

EMPREENDIMENTO:

CENTRO INTEGRADO DE SAUDE AMAURI DE MEDEIROS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO

DATA:

JUNHO/2025

00	SEPE (Secretaria de Projetos Estratégicos)	junho/2025	EMISSÃO INICIAL
Rev.	Por	Data	Descrição

THALYTA DE SOUZA GONÇALVES MATIAS

Engenheira Eletricista

CREA-PE: 1820759288

DYEGO HENRIQUE NICÁCIO LOPES

Engenheiro Eletricista

CREA-PE: 1823036511

1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Técnico Descritivo tem por finalidade apresentar as informações técnicas e justificativas relativas à ampliação da infraestrutura elétrica do Centro Hospitalar CISAM, em virtude da obra de reforma e ampliação para uma viabilidade futura.

Esta intervenção visa garantir a continuidade e a segurança do fornecimento de energia elétrica, considerando o aumento da carga instalada decorrente da modernização das instalações e da ampliação da estrutura física da unidade hospitalar.

Atualmente, a unidade é atendida por uma subestação abrigada com um transformador de 500 kV, operando em 13,8 kV / 380-220 V. Diante do crescimento gradual da demanda e da necessidade de garantir maior confiabilidade ao sistema, foi elaborado um estudo de viabilidade técnica para o paralelismo de mais um transformador de 500 kVA pelo próprio hospital, mantendo a confiabilidade do suprimento elétrico.

Com esta nova demanda de ampliação e reforma, observou-se a necessidade de aumento da capacidade da subestação. Dessa forma, a nova demanda prevista para o Centro Hospitalar CISAM será de aproximadamente 2.500 kVA.

Para atender a essa nova carga, o sistema será ampliado com a instalação de mais dois transformadores de 750 kVA cada, totalizando quatro transformadores no conjunto (2 x 500 kVA + 2 x 750 kVA).

A ampliação da carga elétrica foi projetada com base em estudos preliminares e projeções futuras de expansão da unidade hospitalar, principalmente no tocante à área da enfermaria, cuja ampliação já está prevista em projeto futuro. Portanto, a infraestrutura proposta já contempla as necessidades operacionais atuais e futuras, evitando novas intervenções estruturais em curto prazo.

O projeto contempla ainda a atualização do sistema de medição de entrada de energia, a adequação do sistema de proteção, a ampliação dos quadros de distribuição, e a reconfiguração da malha de aterramento, garantindo conformidade com as normas da concessionária local e da ABNT (principalmente NBR 14039 e NBR 5410).

