTERLIGAÇÃO COM QUADRO GERAL (REF.: MOPA OU SIMILAR)						
1.3.3	E-04.004	Próprio	CURVA HORIZONTAL 200 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA, COM ÂNGULO 90°(REF.: MOPA OU SIMILAR) – COMP.REF.: 7144/ORSE	un	3	35,99	44,98	134,94	0,08 %
1.3.4	E-04.053	Próprio	TÊ HORIZONTAL 200 X 50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR) – COMP.REF.: 7143 /ORSE	un	4	37,29	46,61	186,44	0,11 %
1.3.5	E-04.031	Próprio	REDUÇÃO CONCÊNTRICA 200 X 50MM / 100 X 50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 8224 /ORSE	un	8	44,78	55,97	447,76	0,26 %
1.3.6	E-03.004	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 100 X 50 MM (REF. MOPA OU SIMILAR) – COMP.REF.: 762/ORSE	m	148	36,71	45,88	6.790,24	3,88 %
1.3.7	E-04.002	Próprio	CURVA HORIZONTAL 100 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA, COM ÂNGULO 90° (REF.: MOPA OU SIMILAR) – COMP.REF.: 7877/ORSE	un	3	25,59	31,98	95,94	0,05 %
1.3.8	E-04.050	Próprio	TÊ HORIZONTAL 100X50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 8113/ORSE	un	4	37,94	47,42	189,68	0,11 %
1.3.9	E-04.032	Próprio	REDUÇÃO CONCÊNTRICA 100X50MM / 50X50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 8224 /ORSE	un	2	40,50	50,62	101,24	0,06 %
1.3.10	E-04.054	Próprio	TERMINAL 100 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR) – COMP.REF.: 8318/ORSE	un	4	21,53	26,91	107,64	0,06 %
1.3.11	E-03.003	Próprio	ELETROCALHA METÁLICA GALVANIZADA PERFURADA – 50 X 50 X 3000 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – COMP.REF.:749/ORSE - UNIDADE CORRESPONDE A BARRA DE 3M	un	10	51,64	64,55	645,50	0,37 %
1.3.12	E-04.092	Próprio	CURVA DE INVERSÃO 50 x 50 mm PARA ELETROCALHA METÁLICA (ref.: mopa ou similar). COMP./REF.: ORSE/7880	un	1	24,55	30,68	30,68	0,02 %
1.3.14	E-04.093	Próprio	CURVA HORIZONTAL 50 x 50 mm PARA ELETROCALHA METÁLICA, COM ÂNGULO 90° (ref.: mopa ou similar).COMP. REF.: ORSE/(8689	un	1	21,30	26,62	26,62	0,02 %
1.3.15	E-04.041	Próprio	SUPORTE HORIZONTAL 200 X 50 MM PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 9523/ORSE	un	36	24,28	30,35	1.092,60	0,62 %
1.3.15	E-04.094	Próprio	TALA PLANA PERFURADA 50mm PARA ELETROCALHA METÁLICA (ref.: mopa ou similar) COMP.REF.: ORSE/9524	un	242	6,37	7,96	1.926,32	1,10 %
1.3.16	E-04.040	Próprio	SUPORTE HORIZONTAL 100 X 50 MM PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 9522/ORSE	un	99	23,10	28,87	2.858,13	1,63 %
1.3.17	E-04.044	Próprio	SUPORTE VERTICAL 50 X 50 MM PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 7881/ORSE	un	20	14,74	18,42	368,40	0,21 %
1.3.18	E-04.036	Próprio	SAÍDA HORIZONTAL DE ELETROCALHA PARA ELETRODUTO 1" – COMP.REF.: 063754/SBC	un	27	8,53	10,66	287,82	0,16 %
1.3.19	E-03.002	Próprio	FIXAÇÃO DE ELETROCALHAS E PERFILADOS COM VERGALHÃO (TIRANTE) COM ROSCA TOTAL Ø 1/4" X1000MM E CANTONEIRA "ZZ" – COMP.REF.: 7384/ORSE	un	155	23,48	29,35	4.549,25	2,60 %
1.3.20	E-04.037	Próprio	SAÍDA HORIZONTAL DE ELETROCALHA PARA ELETRODUTO 2" – COMP.REF.: 760/ORSE	un	4	16,48	20,60	82,40	0,05 %
1.3.21	E-03.010	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA 200 X 50 MM COM TAMPA (REF. MOPA OU SIMILAR) – COMP. REF.: 8360/ORSE	m	9	63,81	79,76	717,84	0,41 %
1.4			ELETRODUTOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS - PAVIMENTO TÉRREO					14.781,73	8,45 %
1.4.1	93009	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	6	32,68	40,85	245,10	0,14 %
1.4.2	91864	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO -	M	110	17,53	21,91	2.410,10	1,38 %

