

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA DE INSTALAÇÃO ELÉTRICAS DE APARELHOS DE ARES-CONDICIONADOS, PARA O PRÉDIO CENTRAL, LOCALIZADO NA AV. LAURO GOMES Nº 2.000, VILA SACADURA CABRAL, SANTO ANDRÉ - SP.**APRESENTAÇÃO**

O Centro Universitário FMABC, registrada sob CNPJ 57.571.275/0007-98, caracteriza-se como instituição privada de Ensino Superior, tendo como sua criadora e mantenedora a Fundação do ABC - FUABC, instituição de caráter filantrópico, com sua atuação adstrita as áreas de educação e assistência a saúde, que se configura como pessoa jurídica de direito privado, registrada sob o CNPJ 57.571.275/0001-00.

O Centro Universitário FMABC é a primeira mantida pela Fundação do ABC, tendo sido a Mantenedora instituída pelas leis ns. 2.695, de 24.5.1967 e 2.741, de 10.7.1967, do município de Santo André, 1.546, de 6.9.1967, do município de São Bernardo do Campo e 1.584, de 4.7.1967, do município de São Caetano do Sul, modificadas pelas leis ns. 2.905, de 1º.3.1968; 3.732, de 12.11.1971; 3.741, de 25.11.1971; 4.014, de 9.4.1973 e 5.725, de 16.7.1980, do Município de Santo André; 1.630, de 11.6.1968; 1.907, de 6.5.1971; 2.031, de 6.4.1973; 2.186, de 30.6.1975 e 2.415, de 31.7.1980, do Município de São Bernardo do Campo e 1.661, de 9.2.1968; 1.900, de 23.6.1971; 2.024, de 11.4.1973; 2.247, de 9.5.1975 e 2.623, de 11.7.1980, do Município de São Caetano do Sul, inscrito no registro Público da Comarca de Santo André, sob n. 825, de 6 de outubro de 1967, no Livro A-2, de pessoas jurídicas, às folhas 192 com a finalidade de criar e instalar o Centro Universitário Saúde.

A Fundação do ABC - Centro Universitário FMABC é regido pelo presente Regimento, pelo Estatuto da Fundação do ABC, pelas normas do Ministério da Educação e da legislação brasileira do ensino superior.

OBJETIVO

Contratação de empresa contratação de empresa especializada na prestação de serviços de infraestrutura de instalação elétricas de aparelhos de ares-condicionados, para o prédio central, localizado na Av. Lauro Gomes nº 2.000, Vila Sacadura Cabral, Santo André – SP, conforme projeto executivo memorial descritivo e planilhas de quantitativos.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações técnicas desse termo de referência estão descritas no projeto executivo, memorial descritivo e planilhas orçamentárias em anexos a este Termo de Referência, que se complementam e devem ser analisadas e aplicadas em conjunto.

JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

Em virtude do tempo em que as atuais instalações existentes foram implantadas e a necessidade de adequação, dessas instalações, principalmente às que alimentam os equipamentos de ar-condicionado do tipo Split e de aparelhos de janela das salas de aula, foi proposto novo sistema de alimentação desses equipamentos com quadros, painéis e cabeamento que atendam a nova demanda de consumo, bem como as Normas Técnicas vigentes.

Sede: Av. Príncipe de Gales, 821 – Bairro Príncipe de Gales – Santo André, SP – CEP: 09060-650 (Portaria 1)

Av. Lauro Gomes, 2000 - Vila Sacadura Cabral - Santo André / SP - CEP: 09060-870 (Portaria 2)

Telefone: (11) 4993-5400 ou www.fmabc.br

DO CONTRATO E DO FUNDAMENTO JURÍDICO

A pretensa contratação será formalizada por meio de instrumento contratual e será regida pela Lei nº 14.133/2021.

No que diz respeito ao ulterior vencedor, aquele que não comparecer para a assinatura do contrato no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da convocação, decairá do direito a contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste instrumento e no termo de contrato a ser firmado entre as partes.

Na ocorrência do disposto no item acima, facultar-se-á a Contratante convocar os demais proponentes, sucessivamente e por ordem de classificação, para assinar o instrumento contratual em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo vencedor, inclusive quanto aos preços e prazos, independente da aplicação das cominações previstas.

Não estão sujeitos às sanções do item acima, *in fine*, os proponentes que, convocados nos termos do citado item, não aceitarem a contratação nas mesmas condições propostas pelo primeiro adjudicatário.

A Contratada ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições ajustadas, acréscimos ou supressões que se fizerem necessárias no objeto do contrato no percentual de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, nos termos do artigo 125 da Nova Lei de Licitações e Contratos nº. 14.133/2021.

FORMA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Empreitada por preço unitário com valores apurados nas planilhas de órgãos oficiais e em pesquisa de mercado, por unidade de serviço.

A empresa Contratada deverá fornecer todo material, mão-de-obra, insumos e ferramentas para execução dos serviços e será remunerado de acordo com as quantidades efetivamente executadas.

DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO DA PROPOSTA

Em relação ao julgamento da proposta de quantidades e valor a ser apresentada, será vencedora aquela que atender as exigências deste Termo de Referência e apresentar o menor preço global.

DO ENVIO DA PROPOSTA DE PREÇOS

As proponentes deverão apresentar proposta de preços e documentações de forma clara, contendo discriminação detalhada do serviço ofertado contendo valor unitário e global, em moeda nacional brasileira, em algarismo e por extenso e demais informações relevantes. A proposta de preços, deverá conter especificações detalhadas de todo serviço a ser prestado, e deverá ser formulada e enviada exclusivamente por meio do Sistema Eletrônico.

Deverá conter a indicação de valores em moeda nacional, na qual a empresa participante se propõe a fornecer, expresso numericamente e por extenso, já incluídas, discriminadamente, todas as despesas, impostos, BDI, e quaisquer encargos que incidam ou venham a incidir sobre o objeto desta coleta de preços.

Ademais, a proposta deverá ser apresentada contendo no mínimo:

- a) nome do representante legal da empresa e dados;
- b) detalhamento do objeto;
- c) valores unitários e totais, em moeda nacional;
- d) prazo de validade da proposta não inferior a 60 (sessenta) dias;
- e) dados bancários da empresa, tais como número da conta corrente, agência e nome do Banco, preferencialmente o Banco Santander para facilitar o pagamento;
- h) CNPJ, telefone, endereço;
- i) Na proposta apresentada, os preços já deverão constar todas as despesas que incidam direta ou indiretamente para atendimento ao objeto aqui pretendido.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A contratada deverá fornecer todo o material, mão de obra, ferramentas e equipamentos para a execução dos serviços necessários, arcando com todas as despesas de sua equipe técnica e responsabilizar-se integralmente pelos serviços de montagem e instalação, guarda e translado interno.

A Contratada deverá executar os serviços conforme projeto, memorial descritivo e informações deste termo de referência, bem como, quando necessário, orientações da fiscalização do Centro universitário FMABC.

A Contratada não poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa de causa à execução de serviços em desacordo com o contratado, o desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou simples esquecimento das cláusulas e condições descritas nesta especificação, bem como todas as informações nas Normas, Especificações ou Métodos editados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); assim como das orientações técnicas repassadas pela Fiscalização, sob pena de ser obrigada a ré executá-lo sem qualquer ao Centro Universitário FMABC e sem prejuízo do prazo contratual previsto.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da Contratada, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimentos das cláusulas e condições desta especificação.

A Contratada deverá permanentemente, ter e colocar à disposição do Centro Universitário FMABC os meios necessários e aptos para permitir a inspeção dos serviços, dos materiais, ferramentais, veículos e equipamentos em geral, principalmente EPI e EPC, independentemente dos serviços e para efeito de faturamento.

A Contratada deverá aceitar integralmente todos os métodos de inspeção, verificação e controle adotados pelo Centro Universitário FMABC, em todo e qualquer serviço referente ao escopo contratual.

O Centro Universitário FMABC terá plena autoridade para suspender os serviços, por meios verbais ou formais, e rejeitar equipamentos, sempre que julgar conveniente, por motivos técnicos, de segurança, disciplinar ou outros.

A Contratada não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pelo Centro Universitário FMABC, nas dependências desta instituição.

Cronograma de trabalho, com detalhamento da quantidade de profissionais, com nome e especialização, por equipe e período de trabalho. O Cronograma ainda deverá apresentar o início, término, o tempo de duração e a descrição de todas as tarefas envolvidas na execução dos trabalhos.

Todas as atividades deverão ser executadas em consonância com as normas técnicas, legais e de segurança aplicáveis, conforme CLT vigente e acompanhamento por parte do SESMT. Os serviços deverão ser executados segundo determina a Norma Regulamentadora 04 do Ministério do Trabalho, só devendo iniciar os trabalhos com todos os meios (pessoal, material, equipamentos, acessórios, ferramentas etc.) necessários para garantir a boa execução das mesmas e para prosseguir até sua conclusão, dentro da melhor técnica e sem interrupção. A empresa deverá ter um técnico de segurança responsável pela equipe da Contratada.

Será de responsabilidade da Contratada os itens abaixo relacionados, cujos custos deverão estar inclusos nos preços informados na proposta:

- Transporte das equipes, equipamentos, ferramentas e demais implementos;
- Uniforme e crachá de identificação aos seus empregados;
- Todos os EPI's e EPC's necessários à execução dos serviços;
- Limpeza do local do serviço e remoção dos entulhos de responsabilidade da contratada.
- Todos os materiais que venham sofrer qualquer tipo de avaria pela Contratada, durante a execução dos serviços, que façam parte ou não do escopo desta contratação, deverão ser repostos sem ônus ao Centro Universitário FMABC.

