

EMPREENDIMENTO:
CENTRO INTEGRADO DE SAÚDE AMAURY DE MEDEIROS – CISAM/UPE

TÍTULO:
MEMORIAL DESCRITIVO

DATA:
JULHO/2025

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

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Raquel Teixeira Lyra Lucena
Governadora

SES - SECRETARIA DA SAÚDE

Zilda do Rego Cavalcanti
Secretária de Estado

SEPE - SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

Rodrigo Ribeiro de Queiroz
Secretário de Estado

1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Técnico Descritivo tem como objetivo apresentar informações acerca da obra do **Anexo Hospitalar do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros – CISAM/UPE**, que integra o Complexo Hospitalar da Universidade de Pernambuco (UPE), localizado na Rua Visconde de Mamanguape, s/nº, Encruzilhada, Recife – PE.

O projeto de ampliação do CISAM contempla um bloco hospitalar, anexo à Maternidade, localizado na parte sudeste do terreno, conectando-se com a maternidade através de uma passarela no primeiro andar.

O projeto de bloco anexo ao CISAM possui quatro pisos e áreas de apoio, sendo:

1) ANEXO HOSPITALAR:

- Térreo: Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF), Farmácia (DI), Engenharia Clínica, Necrotério, Manutenção, Alojamentos e Vestiários;
- Primeiro Pavimento: UTI NEO com 11 leitos, sendo um leito de isolamento; e UCI NEO com 15 leitos;
- Segundo Pavimento: Banco de Leite Humano (BLH), Núcleo de Tele Saúde (NUTES), Biblioteca e Laboratório de Habilidades da Residência Médica da UPE; e
- Terceiro Pavimento: Auditório para , Sala de Convivência dos Residentes e Setor Administrativo.

2) Áreas de apoio: Central de Gases Medicinais (oxigênio, ar comprimido e vácuo clínico) e a Casa de transformadores.

O texto/conteúdo do Memorial Técnico Descritivo apresenta de forma objetiva as especificações básicas de materiais, serviços e informações preliminares pertinentes à execução da obra.

Na ausência de informações, ou ainda, havendo estas de forma confusa ou incompleta, deve ser consultado os manuais de especificações técnicas/cadernos técnicos dos bancos públicos utilizando Fonte e Código para extrair os procedimentos que por ventura não forem detalhados neste documento.

Este documento é complemento de informações que por ventura não constarem em projetos, entretanto, não substitui as informações contidas nas pranchas.

Os projetos atendem às normas vigentes da ABNT, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais, além das normas ou regulamentos das concessionárias local. Os requisitos impostos neste documento deverão ser atendidos plenamente pelo executor, ou

nos casos excepcionais em comum acordo com a devida anuência da FISCALIZAÇÃO para superar dificuldades que por ventura vierem a existir assim como deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações desse Memorial.

As presentes especificações têm por objetivo fixar as condições gerais e específicas determinando normas e processos que devem ser utilizados para elaboração dos projetos e execução dos serviços.

Essas especificações acompanham os elementos gráficos do Projeto Arquitetônico e seus detalhes. Os demais elementos de projeto executivo - especificações gerais, especificações particulares e elementos gráficos dos projetos complementares e outras recomendações, complementam-se e não devem ser utilizadas independentemente, pois a fiel observância a cada uma delas é indispensável ao êxito na execução dos serviços.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente entendido que, em todos os casos de caracterização de materiais ou produtos através de determinadas marcas, tipo, denominações ou fabricantes, fica subentendida a alternativa "ou rigorosamente similar de mesma qualidade", à qual será admitida a critério da Fiscalização e em comum acordo com o Arquiteto, respeitando os critérios de analogia e semelhança a seguir estabelecidos:

- Dos materiais ou produtos apresentam analogia total ou equivalência e desempenham idêntica função, apresentando as mesmas características exigidas nas especificações de materiais ou serviços a que se referam.
- Caso os materiais ou produtos desempenhem a mesma função, mas não tenham as mesmas características exigidas nas especificações que a eles se referam, eles terão analogia parcial ou semelhança.
- Caso, por algum motivo, haja necessidade de uma substituição por equivalência, à mesma se fará depois de ouvido o Arquiteto e com autorização da Fiscalização, sem compensação financeira entre as partes, Proprietário e Construtor, caso haja substituição por semelhança, ouvido o Arquiteto e autorizado pela Fiscalização, o Construtor deverá abater do custo a diferença que por acaso exista entre o material especificado e o utilizado. Em nenhum caso será admitido o aumento do custo do fornecimento ou serviço por substituição dos materiais ou produtos, seja por equivalência ou semelhança.
- Para a execução dos serviços, o Construtor deverá disponibilizar toda a mão de obra, materiais e ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos, de modo a assegurar o andamento e acabamento satisfatório das tarefas. Eventuais discrepâncias e/ou contradições diretas entre estas

especificações e os demais elementos que compõem o projeto executivo serão resolvidos pela Fiscalização, a quem caberá fornecer os esclarecimentos necessários, consultando para tal, os responsáveis pelo Projeto.

- Os elementos que, por suas características específicas serão executados baseados em “desenhos de produção e montagem” encontram-se detalhados e especificados em nível de “desenho de projeto”, onde estão indicados os elementos necessários ao seu desenvolvimento, o que será feito pelos seus Fabricantes ou Fornecedores.
- Fazem parte destas especificações, e serão exigidas rigorosamente na execução dos serviços, as normas aprovadas ou recomendadas, as especificações ou métodos referentes a materiais, mão de obra e serviços e os padrões da ABNT.
- Deverão ser obedecidas as exigências da Legislação Urbanística e Ambiental e do Código de Obras do Município, bem como as normas e procedimentos das Companhias Concessionárias de Serviços Públicos, no que se refere à implantação das Obras.
- Deverão ser obedecidas as exigências da Legislação Urbanística e Ambiental e do Código de Obras do Município, bem como as normas e procedimentos das Companhias Concessionárias de Serviços Públicos, no que se refere à implantação das Obras.
- Toda e qualquer alteração que venha a ser introduzida no Projeto Executivo, quando necessário, será admitida com prévia autorização da Fiscalização, que para tal deverá consultar os responsáveis pelo Projeto.
- Quaisquer divergências entre as medidas verificadas nos desenhos e as cotas indicadas, prevalecerão estas últimas e entre os desenhos e as especificações, prevalecerão as especificações.
- Onde estas especificações forem eventualmente omissas, ou na hipótese de dúvidas quanto a sua interpretação ou na das peças gráficas, deverá ser consultada a Fiscalização que acionará o projetista responsável para os devidos esclarecimentos.

ESTE DOCUMENTO É VOLUME ÚNICO

2. CONVENÇÕES E REQUISITOS

CRONOGRAMA – Tradução literal ou gráfica da previsão de desenvolvimento dos serviços em função do tempo e com custos estimados mês a mês.

CONTRATANTE – Órgão ordenador de despesas principal do Processo Licitatório, responsável principal da fiscalização.

FISCALIZAÇÃO – Engenheiro, Arquiteto ou preposto credenciado pela CONTRATANTE. Designa-se na NB-578/89(NBR-5671) pelo vocábulo “Fiscal” e define-se com “Pessoa Física ou Jurídica, técnica e legalmente habilitada para verificar o cumprimento parcial ou total das disposições contratuais.”

CONTRATADO – Licitante reconhecido como vencedor de processo licitatório ao qual este Memorial Descritivo compõe, que deverá executar o objeto segundo projetos, orçamento, memorial descritivo e dentro dos parâmetros e obrigações submetidos via Edital.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA – Peça orçamentária que relaciona composições, preços e BDI, fruto de levantamentos dos projetos e memória de cálculo para definir o custo do investimento para conclusão do objeto.

TERMO DE REFERÊNCIA – Documento necessário para a contratação de bens e serviços, que definirá objeto, fundamentação, descrição da solução, requisitos da contratação, modelo de gestão contratual, forma de execução do objeto, critérios de medição e pagamento, estimativa do valor da contratação em seu corpo e em seus anexos, sendo parte integrante do Edital.

ARQUITETO – Autor do projeto de Arquitetura, designa-se na NB-578/89(NBR-5671) pela expressão “Autor do Projeto” e define-se como “Pessoa Física, legalmente habilitada, contratada para elaborar o projeto de um empreendimento ou parte do mesmo”.

FISCALIZAÇÃO – Engenheiro, Arquiteto ou preposto credenciado pelo proprietário. Designa-se na NB-578/89(NBR-5671) pelo vocábulo “Fiscal” e define-se como “Pessoa Física ou Jurídica, técnica e legalmente habilitada para verificar o cumprimento parcial ou total das disposições contratuais.”

INSTALADOR – Empresa contratada para a execução dos serviços de instalações especiais. Designa-se na NB-578/89(NBR-5671) como “Pessoa Física ou Jurídica, técnica e legalmente habilitada, escolhida pelo contratante para executar o empreendimento de acordo com o projeto e considerações mutuamente estabelecidas, conforme legislação em vigor.”

PINTOR – Empresa que executará o tratamento superficial e aplicação das pinturas de proteção anti corrosão e acabamento final.

TRANSPORTADOR – Empresa responsável pelo transporte de peças, equipamentos e materiais dos fabricantes e fornecedores até o canteiro da obra.

2.2 REQUISITOS

2.2.1 MATERIAIS

Todo e qualquer material a ser empregado na Obra será, obrigatoriamente, de **primeira qualidade** e comprovada eficiência para o fim a que se destina.

Todos os materiais a serem empregados na Obra deverão satisfazer às presentes especificações e, serão submetidos a exames e aprovação dos responsáveis pelo Projeto.

Caso as condições locais tornarem necessário a substituição de algum material por outro equivalente, isto só poderá ser feito **mediante autorização** expressa e por escrito da Fiscalização, que para tal consultará os responsáveis pelo projeto.

Será fornecida à equipe de construção, através da equipe de fiscalização, a especificação definitiva de materiais após a elaboração e aprovação dos projetos. Caberá à **Fiscalização**, sempre que precisar exigir do Construtor ou efetuar por iniciativa própria todos os testes e ensaios dos materiais aplicados na obra, sempre que considere necessário, de modo a preservar sua boa qualidade. Nestas especificações, ratificando o já afirmado anteriormente, deve ficar perfeitamente entendido que em todos os casos de caracterização de materiais, equipamentos e componentes de obra, através de determinadas marcas, tipos ou fabricantes, utilizados como referências, fica subentendida a **alternativa “ou equivalente técnico”**, com a **mesma função e características**, a qual será admitida a critério da Fiscalização, depois de ouvido os responsáveis pelo projeto.

2.2.1 SERVIÇOS

Mão de Obra - A mão de obra a ser empregada, sempre que necessário, deverá ser de primeira qualidade, especializada e com operários tecnicamente capazes e conhecedores de suas funções. Com isso, espera-se obter em todos os serviços a melhor execução e o melhor esmero possível, que só deverão ser aceitos pela Fiscalização nessas condições. Para execução dos serviços, os operários deverão utilizar, obrigatoriamente, equipamentos de proteção individual (EPI).

