



MEMORIAL DESCRITIVO

HOSPITAL GETÚLIO VARGAS FILHO

Rua Teixeira de Freitas, s/n - Fonseca - Niterói - RJ

Este memorial contém a descrição dos serviços para reforma parcial do Hospital Getúlio Vargas Filho, o "Getulinho", que serão executados com *recursos do contrato de repasse pelo convênio SICONV 886401*, contidos nos seguintes projetos: **arquitetura, instalações hidrossanitárias, telecomunicações (lógica, telefone, especiais), instalações elétricas (somente subestação) gases medicinais, proteção contra incêndio e sistema de proteção contra descargas atmosféricas.**

Demais serviços, referentes aos projetos de estrutura, elétrica (exceto subestação), ar-condicionado, ventilação, exaustão e mobiliário, serão executados com *recursos próprios da Prefeitura Municipal de Niterói*, portanto não fazem parte desse memorial.


É importante destacar que, apesar das fontes de recursos distintas, os serviços serão objeto de uma única licitação, portanto serão complementares e concomitantes durante a execução do objeto contratado, garantindo assim a viabilidade e a funcionalidade dos ambientes contemplados no programa de trabalho.

ÍNDICE

SERVIÇOS COM RECURSOS DO CONTRATO DE REPASSE – SICONV 886401

1. PROJETO ARQUITETÔNICO	Pág 02
2. PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	Pág 07
3. PROJETO DE TELECOMUNICAÇÕES (lógica, telefone, especiais)	Pág 11
4. PROJETO DE GASES MEDICINAIS	Pág 16

510 004 832 -2022


 Andreia P. Vargas
 Professora - ENLUBA
 Matr. 1505

5. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - SUBESTAÇÃO	Pág 18
6. PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO E SPDA	Documento anexo

1. PROJETO ARQUITETÔNICO

Descrevem-se, a seguir, os principais condicionantes para realização da obra de reforma da edificação do Hospital Pediátrico Getúlio Vargas Filho, localizada na Rua Teixeira de Freitas, s/n, Fonseca, Niterói - RJ, com a finalidade de executar a reforma para o funcionamento dos serviços abaixo discriminados, composto pelos seguintes ambientes projetados:

Piso de acesso - Térreo	Piso superior - 2º Pavimento	Piso superior - 3º Pavimento
Recepção	Hall de Acesso	Salão Multiuso
Sala de Espera	Copa / Distribuição	Direção Técnica
Sanitário PCD	Sanitário Masculino	Copa
Sala de Soluções	Hall	Circulação
Orientações ao Usuário	Sanitário Feminino / PCD	Banheiro
Sala de Psicologia	Sala de Atendimentos aos Familiares	Sala de reunião
Sala de Nutrição	Enfermaria 04	Direção Executiva
Sala de Odontologia	Banheiro	
Sala de Pedagogia	Área de Prescrição	
Sala de Acolhimento / Enfermagem	Depósito	
Sala de Acolhimento / Check-in/Check-out	Área de Recreação	
Sala de Serviço Social	Banheiro de Acompanhante	
Sala de Coordenação de Enfermagem	Chefia da Enfermaria	
Sala de Coleta – Laboratório	Enfermaria 02	
Consultório 01	Banheiro da Enfermaria 02	
Consultório 02	DML	
Consultório 03	Plantão Masculino	
Consultório 04	Banheiro do Plantão	
	Masculino	
	Plantão Feminino	

510 004 832-2022

112
 P. R. Chagas
 M. S. - EMUSA
 Mot. 1605

Consultório 05	Banheiro do Plantão	
Consultório 06	Feminino	
Sala de Cardiologia-eco / Nefrologia / Ultrassonografia	Circulação	
Consultório 07	Armário	
Varanda	Copa	
Corredor	Enfermaria 01	
Refeitório	Banheiro da Enfermaria 01	
Área de Recebimento	Sala de Isolamento 01	
Área de Distribuição	Ante-câmara da sala de isolamento 01	
Área de Dietas	Banheiro da sala de isolamento 01	
Área de Cocção	Sala de Isolamento 02	
Área de Pré-preparo	Ante-câmara da sala de isolamento 02	
Sala de Lava Carros e Bandejas	Banheiro da sala de isolamento 02	
Sala de Nutrição	Chefia de Enfermagem	
Dispensa	Sala de Estabilização	
Rouparia Área Suja	Sala de Ensino	
Rouparia Área Limpa	Sala de Utilidades	
Estoque de Rouparia	Sala de Equipamentos	
Sanitário Feminino	Posto de Enfermagem	
Sanitário Masculino	Sala de Serviço	
Sanitário PCD	Rouparia	
Banheiro de Funcionários Masculino	Enfermaria 03	
Banheiro de Funcionários Feminino	Banheiro da enfermaria 03	
Fraldário / Banheiro Infantil	DML	
Copa / Estar dos Funcionários	Espera/Hall de Acesso	
Área de Lavagem de Louças	Lactário / Coleta	
Área de Lavagem de Panelas	Sala de Descanso Plantonista	
DML	Banheiro Feminino	
Vestiário Feminino	Sala de Microbiologia	
Circulação de Funcionários	Chefia	