A contratada deverá apresentar ao SESMT as documentações exigidas conforme o tipo de trabalho a ser realizado e após análise dos documentos apresentados será agendada a integração:

- Cópia do vínculo empregatício (CTPS página da foto frente e verso e cópia da página do registro);
- Cópia da ficha de registro dos funcionários sob sua responsabilidade;
- ASO Atestado de Saúde Ocupacional com validade de um ano a contar da data de emissão; Cópia da ficha de EPI's Equipamento de Proteção Individual - relacionar os EPI's entregues e a ficha deverá estar à assinada pelo funcionário;
- PGR (Programa de Gerenciamento de riscos);
- PCMSO (Programa de controle médico de saúde ocupacional);
- Análise Preliminar de Risco - APR que deverá ser elaborada pela contratada;
- PT – Permissão de Trabalho e OSS – Ordem de Serviço de Segurança;

- Certificado de treinamento NR 35 (trabalho em altura).

Durante a realização das atividades, é terminantemente proibido:

- Trajar camiseta regata (sem mangas), bermuda e chinelo;
- Insultos, brigas ou desordens;
- Consumir, portar ou vender bebidas alcoólicas, entorpecentes ou substâncias que causem qualquer tipo de dependência no recinto da empresa;
- Apresentar-se em estado de embriaguez;
- Fumar em ambientes fechados, próximos a materiais inflamáveis ou em locais não autorizados;
- Portar armas, de qualquer espécie (exceto de uso profissional, previsto em contrato)
- Agredir física ou verbalmente outro colaborador ou pessoas que tenham contato em nome da prestadora de serviço;
- Operar veículos, equipamentos e máquinas, executar atividades para os quais não esteja habilitado ou autorizado pela empresa contratada;
- É expressamente proibido o uso de aparelho som portátil, bem como a utilização de fones de ouvido para ouvir músicas durante período de trabalho;
- É expressamente proibido o uso de aparelho celular em atividades de riscos.

A CONTRATADA deverá isolar o local adequadamente, quando as atividades forem realizadas em áreas de circulação de pessoas e veículos e nos locais onde houver riscos de queda de materiais, pessoas e objetos.

A CONTRATADA deverá disponibilizar um engenheiro de segurança do trabalho para liberar cada etapa da obra.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Indicar o responsável pela fiscalização e acompanhamento do objeto contrato, a quem competirá a fiscalização dos serviços, a qualquer instante, solicitando à Contratada, sempre que achar conveniente, informações do seu andamento.

Engenheiro Eletricista Carlos Teixeira Marques Valente a qual poderá ser contactado em horário comercial, através dos canais abaixo descritos:

E-mail: carlos.valente@fmabc.br

Telefone: (011) 4993-5479

Expedir Ordem de Serviços (OS), em no máximo 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato.

Fiscalizar e verificar o serviço executado e exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, proporcionando todas as condições para que esta possa desempenhar seus serviços de acordo com as determinações do contrato, e da proposta.

Rejeitar, no todo ou em parte, serviço executado em desacordo com o previsto neste Termo de Referência.

Comunicar por escrito a Contratada, sobre as imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no curso da execução dos serviços, para que sejam reparadas ou corrigidas.

Aferir, efetuar e liberar as medições mensais e posteriormente atestar as faturas correspondentes, por intermédio do colaborador responsável pelo acompanhamento do processo.

Efetuar, na data acertada, os pagamentos devidos à Contratada pelo serviço a ser prestado.

Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta.

Garantir acesso dos funcionários da Contratada para realização dos serviços.

A Contratante se obriga a fornecer à Contratada e/ou facultar-lhe acesso a todos os documentos e dados necessários para o desenvolvimento dos serviços acordados, bem como tomar todas as medidas cabíveis e necessárias para que a Contratada possa realizar as atividades firmadas.

Não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

A fiscalização deverá prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada, bem como aos seus funcionários, que eventualmente venham a ser solicitados, e que digam respeito à natureza dos serviços que tenham a executar.

Deverá ainda notificar a Contratada de qualquer irregularidade encontrada na prestação dos serviços, dando prazo para regularização.

Aplicar as penalidades previstas no contrato pelo não cumprimento de cláusulas contratuais, proporcionando a ampla defesa e o contraditório;

Deverá ainda apurar eventuais responsabilidades previstas no Código Civil por danos que vier a causar à Contratante ou a terceiros, por culpa ou dolo de seus funcionários ou de seus prepostos na execução do contrato;

Emitir após a conclusão dos serviços o Termo de Recebimento Provisório e, após 120 dias, o Termo de Recebimento Definitivo.

CONTROLE DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

A fiscalização dos serviços pela Contratante não exime, nem diminui a completa responsabilidade da Contratada, por qualquer inobservância ou omissão às cláusulas Contratuais.

O acompanhamento quanto ao cumprimento do objeto ocorrerá por conta da Contratada, e cabe a fiscalização por conta da Contratante, que deverá designar o servidor responsável, ao qual compete o acompanhamento, controle e avaliação da execução contratual.

O Fiscal da Contratante terá acesso a qualquer tempo aos registros da prestação dos serviços.

A Contratada ficará sujeita a mais ampla e irrestrita fiscalização, obrigando-se a prestar todos os esclarecimentos porventura requeridos pela Contratante.

A Fiscalização se reserva o direito de impugnar os trabalhos que não forem feitos a contento, ficando a Contratada na obrigação de refazê-los, sem ônus para a Contratante.

DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A proponente deverá apresentar Atestados de Capacidade Técnica de bom desempenho em contrato da mesma natureza, de complexidade tecnológica e operacional igual ou superior (prestação de serviços de infraestrutura de instalação elétricas de aparelhos de ares-condicionados) fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, que especifique em seu objeto necessariamente os tipos de serviços realizados, com indicações das quantidades, prazo contratual, datas de início e término, e local da prestação dos serviços, com Certidão de Acervo Técnico - CAT emitido por órgão de classe. Conforme ANEXO A - Modelo de Atestado de Capacidade Técnica.

Os atestados deverão conter a identificação da pessoa jurídica emitente e a identificação do signatário.

Caso não conste a proponente deverá apresentar documento que informe telefone ou qualquer outro meio de contato com o emitente dos atestados.

ALTERAÇÃO DO OBJETO DO CONTRATO

Este contrato poderá ser modificado no todo ou em parte, por acordo entre as partes, somente através de Termo Aditivo de acordo com a previsão contida na Lei nº 14.133/2021.

DA CESSÃO E TRANSFERÊNCIA

É vedada a cessão ou transferência total ou parcial dos direitos e/ou obrigações inerentes a este contrato, por quaisquer das partes, sem prévia e expressa autorização da outra.

DAS PENALIDADES E RECURSOS

Com fulcro nos artigos 155 e 156 da Lei 14.133/2021, atualizada, a Contratante poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à Contratada as seguintes sanções:

- I) advertência;
- II) multa, a ser recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, a contar da comunicação oficial, nas seguintes hipóteses:
 - II.1 – 0,3% (zero vírgula três por cento) por dia de atraso injustificado e por descumprimento das obrigações estabelecidas em contrato, até o máximo de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato;
 - II.2 – 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total ou 5% (cinco por cento) do valor total do objeto contratado, no caso de inexecução parcial;
- III) impedimento de licitar e contratar;

IV) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

As sanções previstas nos incisos I, III, e IV do caput poderão ser aplicadas juntamente com as do inciso II.

Da aplicação das penalidades previstas nos incisos I, II e III do caput, poderão ser interpostos recursos no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata.

No caso da penalidade prevista no inciso IV do caput, caberá pedido de reconsideração, no prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar da intimação do ato, podendo a reabilitação ser requerida após 2 (dois) anos de sua aplicação.

DA RESCISÃO

A inexecução total do Contrato ensejará a sua rescisão, enquanto a inexecução parcial poderá ensejar a sua rescisão, com as consequências cabíveis, conforme penalidades do artigo anterior.

As práticas passíveis de rescisão, tratadas no inciso anterior, podem ser definidas, dentre outras, como:

- a) corrupta:** oferecer, dar, receber ou solicitar, direta ou indiretamente, qualquer vantagem com o objetivo de influenciar a ação do empregado da Contratante no processo administrativo ou na execução do Contrato;
- b) fraudulenta:** falsificar ou omitir fatos, com o objetivo de influenciar o processo administrativo ou de execução do Contrato;
- c) colusiva:** esquematizar ou estabelecer um acordo entre dois ou mais interessados, com ou sem conhecimento de representantes da Companhia, visando estabelecer preços em níveis artificiais e não competitivos;
- d) coercitiva:** causar dano ou ameaçar, direta ou indiretamente, as pessoas físicas ou jurídicas, visando influenciar sua participação em processo administrativo ou afetar a execução do Contrato;
- e) obstrutiva:** destruir, falsificar, alterar ou ocultar provas ou fazer declarações falsas, com objetivo de impedir materialmente a apuração de práticas ilícitas.

As práticas acima exemplificadas, além de acarretarem responsabilização administrativa e judicial da pessoa física e/ou jurídica, implicarão na responsabilidade individual dos dirigentes da Contratada e dos administradores ou gestores, enquanto autores, coautores ou partícipes do ato ilícito, nos termos da lei.