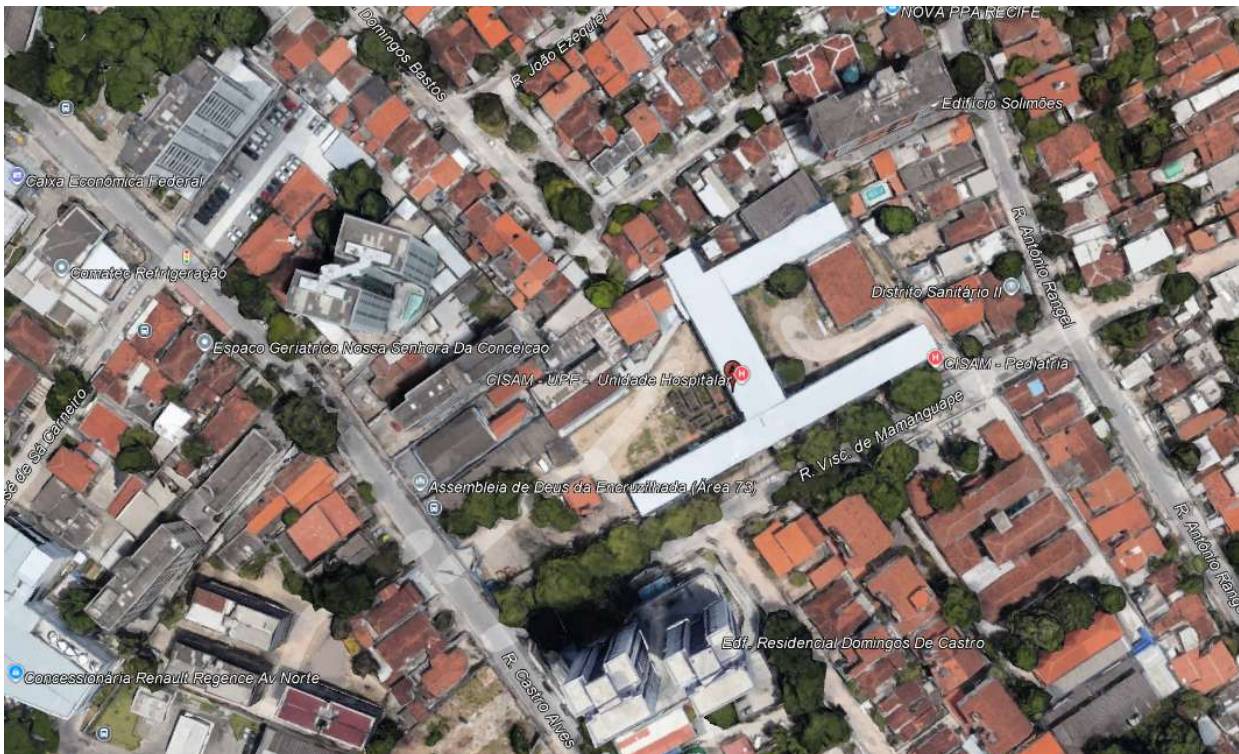
2. LOCALIZAÇÃO E INFORMAÇÃO DO EMPREEDIMENTO

ÁREA TOTAL: 4.439,10 m²

ENDEREÇO DA OBRA: RUA VISCONDE DE MAMANGUAPE S/N ENCRUZILHADA –
RECIFE-PE

CONTA CONTRATO VIGENTE: 2915782

Figura 1 – Detalhe de Localização da Obra



A proposta apresentada visa garantir que o Centro Hospitalar CISAM possua infraestrutura elétrica compatível com suas demandas atuais e futuras, assegurando o funcionamento pleno, ininterrupto e seguro dos sistemas essenciais, com ênfase especial em áreas críticas como UTI, centro cirúrgico e enfermarias. A adoção da nova configuração da subestação representa um avanço significativo na capacidade de atendimento da unidade, reforçando o compromisso com a qualidade dos serviços de saúde prestados à população.

3. DETALHES DO PROJETO

Todos os projetos e execução das instalações deverão estar em conformidade com os normativos vigentes, incluindo:

NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NBR 14039: Instalações Elétricas de Média Tensão

NBR ISO/CIE 8995-1: Iluminação de ambientes de trabalho

DIS-NOR-036: Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão de Distribuição à Edificação Individual

RDC 50/2002: Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

NBR 13534: Instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos específicos para instalação em estabelecimentos assistenciais de saúde.

NR10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

Ainda, os sistemas deverão atender e assegurar o correto dimensionamento e permitir o correto uso das instalações, bem como atender aos normativos de saúde e segurança.

Qualquer divergência existente entre memorial e projeto, melhoria ou substituição de materiais, o profissional responsável deverá ser consultado.

O sistema IT Médico contemplará todas as salas classe II, buscando criar sistemas isolados conforme normativos vigentes, deverá seguir os projetos elaborados. Todos os quadros deverão ser atendidos por nobreak online, 220V, senoidal.

- **LUMINÁRIAS**

As luminárias deverão ser em LED, conforme especificações de projeto, garantindo os níveis mínimos de intensidade luminosa, bem como as características técnicas de segurança e eficiência energética, atendendo à ABNT NBR IEC 62722-2-1: Desempenho de luminárias Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED.