			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023						
1.4.3	E-03.017	Próprio	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL DE 1", FABRICADO COM FITA DE AÇO ZINCADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - COMP. REF.: 72925/SINAPI	m	43,2	27,72	34,65	1.496,88	0,86 %
1.4.4	95789	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	77	44,09	55,11	4.243,47	2,43 %
1.4.5	95796	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	3	51,75	64,68	194,04	0,11 %
1.4.6	95812	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	36	28,47	35,58	1.280,88	0,73 %
1.4.7	91917	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	19	22,62	28,27	537,13	0,31 %
1.4.8	104785	SINAPI	FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO 1 1/4", FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE OU PAREDE. AF_09/2023	M	159	14,10	17,62	2.801,58	1,60 %
1.4.9	E-04.088	Próprio	BOX RETO EM ALUMÍNIO DE 1". COMP.REF.: 11817/ORSE	un	36	11,85	14,81	533,16	0,30 %
1.4.10	91857	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	5	17,95	22,43	112,15	0,06 %
1.4.11	E-05.013	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAMPA CEGA (ESPELHO LISO) PARA CAIXA 4" X 2" - COMP.REF.: 00711 /ORSE	un	36	8,89	11,11	399,96	0,23 %
1.4.12	93014	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	UN	2	19,83	24,78	49,56	0,03 %
1.4.13	91876	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	36	10,62	13,27	477,72	0,27 %
1.5			CONDUTORES PARA CIRCUITOS AR CONDICIONADO - PAVIMENTO TÉRREO					34.223,84	19,56 %
1.5.1	91933	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	237	16,21	20,26	4.801,62	2,74 %
1.5.2	91933	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023- COR BRANCO - FASE R	M	122	16,21	20,26	2.471,72	1,41 %
1.5.3	91933	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 - COR PRETO - FASE S	M	43	16,21	20,26	871,18	0,50 %
1.5.4	91933	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023- COR VERDE - TERRA	M	237	16,21	20,26	4.801,62	2,74 %
1.5.5	91933	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 - COR VERMELHO - FASE T	M	72	16,21	20,26	1.458,72	0,83 %

1.5.6	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023- NEUTRO COR AZUL	M	60	10,16	12,70	762,00	0,44 %
1.5.7	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	23	10,16	12,70	292,10	0,17 %
1.5.8	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 - COR PRETO - FASE S	M	16	10,16	12,70	203,20	0,12 %
1.5.9	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 - COR VERMELHO - FASE T	M	21	10,16	12,70	266,70	0,15 %
1.5.10	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023- TERRA COR VERDE	M	60	10,16	12,70	762,00	0,44 %
1.5.11	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	641	7,20	9,00	5.769,00	3,30 %
1.5.12	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 - - COR BRANCO - FASE R	M	37	7,20	9,00	333,00	0,19 %
1.5.13	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 - COR PRETO - FASE S	M	418	7,20	9,00	3.762,00	2,15 %
1.5.14	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 - COR VERMELHO - FASE T	M	181	7,20	9,00	1.629,00	0,93 %
1.5.15	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023- TERRA COR VERDE	M	641	7,20	9,00	5.769,00	3,30 %
1.5.16	E-04.072	Próprio	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSÃO - PARA CABO 6MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – COMP.REF.: 7925 /ORSE	UN	6	3,17	3,96	23,76	0,01 %
1.5.17	E-04.089	Próprio	Terminal de compressão para cabo de 4 mm2 - fornecimento e instalação. COMP. REF. 8007/ORSE.	un	46	2,86	3,57	164,22	0,09 %
1.5.18	E-04.071	Próprio	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSÃO - PARA CABO 10MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – COMP.REF.: 7926/ORSE	UN	20	3,32	4,15	83,00	0,05 %
1.6			QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO AR CONDICIONADO - PRIMEIRO PAVIMENTO					6.769,53	3,87 %
1.6.1			QDS1 - ESCADA APS					3.301,73	1,89 %
1.6.1.1	E-02.006	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, EM CAPA DE AÇO, PARA 150A, 60X50X20CM – COMP.REF.: 9282/ORSE	un	1	1.497,83	1.872,28	1.872,28	1,07 %
1.6.1.2	E-02.023	Próprio	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO PADRÃO DIN TRIPOLAR 63 A 70A, CAPACIDADE DE RUPTURA 10KA – COMP.REF.: 93673/SINAPI	un	2	134,84	168,55	337,10	0,19 %
1.6.1.3	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6	13,00	16,25	97,50	0,06 %