São considerados motivos para a rescisão:

- a) a inexecução parcial ou total das obrigações e prazos constantes nos Instrumentos Convocatórios e Contratuais;
- b) a dissolução da sociedade ou o falecimento do contratado;
- c) a decretação de falência ou a insolvência civil do contratado;

- d) a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da Contratada, desde que prejudique a execução do Contrato;
- e) razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e exaradas no processo administrativo;
- f) o atraso nos pagamentos devidos pela Contratante decorrentes de serviços ou fornecimentos, ou parcelas destes já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado ao contratado o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;
- g) a ocorrência de caso fortuito, força maior ou fato do princípio, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato;
- h) a aplicação ao contratado de suspensão do direito de licitar e/ou contratar com a **FUNDAÇÃO DO ABC E SUAS UNIDADES GERENCIADAS**;
- i) o descumprimento da proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos;
- j) ter frustrado ou fraudado, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo de procedimento licitatório público; ter impedido, perturbado ou fraudado a realização de qualquer ato de procedimento licitatório público; ter afastado ou procurado afastar Proponentes, por meio de fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo; ter fraudado licitação pública ou Contrato dela decorrente; ter criado, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para participar de licitação pública ou celebrar Contrato Administrativo; ter obtido vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações de Contratos celebrados com a Administração Pública, sem autorização em lei, no instrumento convocatório da licitação pública ou nos respectivos instrumentos contratuais; ter manipulado ou fraudado o equilíbrio econômico-financeiro dos Contratos celebrados com a Administração Pública; ter dificultado atividade de investigação ou fiscalização de órgãos, entidades ou agentes públicos, ou ter intervindo em sua atuação, inclusive no âmbito das agências reguladoras e dos órgãos de fiscalização do sistema financeiro nacional;

O Contrato poderá ser rescindido unilateralmente, desde que haja conveniência para a Contratante mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade superior.

PAGAMENTO

O Centro Universitário FMABC compromete-se a pagar o preço irreajustável constante da proposta da Contratada, observadas as seguintes condições:

O pagamento será feito no prazo de 30 (trinta) dias após o recebimento de recibo/nota fiscal/DANFE e após atestação dos serviços realizados no período, observando-se a retenção determinada pela ordem de serviço nº 203 de 29/01/99 do INSS.

Caso seja detectado algum problema na documentação entregue anexada à nota fiscal, será concedido, pela Contratante, prazo para regularização.

O Centro Universitário FMABC compromete-se a pagar o preço irreajustável constante da proposta da Contratada, observadas as seguintes condições:

O pagamento somente será efetuado mediante a apresentação pela Contratada dos seguintes documentos:

- a) Nota Fiscal constando discriminação detalhada dos serviços prestados;
- b) Apresentação da CND válida, comprovando a regularidade do prestador dos serviços, de forma contínua e formal junto à Previdência Social;
- c) Prova da regularidade perante o FGTS;
- d) Documentação comprobatória dos recolhimentos Previdenciários/Trabalhistas referente à competência de cada mês, juntamente com a competente Nota Fiscal de prestação de serviços.

Qualquer atraso ocorrido na apresentação da Nota Fiscal/Fatura por parte da Contratada importará em prorrogação automática do prazo de vencimento da obrigação da Contratante.

Em caso de eventuais atrasos, os valores serão atualizados de acordo com a legislação vigente.

A Contratada deverá indicar, com a documentação fiscal, o número da conta corrente e a agência preferencialmente do Banco Santander S/A, a fim de agilizar o pagamento.

A Contratada deverá enviar a nota fiscal para o e-mail: compras@fmabc.br, na nota deverá constar o número do processo ao qual corresponde.

As notas fiscais referentes aos serviços prestados deverão ser entregues em tempo considerável (até o quinto dia útil do mês subsequente), para que a Contratante possa proceder com as análises devidas e o subsequente pagamento dos valores.

DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

A Contratada, por si e por seus administradores, diretores, funcionários e agentes, bem como seus sócios que venham a agir em seu nome, se obriga a conduzir suas práticas comerciais, durante a consecução do presente Contrato, de forma ética e em conformidade com os preceitos legais aplicáveis, incluindo a Lei Anticorrupção Brasileira e o Código de Conduta da Contratante.

Na execução deste Contrato, nem a Contratada, nem qualquer de seus diretores, empregados, agentes ou sócios agindo em seu nome, devem dar, oferecer, pagar, prometer pagar, ou autorizar o pagamento de, direta ou indiretamente, qualquer dinheiro ou qualquer coisa de valor a qualquer autoridade governamental, consultores, representantes, parceiros ou quaisquer terceiros, com a finalidade de influenciar qualquer ato ou decisão do agente ou do governo, ou para assegurar qualquer vantagem indevida, ou direcionar negócios para qualquer pessoa.

PRAZO PARA ASSINATURA DO CONTRATO

A empresa vencedora terá o prazo de até 05 (cinco) dias, contados a partir da convocação, para assinar o contrato.

No ato da contratação, a proponente vencedora, caso não seja sócio, deverá apresentar documento de procuração devidamente reconhecido em cartório, que habilite o seu representante a assinar o contrato em nome da empresa.

VIGÊNCIA DO CONTRATO

O prazo de vigência deverá ser pelo período de 270 (duzentos e setenta dias) dias, contados da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado de acordo com a legislação vigente.

Esteja formalmente demonstrado que a forma de prestação dos serviços tem natureza continuada.

Seja juntado relatório que discorra sobre a execução do contrato, com informações de que os serviços tenham sido prestados regularmente.

Seja juntada justificativa e motivo, por escrito, de que a Instituição Contratante mantém interesse na realização do serviço.

Seja comprovado que o valor do contrato permanece economicamente vantajoso para Instituição.

Haja manifestação expressa da Contratada informando o interesse na prorrogação, e

Seja comprovado que a contratada mantém as condições iniciais de habilitação.

A prorrogação de contrato deverá ser promovida mediante celebração de termo aditivo.

DO PRAZO DE INÍCIO DOS SERVIÇOS E DE SUA EXECUÇÃO

A prestação do serviço terá em no máximo 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato.

Caso, por motivo justo e devidamente justificado, a Contratada solicitar prorrogação para iniciação dos serviços, este pedido será analisado pela área requisitante sobre sua pertinência, por conveniência e oportunidade do Centro Universitário FMABC.

Se a Contratada não cumprir o prazo para iniciação dos serviços, sem justificativa formal aceita pela Contratante, decairá seu do direito de fornecer os serviços contratados, sujeitando-se as penalidades previstas neste Termo de Referência.

Prazo de execução do serviço será de 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados da assinatura do contrato ou da ordem de serviço, podendo ser prorrogado por acordo entre as partes, justificadamente, observando-se que o horário para a execução dos serviços será de segunda a sexta das 07:00 às 17:00, contudo, algumas intervenções maiores deverão ser realizadas aos sábados e domingo ou em período noturno, mediante necessidade de cumprimento do prazo estabelecido. Antes do início dos serviços, a Vencedora, deverá apresentar cronograma físico financeiro para aprovação do Centro Universitário FMABC

VISTORIA DOS LOCAIS A SEREM EXECUTADOS OS SERVIÇOS

A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por funcionário designado para esse fim, devendo ser agendada pelo e-mail: manutencao@fmabc.br ou pelo telefone: (11) 4993-5479, e poderá ser realizada até o dia imediatamente anterior à sessão pública, de segunda à sexta-feira, das 08:00 horas às 15:00 horas.

Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

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

A comprovação de vistoria, através do Termo de Vistoria é facultativa (Anexo), não constituindo condição obrigatória para participação do certame.

A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a proponente apresentar declaração afirmando que tinha ciência da possibilidade de fazê-la, mas que, ciente dos riscos e consequências envolvidos, optou por formular a proposta sem realizar a visita técnica que lhe havia sido facultada, conforme o modelo constante do Anexo D.

O interessado não poderá pleitear modificações nos preços, nos prazos ou nas condições contratuais, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou de informações sobre o local em que serão executados os serviços objeto da contratação.

Alegações posteriores relacionadas com o desconhecimento de condições locais, ou de projetos ou amostras porventura disponibilizadas, se forem o caso, não será considerado para reclamações futuras, ou de forma a desobrigar a sua execução.

O preposto deverá assinar o Atestado de Vistoria.

VALOR ESTIMADO DOS SERVIÇOS

As planilhas apresentadas de orçamento conforme **ANEXO F**, são orientativas e caso sejam objeto de questionamento ou dúvidas, deverão ser encaminhados para análises e considerações por parte do Centro Universitário da FMABC. Deverão ser encaminhadas em tempo hábil para dirimir possíveis dúvidas e divulgação aos demais participantes, com até 5 dias úteis antes da licitação.

Não havendo qualquer questionamento, os quantitativos serão considerados de acordo e aceitos pelos participantes.

Valor estimado para a presente Licitação: R\$ 2.037.500,01 (dois milhões, trinta e sete mil e quinhentos reais e um centavo).

DO FORO

Fica eleito o Foro de Santo André – São Paulo, com exclusão de qualquer outro, para dirimir questões decorrentes do cumprimento deste contrato.

Atenciosamente,

Adhemar Dizioli Fernandes
Gerente de Infraestrutura e Facilites
Centro Universitário FMABC

ANEXO A – MODELO DE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

[PAPEL TIMBRADO]

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa [nome da empresa prestadora de serviços, em negrito], inscrita no CNPJ sob o nº _____, estabelecida na Rua _____, nº _____, bairro _____, na cidade de _____, Estado de ___, prestou serviços à [nome da empresa contratante, em negrito], CNPJ nº _____, estabelecida na Rua _____, nº ___, bairro _____, na cidade de _____, Estado de ___, detém qualificação técnica para [descrever o objeto].

Registrarmos que a empresa prestou serviços/entregou produtos [descrição dos serviços prestados, especificando o prazo de execução]

Informamos ainda que as prestações dos serviços/entrega dos materiais acima referidos apresentaram bom desempenho operacional, tendo a empresa cumprido fielmente com suas obrigações, nada constando que a desabone técnica e comercialmente, até a presente data.

Cidade, ___ de _____ de _____.

[assinatura e nome do responsável da empresa emitente do atestado]

ANEXO B - MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

Referência: Dispensa de Licitação

Data da Visita: ____/____/____

CNPJ da Empresa: _____

Nome da Empresa:

O Centro Universitário FMABC atesta que a empresa acima identificada, por meio de seu representante legal (*), participou de Visita Técnica, com o objetivo de conhecer detalhes da contratação objeto do certame, conforme previsto no Termo de Referência. A empresa declara que todas as dúvidas foram sanadas quanto à contratação, não havendo nenhum comentário ou dúvida quanto à sua execução.