A iluminação de emergência deverá seguir a indicação do projeto de PCI aprovado pelo CBMPE.

Um estudo detalhado de níveis de intensidade luminosa deverá ser realizado.

- **INTERRUPTORES E TOMADAS**

Os interruptores e tomadas deverão atender a NBR NM 60669, em PVC antichama, devendo obedecer ao padrão brasileiro vigente, conforme NBR 14136: fase, neutro e terra (2P+T).

As tomadas e interruptores de embutir, deverão ser embutidos na alvenaria através de caixa em PVC 4"x2" ou 4"x4", conforme indicação de projeto.

- **ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO**

As instalações contarão com sistema de aterramento para a proteção contra choques elétricos, surtos de tensão e descargas atmosféricas, ele consiste em uma série de componentes que garantem a dispersão segura de correntes indesejadas para o solo.

Os componentes do aterramento e da equipotencialização serão as hastes, condutores, barramentos e conexões. Todo o sistema deverá ser interligado e apresentar baixa resistência, garantindo assim, a segurança e permitindo a proteção dos usuários da instalação.

Os condutores para aterramento deverão ser em cobre nu, 7 fios, nas seções indicadas em projeto, e os condutores de proteção e equipotencialização seguem a especificação dos cabos de distribuição.

- **ALIMENTADORES GERAIS DE BAIXA TENSÃO**

Os alimentadores gerais de baixa tensão serão em cobre, com isolamento em HEPR/XLPE, 0,6/1kV, 90°C, anti-chamas com baixa emissão de gases tóxicos, classe 5. Ou conforme indicação em projeto.

- **ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS**

Na realização das instalações os condutores devem ser passados em eletrodutos de forma que não sofram danos mecânicos, além disso, todos os condutores devem ser identificados com cores ou etiquetas conforme a função e circuito atendido.

Todos os condutores devem ser testados para garantir que não há interrupções. Bem como o isolamento dos condutores deverá ser testado para assegurar que não há fuga de corrente.

Eletrodutos e canaletas devem ser fixados adequadamente para evitar movimento e garantir proteção mecânica, as curvaturas dos eletrodutos devem ser suaves para evitar danos aos condutores.

Os quadros devem ser instalados em locais acessíveis para manutenção, longe de áreas úmidas e corrosivas. Disjuntores, DPS e outros dispositivos devem ser fixados firmemente e conectados conforme o diagrama unifilar. Todos os dispositivos de comando e proteção deverão ser testados.

As hastes de aterramento devem ser cravadas em locais com baixa resistividade do solo e interligadas conforme especificado. Todas as partes metálicas da instalação devem ser interligadas ao barramento de equipotencialização.

Toda a documentação com os resultados dos testes deverá ser fornecida de modo a assegurar e garantir o bom funcionamento do sistema.

4. SPDA

4.1. NORMAS APLICÁVEIS

NBR 5419 partes I, II, III e IV: Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NR10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

4.2. DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES CONFORME NÍVEIS DE PROTEÇÃO

A norma NBR 5419 classifica o nível de proteção do SPDA em quatro níveis (I, II, III e IV), sendo o nível I o mais rigoroso e o nível IV o menos rigoroso. A escolha do nível de proteção depende da avaliação de risco da edificação. Para a edificação aqui tratada o nível obtido na avaliação foi II.

4.3. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), também conhecido como pára-raios, é um conjunto de dispositivos e condutores destinados a proteger edifícios e estruturas contra

danos causados por descargas atmosféricas. Sua principal função é direcionar a corrente elétrica gerada por um raio de forma segura para a terra, evitando danos às estruturas e perigos para as pessoas.

O SPDA é composto por captadores, condutores de descida, dispositivos de conexão e aterramento. A instalação de um SPDA é regulamentada por normas técnicas específicas em cada país para garantir sua eficácia e segurança.