1.6.1.4	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	13,00	16,25	48,75	0,03 %
1.6.1.5	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4	11,60	14,50	58,00	0,03 %
1.6.1.6	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	10,92	13,65	27,30	0,02 %
1.6.1.7	E-02.015	Próprio	DISPOSITIVO DPS, CLASSE I E II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA 275V, CORRENTE MÁXIMA 60KA (IIMP.12,5KA IN: 30KA), INCLUINDO INSTALAÇÃO – COMP.REF.: 9041/ORSE	un	4	172,16	215,20	860,80	0,49 %
1.6.2			QDS2 - ARQUIVO					3.467,80	1,98 %
1.6.2.1	E-02.006	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, EM CAPA DE AÇO, PARA 150A, 60X50X20CM – COMP.REF.: 9282/ORSE	un	1	1.497,83	1.872,28	1.872,28	1,07 %
1.6.2.2	E-02.024	Próprio	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 16 A 50A , PADRÃO DIN (LINHA BRANCA), CAPACIDADE DE RUPTURA 10KA – COMP.REF.: 74130/4/SINAPI	un	2	225,95	282,43	564,86	0,32 %
1.6.2.3	93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	14,67	18,33	36,66	0,02 %
1.6.2.4	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	13,00	16,25	48,75	0,03 %
1.6.2.5	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	11,60	14,50	43,50	0,02 %
1.6.2.6	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	10,92	13,65	40,95	0,02 %
1.6.2.7	E-02.015	Próprio	DISPOSITIVO DPS, CLASSE I E II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA 275V, CORRENTE MÁXIMA 60KA (IIMP.12,5KA IN: 30KA), INCLUINDO INSTALAÇÃO – COMP.REF.: 9041/ORSE	un	4	172,16	215,20	860,80	0,49 %
1.7			ELETROCALHAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS - PRIMEIRO PAVIMENTO					12.311,68	7,04 %
1.7.1	E-03.009	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 200 X 50 MM (REF. MOPA OU SIMILAR) – COMP.REF.: 8083/ORSE	m	5	45,61	57,01	285,05	0,16 %
1.7.2	E-04.053	Próprio	TÊ HORIZONTAL 200 X 50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR) – COMP.REF.: 7143 /ORSE	un	1	37,29	46,61	46,61	0,03 %
1.7.3	E-04.031	Próprio	REDUÇÃO CONCÊNTRICA 200 X 50MM / 100 X 50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 8224 /ORSE	un	2	44,78	55,97	111,94	0,06 %
1.7.4	E-04.067	Próprio	CURVA DE INVERSÃO COM ÂNGULO 90°, 200 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA, INTERLIGAÇÃO COM QUADRO GERAL (REF.: MOPA OU SIMILAR)	UN	1	51,97	64,96	64,96	0,04 %
1.7.5	E-04.041	Próprio	SUPORTE HORIZONTAL 200 X 50 MM PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 9523/ORSE	un	3	24,28	30,35	91,05	0,05 %
1.7.6	E-03.004	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 100 X 50 MM (REF. MOPA OU SIMILAR) – COMP.REF.: 762/ORSE	m	98	36,71	45,88	4.496,24	2,57 %
1.7.7	E-04.002	Próprio	CURVA HORIZONTAL 100 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA, COM ÂNGULO 90° (REF.: MOPA OU SIMILAR) – COMP.REF.: 7877/ORSE	un	5	25,59	31,98	159,90	0,09 %
1.7.8	E-04.050	Próprio	TÊ HORIZONTAL 100X50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 8113/ORSE	un	2	37,94	47,42	94,84	0,05 %
1.7.9	E-04.032	Próprio	REDUÇÃO CONCÊNTRICA 100X50MM / 50X50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 8224 /ORSE	un	1	40,50	50,62	50,62	0,03 %
1.7.10	E-04.054	Próprio	TERMINAL 100 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR) – COMP.REF.: 8318/ORSE	un	3	21,53	26,91	80,73	0,05 %
1.7.11	E-04.040	Próprio	SUPORTE HORIZONTAL 100 X 50 MM PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 9522/ORSE	un	65	23,10	28,87	1.876,55	1,07 %