Representante da Empresa:

Nome _____

Cargo / função: _____

Assinatura: _____

Representante do Centro Universitário FMABC:

Nome: _____

Cargo / função: _____

Assinatura: _____

ANEXO C - MODELO DE DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE VISITA TÉCNICA

Eu, _____ (representante do licitante), portador da Cédula de Identidade RG nº _____ e do CPF nº _____, na condição de representante legal devidamente constituído de _____ (identificação do licitante), inscrita no CNPJ sob o nº _____, para fins do disposto no Edital da presente Licitação, declaro que possuímos pleno conhecimento de todas as condições que possam, de qualquer forma, influir sobre o custo dos serviços e de seu respectivo cronograma de execução, pelo que não alegaremos desconhecimento das condições e do grau de dificuldade existentes como justificativa para se eximir das obrigações assumidas para com o Centro Universitário FMABC.

ANEXO D – MEMORIAL DESCRIPTIVO

Prédio Central

ÍNDICE GERAL

1. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO 3
2. DESCRIÇÃO DA UNIDADE 3
3. EXECUÇÃO 3
4. NORMAS 5
5. ESTRUTURA ELÉTRICA 6
6. TESTES DO SISTEMA ELÉTRICO 25
7. MATERIAIS DE REFERÊNCIA 26

1. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

UNIDADE: PRÉDIO CENTRAL

ENDEREÇO: Av. Lauro Gomes, 2000 - Vila Sacadura Cabral, Santo André - SP, 09060-870.

2. DESCRIÇÃO DA UNIDADE

O prédio central abriga o complexo universitário com salas de aula, laboratórios, centro cirúrgico, CME e auditórios com uma área total de 6700 m2.

O escopo de trabalho será concentrado no sistema de ar-condicionado, sendo previsto quadros elétricos específicos para os equipamentos de ar-condicionado e exaustores existentes.

3. EXECUÇÃO

Deverão ser atendidas as necessidades básicas da edificação, obedecendo aos critérios de funcionalidade operacional, facilidade de manutenção, utilização de materiais nacionais de fácil aquisição e de boa qualidade com padronização de materiais, harmonia de conjunto, economia e sobretudo segurança.

A empresa contratada para a execução, será a responsável pela entrega das instalações com a plenitude das suas funcionalidades em ação.

Compete à empresa contratada fazer prévia visita ao prédio.

A proponente terá integral responsabilidade no levantamento de materiais necessários para o serviço em escopo, incluindo outros itens necessários à conclusão da obra.

O projeto foi compatibilizado com os locais para o transpasse das tubulações pelos elementos estruturais, definindo as furações e os locais onde teremos os circuitos embutidos. Ele foi desenvolvido para atender as necessidades básicas da edificação, obedecendo aos critérios de funcionalidade operacional, facilidade de manutenção,

utilização de materiais nacionais de fácil aquisição e de boa qualidade com padronização de materiais, harmonia de conjunto, economia e sobretudo segurança.

A empresa contratada para a execução, será a responsável pela entrega das instalações com a plenitude das suas funcionalidades em ação.

Quaisquer questionamentos sobre o projeto, deve obrigatoriamente ser comunicado ao proprietário e à empresa projetista para que sejam sanadas eventuais dúvidas.

Compete à empresa contratada fazer prévia visita ao prédio e bem assim minucioso estudo e verificação da adequação do projeto.

Dos resultados dessa verificação preliminar, a qual será feita antes da apresentação da proposta, deverá a proponente dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão a normas técnicas, regulamentos ou posturas de leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias, que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento das obras. Sem o que carecerá de base apropriada qualquer reivindicação posterior à assinatura do contrato.

A empresa contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

A empresa contratada obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações.

Nos desenhos as cotas deverão predominar, caso haja discrepâncias entre as escalas e as dimensões. O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Detalhes parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.

A proponente terá integral responsabilidade no levantamento de materiais necessários para o serviço em escopo, incluindo outros itens necessários à conclusão da obra.

Ficará a cargo da instaladora fazer o estudo de seletividade dos disjuntores principais do projeto, a saber, desde a entrada até os circuitos alimentadores.

A instaladora deve prever custos adicionais para resolução de interferências durante a execução da obra, dado que no local há muitas instalações de diversos sistemas existentes que vão impactar a execução dos serviços.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DOS PROJETOS

Os projetos foram separados conforme demonstrado abaixo:

FC - Plantas de força, nobreak, diagramas trifilares dos quadros de baixa tensão, diagrama unifilar geral.

4. NORMAS

A contratada ao executar esta obra **deverá seguir no mínimo** as recomendações e especificações contidas nas normas técnicas citadas abaixo:

ABNT NBR 5410: Instalações Elétricas em Baixa Tensão, março 2005.

ABNT-NBR IEC 60079-0: Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas – Requisitos gerais – Especificação, novembro 2020.

ABNT NBR 5624:2011 – Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento, protetor e rosca.

ABNT NBR 13057:2011 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, zclado eletrolítico e com rosca.

ABNT NBR 13897:1997 Duto espiralado corrugado flexível, em polietileno de alta densidade, para uso metro ferroviário.

ABNT NBR 13570: Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Púlico, dezembro 2021.

ABNT NBR 13248:2015: Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho.

NR 10:1978 Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho Instalações e Serviços em Eletricidade contendo as atualizações até 2019.

ABNT NBR IEC 61439-3:2017 Conjuntos de manobra e comando de Baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO)

ABNT NBR IEC 61439-2:2016 Conjuntos de manobra e comando de Baixa tensão Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência.

ABNT NBR 5419 Proteção Contra Descarga Atmosférica

5. ESTRUTURA ELÉTRICA

5.1 ENTRADA DE ENERGIA E DISTRIBUIÇÃO

A entrada de energia existente é em 13,8 kV trifásica.

A transformação existente é composta de um transformador de 750kVA a seco, fornecendo energia em 127V/220V e atendendo o painel existente PGBT-SUBESTAÇÃO.

A partir do painel existente “PGBT-SUBESTAÇÃO” será instalado um circuito alimentador e disjuntor novo que atenderá as cargas existentes de ar-condicionado que serão migradas para o painel novo “PGBT-N-TERGERAL” a ser instalado na sala técnica no pavimento térreo.

O painel PGBT-N-TER-GERAL além de atender as cargas de ar-condicionado, foi dimensionado para comportar as demais cargas de iluminação, tomadas e demais sistemas do prédio central, assim sendo, foram previstos 6 disjuntores tripolares para essa futura migração que não está no escopo desse projeto.

O painel PGBT-N-TER-GERAL irá alimentar 6 quadros de distribuição para as cargas de ar-condicionado, sendo dois quadros elétricos para cada pavimento conforme descrição abaixo:

- QFAC-N-TER-GERAL-A
- QFAC-N-1PAV-GERAL-A
- QFAC-N-2PAV-GERAL-A
- QFAC-N-TER-GERAL-B
- QFAC-N-1PAV-GERAL-B
- QFAC-N-2PAV-GERAL-B

A partir de levantamentos feitos no prédio central, temos uma potência elétrica instalada conforme demonstrado abaixo:

Iluminação e tomadas: 351,24 kVA

Ar-condicionado: 473,17 kVA

Sendo no total da **carga instalada total** de 824,41 kVA

Foi adotado os seguintes fatores de demanda:

FD Ar-Condicionado = 0,75

FD Iluminação e Tomadas = 0,4277

Portanto abaixo é mostrado a potência demanda:

$P_{\text{demandada total}} = 0,75 \times 473,17 + 0,4214 \times 351,24 =$

P_{demanda total} = 502,89 kVA

FD_{instalação} = 0,61

5.2 CIRCUITOS

O diagrama unifilar foi elaborado utilizando-se como referência produtos utilizados no Brasil e no exterior. Qualquer problema com a aquisição de algum disjuntor, deve-se fazer a conversão respeitando as características técnicas dele.

A distribuição de energia elétrica será feita através de circuitos com as tensões discriminadas abaixo:

- 220 V trifásico (3F+N+T);
- 220 V monofásico (2F+T);

O fornecimento de energia será feito através de fontes diferentes:

Circuitos normais.

Alimentados por transformadores ligados à rede da concessionária. Neste projeto representado pela letra N de normal.

5.2.1 ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação não está no escopo do projeto, apenas será indicado a necessidade da instalação de um forro modular removível no térreo do prédio central, por conta da instalação da infraestrutura nova de elétrica que vai atender ao novo painel PGBT-N-TER-GERAL a ser instalado no térreo.

5.2.2 TOMADAS E PONTOS DE FORÇA DE AR-CONDICIONADO

As tomadas previstas serão de 220 V do tipo mono, dois polos mais terra 10 e 20 A padrão ABNT.

Todas as tomadas deverão ter uma etiqueta de identificação da tensão.

Nos pontos de força monofásicos e trifásicos 220V deverão ser deixados conectores tipo Sindal.

5.2.3 DIMENSIONAMENTO DOS CABOS

A NBR 5410 no item 6.2.7 é a referência para o limite de queda de tensão, para cada trecho da instalação para se obter o dimensionamento dos circuitos conforme mostrado abaixo.

Do ponto de entrega da concessionária na subestação até o ponto de consumo teremos no máximo 7% de queda, distribuídos da seguinte forma:

1% do transformador até o painel geral de força;

4% do painel geral de força na subestação até o quadro de distribuição no pavimento;

2% dos quadros de distribuição até os circuitos de ar-condicionado.

Nos casos em que as linhas principais da instalação tiverem comprimentos superiores a 100 metros as quedas de tensão podem ser aumentadas de 0,0005% por metro de linha superior a 100 metros sem que esse complemento seja superior a 0,5%.

A indicação dos cabos, está localizado no Diagrama Unifilar.

5.2.4 FIAÇÃO ELÉTRICA

Todos os alimentadores de quadros sejam eles principais ou parciais como também quando subterrâneos e circuitos de distribuição, serão exclusivamente do tipo dupla isolação 0.6/1.0 KV com isolação em EPR.