4.4. SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO

O subsistema de captação será composto por cabo de cobre nu #35mm², 7 fios, além de um captor tipo Franklin em um mastro de 3m para o SPDA do reservatório. O método de captação utilizado foi por malhas, com nível de proteção Classe II, tendo, portanto, malhas com afastamento máximo de 10m.

4.5. SUBSISTEMAS DE DESCIDAS

O subsistema de descidas será do tipo estrutural com barras de aço galvanizado a fogo ou ainda, conforme indicação de projeto, interligadas à estrutura da edificação. Deverá ser garantida a continuidade desse subsistema em toda a sua formação, a fim de garantir o funcionamento e proteção adequados do SPDA.

Nas descidas indicadas em projeto, serão incluídos alguns conectores para facilitar o acesso às barras estruturais quando da necessidade de realização de ensaios, conforme preconiza a NBR 5419.

4.6. SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO

O subsistema de aterramento será do tipo estrutural com barras de aço galvanizado a fogo ou ainda, conforme indicação de projeto, interligadas à estrutura da edificação. Deverá ser garantida a continuidade desse subsistema em toda a sua formação, a fim de garantir o funcionamento e proteção adequados do SPDA.

4.7. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

Equipotencialização é o processo de interligar todas as partes metálicas não destinadas a conduzir eletricidade, como carcaças de equipamentos, tubulações metálicas, estruturas metálicas e condutores de proteção, a fim de garantir que estejam no mesmo potencial elétrico. Isso minimiza o risco de choques elétricos ao eliminar diferenças de potencial que possam existir entre essas partes.

Ela deverá ser realizada com todos os sistemas e massas metálicas da instalação.

4.8. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS)

Os dispositivos de proteção contra surtos que protegem os equipamentos elétricos contra sobretensões transitórias, como aquelas causadas por raios ou comutação de cargas. Deverão ser Classe I na proteção contra surtos de alta energia (raios).

4.9 TESTE DE CONTINUIDADE

O teste de continuidade visa garantir que todas as partes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) estão eletricamente interligadas de forma eficiente, conforme os requisitos da norma NBR 5419. Este teste é essencial para assegurar que o sistema irá funcionar corretamente ao conduzir a corrente de uma descarga atmosférica para o solo.

4.10 RECOMENDAÇÕES

Recomendações para execução do teste de Continuidade de SPDA conforme NBR 5419

4.10.1. Preparação

Desconexão da Energia: Certificar-se de que a energia elétrica está desligada antes de iniciar o teste.

Equipamentos Necessários: Utilizar um medidor de resistência de baixa tensão (ohmímetro) para realizar as medições de continuidade.

4.10.2. Método de Teste

Conexões: Verificar todas as conexões dos componentes do SPDA, incluindo captores, condutores de descida e sistema de aterramento.

Medidas: Realizar a medição de continuidade em todos os pontos de interligação. A resistência medida deve ser a menor possível, indicando uma conexão elétrica eficiente.

Registro de Valores: Anotar todas as medições para comparação com os valores de referência e para documentação.

4.10.3. Critérios de Aceitação

Baixa Resistência: A resistência medida entre quaisquer pontos interligados do SPDA deve ser suficientemente baixa para assegurar uma condução eficiente da corrente da descarga atmosférica.

Conexões Firmes: Todas as conexões devem ser mecânicas e eletricamente firmes, sem sinais de corrosão ou afrouxamento.

4.10.4. Manutenção e Inspeção Periódica

Inspeções Regulares: Realizar inspeções periódicas para assegurar que todas as conexões continuam firmes e eficientes.

Manutenção Preventiva: Substituir ou reparar conexões corroídas ou danificadas conforme necessário.

Registro de Inspeções: Manter registros detalhados de todas as inspeções e manutenções realizadas.



4.11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi desenvolvido com base em estudos técnicos detalhados e utilizando o Revit para garantir precisão nos cálculos e eficiência na execução. Contudo, na elaboração do projeto executivo, deverá ser revisado e adequado conforme necessidade.