1.7.12	E-03.003	Próprio	ELETROCALHA METÁLICA GALVANIZADA PERFURADA – 50 X 50 X 3000 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – COMP.REF.:749/ORSE	un	12	51,64	64,55	774,60	0,44 %
1.7.13	E-04.044	Próprio	SUPORTE VERTICAL 50 X 50 MM PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA – COMP.REF.: 7881/ORSE	un	8	14,74	18,42	147,36	0,08 %
1.7.14	E-03.002	Próprio	FIXAÇÃO DE ELETROCALHAS E PERFILADOS COM VERGALHÃO (TIRANTE) COM ROSCA TOTAL Ø 1/4" X1000MM E CANTONEIRA "ZZ" – COMP.REF.: 7384/ORSE	un	76	23,48	29,35	2.230,60	1,27 %
1.7.15	E-04.094	Próprio	TALA PLANA PERFURADA 50mm PARA ELETROCALHA METÁLICA (ref.: mopa ou similar) COMP.REF.: ORSE/9524	un	144	6,37	7,96	1.146,24	0,66 %
1.7.16	E-04.036	Próprio	SAÍDA HORIZONTAL DE ELETROCALHA PARA ELETRODUTO 1" – COMP.REF.: 063754/SBC	un	10	8,53	10,66	106,60	0,06 %
1.7.17	E-04.039	Próprio	SAÍDA HORIZONTAL DE ELETROCALHA/PERFILADO PARA ELETRODUTO 3/4" – COMP.REF.: 63756/SBC	un	7	7,74	9,67	67,69	0,04 %
1.7.18	E-04.066	Próprio	CURVA DE INVERSÃO COM ÂNGULO 90°, 100 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA, INTERLIGAÇÃO COM QUADRO GERAL (REF.: MOPA OU SIMILAR)	UN	1	37,68	47,10	47,10	0,03 %
1.7.19	E-04.076	Próprio	TAMPA DE ENCAIXE PARA CURVA DE INVERSÃO, 100MM, ZINCADA, PARA ELETROCALHA METÁLICA - REF. COMP.: 12525/ORSE	UN	1	16,21	20,26	20,26	0,01 %
1.7.20	E-03.005	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA 100 X 50 MM COM TAMPA (REF. MOPA OU SIMILAR) – COMP. REF.: 8359/ORSE	m	3	46,26	57,82	173,46	0,10 %
1.7.21	E-03.010	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA 200 X 50 MM COM TAMPA (REF. MOPA OU SIMILAR) – COMP. REF.: 8360/ORSE	m	3	63,81	79,76	239,28	0,14 %
1.8			ELETRODUTOS E CONEXÕES - PRIMEIRO PAVIMENTO					9,745,19	5,57 %
1.8.1	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	64	20,71	25,88	1.656,32	0,95 %
1.8.2	91871	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	51	16,04	20,05	1.022,55	0,58 %
1.8.3	91917	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5	22,62	28,27	141,35	0,08 %
1.8.4	91914	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3	19,24	24,05	72,15	0,04 %
1.8.5	E-03.017	Próprio	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL DE 1", FABRICADO COM FITA DE AÇO ZINCADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – COMP. REF.: 72925/SINAPI	m	24	27,72	34,65	831,60	0,48 %
1.8.6	E-03.016	Próprio	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL DE 3/4", FABRICADO COM FITA DE AÇO ZINCADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – COMP. REF.: 72925/SINAPI	m	9,6	23,09	28,86	277,05	0,16 %
1.8.7	95812	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1	UN	26	28,47	35,58	925,08	0,53 %
1.8.8	104405	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	3	47,98	59,97	179,91	0,10 %