Ferramentas e Equipamentos - Para execução dos serviços, o construtor deverá dispor o canteiro de obras do ferramental e dos equipamentos necessários e indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos.

3. SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO

3.1 EMPREENDIMENTO

Para cumprimento do objeto foram levados em consideração os serviços de pavimentação, sinalização viária horizontal e vertical, abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, implantação de equipamentos públicos e iluminação pública.

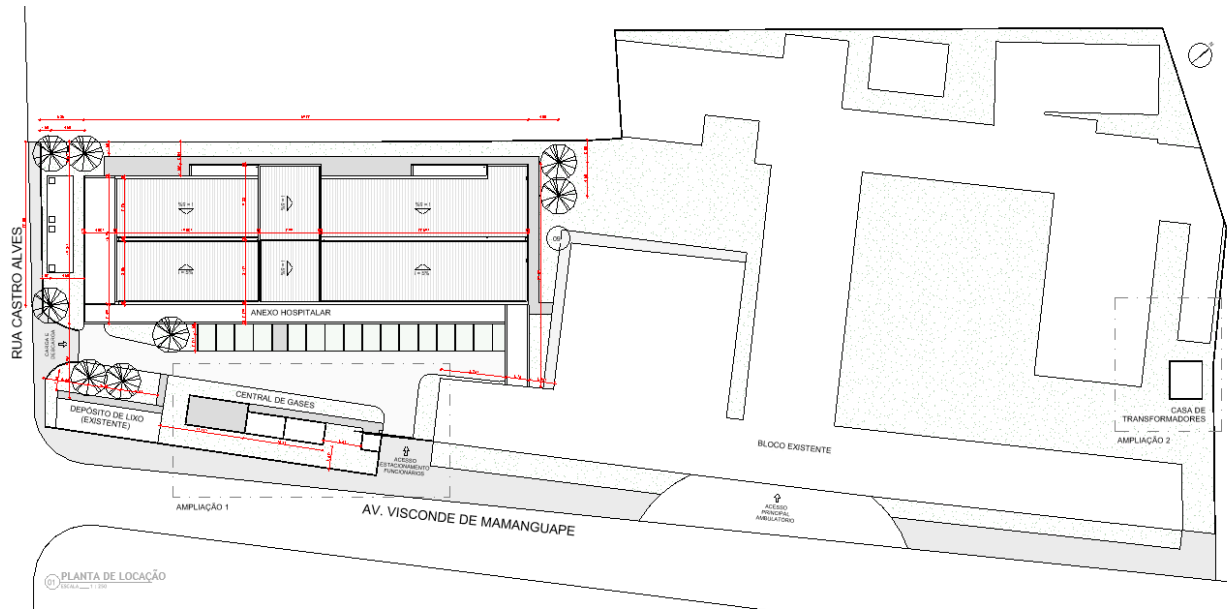
3.2 LOCALIZAÇÃO

O CISAM localiza-se na Rua Visconde de Mamanguape, s/nº, Encruzilhada, Recife – PE.

Figura 1 – Detalhe de Localização da Obra



Figura 2 – Projeção da Intervenção



3.3 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Profissionais regularizados nos conselhos de classe, com a respectiva anotação/registro de responsabilidade técnica referente à área de conhecimento das pranchas que são responsáveis pelos projetos, ou pela execução da obra, ou ainda pela fiscalização, segundo resoluções específicas, que deverão abordar no mínimo: Elaboração de Projetos, Elaboração de Orçamento, Execução e Fiscalização.

Núcleo de Projetos:

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO

REVISÕES PARA PUBLICAÇÃO DO PROCESSO: CEHAB (SE NECESSÁRIO)

NÚCLEO DE EXECUÇÃO:

Responsáveis Técnicos designados pela CONTRATADA

NÚCLEO DE FISCALIZAÇÃO:

Responsáveis Técnicos (Fiscal e Gestor de Contrato) designados pela CEHAB-PE

4. DADOS E CARACTERÍSTICAS LOCAIS

4.1 LOCALIZAÇÃO E LIMITES DO TERRENO

O Anexo Hospitalar do CISAM está situado no bairro da Encruzilhada, na rua Visconde de Mamanguape, s/n, esquina com a rua Castro Alves. O terreno possui 9.049,79 9.825,50m², com 6.548,04m² de área construída.

A altitude média é de XXXX metros acima do mar e as coordenadas geográficas de Latitude 8° 2'16.02"S e Longitude 4°53'17.67"O.

De acordo com o Plano Diretor da Cidade do Recife (Lei Nº 18770 DE 29/12/2020), o terreno está localizado na Macro Zona de Ambiente Construído (MAC), na Zona de Ambiente Construído - Planície 1 (ZAC Planície 1) e *“corresponde às áreas de maior aptidão para o adensamento construtivo e populacional, caracterizadas por territórios dotados de infraestrutura e serviços públicos, e da necessidade de aplicação de conceitos de adaptação climática e gestão de riscos a desastres”* (Art 62, I).

4.1 VEGETAÇÃO E CLIMA

A vegetação predominante na Mesorregião Metropolitana de Recife, incluindo o bairro da Encruzilhada, é a Mata Atlântica, com fragmentos de manguezais e restingas nas áreas litorâneas.

Recife tem um clima tropical-úmido, com altas temperaturas e umidade durante todo o ano, com um período chuvoso mais intenso que se inicia no outono e se estende até o inverno. A temperatura média anual é de 25,5°C, podendo variar entre 23° C a 31°C ao longo do ano. O índice pluviométrico predominante é de aproximadamente 1.566 mm/ano. A maioria dessa precipitação (922,5 mm) ocorre durante a quadra chuvosa, que vai de abril a julho. O índice varia ao longo do ano, com maior volume entre abril e agosto e menor em fevereiro.

O índice pluviométrico predominante na Mesorregião Metropolitana de Recife, incluindo o bairro da Encruzilhada, é de aproximadamente 1.566 mm/ano. A maioria dessa precipitação (922,5 mm) ocorre durante a quadra chuvosa, que vai de abril a julho. O índice varia ao longo do ano, com maior volume entre abril e agosto e menor em fevereiro

5. SERVIÇOS PRELIMINARES

- **ESTRUTURAS PROVISÓRIAS DE APOIO**

Serão dimensionados para atender as necessidades da obra, constando de sanitário para operários e depósito para materiais. As estruturas serão provisórias do tipo barracão, devendo atender a NR 18.

- **PLACA DE OBRA**

Deverão ser colocadas placas alusivas às obras e serviços técnicos de terceiros, correndo os custos por conta dos mesmos, obedecendo a modelos a serem fornecidos pela Fiscalização da SEE.

As placas oficiais, próprias da obra, terão as dimensões, conteúdo e padrão fornecidos pela SEE, cabendo sua execução e colocação por conta da Construtora.

A Fiscalização da SEE indicará, em campo, os locais adequados para colocação das placas.

- **LIMPEZA DO TERRENO**

Toda área de pavimentação deve ser limpa e isenta de impurezas, vegetação e resíduos. Nos locais onde for executado o piso intertravado deve ser feita com retroescavadeira sobre rodas com carregadeira.

- **SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

Os estudos topográficos serão realizados com o objetivo de estudar e averiguar os níveis que serão utilizados do solo para escavação, regularização e compactação do subleito bem como suas características, respeitando as condições impostas pela situação existente. Os estudos geotécnicos serão executados obedecendo às orientações de acordo com NBR-9603.

- **BOTA FORA**

O transporte do material retirado será realizado por veículo adequado, obedecendo às normas Municipais.

6. ARQUITETURA

6.1 O HOSPITAL

CAF e FARMÁCIA (DI)

A CAF armazena e distribui medicamentos de forma centralizada, garantindo o controle logístico para o abastecimento das farmácias internas.

A farmácia (DI) é responsável pela dispensação e controle de medicamentos para pacientes internados e ambulatoriais, além de realizar o controle de estoque e garantir o armazenamento adequado dos medicamentos. O setor também é responsável pela análise farmacêutica das prescrições médicas e pela preparação de medicamentos manipulados, quando necessário.

CONFORTO E HIGIENE

Este setor é encarregado de manter a limpeza e a organização dos ambientes hospitalares, garantindo a manutenção das áreas comuns e proporcionando conforto para pacientes e acompanhantes.

GUARDA PROVISÓRIA DE CADÁVER

Realiza o armazenamento temporário de corpos e gerencia os procedimentos de liberação e documentação de óbitos.

ENGENHARIA CLÍNICA E MANUTENÇÃO

A engenharia clínica e a manutenção em hospitais são áreas interligadas que desempenham um papel crucial na segurança e qualidade da assistência médica. A engenharia clínica é responsável pela gestão da tecnologia em saúde, desde a seleção e aquisição de equipamentos até a manutenção, calibração e treinamento das equipes, garantindo que os equipamentos estejam em perfeito estado de funcionamento e seguros para uso.

A manutenção é a parte prática que garante a funcionalidade e a vida útil dos equipamentos, abrangendo desde a manutenção preventiva, como a calibração e a inspeção periódica, até a manutenção corretiva, que corrige problemas e defeitos.

UTI NEO

Unidade hospitalar dedicada aos cuidados do recém-nascidos que precisam de tratamento intensivo. Oferece suporte vital para bebês com problemas que precisam de tratamento especial e monitoramento contínuo.

A UTINEO permite que os bebês tenham a assistência especializada e cuidados que precisam para se recuperar e se desenvolver. Também oferece suporte para os pais, que podem acompanhar o desenvolvimento do bebê e participar dos cuidados.

UCI NEO

Unidade hospitalar dedicada ao tratamento dos recém-nascidos que necessitam de cuidados intensivos devido a diferentes condições, como prematuridade, baixo peso, problemas de saúde ou necessidade de cirurgia.

A UCI Neonatal atende recém-nascidos prematuros (nascidos antes de 37 semanas), de baixo peso (menos de 2,5 kg), com problemas respiratórios, cardíacos, cirúrgicos ou outras condições que necessitem de tratamento intensivo.

LABORATÓRIO DE HABILIDADES

Os Laboratórios de Habilidades em hospitais são espaços essenciais para a formação e o aprimoramento de profissionais de saúde, contribuindo para a melhoria da qualidade do atendimento e a segurança dos pacientes.

BANCO DE LEITE HUMANO (BLH)

O BLH coletam o leite humano de doadoras saudáveis, realizam o processamento (como a pasteurização) e distribuem leite humano para bebês que necessitam, garantindo o recebimento de uma alimentação mais adequada e segura.