Os cabos devem seguir a norma NBR 13248:2015.

Para o transporte e instalação da cablagem as bobinas de cabos deverão ser transportadas e desenroladas com o máximo cuidado, a fim de se evitar quaisquer danos na blindagem e revestimento externo dos cabos, bem como tensões indevidas ou esmagamento dos condutores e/ou isolamento deles.

Para a instalação de cabos de potência, sempre que necessário deverão ser utilizados acessórios especiais para o puxamento dos cabos, tais como.

- Camisas de puxamento. As camisas de puxamento são alças pré-formadas formando uma malha aberta para ser presa na extremidade do cabo. Quanto maior a força de puxamento, maior será a pressão exercida sobre a cobertura do cabo. Utilizar as camisas de puxamento para cabos tensionados com até 500kgf.
- Alças de puxamento. As alças de puxamento deverão ser utilizadas sempre que for necessária uma força de puxamento maior do que 500kgf.
- Instalar distorcedores entre o cabo de puxamento e a alça ou camisa de puxamento, de modo a evitar que o cabo sofra esforços de torção durante a eniação, o que danificaria permanentemente o cabo.
- Boquilhas. Nas bocas dos dutos onde forem efetuados os puxamentos deverão ser instaladas boquilhas com a finalidade de proteger o cabo contra danos mecânicos na cobertura, devido às quinas e rebarbas da entrada dos dutos.

Além dos acessórios acima, deverão ser também utilizados, sempre que necessário elo guias horizontais e verticais, mandril, mandril de corrente moitão, pá para dutos e outros.

Todos os condutores que atravessarem ou terminarem em caixas de passagem serão instalados com uma folga que permita serem retirados no mínimo 20 cm para fora da caixa.

Os condutores devem ser instalados em lances únicos, sem emendas, mesmo especiais, chicoteados e devidamente identificados por anilhas plásticas ao longo das bandejas, calhas ou perfilados, e no interior das caixas da rede de eletrodutos.

O menor condutor admitido para quaisquer usos na rede elétrica, deverá ser de 1.5 mm², inclusive nas descidas de luminárias.

O condutor neutro será sempre na cor azul claro, o circuito terra na cor verde, e fases nas cores preta (R), branca (S), vermelha (T) e retorno nas cores, amarelo ou cinza.

A partir de 6mm², deverão ser empregados cabos na cor preta para os condutores fase. Os cabos deverão ser identificados nas duas extremidades com anilhas Hellerman indicando número do circuito e fases:

- Fases com letras R, S, T.
- Neutro com letra N.
- Terra com as letras TR.

Todos os cabos receberão terminal à pressão prensado quando ligados a barramentos.

Todos os circuitos de distribuição deverão ser identificados através de plaquetas, contendo o número do circuito e o destino da alimentação, conforme diagrama trifilar fornecido no projeto.

No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir.

Os cabos dos alimentadores dos quadros ou equipamentos deverão ser cortados em lances únicos, não sendo admitido o uso de quaisquer tipos de emenda.

É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfiação de qualquer fio ou cabo da obra. Caso necessário utilizar apenas talco industrial.

Nunca efetuar a enfiação, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

Em todos os cabos de média tensão, os serviços de terminais e terminações obedecerão rigorosamente às instruções dos fabricantes dos kits, levando-se em conta as características gerais e específicas dos cabos, bem como a manutenção da limpeza ao longo da realização dos serviços.

Após a instalação, todos os cabos deverão ser inspecionados quanto à condutividade, identificação, aperto das conexões e aterramento das blindagens.

Após a conclusão das instalações, todos os cabos de potência, as emendas, terminais e terminações, deverão ser devidamente ensaiados conforme a 13248.

5.3 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Para conter os diversos equipamentos de proteção e comando de toda a instalação, atendendo às necessidades da obra, estes equipamentos serão em chapa metálica com porta e chave e espelho interno para proteção das partes vivas barramento de terra e neutro separados, sendo o de neutro isolado para 0,6 KV.

Para fabricação dos quadros de distribuição deve ser usada a norma NBR IEC 61439-3.

Não será permitido o agrupamento de condutores neutro ou de aterramento, comumente utilizado, em substituição aos barramentos.

Os equipamentos de medição supervisão e controle possuirão acesso frontal e visualização direta, sem a interposição de qualquer elemento que dificulte a leitura instantânea, ou imediata dos dados, ou estados.

A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior à original do equipamento.

Todos os parafusos que eventualmente possam servir como condutores elétricos (fixação de terminais etc.), devem ser bi cromatizados, e usarem porca, arruela lisa, e de pressão com o mesmo acabamento.

Os quadros elétricos deverão ser construídos conforme diagramas trifilares típicos, resumos de cargas e unifilares. Nos trifilares típicos encontram-se informações individuais para construção de cada quadro, tendo como base os resumos de cargas que servem como máscara orientadora.

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico com pureza de 99,9% de perfil retangular com cantos arredondados. Deverá ser dimensionado de modo a apresentarem uma ótima condutividade, alto grau de isolamento, dificultar ao máximo a formação de arcos elétricos, além de resistir aos esforços térmicos e eletrodinâmicos resultante de curtos-circuitos.

A superfície de contato de cada junta deverão ser prateadas e firmemente aparafusadas.

As ligações auxiliares deverão ser realizadas por cabos de cobre flexíveis, antichama, bitola mínima de #1,5mm², e os circuitos secundários dos transformadores de corrente deverão ser executadas com bitola mínima #2,5mm², numeradas, identificadas, com isolação para 750 V.

Para a proteção em Baixa Tensão serão utilizados disjuntores de Baixa Tensão. Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam.

Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bipolares ou tripolares. Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (RST), de modo a se tentar um equilíbrio do

carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado após a ocupação das salas com o uso de alicates amperímetros, e providenciado o seu remanejamento, caso se faça necessário.

As especificações técnicas abaixo também deverão ser fornecidas aos fabricantes dos quadros.

Os quadros serão feitos em chapa #16USG com dobras soldadas. Serão do tipo embutido ou aparente conforme indicado no trifilar ou resumo de carga, com porta externa, moldura e porta interna. Terá tratamento na chapa a base de jateamento de areia com fosfatização com duas demãos de esmalte sintético branco e com secagem em estufa.

A porta externa deverá ter fecho Yale.

O grau de proteção será conforme NBR IEC 60529, sendo quadros do tipo embutido terão grau de proteção IP-40 e os quadros do tipo aparente terão grau de proteção IP-54.

Os barramentos de cobre interno deverão ser dimensionados de acordo com a capacidade de chave geral.

Deverá conter barra de neutro isolado, e o barramento terra aterrado.

Os barramentos deverão ser pintados nas cores da ABNT.

- Fases: preto, branco e vermelho.
- Neutro: azul claro.
- Terra: verde.

Deverão possuir equipamentos reservas e espaços físicos para futuros equipamentos conforme indicados nos desenhos.

Quando a indicação for de espaço físico deverão ser deixados barramentos de espera para o futuro equipamento.

Todos os dispositivos de indicação instalados na porta externa, tais como botoeiras, lâmpadas ou medidores deverão ter placa de acrílico próximo e acima indicando sua finalidade.

A porta interna deverá conter identificação dos disjuntores com etiquetas acrílicas coladas.

As etiquetas de identificação dos quadros e disjuntores deverão ser em tamanho padrão em acrílico transparente, fundo preto e escrita em branco.

Na porta do quadro, lado externo, deve ter etiqueta de identificação, no tamanho padrão.

Os fabricantes dos quadros deverão fornecer desenhos deles para previa aprovação antes de sua fabricação.

Na edificação os quadros foram separados por setores e pavimentos, sendo dois quadros gerais de ar-condicionado por pavimento:

- QFAC-N-TER-GERAL-A
- QFAC-N-1PAV-GERAL-A
- QFAC-N-2PAV-GERAL-A
- QFAC-N-TER-GERAL-B
- QFAC-N-1PAV-GERAL-B
- QFAC-N-2PAV-GERAL-B

Fazer a inserção da nota abaixo na parte interna da porta dos quadros elétricos.

Advertência

Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-círcuito.

Desligamentos frequentes é 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 ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca de fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

Da mesma forma, **nunca** desative ou remova a chave automática de proteção contra os choques elétricos (dispositivos 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 de medida protetora contra os choques elétricos e risco de vida para os usuários da instalação.

5.4 PAINÉIS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO

Os painéis de Baixa Tensão são os compartimentos para proteções e medições que sejam autoportantes, apoiados no piso e não fixados ou embutidos em paredes. Os painéis elétricos deverão ser fabricados conforme diagramas unifilares e detalhes.

Para fabricação dos painéis elétricos deve ser usada a norma NBR IEC 61439-2.

Não será permitido o agrupamento de condutores neutro ou de aterramento, comumente utilizado, em substituição aos barramentos.

Os equipamentos de medição supervisão e controle possuirão acesso frontal e visualização direta, sem a interposição de qualquer elemento que dificulte a leitura instantânea, ou imediata dos dados, ou estados.

A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior à original do equipamento.

Todos os parafusos que eventualmente possam servir como condutores elétricos (fixação de terminais etc.), devem ser bi cromatizados, e usarem porca, arruela lisa, e de pressão com o mesmo acabamento.

Os painéis deverão ser construídos em chapa de aço bitola #14MSG.

A porta frontal deverá ser em chapa #12MSG provida de fecho tipo H.

Acabamento em cinza RAL-7032, aplicado em pó, à base de epóxi por processo eletrostático.

O grau de proteção será conforme NBR 60529 sendo IP-40 para painéis com acionamento na porta externa e IP-54 para painéis com vedação e sem acionamento na porta externa.

Os barramentos de cobre interno deverão ser dimensionados de acordo com a capacidade da chave geral.