1.8.9	95789	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR/LL/LB, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1	UN	12	44,09	55,11	661,32	0,38 %
1.8.10	95780	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	2	34,87	43,58	87,16	0,05 %
1.8.11	95777	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	2	29,13	36,41	72,82	0,04 %
1.8.12	95787	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	2	32,05	40,06	80,12	0,05 %
1.8.13	95795	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	1	36,54	45,67	45,67	0,03 %
1.8.14	95811	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	14	20,73	25,91	362,74	0,21 %
1.8.15	104785	SINAPI	FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO 1 1/4", FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE OU PAREDE. AF_09/2023	M	115	14,10	17,62	2.026,30	1,16 %
1.8.16	E-04.088	Próprio	BOX RETO EM ALUMÍNIO DE 1". COMP.REF.: 11817/ORSE	un	12	11,85	14,81	177,72	0,10 %
1.8.17	E-04.081	Próprio	BOX RETO EM ALUMÍNIO DE 3/4". COMP.REF.: 11816/ORSE	un	8	11,00	13,75	110,00	0,06 %
1.8.18	E-05.013	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAMPA CEGA (ESPELHO LISO) PARA CAIXA 4" X 2" – COMP.REF.: 00711 /ORSE (PARA CONDULETES EM PVC)	un	43	8,89	11,11	477,73	0,27 %
1.8.19	91876	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	21	10,62	13,27	278,67	0,16 %
1.8.20	91875	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	17	8,84	11,05	187,85	0,11 %
1.8.21	E-04.087	Próprio	Bucha de redução de pvc rígido roscável diâm = 1" x 3/4". FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – COMP.REF.: 1230/ORSE	un	4	14,22	17,77	71,08	0,04 %
1.9			CONDUTORES PARA CIRCUITOS AR CONDICIONADO - PRIMEIRO PAVIMENTO					19.644,18	11,23 %
1.9.1	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 - COR AZUL CLARO - NEUTRO	M	263	10,16	12,70	3.340,10	1,91 %
1.9.2	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023- COR BRANCO - FASE R	M	126	10,16	12,70	1.600,20	0,91 %
1.9.3	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	263	10,16	12,70	3.340,10	1,91 %
1.9.4	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	137	10,16	12,70	1.739,90	0,99 %
1.9.5	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 - COR AZUL	M	350	7,20	9,00	3.150,00	1,80 %

			CLARO - NEUTRO						
1.9.6	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023- COR BRANCO - FASE R	M	290	7,20	9,00	2.610,00	1,49 %
1.9.7	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 - COR PRETO - FASE S	M	36	7,20	9,00	324,00	0,19 %
1.9.8	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023- TERRA COR VERDE	M	350	7,20	9,00	3.150,00	1,80 %
1.9.9	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 - COR VERMELHO - FASE T	M	25	7,20	9,00	225,00	0,13 %
1.9.10	E-04.072	Próprio	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSÃO - PARA CABO 6MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – COMP.REF.: 7925 /ORSE	UN	20	3,17	3,96	79,20	0,05 %
1.9.11	E-04.089	Próprio	Terminal de compressão para cabo de 4 mm2 - fornecimento e instalação. COMP. REF. 8007/ORSE.	un	24	2,86	3,57	85,68	0,05 %
1.10			SERVIÇOS CIVIL					9.942,89	5,68 %
1.10.1	90437	SINAPI	FURO MANUAL EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023	UN	44	42,00	52,50	2.310,00	1,32 %
1.10.2	104762	SINAPI	FURO MECANIZADO EM CONCRETO, COM MARTELO DEMOLIDOR, PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023	UN	2	33,06	41,32	82,64	0,05 %
1.10.3	104760	SINAPI	FURO MANUAL EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM. AF_09/2023	UN	1	62,99	78,73	78,73	0,04 %
1.10.4	R-08.011	Próprio	REMOÇÃO MANUAL DE FORRO DE PLACAS (GESSO, MINERAL, FIBRA, ISOPOR, COLMEIA, PVC, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO. COMP. REF.: ED-48460/SETOP.	m²	404	2,38	2,97	1.199,88	0,69 %
1.10.5	R-05.013	Próprio	RECOLOCAÇÃO DE FORRO EM PLACAS - REF.: FDE 10.70.002	m²	404	7,69	9,61	3.882,44	2,22 %
1.10.6	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	0,5	92,01	115,01	57,50	0,03 %
1.10.7	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10 /2017	m³	0,5	55,79	69,73	34,86	0,02 %
1.10.8	MI031	Próprio	PLATAFORMA ARTICULADA ELÉTRICA (TESOURA), AUTOPROPELIDA, COM ALTURA APROXIMADA DE 10 m.	dia	7	262,50	328,12	2.296,84	1,31 %
1.11			RETIRADAS					2.364,44	1,35 %
1.11.1	97661	SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO DE 10 MM², FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	200	0,77	0,96	192,00	0,11 %
1.11.2	R-08.002	Próprio	RETIRADA DE QUADRO DE ELÉTRICA E TELEFONIA – COMP.REF.:22717/SBC	un	4	361,73	452,16	1.808,64	1,03 %
1.11.3	R-08.012	Próprio	REMOÇÃO DE DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 100-200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020. SINAPI/101896 (NO QGBT)	UN	4	72,76	90,95	363,80	0,21 %
1.12			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					2.021,60	1,16 %