NÚCLEO DE TELE ATENDIMENTO A SAÚDE (NUTES)

Desenvolve ações de apoio à assistência em saúde, utilizando as tecnologias da informação (TIC) através de atividades educativas, assistenciais e científicas nas áreas de saúde da mulher, criança e adolescente. Presta serviços por meio de ações desenvolvidas por meio de serviços e projetos específicos. O tele atendimento é uma consulta realidade à distância por profissionais de saúde para fins de orientação, apoio diagnóstico e terapia.

ENSINO E PESQUISA

Desenvolve pesquisas clínicas e acadêmicas, além de promover a capacitação e a formação de profissionais de saúde.

6.2.1 MATERIAIS E ACABAMENTOS

CORRIMÃO E GUARDA-CORPO

Abaixo estão especificadas as dimensões e características dos corrimãos projetados para o hospital, atendendo às normas de segurança e funcionalidade para circulação de pessoas.

Corrimãos Simples

- **Item C01:** Corrimão simples com diâmetro externo de 1 1/2 polegada fixado na parede, fabricado em alumínio para garantir durabilidade e resistência à corrosão.
- **Item C02:** Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, duplo corrimão, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil de tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico, fabricado em aço galvanizado para garantir durabilidade e resistência à corrosão.
- **Item C03:** Corrimão duplo com diâmetro externo de 1 1/2 polegada fixado na parede, fabricado em aço galvanizado para garantir durabilidade e resistência à corrosão.

Detalhamento por Dimensão:

- C01 - Comprimento de 110,22 metros, altura de 0,92 metros
- C02 - Comprimento de 52,76 metros, altura de 1,10 metros
- C03 - Comprimento de 49,52 metros, altura de 1,10 metros

Esses elementos desempenham um papel essencial na acessibilidade e segurança de ambientes hospitalares, oferecendo suporte para locomoção em escadas, rampas e áreas de circulação intensa.

COBOGÓS

Abaixo estão as especificações das alvenarias de vedação com elementos vazados de cerâmica (cobogós), amplamente utilizadas para proporcionar ventilação e iluminação natural nos ambientes, além de conferirem um apelo estético ao projeto.

Itens Detalhados

- **Item CB1**

- Comprimento: **10,84 metros**
- Altura: **2,20 metros**
- Peitoril: **0,20 metros**
- Quantidade: **1 unidade**
- Área: **23,85 m²**

JANELAS E GUICHÊS TÉRREO

Abaixo estão as especificações das esquadrias previstas para o nível 1 do anexo hospitalar, incluindo janelas, cobogós e visores, detalhando suas dimensões, tipos, quantidades e materiais empregados.

JANELAS E GUICHÊS

- **G01:** Janela tipo guilhotina para guichê - Quantidade: **3 unidades**

- Dimensões: **1,00m (comp) x 0,80m (alt) x 1,10m (peitoril)**
- Tipo: **Correr (Guichê)**
- Especificação: Guichê sistema guilhotina, 02 folhas, em perfil alumínio anodizado natural, com vidro transparente incolor 5mm

JANELAS

- **J01:** Dimensões: **3,00m x 0,60m** – Quantidade: **7 unidades**
 - Especificação: Janela de 4 folhas, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.
- **J04:** Dimensões: **1,20m x 1,00m** – Quantidade: **4 unidades**
 - Especificação: Janela de correr com estrutura de alumínio anodizado branco, com vidro incolor 6mm e com peitoril.
- **J05:** Dimensões: **1,20m x 0,60m** – Quantidade: **4 unidades**
 - Especificação: Janela de 1 folha, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.
- **J06:** Dimensões: **0,80m x 0,60m** – Quantidade: **2 unidades**
 - Especificação: Janela de 1 folha, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.
- **J08:** Dimensões: **2,40m x 0,60m** – Quantidade: **2 unidades**
 - Especificação: Janela de 4 folhas, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.

JANELAS E GUICHÊS PAVIMENTO 1

Abaixo estão as especificações das esquadrias para o nível 2 do hospital, detalhando as dimensões, tipos, quantidades e materiais empregados.

GUICHÊS

- **G01:** Janela tipo guilhotina para guichê - Quantidade: **4 unidades**
 - Dimensões: **1,00m (comp) x 0,80m (alt) x 1,10m (peitoril)**
 - Tipo: **Correr (Guichê)**

- **Especificação:** Guichê sistema guilhotina, 02 folhas, em perfil alumínio anodizado natural, com vidro transparente incolor 5mm

JANELAS

- **J02: Dimensões:** 1,20m x 0,60m – **Quantidade:** 15 unidades
 - **Especificação:** Janela de correr com estrutura de alumínio anodizado branco, com vidro, medindo 1,20 x 0,60m.
- **J07: Dimensões:** 1,50m x 1,00m – **Quantidade:** 3 unidades
 - **Especificação:** Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 4 folhas, com tela mosquito.
- **J08: Dimensões:** 2,40m x 0,60m – **Quantidade:** 1 unidade
 - **Especificação:** Janela de 4 folhas, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.
- **J09: Dimensões:** 1,00m x 0,60m – **Quantidade:** 1 unidade
 - **Especificação:** Janela de correr com estrutura de alumínio anodizado branco, com vidro, medindo 1,00 x 0,60m.
- **J10: Dimensões:** 0,80m x 1,00m – **Quantidade:** 2 unidades
 - **Especificação:** Janela de 1 folha, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.

VISORES FIXOS

- **V01: Dimensões:** 1,20m x 1,40m - **Quantidade:** 1 unidade
 - **Especificação:** Visor em alumínio anodizado branco (perfil linha 25) c/ vidro fixo 6mm.

JANELAS E GUICHÊS PAVIMENTO 2

O quadro apresenta as especificações das esquadrias para o nível 3 do hospital, detalhando dimensões, tipos, quantidades e materiais utilizados.

GUICHÊS

- **G01:** Janela tipo guilhotina para guichê - Quantidade: **5 unidades**
 - Dimensões: **1,00m (comp) x 0,80m (alt) x 1,10m (peitoril)**
 - Tipo: **Correr (Guichê)**
 - Especificação: Guichê sistema guilhotina, 02 folhas, em perfil alumínio anodizado natural, com vidro transparente incolor 5mm

JANELAS

- **J01:** Dimensões: **3,00m x 0,60m** – Quantidade: **9 unidades**
 - Especificação: Janela de 4 folhas, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.
- **J05:** Dimensões: **1,20m x 0,60m**
 - Quantidade: **1 unidades**
 - Especificação: Janela de 4 folhas, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.
- **J10:** Dimensões: **0,80m x 1,00m**
 - Quantidade: **2 unidades**
 - Especificação: Janela de 1 folha, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.

JANELAS E GUICHÊS PAVIMENTO 3

O quadro apresenta as especificações das esquadrias para o nível 3 do hospital, detalhando dimensões, tipos, quantidades e materiais utilizados.

GUICHÊS

- **G01:** Janela tipo guilhotina para guichê - Quantidade: **5 unidades**
 - Dimensões: **1,00m (comp) x 0,80m (alt) x 1,10m (peitoril)**
 - Tipo: **Correr (Guichê)**
 - Especificação: Guichê sistema guilhotina, 02 folhas, em perfil alumínio anodizado natural, com vidro transparente incolor 5mm

JANELAS

- **J01:** Dimensões: **3,00m x 0,60m** – Quantidade: **4 unidades**
 - Especificação: Janela de 4 folhas, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.
- **J03:** Dimensões: **2,00m x 1,00m**
 - Quantidade: **3 unidades**
 - Especificação: Janela de 4 folhas, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.
- **J04:** Dimensões: **1,20m x 1,00m**
 - Quantidade: **2 unidades**
 - Especificação: Janela de correr com estrutura de alumínio anodizado branco, com vidro incolor 6mm e com peitoril.
- **J08:** Dimensões: **2,40m x 0,60m** – Quantidade: **3 unidades**
 - Especificação: Janela de 4 folhas, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.

- **J10:** Dimensões: **0,80m x 1,00m** – Quantidade: **3 unidades**
 - Especificação: Janela de 4 folhas, maxim-ar, com esquadria em alumínio anodizado, vidro incolor temperado de 6mm e fecho do tipo alavanca de alta resistência.

PORTAS E GRADIS TÉRREO

PORTAS

PORTAS DE GIRO (MADEIRA OU AÇO)

- **P01** Dimensão: 0,90m x 2,10m – Quantidade: 22 unidades
 - Descrição: Porta de madeira tipo kit pronta com maçaneta do tipo alavanca de alta resistência e fechadura tipo roseta em aço carbono.
 - Local: Vários
- **P02** Dimensão: 0,80m x 2,10m – Quantidade: 8 unidades
 - Descrição: Porta de madeira tipo kit pronta com maçaneta do tipo alavanca de alta resistência e fechadura tipo roseta em aço carbono.
 - Local: Vários
- **P03** Dimensão: 2,20m x 2,10m – Quantidade: 7 unidades
 - Descrição: Porta em chapa de aço com isolamento corta-fogo em lã de rocha, maçaneta do tipo alavanca de alta resistência, fechadura tipo roseta em aço carbono, com barra antipânico. Vidro temperado transparente 10mm.
 - Local: Áreas técnicas e saídas emergência
- **P05** Dimensão: 0,90m x 2,10m – Quantidade: 2 unidades
 - Descrição: Porta de madeira semi-oca com grelha fixa 20x30cm em chapa metálica resistente a impactos, instalada a H=40cm.
 - Local: Áreas técnicas
- **P06** Dimensão: 1,20m x 2,10m – Quantidade: 3 unidades
 - Descrição: Porta de madeira tipo kit pronta com duas folhas, maçaneta do tipo alavanca de alta resistência e fechadura tipo roseta em aço carbono.

- Local: Circulações
- **P07** Dimensão: 0,80m x 1,80m – Quantidade: 15 unidades
 - Descrição: Porta em laminado de alta pressão HPL 10mm, dupla face com acabamento texturizado cinza ou equivalente técnico. Inclusos acessórios conforme ASTM E662-06 Classe II-A e NBR 9442.
 - Local: Internação / quartos

PORTAS AUTOMÁTICAS

- **P08** Dimensão: 4,42m x 2,20m – Quantidade: 2 unidades
 - Descrição: Porta automática de correr de 4 folhas (2 móveis + 2 fixas), vidro laminado incolor 8mm (4+4mm), estrutura em alumínio anodizado GLD32 ou similar, com pintura eletrostática branca. Com sensores de presença, sistema anti-esmagamento e abertura central.
 - Local: Acesso principal e emergência

PORTÕES E GRADIS

- **P09** Dimensão: 0,90m x 2,10m – Quantidade: 4 unidades
 - Descrição: Porta de ferro com barras com espaçamento máximo de 6cm.
 - Local: Restrições externas e técnicas
- **P10** Dimensão: 4,20m x 2,70m – Quantidade: 1 unidade
 - Descrição: Portão de garagem em aço galvanizado, duas folhas de giro, pintura azul. Com rodízios nas folhas.
 - Local: Acesso de serviço

PORTAS E GRADIS PAVIMENTO 1

PORTAS

PORTAS DE GIRO (COM BANDEIRA E OUTRAS CONFIGURAÇÕES)

PORTAS DE GIRO (MADEIRA OU AÇO)

- **P01** Dimensão: 0,90m x 2,10m – Quantidade: 26 unidades
 - Descrição: Porta de madeira tipo kit pronta com maçaneta do tipo alavanca de alta resistência e fechadura tipo roseta em aço carbono.