510 004 832-2022

113
 Direto(a) R. Chagas
 Protocolo - 124154
 Mat. 1605

Vestíário Masculino	Sala de Parasito Urinálise	
Circulação de Materiais	Circulação	
Abrigo de Gases	DML	
Res. Resíduo Químico	Sanitário Masculino	
Res. Resíduo Biológico	DML	
Res. Resíduo Comum	Sanitário Masculino	
Área de Lavagem	Sanitário Feminino	
Área dos Gases Medicinais	Sala de Recebimento	
Casa de Bombas	Sala de Paramentação	
Oficina Predial	Dala de Triagem Microscopia	
Sala de Equipamentos	Sala de Paramentação	
Sala de Diluição de Material	Lactário Área Limpa	
Chefia / Higienização	Lactário Área Suja	
Quarto Plantonistas	Sala de Esterilização Limpa	
Sala de Ferramentas	Sala de Esterilização Suja	
Sala de Material /	Hemato	
Higienização	Bioquímica	
Banheiro Manutenção		
Chefia da Manutenção		

As intervenções envolvem área total de aproximadamente 2.371,22 m² de área construída, sendo 1.539,00 m² no primeiro pavimento, 727,40 m² no segundo pavimento e 104,82 m² no terceiro pavimento.

A obra obedecerá ao projeto básico que informa dimensões dos ambientes, demolições e vedações a executar, vãos e sentido de abertura de esquadrias, assim como superfícies de pisos, paredes e tetos.

Constam, ainda, do projeto básico arquitetônico, informações sobre localização, dimensões e materiais de acabamento, peças sanitárias, bancadas, cubas, tanques e demais elementos fixos de cada ambiente, cujas descrições devem ser obedecidas na execução da obra. As tabelas de esquadrias indicam os tamanhos das mesmas, tipo de funcionamento e acessórios necessários.

Será necessário elaborar um cadastro de todas as instalações existentes e a verificação se estas atendem as novas demandas de projeto e se estão de acordo com as normas vigentes.

Além das normas pertinentes a cada projeto executivo, a contratada deverá considerar recomendações específicas, como descritas a seguir:

a) Elementos de vedação

Os tijolos utilizados serão fabricados de acordo com as normas técnicas vigentes com as faces planas, arestas vivas e dimensões uniformes, isentos de trincas, demais defeitos visíveis e com textura homogênea. A alvenaria a ser executada nas paredes externas e internas será de tijolo cerâmico comum de 9,00 cm de profundidade, assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia. Todas as alvenarias projetadas em áreas externas e molhadas serão em tijolo cerâmico.

Para vedações em ambientes (somente áreas secas) foi indicada a execução de drywall com perfis metálicos instalados sob guias e espaçamento seguindo normativa do fabricante. O enchimento dos painéis em gesso acartonado será feito em lã de vidro ou rocha, de acordo com o isolamento térmico e acústico previsto para o ambiente. O acabamento desta vedação segue o padrão das alvenarias em tijolo cerâmico.

No piso sob as bancadas com armários, deverá ser executado piso elevado com 14,00 cm de altura, o enchimento deverá ser em tijolo cerâmico comum assentado com argamassa, tendo o acabamento do piso local. Para o suporte das bancadas também será construída alvenaria de apoio em cada lateral, revestidas no mesmo material da parede.

Para atender à norma de acessibilidade, na rampa frontal, deve ser executada guia de balizamento com 5,00 cm de altura ao longo de seu comprimento, com mesmo acabamento do piso em cimento desempenado pintado na cor cinza.

Na área da espera do ambulatório está indicada a execução de elemento de vedação em concreto vazado, conforme desenho sugerido no projeto de arquitetura, para melhorar a incidência do sol neste local e diminuir a sensação térmica.