1.12.1	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16	101,08	126,35	2.021,60	1,16 %
--------	-------	--------	--	---	----	--------	--------	----------	--------

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Conforme disposição do art. 47, da Lei 14.133/2021, licitações de serviços deverão considerar o atendimento ao princípio do parcelamento, desde que tecnicamente viável e economicamente vantajoso à Administração. Além disso, versa o parágrafo 1º do art. 47 que na aplicação do princípio do parcelamento, referente a serviços, deverão ser considerados:

I - a responsabilidade técnica;

II - o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens;

III - o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

9.2. A Súmula nº 274 do TCU expõe a necessidade da Administração observar nas licitações a possibilidade de parcelamento, quando técnica e economicamente viável: É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade.

9.3. O Tribunal de Contas da União, ainda, em seu ACÓRDÃO 732/2008 – PLENÁRIO, fez deliberações importantes quanto ao parcelamento e ao fracionamento do objeto a ser licitado, embora à época ainda se fazia vigente a lei 8.666/93, o entendimento com a nova lei de licitações (L 14133/2021) permanece o mesmo, no que tange o parcelamento:

138. A questão da viabilidade do fracionamento deve ser decidida com base em cada caso, pois cada obra tem as suas especificidades, devendo o gestor decidir analisando qual a solução mais adequada no caso concreto. No caso vertente, como se trata de aquisição de tubos, conexões e equipamentos hidromecânicos para uma adutora, não vislumbramos qualquer impedimento para que o objeto seja parcelado, pois, a princípio, tratam-se de bens divisíveis pelas suas próprias características construtivas, diferentemente da construção de prédio ou de uma casa, cujas características construtivas, via de regra, recomenda que seja executado por uma mesma empresa.

139. Quanto à viabilidade econômica, realmente, contratos executados em um só lote costumam ter custos indiretos proporcionalmente menores, quando comparado com múltiplas contratações que abarquem o mesmo objeto, por conta da economia de escala. Mas esse tipo de contratação só resultará em benefício à Administração se estiverem presentes outras condições, não evidentes neste caso, como, por exemplo, da ampla competição entre interessados, por exemplo, que não se configurou, haja vista terem comparecido apenas 2 (duas) empresas interessadas no certame, dais quais, uma não conseguir sequer participar pelas razões já expostas.

140. É importante notar, também, que a economia de escala tipicamente associada às contratações mais volumosas encontra um contraponto na maior competição propiciada por licitações menores. Os ganhos decorrentes da ampliação da concorrência mediante a participação de empresas de menor porte ou mais especializadas não raro igualam ou sobrepujam os decorrentes da economia de escala, sobretudo em modalidades licitatórias que favorecem a ampla disputa entre os interessados, como no caso do pregão.