- Local: Vários
- **P02** Dimensão: 0,80m x 2,10m – Quantidade: 5 unidades
 - Descrição: Porta de madeira tipo kit pronta com maçaneta do tipo alavanca de alta resistência e fechadura tipo roseta em aço carbono.
 - Local: Vários
- **P03** Dimensão: 2,20m x 2,10m – Quantidade: 4 unidades
 - Descrição: Porta em chapa de aço com isolamento corta-fogo em lã de rocha, maçaneta do tipo alavanca de alta resistência, fechadura tipo roseta em aço carbono, com barra antipânico. Vidro temperado transparente 10mm.
 - Local: Áreas técnicas e emergência
- **P04** Dimensão: 1,31m x 2,53m – Quantidade: 7 unidade
 - Descrição: Porta pré-fabricada em madeira com acabamento melamínico branco, duas folhas assimétricas (38cm e 88cm), fechadura de rosto e maçaneta alavanca em aço inox. Visor 41x41cm com vidro fixo incolor liso 6mm.
 - Local: Sala com acessibilidade
- **P05** Dimensão: 0,90m x 2,10m – Quantidade: 2 unidades
 - Descrição: Porta de madeira semi-oca com grelha fixa 20x30cm em chapa metálica resistente a impactos, instalada a H=40cm.
 - Local: Áreas técnicas

PORTAS E GRADIS PAVIMENTO 2

PORTAS

PORTAS DE GIRO (COM BANDEIRA E OUTRAS CONFIGURAÇÕES)

PORTAS DE GIRO (MADEIRA OU AÇO)

- **P01** Dimensão: 0,90m x 2,10m – Quantidade: 26 unidades
 - Descrição: Porta de madeira tipo kit pronta com maçaneta do tipo alavanca de alta resistência e fechadura tipo roseta em aço carbono.
 - Local: Vários
- **P02** Dimensão: 0,80m x 2,10m – Quantidade: 5 unidades
 - Descrição: Porta de madeira tipo kit pronta com maçaneta do tipo

alavanca de alta resistência e fechadura tipo roseta em aço carbono.

- Local: Vários
- **P03** Dimensão: 2,20m x 2,10m – Quantidade: 4 unidades
 - Descrição: Porta em chapa de aço com isolamento corta-fogo em lã de rocha, maçaneta do tipo alavanca de alta resistência, fechadura tipo roseta em aço carbono, com barra antipânico. Vidro temperado transparente 10mm.
 - Local: Áreas técnicas e emergência
- **P04** Dimensão: 1,31m x 2,53m – Quantidade: 7 unidade
 - Descrição: Porta pré-fabricada em madeira com acabamento melamínico branco, duas folhas assimétricas (38cm e 88cm), fechadura de rosto e maçaneta alavanca em aço inox. Visor 41x41cm com vidro fixo incolor liso 6mm.
 - Local: Vários
- **P05** Dimensão: 0,90m x 2,10m – Quantidade: 2 unidades
 - Descrição: Porta de madeira semi-oca com grelha fixa 20x30cm em chapa metálica resistente a impactos, instalada a H=40cm.
 - Local: Várias

PORTAS E GRADIS PAVIMENTO 3

PORTAS

PORTAS DE GIRO (COM BANDEIRA E OUTRAS CONFIGURAÇÕES)

PORTAS DE GIRO (MADEIRA OU AÇO)

- **P01** Dimensão: 0,90m x 2,10m – Quantidade: 18 unidades
 - Descrição: Porta de madeira tipo kit pronta com maçaneta do tipo alavanca de alta resistência e fechadura tipo roseta em aço carbono.
 - Local: Vários
- **P02** Dimensão: 0,80m x 2,10m – Quantidade: 4 unidades
 - Descrição: Porta de madeira tipo kit pronta com maçaneta do tipo alavanca de alta resistência e fechadura tipo roseta em aço carbono.
 - Local: Vários
- **P03** Dimensão: 2,20m x 2,10m – Quantidade: 5 unidades

- Descrição: Porta em chapa de aço com isolamento corta-fogo em lã de rocha, maçaneta do tipo alavanca de alta resistência, fechadura tipo roseta em aço carbono, com barra antipânico. Vidro temperado transparente 10mm.
- Local: Áreas técnicas e saídas emergência
- **P04** Dimensão: 1,31m x 2,53m – Quantidade: 4 unidade
 - Descrição: Porta pré-fabricada em madeira com acabamento melamínico branco, duas folhas assimétricas (38cm e 88cm), fechadura de rosto e maçaneta alavanca em aço inox. Visor 41x41cm com vidro fixo incolor liso 6mm.
 - Local: Vários
- **P05** Dimensão: 0,90m x 2,10m – Quantidade: 2 unidades
 - Descrição: Porta de madeira semi-oca com grelha fixa 20x30cm em chapa metálica resistente a impactos, instalada a H=40cm.
 - Local: Vários
- **P06** Dimensão: 1,20m x 2,10m – Quantidade: 1 unidade
 - Descrição: Porta de madeira tipo kit pronta com duas folhas, maçaneta do tipo alavanca de alta resistência e fechadura tipo roseta em aço carbono.
 - Local: Vários

PORTAS E GRADIS PAVIMENTO 4 (LAJE TÉCNICA)

PORTAS

PORTAS DE GIRO (COM BANDEIRA E OUTRAS CONFIGURAÇÕES)

PORTAS DE GIRO (MADEIRA OU AÇO)

- **P02** Dimensão: 0,80m x 2,10m – Quantidade: 4 unidades
 - Descrição: Porta de madeira tipo kit pronta com maçaneta do tipo alavanca de alta resistência e fechadura tipo roseta em aço carbono.
 - Local: Acesso Laje técnica

LOUÇAS E METAIS

Este documento apresenta o quantitativo detalhado de louças, metais e acessórios para instalação, conforme especificações técnicas e normas aplicáveis.

BARRAS DE APOIO

- **B40:** 20 unidades – Barra de apoio reta, linha Conforto, ref. 2310.C.040.POL – Deca ou equivalente técnico.
- **B70:** 10 unidades – Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 70 cm, fixada na parede – fornecimento e instalação conforme AF_01/2020 ou equivalente técnico.
- **B80:** 20 unidades – Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80 cm, fixada na parede – fornecimento e instalação conforme AF_01/2020 ou equivalente técnico.
- **BAP40:** 11 unidades – Barra de apoio reta, em aço inox, comprimento 40 cm, diâmetro mínimo 3 cm (instalação nas portas) ou equivalente técnico.

ACESSÓRIOS

- **A03:** 36 unidades – Dispenser para papel higiênico, incluso fixação.
- **D02:** 52 unidades – Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório de 800 a 1500 ml, incluso fixação.
- **D03:** 44 unidades – Toalheiro plástico tipo dispenser para papel toalha interfolhado, incluso fixação.
- **VH1:** 2 unidades – Válvula de descarga para expurgo.

LOUÇAS

- **LV1:** 29 unidades – Lavatório de louça branca, suspenso com coluna (C.39.1)
- **LV2:** 10 unidades – Lavatório de canto, sifão flexível (Cód. L.76.17.0)
- **LV3:** 19 unidades – Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50 cm
- **LV4:** 1 unidade – Lavatório neonatal 75 x 47 cm de embutir em fibra de vidro
- **MI1:** 2 unidades – Mictório sifonado de louça branca, padrão médio
- **TQ:** 9 unidades – Tanque de louça branca com coluna, 30 L ou equivalente
- **VS1:** 36 unidades – Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, louça branca

METAIS

- **CH.01:** 15 unidades – Chuveiro elétrico comum, corpo plástico, tipo ducha. Fornecimento e instalação conforme AF_01/2020.

- **DC01:** 30 unidades – Ducha higiênica com registro, linha Dream, ref. 1984.C87.ACT.CR, da Deca ou equivalente técnico.
- **T1:** 47 unidades – Torneira de mesa com fechamento automático, linha Decamatic Eco, ref. 1173.C, Deca ou equivalente técnico.
- **T2:** 17 unidades – Torneira de parede, bica alta móvel, cromada, tipo alavanca.
- **T3:** 13 unidades – Torneira clínica de mesa com volante tipo alavanca.
- **T4:** 9 unidades – Torneira cromada de parede, bica curta, para área de serviço.
- **T5:** 11 unidades – Torneira de mesa, duplo acionamento, linha HF/HQ.
- **T7:** 9 unidades – Torneira de parede, alavanca longa, acionamento pelo cotovelo, para tanque, com acabamento e acessórios para fixação e instalação cromados.

REVESTIMENTOS GERAIS

Aqui está a organização das informações em forma de texto:

QUANTITATIVO DE REVESTIMENTOS

PAREDE

- 1: Pintura acrílica na cor branco gelo resistente à umidade. Área Total: 6.962,41 m²
- 2: Revestimento cerâmico 30 x 60 cm, até o forro, na cor branca, acabamento polido ou acetinado. Área Total: 1.349,43 m²
- 3: Fachada com aplicação de revestimento cerâmico Eliane Branco Mesh BR 10 x 10 cm ou equivalente técnico, com rejunte epóxi cinza platina. Área Total: 2.403,57 m²
- 4: Fachada com aplicação de revestimento cerâmico Eliane Azul Naval BR 10 x 10 cm ou equivalente técnico, com rejunte epóxi cinza platina. Área Total: 811,81 m²

PISO

- 1: Piso em granilite polido cinza. Área Total: 1.498,80 m²
- 2: Revestimento cerâmico 60 x 60 cm, na cor branco gelo, acabamento acetinado,

coeficiente de atrito maior ou igual a 0,4. Área Total: 1.132,36 m²

- 3: Piso vinílico azul em manta. Área Total: 695,27 m²
- 4: Piso vinílico cinza em manta. Área Total: 210,77 m²
- 5: Piso vinílico em placas, instalado em piso elevado H: 20 cm. Área Total: 3,86 m²

TETO

- 1: Forro em gesso acartonado liso, pintado em tinta PVA na cor Branco Neve - Área Total: 2829,00m²

1. FUNDAÇÕES

- **ESCAVAÇÕES**

Todas as escavações necessárias para a execução rigorosa do projeto arquitetônico e estrutural, obtendo-se os níveis e dimensões exigidas, serão de responsabilidade da empresa executora.