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico com pureza de 99,9% de perfil retangular com cantos arredondados. Deverá ser dimensionado de modo a apresentarem uma ótima condutividade, alto grau de isolamento, dificultar ao máximo a formação de arcos elétricos, além de resistir aos esforços térmicos e eletrodinâmicos resultante de curtos-circuitos.

Os barramentos serão de cobre eletrolítico, pintados nas cores:

- Fases RST: azul, branco e lilás (respectivamente).
- Neutro: azul claro.
- Terra: verde bandeira.

Quando for solicitada a montagem do painel encostado na parede, especial atenção deve ser dada ao acesso a todos os barramentos, no que diz respeito à manutenção e instalação, ou seja, todos os barramentos devem ser acessíveis pela porta frontal sem a necessidade de desmontagem dos componentes.

Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de polos, e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos, em caixa moldada.

Deverá ter flange superior e porta removível traseira.

A porta dianteira deverá ter as manoplas de acionamento das chaves seccionadoras do lado externo.

Quando a indicação for de espaço físico deverão ser deixados os barramentos de espera para futuros equipamentos.

Deverão possuir equipamentos reservas e espaços físicos para futuros equipamentos conforme indicados nos desenhos.

Todos os dispositivos de indicação instalados na porta externa, tais como botoeiras, lâmpadas ou medidores deverão ter placa de acrílico próximo e acima indicando sua finalidade.

A porta interna deverá conter identificação dos disjuntores com etiquetas acrílicas coladas.

As etiquetas de identificação dos painéis e disjuntores deverão ser em tamanho padrão em acrílico transparente, fundo preto e escrita em branco.

Na porta do painel, lado externo, deve ter etiqueta de identificação, no tamanho padrão. Os fabricantes dos painéis deverão fornecer os desenhos dos mesmos para previa aprovação antes de sua fabricação contendo:

Dimensões externas do painel;
Disposição dos equipamentos;
Relação de disjuntores e instrumentos;
Relação de plaquetas.
Os testes realizados em fábrica (incluindo os resultados)

Caberá ao fabricante dos painéis o fornecimento junto com o painel, em 3 (três) vias, os desenhos de fabricação contendo:

Desenho com 4 (quatro) vias do painel, esc. 1:10;
Desenho do painel com porta aberta, esc. 1:10;
Relação de plaquetas de acrílico;
Relação de chaves e equipamentos;
Diagrama trifilar - diagrama de comando.

Instrumentos de Medição

Os conjuntos de medição para quadros e painéis serão constituídos de instrumentos de formato quadrado 96 x 96mm, escala em quadrante, precisão de 1,5% tipo embutido, quando indicado poderá ser digital.

O amperímetro será para uso com transformador de corrente.

Os transformadores de corrente serão do tipo seco isolado em epóxi com parafusos para fixação em barramentos, nas relações indicadas em projeto.

As classes de precisão serão adequadas ao tipo de medição.

Os voltímetros serão para medição direta com chave comutadora e proteção por fusível Diazed.

Os cabos deverão ser conectados aos barramentos através de conectores prensados. Os chicotes dos cabos deverão ser amarrados com braçadeiras de nylon.

Todos os cabos deverão ser alinhados, retos e dobrados com ângulos de 90°.

Os quadros deverão ser entregues, contendo os desenhos de fabricação na porta interna.

5.5 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E MANOBRA

Mini disjuntores mono, bi ou tripolares, atendendo a curva C para iluminação e tomadas e curva K para motores, tipo europeu DIN, 4,5KA. Para quadros elétricos tipo embutir ou sobrepor.

Disjuntores em caixa moldados tripolares com capacidade de interrupção máxima conforme projeto.

Disjuntores em caixa abertos, alta corrente de curto-círcuito, motorizados ou não, para instalação em painéis de baixa tensão.

Dispositivo de proteção a corrente diferencial – residual, DR, alta sensibilidade 30mA, 2 ou 4 polos corrente nominal 25A, 40A, 63A.

Contadora tripolares em caixa moldada para montagem em trilho DIN em quadros elétricos.

Contadora monopolar em caixa moldada para montagem em trilho DIN em quadros elétricos, com bobina 24V ou 230V.

Relê térmico para contatoras.

Chave seccionadora sob carga para montagem em quadros de distribuição ou painéis sem porta a fusíveis.

Seccionadoras sob carga para instalação em painéis com porta fusível incorporada, conforme unifilar de painéis.

Seccionadoras sob carga tripolares para instalação em painéis, sem porta fusível incorporado.

Chave comutadora sob carga.

Fusível de baixa tensão tipo NH.

Chaves de partida direta em caixa termoplástica.

Chaves de partida estrela triângulo em caixa metálica ou termoplástica.

Dispositivos para instalação na porta de painéis e quadros tais como chaves rotativas, push-button vermelho ou verde, lâmpadas sinalizadoras coloridas, sempre no diâmetro de furação 20,5mm.

5.6 ELETRODUTOS

De uma forma geral todos os eletrodutos instalados no teto serão aparentes, sendo cobertos pelo forro.

Os eletrodutos vazios (secos) deverão ser cuidadosamente vedados, quando da instalação, e posteriormente limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos, isentos de umidade e detritos, devendo ser deixado arame guia para facilitar a passagem do cabo.

5.6.1 ELETRODUTOS ÁREA INTERNA

As caixas embutidas serão em PVC.

As caixas embutidas em paredes de gesso acartonado (**dry wall**) serão em PVC e deverão ser providas de orelhas de encaixe apropriadas para tal instalação.

As caixas embutidas em lajes serão rigidamente fixadas à forma da edificação para evitar o deslocamento durante a concretagem.

Nas instalações aparentes as caixas terão as dimensões indicadas nos desenhos.

As caixas aparentes serão em alumínio fundido e com tampa de alumínio parafusada.

As caixas aparentes serão fixadas na estrutura ou parede do edifício por meio de chumbadores apropriados.

As caixas sobre o forro serão em PVC 4"x 4" com tampa termoplástica.

Os eletrodutos embutidos em laje, piso ou parede, serão de PVC flexível terão como referência o tigreflex cor cinza.

Os eletrodutos embutidos em laje, piso ou parede, serão de PVC rígido roscado.

Os eletrodutos aparentes ou sobre forro serão de aço galvanizado eletrolítico classe semipesado conforme Norma 13057/2011.

Os eletrodutos aparentes ou sobre forro serão de aço galvanizado a fogo classe semipesado conforme Norma 5624/2011.

Cada linha de eletrodutos entre as caixas e/ou equipamentos deverá ser eletricamente contínua.

Todas as terminações de eletrodutos em caixas de chapa deverão conter buchas e arruelas de alumínio.

Os eletrodutos vazios (secos) deverão ser cuidadosamente vedados, durante a obra.

Posteriormente serão limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos, isentos de umidade e detritos, deve-se deixar fio-guia para facilitar futura passagem de condutores.

Os eletrodutos embutidos em concreto (lajes e dutos subterrâneos) deverão ser rigidamente fixados e espaçados de modo a evitar seu deslocamento durante a concretagem e permitir a passagem dos agregados do concreto.

Os eletrodutos que se projetam de pisos e paredes deverão estar em ângulo reto em relação à superfície.

Toda perfuração em laje, paredes ou vigas, deverá ser previamente aprovada pelo engenheiro calculista.

Nas redes externas enterradas, os eletrodutos deverão estar envoltos em concreto ou diretamente enterrados, conforme indicação em planta.

Nas redes externas enterradas, os eletrodutos deverão ser empregados dutos de PEAD (Polietileno de Alta Densidade) na cor preta, de seção circular, com corrugação helicoidal, flexível impermeável conforme normas NBR 13897, NBR 13898 e NBR 14692.

5.6.2 ELETRODUTOS ÁREA EXTERNA

As caixas de passagem deverão ser construídas em alvenaria com tampa de ferro fundido, nivelado perfeitamente com o piso, sem alças ou qualquer elemento que possa pôr em risco uma pessoa que esteja passando pelo local.

Todas as caixas deverão ter dreno com brita.

No caso de caixas instaladas em jardins, elas deverão ter a tampa 10 cm acima do nível da terra.

As tampas das caixas deverão ter a identificação do sistema que comporta e o seu espaçamento deve seguir a indicação em projeto.

Rede de Dutos

Os eletrodutos serão de PEAD (Polietileno de Alta Densidade) corrugados da Kanaflex sem emendas.

Os eletrodutos deverão ser instalados com espaçamento entre eles de forma a evitar o aquecimento dos cabos e indução de campo elétrico.

Entre os eletrodutos deverá ser feito um berço de areia para evitar perfuração.

Quando instalados em jardins ou terrenos sem calçada deverá ser prevista uma capa protetora de concreto para evitar perfuração por escavação.

Por segurança estes eletrodutos devem ser sinalizados na superfície indicando a sua presença.

Quando forem instalados em passagem de veículos pesados, deverá ser previsto envelope de concreto com armação de ferragem.

As redes de dutos não deverão sofrer raios de curvatura inferior a 45º, caso seja necessário, deverá ser acrescentada outra caixa de passagem.

Em cruzamento com obstáculos, deverá ser feita opção pelo afastamento dos eletrodutos ao invés de sua junção.

Indicamos abaixo a profundidade mínima dos eletrodutos no caso de não constar no projeto:

- Na terra com capa de concreto: 15cm
- Na terra sem capa de concreto: 60cm
- Rua com trânsito de veículos pesados com envelope de concreto: 45cm
- Sob calçadas de concreto: 15cm

As valas poderão ser abertas mecanicamente quando se tratar de terreno onde não existem outras redes caso contrário deverá ser feito escavação manual com cuidado. As valas, depois de fechadas, deverão ter o piso recomposto no mesmo padrão existente quanto a:

- Dureza do concreto;
- Desempenamento;
- Colocação das juntas de dilatação;
- Recomposição do revestimento do piso.