141. Como é fácil perceber, a análise da economicidade de uma contratação é tarefa complexa que depende de diversas variáveis. Por isso mesmo deve ser objeto de uma análise técnica cuidadosa, o que, ao nosso ver, não foi realizado pelo DNOCS, ante a apresentação da Nota Técnica Nº002-DI/2007, que foi elaborada para esclarecer os pontos levantados pela Procuradoria Federal, no Parecer 190/PGF/PF/DNOCS/CAJ/ATPB/2007. Dentre outras questões ali contidas, a aludida nota dedica um tópico às justificativas para a adoção do lote único ao invés de menor preço por lote. Consideramos, então que não há nos autos estudos realizados pelo DNOCS com o nível de detalhamento adequado, a fim de possibilitar uma análise acurada, objetivando que se conclua pela a viabilidade ou não do parcelamento do objeto.

142. Desta forma, quando não houver viabilidade de divisão do objeto, a Administração deve demonstrar de forma expressa e clara que o parcelamento não será a melhor alternativa. O voto do Ministro - Relator, quando do Acórdão no 358/2006 - Plenário, é claro nesse sentido:

"Sobre o parcelamento (...), tem-se que ele está previsto no §1º, do art. 23, da Lei no 8.666/93, constituindo-se como regra. Embora sua adoção não constitua medida inafastável, pois não deve implicar perda de economia de escala, há que se realizar sempre prévia avaliação técnica e econômica antes de descartá-la.

... Assim, em todas as aquisições, cumpre à Administração demonstrar cabalmente que o parcelamento não se mostra como melhor opção técnica e econômica, de maneira a autorizar a perda da competitividade decorrente de sua não utilização."

9.4. Parcelamento (agrupamento dos itens): A adjudicação será realizada pelo preço global porque a divisão do objeto causaria prejuízo para o conjunto da solução e perda de economia de escala.

9.5.O projeto contempla o fornecimento e instalação de infraestrutura elétrica para alimentação de equipamentos de ar condicionado fornecidos e instalados por meio do processo SEI 35014.210574/2024-03. O parcelamento destas atividades acarreta em prejuízos para a administração, pois na óptica técnica, é oportuno que o fornecimento e instalação dos materiais estejam sob a responsabilidade da mesma empresa, facilitando o acionamento da garantia da execução dos serviços.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Vigilância: providenciar o controle do acesso ao edifício a fim de proteger o patrimônio do órgão, sendo de responsabilidade da contratada para o objeto principal desse estudo a guarda dos materiais, ferramentas, equipamentos necessários para o cumprimento de suas obrigações até o recebimento definitivo.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A contratação pretendida tem como objetivo aperfeiçoar a aplicação de recursos que envolvem as ações relativas à contratação da cesta básica de contratos, gasto eficiente, fomento do conhecimento e melhoria da gestão, do diretor estratégico.

11.2. A pretensa contratação se faz consonante com o Planejamento Estratégico do INSS, estando contemplada no Mapa Estratégico do INSS, aprovado pela RESOLUÇÃO CEGOV/INSS Nº 33, DE 21 DE SETEMBRO DE 2023, que aprova o Mapa Estratégico do INSS para o quadriênio 2024/2027, bem como com a RESOLUÇÃO CEGOV/INSS Nº 39, DE 12 de MARÇO DE 2024, que aprova o plano de ação do INSS para o ano de 2024.

11.2.1. A pretensa está alinhada com a Ação de Adequação da infraestrutura de imóveis do INSS.

11.3. O objeto da contratação está compatível com a Lei de Diretrizes Orçamentárias, e foi incluído no PGC - Planejamento e Gerenciamento de Contratações do INSS para o ano de 2025, consoante Documento de Formalização da Demanda nº 83/2024 (SEI 18024353).

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. O principal e prioritário resultado pretendido na contratação é manter a qualidade do ar no interior da unidade, proporcionando um conforto térmico adequado, consequentemente com um aumento do bem estar, produtividade e inibindo um possível absenteísmo.

12.2. Ressalta-se que na pretensa contratação a Administração privilegiará e exigirá da empresa contratada a adoção de boas práticas de otimização de recursos, redução de desperdícios e demais ações de utilização de equipamentos que respeitem o meio ambiente.