- **FUNDAÇÃO DIRETA**

Entende-se por fundação direta para fins destas especificações aquela em que as tensões são transmitidas diretamente às camadas superficiais inferiores do solo. A profundidade para fins de assentamento da fundação será fixada pelo projeto e verificada no local pela fiscalização antes de qualquer execução. O fundo das cavas da fundação será isento de: pedras soltas, detritos orgânicos, etc., e será abundantemente molhado, com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes, formigueiros, etc.), sendo posteriormente apiloado. Dar-se-á especial atenção à colocação dos arranjos dos pilares quanto aos posicionamentos, bem como sua verticalidade (prumo).

- **FUNDAÇÃO INDIRETA**

Entende-se por fundação indireta quando o solo superficial não apresenta resistência suficiente para suportar as cargas da construção. Nesse caso, a carga da edificação precisa ser transferida para camadas mais profundas e mais resistentes do solo. O tipo de fundação desse projeto também foi tipo bloco de estacas e estacas em hélice contínua de acordo com o estudo do SPT (Teste Padrão de Penetração).

- **PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DE CARÁTER ESPECÍFICOS**

Generalidades: Será levada em conta, que os projetos estruturais estarão obedecendo às normas específicas da ABNT, em sua forma mais recente, aplicável ao caso, quando de sua leitura e interpretação, embora que qualquer parte da estrutura executada pelo construtor, implique em sua total e integral responsabilidade, quanto a sua estabilidade e resistência.

Cumpra em vista do exposto anteriormente ao construtor, examinar o projeto estrutural e apresentar por escrito à fiscalização, qualquer observação sobre ele ou parte dele, com que não concorde ou iniba da responsabilidade de executar, sugerindo as soluções que julguem adequadas ao caso. O construtor localará a estrutura rigorosamente, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, cabendo-lhe por sua própria conta, qualquer correção ou demolição, decorrentes, julgadas, comprovadamente imperfeitos pela fiscalização.

Antes de iniciar os serviços, o construtor deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo que a referência de nível (RN) quando não indicada expressamente no projeto, ou não aceito por motivo justificado pela fiscalização, será escolhido em acordo com ela.

- **MATERIAIS E COMPONENTES**

As barras de aço utilizadas para a armadura bem como sua montagem se regerão e atenderão às prescrições das normas brasileiras sobre a matéria. De modo geral, as barras de aço não deverão apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

Serão utilizados agregados minerais logicamente inalteráveis. Possuirão partículas de dimensões o mais uniforme possível e dura, com distribuição granulométrica, de pureza e presença de finos adequados ao amassamento e mistura para concreto de alta qualidade. Os agregados serão fornecidos obedecendo às condições fixadas nas especificações brasileiras da ABNT e NBR 6118.

A água utilizada, no amassamento do concreto, será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, materiais orgânicos ou quaisquer outras substâncias prejudiciais à mistura.

O cimento empregado no preparo do concreto satisfará as especificações e ensaios da ABNT. De maneira geral, a marca e procedência do cimento deverão ser os mais uniformes possíveis, no entanto, para concretos aparentes, será obrigatório o uso de uma única marca e de mesma procedência. O consumo será de, no mínimo, 300 Kg/m³, para qualquer concreto estrutural.

O construtor providenciará indicações adequadas ao preparo de todos os concretos necessários à obra, nas suas diferentes condições de qualidade fixadas em projeto e para garantir o cumprimento do Cronograma de Construção.

Indicações particulares poderão ser feitas pela fiscalização no que se refere às características de operação de betoneiras, tempo de mistura e outros aspectos correlatos, no caso de não usar o concreto usinado.

- **LANÇAMENTO DO CONCRETO ARMADO**

Toda a estrutura da edificação será em concreto armado, FCK mínimo 40MPa e deverá ser executada conforme projeto estrutural apresentado.

O recobrimento mínimo da armadura deverá seguir o recomendado através da NBR 6118. Será obrigatória a utilização de espaçadores de concreto ou plástico.

Durante o lançamento do concreto será obrigatória a utilização de vibrador, sendo obrigatório manter no local dois vibradores, sendo um de reserva.

Qualquer alteração do projeto durante a fase de execução dos serviços deverá ser comunicada ao Autor dos projetos e/ou fiscal da obra, devendo-se efetuar a anotação das ocorrências, as recomendações e soluções adotadas nas fichas de diário da obra com assinatura do responsável técnico.

- **IMPERMEABILIZAÇÃO DAS FUNDAÇÕES**

As faces superiores e laterais das vigas baldrames deverão receber impermeabilização. Não será admitido o assentamento da alvenaria sem a prévia Impermeabilização. Essa impermeabilização deverá ser feita com a aplicação de impermeabilizante betuminoso nas faces das vigas baldrames.

- **ATERRO APILOADO**

Após a execução das vigas baldrames deverá ser executado aterro apiloado para posteriormente ser executado o contrapiso de concreto magro de espessura $e=8\text{cm}$. Esse

aterro deverá ser executado com material de 1ª categoria, perfeitamente compactado, utilizando-se para isso as melhores técnicas de compactação. Essa compactação deverá ser feita em camadas de no máximo 20 cm, utilizando-se preferencialmente a compactação mecânica (“sapo”).

A superfície compactada deverá ser totalmente plana, em nível, de forma a ser obter posteriormente uma camada de concreto com espessura constante.

- **LASTRO DE BRITA**

Após a execução do aterro apiloado e antes da execução do piso em concreto magro, deverá ser executado lastro de brita no 1, com espessura mínima de 5cm. Essa camada deverá ser “compactada”.

2. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

- **PROJETOS**

Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Concreto Armado e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto, será feito estudo das especificações e plantas, exame de normas e códigos.

Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo do CONVENENTE, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural desta referência.

- **AÇO**

Conforme NBR-6118/2023 - ABNT, item 8.3:

As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Caso apresentem algum dos “danos” citados, deverá ser feita limpeza adequada e a sua deverá ser avaliada e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras. Deverá fazer uso de espaçadores de armadura para manter os cobrimentos necessários pedidos em projeto.

A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, o cobrimento previsto pela NBR-6118/2023, indicado na tabela 7.2 da Norma.

Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas. A FISCALIZAÇÃO deverá avaliar as esperas antes de sua reutilização.

O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB3/85 (NBR-7480).

As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3 / ABNT.

O aço será do tipo CA50 e CA60.

- **AGLOMERANTES**

De cimento, tipo:

Portland III - Alto forno, 30MPa; Branco; Comum; De alta resistência inicial.

Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516 / ABNT e ao TB-76 / ABNT.

- **AGREGADOS (AREIA E BRITA)**

AREIA - Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliquescentes etc. A areia para concreto satisfará à EB-4 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

BRITA - A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à EB-4 / ABNT - Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso. Deverá ser evitado o uso de seixo rolado na execução do concreto.

- **ARAME**

De Aço Galvanizado: Será o fio de aço estirado, brando e galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.

De Aço Recozido: O arame para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.o 16 ou 18 SWG.

- **CONCRETO**

O concreto será o produto resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será, de preferência, usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira. No caso de o concreto ser preparado na concreteira, deverá ser observado:

1. A concreteira apresentará, obrigatoriamente, guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando, além da quantidade de concreto, a hora do seu carregamento, a tensão (mínima 40 MPa) e sua consistência, está expressa pelo abatimento do Tronco de Cone;
2. Não será permitido qualquer tipo de concreto ou argamassa preparado manualmente;
3. A concreteira deverá apresentar laudo com as resistências características do concreto e suas respectivas idades (usualmente 7, 14, 21 e 28 dias). Para isso será necessária a retirada de corpos de prova para estudo em laboratório especializado.
4. A compactação será obtida por vibração esmerada.
5. A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.
6. O período mínimo de vibração é de 20 min/m³ de concreto.
7. As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno. Na hipótese de fluir aguada de cimento pôr abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

- **DOSAGEM**

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, conforme preconizado na NBR-6118/2023 ABNT.

Caso não haja conhecimento do desvio padrão S_n , a CONTRATADA indicará, para efeito da dosagem inicial, o modo como pretende conduzir a construção de acordo com o qual será fixada a resistência média à compressão FCK, seguindo um dos três critérios estabelecidos no item 8.3.1.2 da NBR-6118/2023 ABNT.

- **PROCESSO EXECUTIVO**

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.a parte da NBR-6118/2023/ABNT.

- **DISPOSIÇÕES GERAIS**

Nenhum conjunto de elementos estruturais - cintas, vigas, pilares, etc., poderá ser demolido ou concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem assim como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa do concreto;

As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas por buchas ou caixas, adrede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão de atento estudo por parte da CONTRATADA no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura;

Não deverão ser executados furos para passagem de tubulações superiores a 10cm, sem previsão em projeto.

- **REPAROS NO CONCRETO**

Correrão por conta da CONTRATADA as despesas provenientes de reparos que se façam necessários em concreto endurecido provocados por erros ou inobservância das normas aplicáveis à espécie.

Na ocorrência de falhas de concretagem, o reparo consistirá na remoção do concreto defeituoso até que se atinja a parte em bom estado. As cavidades eventualmente formadas serão limpas e tratadas com adesivo estrutural após o que, sob a supervisão da FISCALIZAÇÃO, os vazios serão preenchidos com argamassa adequada.

A argamassa a ser utilizada (DRY PACK), consiste em uma mistura de cimento e areia, traço 1:2:5 ou 1:3, feita a seco com cimento Portland pozolânico. No concreto aparente a argamassa será acrescida de cimento branco, em proporções ideais, de modo a se proporcionar a aparência uniforme com o concreto antigo.

- **LANÇAMENTO DE CONCRETO**

Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA não iniciará a concretagem sem que, previamente, a FISCALIZAÇÃO tenha procedido à verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma por meio de vibradores ou outro meio qualquer.

- **ADENSAMENTO DO CONCRETO**

Deverão ser utilizados vibradores de imersão, com energia suficiente para o rápido adensamento do concreto. O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

- **CURA DO CONCRETO**

Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciará-se tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

Para o concreto preparado com cimento Portland comum, o período de cura não deverá ser inferior a 7 (sete) dias.

- **DESFORMA**

A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NBR-6118/2014, devendo-se atentar para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 03 dias;

- Faces inferiores: 14 dias;
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma. Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando a identificação de defeitos de concretagem, tais quais: "ninhos de abelha", ausência de argamassa, rugosidades, entre outros. Na inspeção, a FISCALIZAÇÃO verificará, ainda, a ocorrência de trincas, fissuras e outras lesões provocadas por cura mal processada ou recalques de fundação. Qualquer tratamento destinado às superfícies do concreto desmoldado somente será permitido após este exame.

• FORMAS E ESCORAMENTO

As fôrmas serão de tábuas de madeiras resinadas, com espessura de 2,50 cm, com reuso recomendado de cinco vezes, conforme EM-13/01.1. As fôrmas poderão igualmente ser confeccionadas em madeira compensada;

A posição das fôrmas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessário, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente após o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.

Para garantir a estanqueidade das juntas poderá ser empregado o processo de sambladuras, do tipo mecha e encaixe. Esse processo só se recomenda quando não estiver previsto o reaproveitamento de fôrma.