5.6.3 ELETROCALHAS, PERFILEADOS E LEITOS

As peças devem passar antes da instalação por uma verificação quanto à possíveis falhas nos acabamentos, sinais de ferrugem, retilinidade e empenamentos. As peças com pequenas falhas poderão ser instaladas após a devida correção, pelos métodos usuais, mas se forem constatadas grandes falhas, estas peças não poderão ser instaladas.

Deverão ser instaladas em faixas horizontais ou verticais, perfeitamente alinhadas, aprumadas e niveladas, a fim de formar um conjunto harmônico e de boa estética.

Sempre que tiver trechos de bandejas sobrepostos, estes deverão ser mantidos em perfeito paralelismo, tanto nos trechos horizontais quanto nas mudanças de direção ou nível. As bandejas ou seus feixes correrão sempre paralelamente, ou formando um ângulo reto com os eixos principais da obra.

Preferencialmente, utilizar acessórios (curvas, tês, junções, etc.) fornecidos pelos fabricantes, porém quando necessário e com aprovação da Gerenciadora da Obra, tais acessórios poderão ser fabricados na obra atendendo somente a casos especiais ou de absoluta urgência. As partes que forem cortadas, soldadas, esmerilhadas ou sofrerem qualquer outro processo, que venha a destruir a galvanização, deverão ser recompostas com tinta à base metálica de zinco, não solúvel em produtos de petróleo, própria para galvanização a frio, além da eliminação de qualquer fio de corte que possa causar ferimentos ao instalador ou a equipe de manutenção, além de danos ao material instalado.

As emendas, entre trechos de bandejas com os demais acessórios, deverão ser executadas com talas ou junções apropriadas, que fornecerão ao conjunto a devida rigidez mecânica, para isso as talas ou junções serão devidamente ajustadas e aparafusadas. No aparafusamento das talas ou junções, usar parafusos de cabeça abaulada (virada para o lado interno) arruelas lisas de pressão e porca sextavada.

Os pontos e o espaçamento entre os pontos de aplicação dos suportes serão os indicados no projeto, quando não indicados, o espaçamento será de 2,0 a 2,5m tomando os devidos cuidados para que os esforços sobre os suportes sejam distribuídos por igual.

Após a passagem dos cabos, o alinhamento, prumo e nivelamento das bandejas deverão ser novamente verificados e devidamente corrigidos.

Todas as eletrocalhas serão tampadas em todos os trajetos, tanto em instalações internas como externas. As tampas serão do tipo pressão, ou seja, simplesmente encaixadas.

A exata locação das eletrocalhas e perfilados nos locais de instalação serão definidas quando da sua execução, de acordo com as dimensões finais da execução civil, e observadas às interferências com outras instalações previstas para o local. Serão observadas as plantas de locação desses elementos de acordo com seu projeto.

Todos os sistemas de eletrocalhas e perfilados serão convenientemente aterrados em malha de terra, que será interligada à malha geral de aterramento do bloco correspondente.

Todas as calhas e perfilados deverão ter sinalização no seu leito indicando que categoria de circuitos estão contidos e a sua direção do quadro de distribuição ao destino.

Eletrocalhas de força

Para distribuição de cabos de força pela parte externa do prédio, serão empregadas eletrocalhas lisas com tampa duas águas com fixação via parafuso e bucha na parte inferior da eletrocalha conectando com o beiral.

As derivações das eletrocalhas para os quadros serão feitas com eletrodutos galvanizados.

Todos os materiais de fixações serão em aço galvanizado eletrolítico.

Não serão utilizados suportes soldados.

Serão empregados vergalhões com rosca total, fixados da forma indicada abaixo:

- Em lajes utilizar pino e finca pino para eletrodutos de diâmetro até 2".
- Utilizar chumbadores para eletrodutos de diâmetro superior a 2" em lajes.
- Em paredes de alvenaria usar buchas de nylon e parafusos;
- Em estruturas metálicas utilizar balancim e grampo C.

6. TESTES DO SISTEMA ELÉTRICO

Todo o sistema deverá submetido a todos os testes operacionais conforme preconiza a NBR – 5410 – Verificação Final Documentação, capítulo 7.

Deste capítulo salientamos que preliminarmente deve-se ter cuidado com os itens abaixo:

- Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.
- As verificações devem ser realizadas por profissionais qualificados, com experiência e competência em inspeções. As verificações e seus resultados devem ser documentados em um relatório.
- A inspeção visual deve preceder os ensaios e ser efetuada normalmente com a instalação desenergizada.
- A inspeção visual é destinada a verificar se os componentes que constituem a instalação fixa permanente, estão conforme as normas aplicáveis, foram corretamente selecionados e instalados e se não apresentam danos aparentes que possam comprometer seu funcionamento adequado e a segurança.

TESTES DE ISOLAÇÃO

Todos os cabos partindo do centro de medição e os circuitos partindo do quadro de distribuição deverão sofrer teste de isolação com "Megger".

Circuitos que apresentem isolação muito menor do que o valor mínimo estipulado pela norma NBR 5410, deverão ser examinados quanto às emendas ou imprensamente rupturada da isolação na hora de fechar as caixas.

Os certificados de testes deverão ser entregues ao proprietário ou fiscalização, devidamente assinados pelo executor.

7. MATERIAIS DE REFERÊNCIA

O fornecimento dos materiais bem como a sua correta instalação de acordo com as normas e recomendações do fabricante são de completa responsabilidade da empresa instaladora.

7.1 QUANTIFICAÇÃO DE MATERIAIS

No caso do fornecimento de uma lista de materiais, ela deve ser encarada como meramente orientativa, cabendo à empresa instaladora efetuar o levantamento no projeto e no local para a elaboração da sua proposta de fornecimento de serviços, incluindo a mão de obra e todos os equipamentos necessários, incluindo EPIs com toda a segurança prescrita pelas normas técnicas.

Serão também de fornecimento da contratada, quer constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, os seguintes materiais:

Materiais para complementação de tubulação tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas, arruelas, arames galvanizados para fiação, materiais de vedação para rosca, graxas, etc.

Materiais para complementação de fiação tais como: conectores, terminais, fita isolante e de vedação, materiais para emendas, derivados, etc.

Materiais para uso geral tais como: eletrodo de solda elétrica, oxigênio, acetileno, estopas, folhas de serra, cossinetes, brocas, ponteiras, etc.

7.2 FORNECEDORES SUGERIDOS

Abraçadeiras e identificadores para fios e cabos

- Hellermann Tyton
- Reimold
- General Wiring

Disjuntores / Interruptores / Tomadas

- Schneider
- Weg (primeira linha)
- Siemens

Dutos

- Kanaflex
- Ou Similar

Eletrocalhas

- Mopa
- Inecel

- Ou Similar

Eletrodutos

- Amanco
- Tigre
- FortLev

Emendas e terminações para cabos

- 3M do Brasil
- Ou Similar

Fios e cabos elétricos

- Cobrecom
- Sil
- Prysmian
- Ou Similar

Fixações e acessórios

- 3M do Brasil
- Ou Similar

Instrumentos de medidas elétricas para painéis

- ABB Ltda.
- WEG
- Ou Similar

Leito para cabos

- Mopa
- Inecel
- Ou Similar

Painéis e quadros elétricos

- ABB
- Transfer
- VR Painéis

Prensa cabos metálicos

- Daisa
- Ou Similar

Prensa cabos plásticos

- Steck
- Ou Similar

Anexo E – Listagem de Documentos _ ACOMPANHA MEIO ELETRÔNICO

LISTAGEM DE DOCUMENTOS						DATA
						14/04/25
CLIENTE: FMABC PROJETO: PRÉDIO CENTRAL - AR CONDICIONADO ÁREA TÉCNICA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
				01-2025	ERICK N.	
				LOCAL: SANTO ANDRÉ-SP	COORD: JOSUÉ R.	
FORMATO	Nº FOLHA	DESCRIÇÃO DOS DESENHOS	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	ESCALA	DATA
SISTEMA DE FORÇA E CONTROLE						
AB	FC01	PLANTA DE FORÇA E CONTROLE DO TERREO - PARTE A	FMABC-PC_AC-PB-EL-FC01-TER_R01	R01	1:50	14/04/25
AB	FC02	PLANTA DE FORÇA E CONTROLE DO TERREO - PARTE B	FMABC-PC_AC-PB-EL-FC02-TER_R01	R01	1:50	14/04/25
AB	FC03	PLANTA DE FORÇA E CONTROLE DO 1º PAVIMENTO - PARTE A	FMABC-PC_AC-PB-EL-FC03-1PAV_R01	R01	1:50	14/04/25
AB	FC04	PLANTA DE FORÇA E CONTROLE DO 1º PAVIMENTO - PARTE B	FMABC-PC_AC-PB-EL-FC04-1PAV_R01	R01	1:50	14/04/25
AB	FC05	PLANTA DE FORÇA E CONTROLE DO 2º PAVIMENTO - PARTE A	FMABC-PC_AC-PB-EL-FC05-2PAV_R01	R01	1:50	14/04/25
AB	FC06	PLANTA DE FORÇA E CONTROLE DO 2º PAVIMENTO - PARTE B	FMABC-PC_AC-PB-EL-FC06-2PAV_R01	R01	1:50	14/04/25
AB	FC07	DIAGRAMA UNIFILAR	FMABC-PC_AC-PB-EL-FC07-UNI_R00	R00	SEM ESCALA	31/03/25
AB	FC08	RESUMO DE CARGAS	FMABC-PC_AC-EX-EL-FC08-RC_R00	R00	SEM ESCALA	31/03/25
AB	FC09	RESUMO DE CARGAS	FMABC-PC_AC-EX-EL-FC09-RC_R00	R00	SEM ESCALA	31/03/25
AB	FC10	RESUMO DE CARGAS	FMABC-PC_AC-EX-EL-FC10-RC_R00	R00	SEM ESCALA	31/03/25
AB	FC11	RESUMO DE CARGAS	FMABC-PC_AC-EX-EL-FC11-RC_R00	R00	SEM ESCALA	31/03/25
AB	FC12	RESUMO DE CARGAS	FMABC-PC_AC-EX-EL-FC12-RC_R00	R00	SEM ESCALA	31/03/25
AB	FC13	RESUMO DE CARGAS	FMABC-PC_AC-EX-EL-FC13-RC_R00	R00	SEM ESCALA	31/03/25
AB	FC14	RESUMO DE CARGAS	FMABC-PC_AC-EX-EL-FC14-RC_R00	R00	SEM ESCALA	31/03/25
DETALHES						
AB	DET01	DETALHES DE FORÇA E CONTROLE	FMABC-PC_AC-EX-EL-DET01_R01	R01	INDICADA	14/04/25
AB	DET02	DETALHES DE FORÇA E CONTROLE	FMABC-PC_AC-EX-EL-DET02_R01	R01	INDICADA	14/04/25
AB	DET03	CORTES DE FORÇA E CONTROLE	FMABC-PC_AC-EX-EL-DET03_R00	R00	INDICADA	31/03/25
AB	DET04	CORTES DE FORÇA E CONTROLE	FMABC-PC_AC-EX-EL-DET04_R00	R00	INDICADA	31/03/25
DOCUMENTOS						
AB	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA		FMABC-PC_AC-EX-EL-LM_R01	R01	N/A	14/04/25
AB	MEMORIAL DESCritivo		FMABC-PC_AC-EX-EL-MD_R00	R00	N/A	31/03/25