12.3 O alto índice de eficiência energética dos novos equipamentos de climatização trará o benefício de economia relacionada ao consumo de Energia Elétrica nas unidades a serem atendidas, contribuindo para a sustentabilidade.

12.4. Ademais, a presente contratação se mostra eficaz, uma vez que a Administração já está alinhada com a padronização pretendida pela SR-SUL, trazendo com isso mais eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços à clientela previdenciária, bem como nos mecanismos de controle, fiscalização e gestão do contrato, objeto do presente.

12.5. A fiscalização técnica do contrato avaliará a execução do objeto de acordo com as especificações contidas no Termo de Referência, devendo haver o redimensionamento no pagamento com base nos indicadores estabelecidos, sempre que a CONTRATADA: não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior a demandada.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. O INSS nomeará servidores para atuarem como Gestor, Fiscal Técnico, Fiscal Setorial e Fiscal Administrativo, nos termos da IN/SEGES/MP nº05/2017, para atuação da gestão e fiscalização contratual, além de outros atores e substitutos que julgarem necessários a perfeita execução do objeto do presente Estudo.

13.2. Os contratos decorrentes da presente licitação deverão ser divulgados, no prazo de 20 (vinte) dias úteis de sua assinatura, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), como condição indispensável para sua eficácia, em observância ao art. 94 da Lei n. 14.133/2021. Também será feita a divulgação do extrato do contrato e mantido à disposição do público em sítio eletrônico oficial, conforme art. 72, parágrafo único, da Lei n. 14.133/2021.

13.3. Em atendimento ao art. 8º, § 1º, inciso IV, da Lei 12.527/2011 (LAI), o inteiro teor do contrato deverá ser publicado na internet, preferencialmente em formato aberto (art. 8º, § 3º, inciso III, da mesma lei) e que permita a pesquisa de texto (TCU, Plenário, Acórdão nº 1.855/2018).

13.4. O planejamento da contratação deverá ser realizado em conformidade com as diretrizes constantes do Instrumento de Padronização dos Procedimentos de Contratação (IPP), elaborado pela Advocacia-Geral da União (AGU) em parceria com o Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI).

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Não vislumbramos grandes riscos potenciais de impactos ambientais para a referida contratação, desde que rigorosamente observadas as precauções abaixo elencadas, que deverão ser observadas e seguidas.

14.2. Deverá a CONTRATADA selecionar os métodos de remoção dos poluentes que deixem o sistema limpo, adotando as seguintes práticas de sustentabilidade ambiental na execução dos serviços:

- Uso de produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA.
- Observar a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento.
- Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços.
- Realizar programas internos de treinamento de seus empregados, para redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes.
- Respeitar as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos.
- Os materiais de consumo utilizados para limpeza, tais como desengraxantes, desincrustantes e bactericidas, deverão ser biodegradáveis e aprovados nos órgãos fiscalizadores.
- Se necessária a utilização de óleos lubrificantes, após seu uso, deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e resistentes a vazamentos, adotando as medidas necessárias para evitar que venham a serem misturados com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias que inviabilizem sua reciclagem. Após isso, deverá ser providenciada sua coleta através de empresa devidamente autorizada e licenciada pelos órgão competentes, ou entregá-lo diretamente a um revendedor de óleo lubrificante acabado no atacado ou no varejo, que tem obrigação de recebê-lo e recolhê-lo de forma segura, para fins de sua destinação final ambientalmente adequada. Exclusivamente quando se tratar de óleo lubrificante usado ou contaminado não reciclável, dar-lhe a destinação final ambientalmente adequada, devidamente autorizada pelo órgão ambiental competente.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Conclui-se que para o objeto deste ETP, todos os padrões de desempenho e qualidade estarão objetivamente definidos nas especificações e são usuais no mercado, onde inúmeras empresas prestam este tipo de serviço, existindo disponibilidade imediata de contratação e execução, além de permitir o pré-estabelecimento do prazo de execução de todo o objeto, além da vigência contratual.

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](#).

MARISETE MARIA BASSANESI BATISTA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 24/03/2025 às 15:12:01.

RAFAEL LIPSKI

Autoridade competente



Assinou eletronicamente em 25/03/2025 às 15:53:10.