A abertura correta das formas será mantida, preferencialmente, com a utilização de esticadores de concreto executados com a mesma dosagem do concreto que será lançado.

Caso contrário, a estanqueidade das juntas será obtida com o ar e/ou preferencialmente elastômero, do tipo silicone, conforme EM-05/01. E. O emprego de gesso, para esse fim, não será permitido.

Para obter superfícies lisas, os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero referido no item anterior.

Para paredes armadas, a ligação das fôrmas internas e externas será efetuada por meio de tubos separadores e tensores atravessando a espessura do concreto.

Os tubos separadores, preferencialmente de plástico PVC, garantirão a espessura da parede sob o efeito da compressão e os tensores, preferencialmente metálicos, terão a mesma finalidade na hipótese de esforços de tração.

A localização dos tubos separadores e dos respectivos tensores será definida pelo arquiteto e pelo autor do projeto de estrutura, com a intervenção da FISCALIZAÇÃO.

Como regra geral, os tubos separadores serão dispostos em alinhamentos verticais e horizontais, sendo de 5mm o erro admissível em sua localização. Sempre que possível estarão situados em juntas rebaixadas (2 cm no mínimo), o que contribuirá para disfarçar a sua existência na superfície do concreto aparente.

Na hipótese de composições plásticas, a matriz negativa das esculturas será executada em gesso, em poliestireno expandido ou ainda em fibra de vidro, procedendo-se em seguida a sua incorporação à forma.

- **ARMADURA**

O recobrimento das armaduras será igual a 30 mm, no caso de exposição ao ar livre e também 30mm, no caso contrário. Vide NBR 6118/2014, Tabela 7.2;

Para garantir os recobrimentos recomendados, serão empregados afastadores de armadura do tipo "clips" plásticos, ou similares, cujo contato com as formas se reduz a um ponto;

O emprego de "clips" plásticos será objeto de exame prévio, caso o concreto venha a ser submetido a tratamento de vapor, pois a elevada temperatura poderá acarretar a sua fusão;

Como os sinais de óxido de ferro nas superfícies de concreto aparente são de difícil remoção, as armaduras serão recobertas com aguada de cimento ou protegidas com filme de polietileno, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a sua colocação na fôrma e o lançamento do concreto;

No desenho das armaduras serão previstos "canais" que possibilitem a imersão do vibrador;

Os furos abertos para a colagem das ferragens nas paredes deverão ser rigorosamente limpos e isentos de poeira;

O produto recomendado para a colagem dos ferros nas paredes estruturais é da SIKA ou VEDACIT ou similar e de acordo com os critérios de construção deverá ser escolhido entre o mais fluido ou mais pastoso.

- **PILARES**

Todos os pilares serão retangulares, executados em concreto armado de $f_{ck} = 40\text{Mpa}$ e moldados in loco conforme dimensões especificadas em projeto estrutural, utilizando-se de aço CA 50 e/ou CA 60, montagem e desmontagem de fôrma em chapa de madeira compensada e resinada de 18mm, inclusive escoramento.

- **VIGAS**

As vigas serão executadas em concreto armado de $f_{ck} = 40\text{Mpa}$ e moldados in loco conforme dimensões especificadas em projeto estrutural, utilizando-se de aço CA 50 e/ou CA 60, montagem e desmontagem de fôrma em chapa de madeira compensada e resinada de 18mm, através de escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada.

- **LAJES MACIÇAS**

As lajes serão executadas em concreto armado de $f_{ck} = 40\text{Mpa}$ e moldados in loco conforme dimensões especificadas em projeto estrutural, utilizando-se de aço CA 50 e/ou CA 60, montagem e desmontagem de fôrma em chapa de madeira compensada e resinada de 18mm, através de escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada.

6.3 SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

USO EFICIENTE DA ÁGUA

Para garantir a economia de água, foram instaladas torneiras com temporizadores, que reduzem o desperdício ao controlar o tempo de vazão, e sistemas de descarga de duplo fluxo, permitindo o uso racional conforme a necessidade. Essas medidas contribuem significativamente para a redução do consumo de água potável.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Todas as dependências do hospital contam com luminárias de tecnologia LED, que apresentam alta eficiência energética e longa durabilidade, reduzindo o consumo de energia elétrica.

CONCLUSÃO

As iniciativas descritas demonstram o compromisso do anexo hospitalar com a sustentabilidade e a eficiência energética. A adoção dessas práticas contribui não apenas para a preservação ambiental, mas também para a construção de um ambiente hospitalar mais seguro, econômico e eficiente, em benefício de pacientes, colaboradores e da comunidade.

3. PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

• CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este memorial técnico apresenta as diretrizes, critérios normativos, parâmetros e os sistemas aplicados no projeto de proteção e combate a incêndio da edificação do CISAM. O objetivo é garantir a proteção à vida, ao meio ambiente e ao patrimônio público, conforme as legislações vigentes.

• OBJETIVO

Descrever detalhadamente as medidas de segurança contra incêndio, os quantitativos utilizados e os sistemas aplicados na edificação, em conformidade com o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico de Pernambuco (COSCIP-PE) e as normas técnicas da ABNT.

• METODOLOGIA

REFERÊNCIAS

Para a elaboração deste projeto foram utilizados os seguintes documentos:

- Código de segurança contra Incêndio e Pânico para o Estado de Pernambuco – COSCIP (Lei nº 9.4.186);
- NBR 10898 – Sistemas de iluminação de emergência;
- NBR 12693 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio;
- NBR 15808 – Sistemas de extintores portáteis de incêndio;
- NBR 16704 – Conjuntos de bombas estacionárias para sistemas automáticos de proteção contra incêndio;
- NBR 16820 – Sistemas de sinalização de emergência;
- NBR 17240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio;
- NT - Normas, Resoluções e Enunciados técnicos do Corpo de Bombeiros de Pernambuco CBM-PE

- **DIRETRIZES DE PROJETO**

De acordo com a Norma Técnica Nº 1.01, entende-se como área construída “a área coberta sob piso trabalhado não se considerando como tal as que estiverem situadas sob beirais, marquises e similares”. Dessa forma, a área construída computada é descrita na tabela abaixo:

Descrição	Área (m²)
Térreo	1.258,60
Primeiro Pavimento	1.020,00
Segundo Pavimento	983,14
Terceiro Pavimento	983,14
Quarto Pavimento (Laje Técnica)	194,22
Solo Natural	3.531,00
Área do Terreno	9.049,79
Área Construída	4.439,10 (Quantitativo utilizado para o cbmpe)

- **SISTEMAS NECESSÁRIOS PARA A EDIFICAÇÃO.**

Classificação da ocupação de acordo com o (art. 7º - COSCIP-PE):

Conforme o artigo mencionado acima a edificação se encontra classificada como tipo I – Hospitalar e sua numeração de TSIB (Tarifa de Seguro Incêndio do Brasil) 281, hospitais e sua classe de ocupação para 1, tornando sua classificação de risco A.

Tendo a edificação sua classificação e seu risco definido, estão estabelecidos que a edificação possuirá de forma direta os sistemas de hidrantes e sprinklers em todas as circulações e áreas de risco conforme projeto, detecção e alarmes conforme projeto, sinalização e iluminação de emergência assim como a instalação dos sistemas portáteis de extintores de incêndio.

Contudo, considerando que o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Pernambuco (CBMPE) é a autoridade competente para análise, aprovação e fiscalização dos projetos de proteção contra incêndio no âmbito estadual, cabe exclusivamente a este órgão a decisão final sobre a adequação das medidas propostas. É de sua responsabilidade avaliar se as soluções apresentadas atendem aos requisitos mínimos de segurança, podendo determinar ajustes ou complementações quando julgar necessário, a fim de garantir a plena segurança dos ocupantes e do patrimônio edificado.

A aprovação técnica por parte do CBMPE resulta na emissão do **Atestado de Conformidade do Projeto de Proteção contra Incêndio**, documento que valida as soluções projetuais. Após a execução das medidas previstas e a devida vistoria técnica, será emitido o **Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB)** — certificação oficial de que a edificação está em conformidade com as exigências de segurança contra incêndio e pânico previstas na legislação vigente.

- **SISTEMA DE EXTINTORES DE INCÊNDIO PORTÁTEIS**

Os extintores de incêndio portáteis foram distribuídos estrategicamente em toda a edificação, conforme critérios estabelecidos pela **ABNT NBR 12693 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio** e pelas diretrizes do **COSCIP-PE**. Considerando a classificação de **risco leve (Risco A)**, o distanciamento entre os equipamentos foi definido para que o percurso máximo até o ponto mais desfavorável seja de **20 metros**, conforme previsto na norma.

Os extintores foram selecionados com base na natureza dos riscos específicos de cada ambiente, garantindo cobertura eficiente para os diferentes tipos de incêndio (classes A, B, e C), como materiais sólidos combustíveis, líquidos inflamáveis, e equipamentos energizados.

Além disso, todos os extintores são sinalizados com placas fotoluminescentes, conforme a **NBR 16820 – Sinalização de emergência**, e instalados preferencialmente em suportes metálicos fixados à parede, com altura adequada de 1,60m do piso, ou protegidos em abrigos quando sujeitos a intempéries.

Quantitativo de Extintores por Tipo:

Tipo de Extintor	Capacidade	Quantidade
Extintor de pó químico seco (PQS) 20-B:C	4 kg	8 unidades
Extintor de pó químico seco (PQS) 20-B:C	6 kg	20 unidades
Extintor de pó químico seco (PQS) 20A-B:C	8 kg	1 unidade
Extintor de pó químico seco (PQS) 40-B:C	12 kg	1 unidade
Extintor de CO ₂ 5-B:C	6 kg	1 unidade

- **SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

A iluminação de emergência é um subsistema essencial do sistema de segurança contra incêndio, sendo responsável por garantir visibilidade adequada durante situações de falta de energia elétrica, facilitando a evacuação segura dos ocupantes da edificação e o acesso das equipes de resgate às áreas afetadas.

Este subsistema foi dimensionado em conformidade com a **Resolução Técnica nº 001/2023 – CBMPE**, e em harmonia com os artigos **205 e 206 do COSCIP-PE**, aplicando-se às edificações com área construída superior a 1.500 m² ou com lotação prevista superior a 100 pessoas. O projeto atende também às normas técnicas da ABNT, especialmente à **NBR 10898 – Sistemas de Iluminação de Emergência**.

a) Especificações Técnicas:

As luminárias adotadas são do tipo LED, com potência de 10W e fluxo luminoso de no mínimo **100 lúmens**, distribuídas em áreas de circulação, rotas de fuga, antecâmaras, escadas e locais estratégicos da edificação. Todas possuem autonomia mínima de **3 horas** e acendimento automático em caso de falha da rede elétrica.