Sede: Av. Príncipe de Gales, 821 – Bairro Príncipe de Gales – Santo André, SP – CEP: 09060-650 (Portaria 1)

Av. Lauro Gomes, 2000 - Vila Sacadura Cabral - Santo André / SP - CEP: 09060-870 (Portaria 2)

Telefone: (11) 4993-5426 ou www.fmabc.br

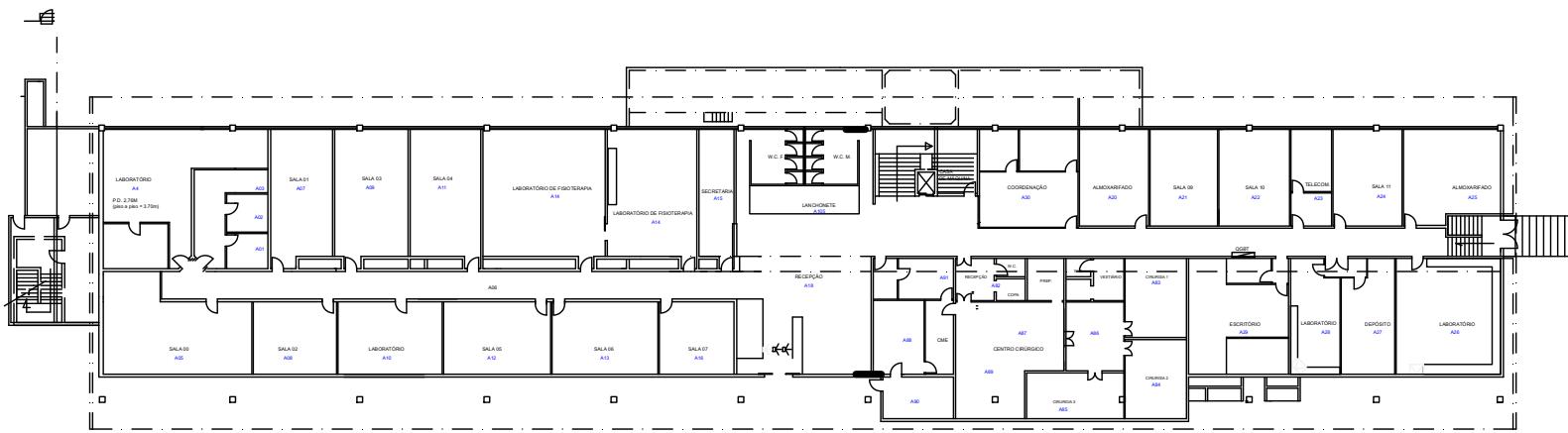
Anexo F – Planilhas Orçamentárias_ ACOMPANHA MEIO ELETRÔNICO

Para a elaboração da planilha apresentada foram considerados como referência os valores de composições, materiais e insumos que constam nas tabelas SINAPI, FDE, PMSP/SIURB, CPOS/CDHU, SICRO, SBC ou TCPO/PINI. Na inexistência de valores nessas publicações, foram realizadas cotações de mercado e considerada a média dos valores obtidos, conforme as ISC 01/19, 01/23 e 02/24.

Data de elaboração do orçamento: 11/04/2025

NOTA: A instaladora deve prever custos adicionais para resolução de interferências durante a execução da obra, dado que no local há muitas instalações de diversos sistemas existentes que vão impactar a execução dos serviços.

Anexo G- Projetos Executivos_ ACOMPANHA MEIO ELETRÔNICO

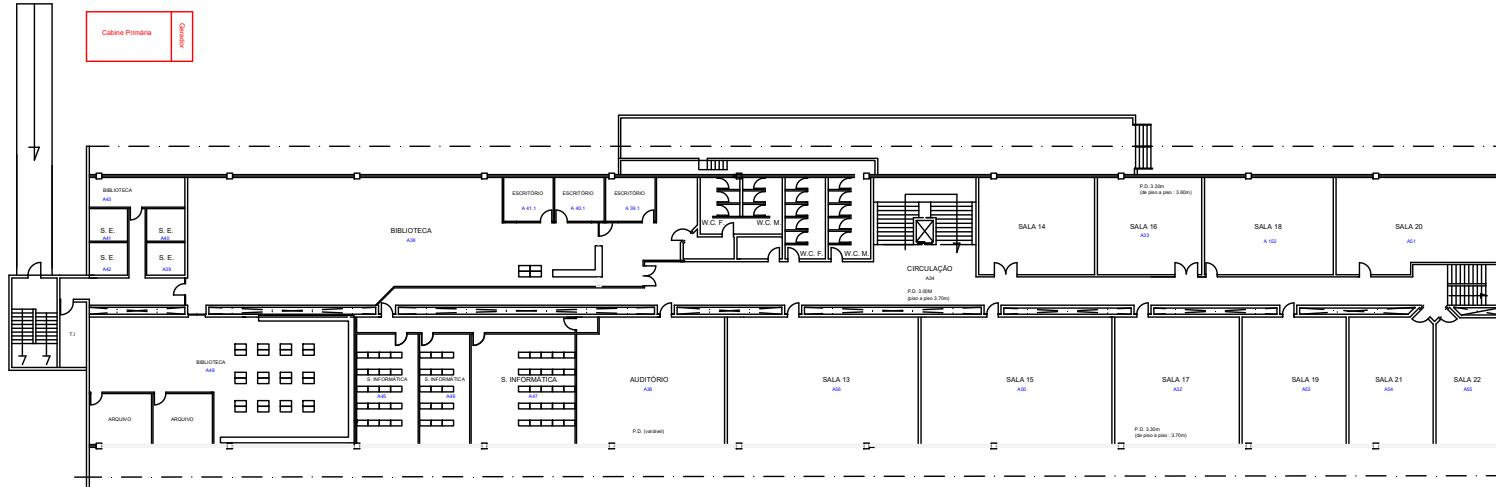


PRÉDIO 8 - PLANTA BAIXA
PAVIMENTO TÉRREO

Sede: Av. Príncipe de Gales, 821 – Bairro Príncipe de Gales – Santo André, SP – CEP: 09060-650 (Portaria 1)

Av. Lauro Gomes, 2000 - Vila Sacadura Cabral - Santo André / SP - CEP: 09060-870 (Portaria 2)

Telefone: (11) 4993-5426 ou www.fmabc.br

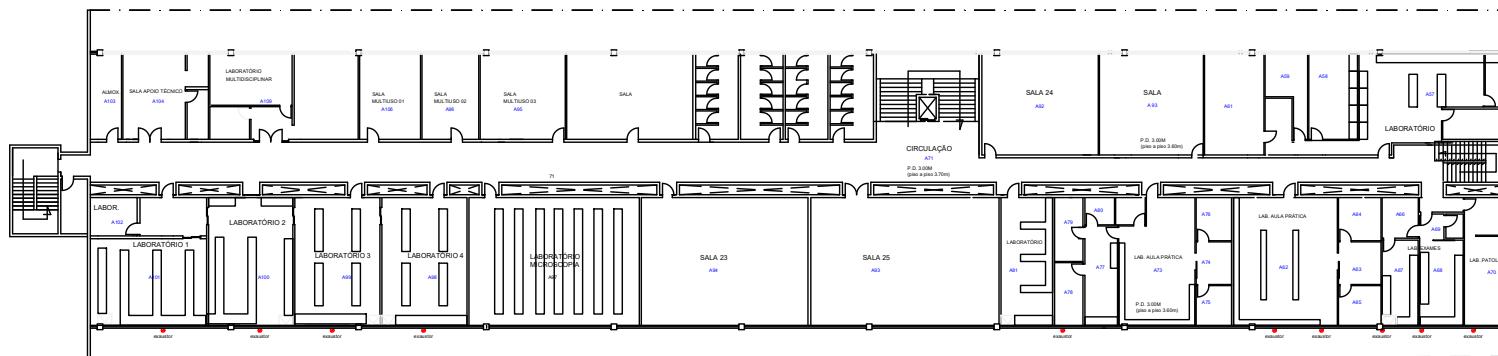


PRÉDIO 8 - PLANTA BAIXA
1º PAVIMENTO

Sede: Av. Príncipe de Gales, 821 – Bairro Príncipe de Gales – Santo André, SP – CEP: 09060-650 (Portaria 1)

Av. Lauro Gomes, 2000 - Vila Sacadura Cabral - Santo André / SP - CEP: 09060-870 (Portaria 2)

Telefone: (11) 4993-5426 ou www.fmabc.br



PRÉDIO 8 - PLANTA BAIXA
2º PAVIMENTO