As distâncias entre luminárias respeitam os critérios normativos:

Para luminárias com até 600 lúmens: espaçamento máximo de **15 m** entre si e **7,5 m** da parede;

Para luminárias acima de 600 lúmens: espaçamento máximo de **25 m** entre si e **12,5 m** da parede;

Em mudanças de direção na rota de fuga: distância máxima de **7,5 m**;

Em escadas: instalação obrigatória em cada patamar (principal e intermediário).

O nível mínimo de iluminação assegurado é de:

3 lux em áreas planas (corredores, halls, refúgios);

5 lux em escadas e rampas.

A altura padrão para instalação e medição foi considerada em até 3,0 m. Para alturas superiores, foi aplicado fator redutor de 10% por metro adicional, até o limite de 50%, exceto quando as luminárias ultrapassam **2.000 lúmens**, conforme item 3.3.3.5 da RT 001/2023.

b) Locais contemplados:

Áreas de acesso e saída; Escadas de emergência e rampas; Áreas de refúgio e antecâmaras; Circulações com somatório de área útil acima de 50 m²; Salas privativas com distância interna superior a 10 metros até a saída.

c) Quantitativo adotado:

Tipo de Luminária	Instalação	Potência	Quantidade
Luminária LED 10W	Sobrepor parede	10W	27
Luminária LED 10W	Embutir no teto	10W	72
Total	—	—	99

As luminárias e blocos autônomos foram devidamente indicados em projeto com simbologia padronizada, especificando os lúmens por unidade. Todos os equipamentos adotados possuem indicação de conformidade técnica, com registros de autonomia e intensidade luminosa visíveis nos equipamentos, conforme determinações do CBMPE.

● SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização de emergência tem como finalidade **guiar visualmente os ocupantes** de uma edificação durante situações de risco, como incêndios ou falhas no fornecimento de energia elétrica, garantindo uma evacuação rápida, segura e eficaz. Este sistema é obrigatório em edificações com rotas de fuga, áreas com ocupação elevada ou ambientes com riscos específicos.

O projeto adotado atende integralmente aos critérios estabelecidos pela **ABNT NBR 16820 – Sistemas de Sinalização de Emergência**, bem como ao **Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Pernambuco – COSCIP-PE**, artigos **207 a 210**, atualizado pelo **Decreto nº 58.690, de 27 de maio de 2025**.

a) Tipos de Sinalização Adotados

De acordo com a ABNT NBR 16820, foram previstos os seguintes tipos de sinalização:

1. **Sinalização de Saída** – indica rotas de fuga e saídas;
2. **Sinalização de Orientação e Salvamento** – guia os ocupantes ao longo das rotas;
3. **Sinalização de Indicação de Equipamentos** – identifica extintores, hidrantes, alarmes etc.;
4. **Sinalização de Alerta** – adverte sobre riscos específicos;
5. **Sinalização de Proibição** – indica ações proibidas que comprometem a segurança.

b) Características Técnicas

As placas fotoluminescentes adotadas seguem os seguintes critérios da **ABNT NBR 16820**:

Intensidade luminosa: ≥ 30 mcd/m²; Tempo de atenuação: ≥ 300 minutos; Altura de instalação: entre 1,80 m e 2,20 m do piso acabado; Resistência à chama, umidade e limpeza; Indicação do fabricante, lote, data e tipo de material; Certificação conforme ensaios de durabilidade e desempenho fotoluminescente.

As sinalizações de equipamentos e rotas de fuga são instaladas de modo a **garantir visibilidade em todas as direções**, mesmo em ambientes com pouca ou nenhuma iluminação natural.

c) Distribuição das Sinalizações

Sinalizações instaladas a cada **20 m** em corredores retilíneos;
Seta indicativa em todas as mudanças de direção;
Sinalização suspensa ou de parede em áreas amplas e escadas;
Indicação nas **portas corta-fogo**, com a palavra “SAÍDA” na face voltada para a rota de fuga;
Em rampas, sinalização adicional com o texto “SAÍDA - RAMPA”.

d) Requisitos Normativos – COSCIP-PE (Art. 207 a 210)

Art. 207 – O sistema de sinalização de saídas de emergência tem como finalidade proporcionar a indicação visual do caminhamento das rotas de fuga das edificações.

Parágrafo único. O sistema poderá ser:

- I – Luminoso, com fonte alimentadora própria;
- II – Fosforescente.

Para o atual projeto toda edificação foi composta com sistema fotoluminescente.

Art. 209 – Para placas fosforescentes:

- I – Devem ser instaladas nas **paredes** das rotas de fuga;
- II – Também podem ser **penduradas no teto** das rotas de fuga;

§1º – Devem conter a palavra **SAÍDA** e a **seta direcional**;

É admitida a sinalização conforme a **ABNT NBR 16820**, substituindo-se o modelo tradicional por aquele normativo (Decreto nº 58.690/2025).

Art. 210 – Requisitos para instalação:

- I – Colocação de setas em todos os pavimentos, acessos, escadas ou rampas, até a área de descarga;
- II – Nas circulações retilíneas, sinalização a cada **20 m**;
- III – Nas mudanças de direção, número suficiente de setas para garantir visibilidade;
- IV – Nas **portas corta-fogo**, placas com a palavra “SAÍDA” no terço superior da face voltada à fuga.

Tipo de Placa	Quantidade
Fotoluminescente de sinalização de emergência	
S1-D (Vire à direita)	17
S2-E (Vire à esquerda)	25
S3 (Siga em frente)	9
S9 (Escada)	6
S12 (Saída)	37

- **SISTEMA DE HIDRANTES**

O sistema de hidrantes é um dos principais subsistemas de proteção ativa contra incêndios e tem por objetivo proporcionar **meios eficazes de combate direto às chamas** por meio do uso de água em grande vazão e pressão. O presente projeto está dimensionado de acordo com as exigências da **ABNT NBR 13714:2020** e com o **COSCIP-PE (Lei Estadual nº 9496/1983, atualizações e NTs do CBMPE)**.

a) Composição Básica do Sistema

De acordo com a ABNT NBR 13714, o sistema projetado contempla os seguintes componentes:

Ponto de hidrante: Registro angular globo de 45° com adaptador tipo Storz (Ø1.1/2");

Caixa de hidrante e acessórios: com duas mangueiras tipo 2 (Ø1.1/2", 15m cada), esguicho regulável e chave Storz;

Rede de tubulação: aço galvanizado DIN 2440 ou Schedule 40, com diâmetros conforme cálculo hidráulico;

Reserva técnica de incêndio (RTI): com volume suficiente para suprimento durante o tempo mínimo de funcionamento

Bombas de incêndio: moto bomba principal, uma vez que se trata de um sistema elevado em by-pass.

b) Exigências Normativas – ABNT NBR 13714

Localização dos hidrantes: Devem ser distribuídos de forma a permitir alcance a qualquer ponto da edificação com no máximo **30m de mangueira**

Quantidade mínima: No mínimo 1 hidrante por pavimento, ou conforme área/compartimentação exigida no projeto.

Pressão mínima: 10 a 15 mca no ponto mais desfavorável, conforme definição de projeto. / **Conforme o COSCIP-PE 13,5 mca**

Vazão mínima: 100 a 250 L/min por hidrante, considerando o número de hidrantes em operação simultânea (mínimo de 2, conforme risco). / **Conforme o COSCIP-PE 120 L/min para cada um dos 2 hidrantes mais desfavoráveis.**

Acionamento automático da bomba: Mediante fluxo detectado na tubulação através de chave de fluxo.

c) Especificações Técnicas Adotadas

Tubulação: Aço galvanizado Schedule 40 ou DIN 2440, com juntas flangeadas, soldadas ou com acoplamentos mecânicos.

Acabamento: Pintura vermelha em tubulações aparentes conforme ABNT NBR 6493.

Identificação: Placas fotoluminescentes instaladas conforme a **ABNT NBR 16820**.

Bocal de recalque: instalado em caixa de alvenaria ou ferro fundido, com conexão tipo Storz Ø2.1/2", tampão, corrente e registro angular.

d) COSCIP-PE – Requisitos Complementares

O Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Pernambuco, por meio do **Capítulo VII – Artigos 197 a 204**, determina que:

Art. 197: O sistema de hidrantes deverá ser dimensionado de forma a atender o risco e o tipo de ocupação.

Art. 198: Deve possuir **registro de recalque externo**, que permita o abastecimento manual dos reservatórios.

Art. 199: O sistema deve conter reserva técnica de incêndio exclusiva, conforme especificações da tabela de risco da edificação.

Reserva técnica conforme tabela = 10.800 litros

Art. 200: Toda edificação que contenha hidrantes deve ter casa de bombas dimensionada para o atendimento da vazão e pressão requeridas.

Art. 201: Os pontos de hidrantes devem estar claramente identificados e sinalizados.

Art. 202: Toda a tubulação deve ser projetada para **pressão mínima de 10 mca e máxima de 980 kPa**.

Art. 203: A alimentação das bombas deve ser independente da rede elétrica da edificação.

Art. 204: É obrigatória a existência de quadro elétrico de comando, com chave geral, disjuntor motor e acionamento manual e automático.

DESCRIÇÃO	U N	QT	OBSERVAÇÕES
Registro globo angular de 45°, Ø1.1/2", tipo válvula para hidrante	un	10	Um por abrigo interno
Adaptador tipo Storz Ø1.1/2"	un	10	Em latão, acoplado ao registro interno
Mangueira tipo 2 Ø1.1/2", 15 m, pressão 14 kgf/cm ²	un	20	Duas por abrigo
Esguicho tipo jato sólido regulável Ø1.1/2"	un	10	Um por abrigo
Chave Storz	un	10	Uma por abrigo
Abrigo metálico para hidrante, embutido ou sobreposto, com visor	un	10	Com pintura vermelha e visor
Quadro de comando da bomba de incêndio	un	1	Com botoeira de acionamento local e remoto
Bomba principal de incêndio – 12 CV	un	1	Garantia de 120 l/min a 13,5 mca, conforme projeto
Recalque externo Ø2.1/2" com registro, tampão e adaptador tipo Storz	un	1	Para Corpo de Bombeiros, em caixa de alvenaria 50x40cm
Reservatório técnico de incêndio (RTI) – 10.800 litros	un	1	Conforme NBR 13714 e exigência COSCIP
Placas de sinalização fotoluminescente "HIDRANTE"	un	11	Uma por abrigo interno e uma para o recalque externo
Teste hidrostático do sistema	sv	1	Inclui certificação de funcionamento e estanqueidade geral

- **SISTEMA DE SPRINKLERS**

O sistema de **chuveiros automáticos (sprinklers)** tem como finalidade **detectar e controlar automaticamente um princípio de incêndio** através da descarga de água diretamente sobre o foco do fogo, limitando sua propagação até a chegada do Corpo de Bombeiros e promovendo a proteção à vida, ao patrimônio e à continuidade operacional da edificação.

Conforme estabelecido na **NBR 10897:2022** e **COSCIP-PE**, a instalação de sprinklers é obrigatória em edificações classificadas como:

Ocupação tipo hospitalar (Grupo I); Área superior a 750 m² por pavimento; Edificações com risco elevado de carga de incêndio ou que exijam controle automatizado.

a) classificação do sistema

O sistema adotado é do tipo **molhado**, ou seja, a rede de tubulações permanece constantemente pressurizada com água, sendo os chuveiros ativados individualmente ao atingirem sua temperatura nominal.

b) especificação dos sprinklers

Tipo: pendente aparente ou com canopla no entreferro

Corpo: bronze ou latão cromado

Acabamento: cromado ou pintado

Temperatura de atuação: 68°C (bulbo vermelho)

Sensibilidade: padrão (RTI ≤ 100)

Pressão mínima de funcionamento: ≥ 4,0 m.c.a.

Vazão mínima: ≥ 52,2 l/min por bico mais desfavorável

Área máxima de cobertura por sprinkler: 21 m²

Distância máxima entre bicos: 4,5 m

Distância mínima da parede: ≥ 2,3 m

c) Tubulações e acessórios

Tubulação principal e derivadas: aço carbono galvanizado DIN 2440 ou ASTM A135, com conexões roscadas ou ranhuradas

Diâmetros utilizados: 25 mm (1") a 100 mm (4"), conforme dimensionamento hidráulico

Pintura: tinta vermelha resistente a intempéries conforme ABNT NBR 6493

Suportes: espaçados conforme NBR 10897 e NBR 5410

d) Bomba de incêndio

Potência mínima: entre 9 a 12 CV

Vazão: $\geq 45,72 \text{ m}^3/\text{h}$

Altura manométrica: 25 m.c.a.

Acionamento automático: por chave de fluxo em cada pavimento, com redundância manual (botoeira)

Alimentação: independente da chave geral da edificação

e) Reserva técnica de Incêndio

Reserva mínima para funcionamento dos sprinklers (10 bicos simultâneos por 15 minutos)

Total combinado com hidrantes: **10.800 litros**

Conformidade com o **art. 126 do COSCIP-PE**

f) Testes e ensaios

Teste hidrostático: 1,5x a pressão de trabalho por 2 horas

Teste de fluxo no bico mais desfavorável com manômetro calibrado

Manutenção preventiva conforme periodicidade da NBR 10897:2022 (Anexo G)

Tubo de aço galvanizado classe média	Diâmetro	Total (m)
Rosqueado DN 25 (1")	25 mm	796 m
Rosqueado DN 32 (1 1/4")	32 mm	40 m
Rosqueado DN 40 (1 1/2")	40 mm	78 m
Ranhurado DN 50 (2")	50 mm	114 m
Ranhurado DN 65 (2 1/2")	65 mm	333 m
Ranhurado DN 75 / 80 mm (3")	75 mm	89 m
Ranhurado DN 100 (4")	100 mm	12 m

Tipo de pintura	Área (m²)
Tinta alquídica tipo zarcão (fundo anticorrosivo)	189,02
Tinta poliuretano bicomponente (vermelho Munsell 5R)	189,02

Tipo de fixação	Faixa de diâmetro	Quantidade
Abraçadeira metálica para tubos horizontais (perfil em laje)	25 a 40 mm	836 un
Abraçadeira metálica para tubos horizontais (perfil em parede)	40 a 75 mm	626 un
Abraçadeira metálica para tubos verticais (descidas de hidrantes)	40 a 75 mm	65 un
Abraçadeira metálica para tubos verticais (tubulação no barrilete)	75 a 100 mm	12 un

Item de acessórios	Diâmetro	Quantidade e Total
Quadro de comando elétrico (9–12,5 cv), IP54, 220/380V	—	1
Válvula de esfera bruta de 1" – para dreno	1"	4
Manômetro 0–200 PSI (0 a 10 kgf/cm ²) – para dreno	—	4
Válvula medidora de fluxo tipo palheta 3" (chave de fluxo)	Ø3"	10
Manômetro analógico 0–20 BAR, 100 mm, com glicerina, p/ medição em hidrantes	—	1
Bomba de incêndio de 10 cv, altura manométrica 25 m, 45,72 m ³ /h	—	—

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
1	Sprinkler automáticos padrão	273	unidades

- **SISTEMA DE SPRINKLERS**

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI) tem por objetivo detectar precocemente a ocorrência de incêndio, emitir sinais de alerta para evacuação e acionar sistemas de combate automático, garantindo a segurança das pessoas e a integridade do patrimônio.

a) Componentes principais

Central de Detecção e Alarme: Equipamento central que monitora os dispositivos de detecção e comando do sistema. Deve ser instalado em local seguro e de fácil acesso, conforme NBR 17240.

Detectores de fumaça, calor e chama: Dispositivos instalados em locais estratégicos,

capazes de identificar sinais de incêndio. A escolha do tipo deve atender à característica do ambiente e risco.

Dispositivos de alarme: Sirenes, campainhas e luzes estroboscópicas que emitem sinais sonoros e visuais para evacuação imediata.

Botões de alarme manual: Instalados em pontos estratégicos para acionamento manual do alarme em caso de emergência.

Fonte de alimentação e bateria: Sistema com alimentação elétrica principal e bateria para garantir funcionamento ininterrupto em falta de energia.

Dispositivos de interface: Relés e módulos para integração com sistemas de sprinklers, bombas de incêndio, elevadores e outros sistemas de segurança.

b) Instalação e fornecimento

O sistema deve ser instalado conforme as recomendações da NBR 17240:2010 e atender às exigências da COSCIP, garantindo a cobertura adequada das áreas protegidas.

A central deve monitorar continuamente todos os detectores e sinais de alarme, enviando alertas sonoros e visuais imediatamente após a detecção de incêndio.

Os dispositivos de detecção devem ser instalados conforme projeto aprovado, respeitando distâncias máximas entre detectores, áreas específicas para tipos de detectores, e evitando interferências ambientais

O sistema deverá possuir redundância e supervisão constante, com testes periódicos para garantir sua operacionalidade.

As baterias de reserva devem garantir autonomia mínima de 24 horas em modo de espera e 15 minutos em modo de alarme, conforme norma.

A integração com outros sistemas, como sprinklers e bombas, deve ser realizada para acionamento automático de medidas de combate.

Detecção e Alarme – Equipamentos

Descrição	Sigla	Quantidade Total
Acionador de bomba de incêndio tipo liga/desliga	BT-IN C	4
Acionador manual do sistema de detecção e alarme, endereçável tipo quebra-vidro	AM	10
Avisador sonoro tipo sirene para alarme de incêndio	AV	10
Detector de fumaça (endereçável)	DF	129

Detecção e Alarme – Infraestrutura

Descrição	Unidade	Quantidade Total
Eletroduto rígido, em aço zincado ou galvanizado, tipo pesado, DN 3/4"	metros	1121
Suporte emborrachado tipo gota fixado em laje DN 20mm	unidade	747
Abraçadeira tipo D – aço zincado 3/4"	unidade	60
Curva para eletroduto, aço galvanizado, DN 20mm (3/4")	unidade	88
Luva de emenda para eletroduto, aço galvanizado, DN 20mm (3/4")	unidade	154
Condutele de alumínio, tipo LR, para eletroduto de aço galvanizado DN 20mm (3/4")	conjunto (c/ tampões)	2
Condutele de alumínio, tipo T, para eletroduto de aço galvanizado DN 20mm (3/4")	conjunto (c/ tampões)	164
Condutele de alumínio, tipo X, para eletroduto de aço galvanizado DN 20mm (3/4")	conjunto (c/ tampões)	4
Central de detecção e alarme endereçável para 4 laços, com fonte e bateria	unidade	1

Fiação para o Sistema de Detecção e Alarme

Item	Descrição	Seção	Quantidade Total (metros)
14	Cabo de instrumentação torcido, blindado (600V LSZH), para detecção de alarme e incêndio – fornecimento/instalação	2x1,5 mm ²	1300
15	Cabo de instrumentação torcido, blindado (600V LSZH), para circuitos de alarme – fornecimento/instalação		400

• SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

O sistema de saídas de emergência da edificação foi projetado conforme os requisitos mínimos estabelecidos pelas normas técnicas, visando garantir a evacuação segura dos ocupantes em caso de incêndio. As rotas de fuga foram dimensionadas de forma a permitir o escoamento rápido e eficiente da população, assegurando a integridade física dos usuários e facilitando o acesso das equipes de bombeiros para combate ao fogo e resgate.

Todos os pisos ao longo das rotas de fuga serão compostos por material **antiderrapante e**

incombustível, com **coeficiente médio de atrito superior a 0,40**, atendendo aos critérios de segurança previstos na **ABNT NBR 9077:2022** e demais normas aplicáveis. Além disso, o revestimento adotado possui **índice PEI 5**, correspondente à **maior resistência à abrasão**, garantindo durabilidade em áreas de alto tráfego.

As portas localizadas nos corredores de emergência e saídas para o exterior **não poderão ser trancadas**, de modo a garantir desobstrução permanente e facilidade de abertura durante situações críticas. Para esse fim, o projeto especifica o uso de **dispositivos de travamento com barras antipânico**, em conformidade com as exigências da **ABNT NBR 11785:2018** e da **COSCIP – PE**, permitindo abertura imediata no sentido do fluxo de saída, sem necessidade de chave ou esforço excessivo.

● CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente memorial tem por objetivo estabelecer os critérios técnicos mínimos para os materiais, equipamentos e instalações relacionados ao sistema de proteção contra incêndio da edificação, em conformidade com as normas vigentes da ABNT, Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco (COSCIP/PE) e demais legislações aplicáveis.

A segurança contra incêndio deve ser entendida como uma responsabilidade compartilhada entre os projetistas, executores, responsáveis legais, usuários da edificação e os órgãos de fiscalização. Qualquer alteração nas características do projeto aprovado, seja em sua concepção arquitetônica, ocupação, uso ou sistemas de segurança, **deverá obrigatoriamente ser submetida à nova análise técnica e aprovação junto aos órgãos competentes**, garantindo assim a manutenção da conformidade legal e da efetividade dos sistemas de proteção instalados.

O cumprimento integral das especificações aqui descritas é fundamental para assegurar o desempenho adequado dos sistemas em situações de emergência, contribuindo para a preservação da vida humana e do patrimônio.

- **RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

Mateus Leandro Silva
Arquiteto e Urbanista
CAU nº: A3113078

Renata Machado Granja Bezerra
Arquiteta e Urbanista
CAU nº: A348830

Gabriela Ribeiro Silva Rosas
Arquiteta e Urbanista
CAU nº: A675466

Fernanda Cabral De Melo Ventura Veiga
Arquiteta e Urbanista
CAU nº: A356042

Thiago Oliveira da Silva
Engenheiro Civil
CREA nº:1819592413PE

Daivd Harrison Arruda de Moura Silva
Engenheiro Civil
CREA nº:1819592413PE