Para demolição de trechos de alvenaria indicados em planta deve ser feita avaliação com inspeção prévia, a fim de confirmar se não há nenhum elemento estrutural a ser removido. Todo projeto e execução deve seguir as NBRs 15270 e 15758.

b) Revestimentos

Todos os serviços de revestimentos de paredes internas, tetos e paredes externas deverão ser executados com argamassa pré-fabricada do tipo usinada e emboço. Todas as paredes internas deverão ser chapiscadas com argamassa mista de cimento e areia. As paredes externas deverão ser pintadas com tinta acrílica na cor branca.

Deverão receber revestimento cerâmico até o teto todos os cômodos indicados em projeto básico de arquitetura, 45 x 45 cm, arestas bem definidas e acabamento esmaltado e retificado, na cor branca. Serão assentados com cimento-cola, juntas a prumo e rejuntados com massa para rejunte epóxi na cor branca (rejunte com 2 mm). Antes do assentamento dos azulejos, as paredes deverão ser previamente preparadas e regularizadas, de modo a garantir a perfeita fixação das peças. Deverão ser previstas cantoneiras de alumínio aparente na cor branca, em todos os cantos vivos expostos nas áreas azulejadas.

Nas áreas de circulação de pacientes, corredores e enfermarias, serão instalados batedoras com corrimão (altura 92 cm) e cantos arredondados na cor verde claro. O piso destas áreas e demais áreas técnicas será em revestimento vinílico 4 mm com tabeira de 20 cm na cor verde claro. O teto será em pintura tipo hospitalar lavável.

Nos patamares de acesso à rampa externa, escadas e rota de acesso ao balcão de recepção será necessária a instalação de piso tátil alerta e direcional para facilitar o deslocamento de pessoas com deficiência, na cor amarela, conforme norma ABNT 16357 – Sinalização Tátil no Piso.

Será prevista a execução de 1,00 m² de revestimento 25x25cm acima de cada bebedouro e lavatório dos consultórios para proteção da pintura da parede.

Para a cozinha foi prevista a instalação de piso padrão industrial tipo cerâmica exturada, resistente a corrosão, abrasão, produtos químicos e novo revestimento das paredes de acordo com o projeto. Para assentamento deste piso deve-se avaliar o contrapiso existente e verificar a necessidade de nivelá-lo previamente.

Todas as bancadas terão revestimento superior em cerâmica com 50 cm de altura, nos locais com indicação de pintura epóxi na parede este revestimento será em aço inox.

Todo projeto e execução deve seguir as NBRs 13753 e 13754.

c) Esquadrias

Todos os batentes e guarnições das esquadrias em ferro que serão mantidas deverão ter suas superfícies lixadas, receber pintura esmalte na cor branca e substituição dos vidros danificados.

As folhas das portas de madeira serão revestidas com laminado melamínico, e seguirão as dimensões do projeto básico de arquitetura. As folhas serão de 35 mm de espessura, fixadas aos batentes por meio de três dobradiças de ferro polido de 3 ½ x 3" seguindo as dimensões do quadro de esquadrias. Os batentes das portas de madeira serão aparelhados, fixados na

510 004 832 -2022

MS
Andréia P. R. Soares
Proced. - ENLUSA
Mét. 1505

alvenaria por meio de parafusos, colocados perfeitamente nivelados e protegidos durante a execução da obra.

As portas da unidade serão com proteção inferior de chapa de aço contra impacto e corrosão com 40 cm de altura e 80 mm de espessura. Esta proteção também é necessária para portas de sanitários adaptados para PCD.

O vidro miniboreal das janelas terá espessura de 4 mm, e os visores de vidro temperado terão 10 mm de espessura. Para todas as janelas estão previstos peitoris em mármore branco e para portas das áreas molhadas também deve ser incluída uma soleira em mesmo material com 2,00 cm de espessura. Os peitoris devem ultrapassar 2,00 cm das dimensões das esquadrias. Os guichês terão requadro em mármore branco e abertura tipo guilhotina com estrutura em alumínio na cor branca. Para janelas existentes será necessária a recuperação das ferragens, reposição dos vidros, raspagem e pintura esmalte na cor branca.

Para banheiros e sala de serviço social estão indicadas divisórias em perfil em alumínio e laminado estrutural TS 10 mm resistente a umidade e calor.

Todo projeto e execução deve seguir as NBRs 10821, 9050 e 15930.

d) Bancadas

As bancadas em aço inox deverão possuir borda d'água de 2 cm em toda volta e frontispício no mesmo material.

As cubas de inox para as salas de esterilização e de curativos terão 25 cm de profundidade e sifões metálicos cromados. As demais cubas devem ter no mínimo 17 cm de profundidade.

2. PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

O sistema de abastecimento adotado utilizará a concessionária local. O projeto de instalações de água fria será elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidades suficientes, mantendo sua qualidade com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, preservando ao máximo o conforto dos usuários, incluindo as limitações impostas dos níveis de ruído nas tubulações. Os ambientes onde há novos pontos de instalação hidráulica deverão ter registro de gaveta. O reservatório existente no local será mantido e utilizado para abastecimento da rede nova e existente, porém deve-se verificar se sua capacidade é suficiente para abastecer

510 004 832 -2022

Handwritten signature and stamp: "Proj. P. de Engenharia" and "2022. 1635".

a nova demanda do hospital. Também deve-se verificar se a casa de bombas está atendendo as normas técnicas ou se será necessário um novo projeto para as mesmas.

Todas as torneiras de bancas, lavatórios de consultórios, sanitários de pessoas com deficiência, salas de utilidades e demais áreas técnicas devem ser acionadas por mecanismos de haste/alavanca e possuir bica alta. Para a cozinha será necessária a instalação de torneiras de parede tipo cozinha industrial com acionamento por monocomando e aquecedor de água elétrico sob bancada e registro de gaveta independente. Nas enfermarias onde está prevista a banheira para lactentes também será necessária a instalação de ducha com aquecedor elétrico sob bancada. Todas as torneiras de sanitários são comuns e cromadas, instaladas nas bancadas. Todos os lavatórios devem ser instalados a 0,75 m do piso e receber revestimento impermeável na região de parede em que se apoiam e serem dotados de sifão cromado. Em todos os casos, o ralo será em inox escamoteável. Com relação aos lavatórios infantis, esses devem ser instalados a 0,65 m do piso. Todos os banheiros terão caixa de descarga embutida, para evitar vandalismo.

Para sanitários destinados a pessoas com deficiência será necessário:

Vaso sanitário com duas barras de apoio (largura = 0,90 m cada) para sanitário de deficiente físico com altura do piso até assento plástico = 46 cm (inclusive este) e lavatório comum de louça tamanho 0,58 x 0,42 m, com 02 barras de apoio, fixado a uma altura de 0,80 m do piso, respeitando altura livre de 0,70 m na parte inferior, com torneira com acionamento por alavanca a no máximo 0,50 m da face externa frontal do lavatório (bica no eixo da válvula). O sifão deve estar situado a 0,25 m da face frontal externa e ter dispositivo de proteção. Este sanitário deve ser atendido por caixa de descarga embutida que permita o acionamento a 1,20 m de altura do piso. Para a instalação de louças, acessórios e equipamentos deve-se considerar a NBR 9050.

Nos depósitos de material de limpeza (DML) o tanque será de louça com 20 L.

Nas áreas externas pavimentadas deve-se considerar 0,5% de caimento do piso e ralos para captação das águas de chuva.

Para projeto de captação de águas pluviais deve-se verificar se as prumadas existentes estão devidamente preservadas, caso não estejam atendendo a demanda ou danificadas deve-se projetar novas decidas de águas pluviais.

Na área do pátio interno e na cozinha estão previstas torneiras para lavagem do piso. Na cozinha todas as calhas de piso existentes serão removidas e será feita uma nova concepção

para os ralos desse espaço, visto que não é possível instalar ralos ou grelhas comuns na área de preparo e cocção somente ralos em aço inox com tampa próprios para cozinhas industriais.

Na área externa há diversas caixas de passagem da rede de esgoto, deve-se verificar a necessidade de novas caixas e até mesmo da substituição destas.

As instalações hidráulicas deverão atender toda área de reforma da edificação, sendo que todas as tubulações hidráulicas de água fria deverão ser de PVC rígido soldável, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme projeto hidráulico. O sistema será atendido conforme NBR 5648, classe 10 na cor marrom.

a) Instalações de Esgoto

Existente

Atualmente o esgoto atende a demanda utilizada para o prédio na estrutura existente, porém por conta de eventuais reformas emergenciais nas instalações, foram feitos atalhos e interligações das instalações que não estão de acordo com as Normas, construindo interligações entre esgoto, águas pluviais, drenagem, que se misturam entre as caixas de inspeção, não possuindo uma clara distribuição entre as mesmas.

Proposta

Avaliando a situação atual em que se encontra as instalações de esgoto do prédio, a solução adotada, foi a demolição de trechos da instalação existente, criação de novas caixas de inspeção, segmentando em caixas de esgoto primário, secundário e águas pluviais. Foram criadas 5 colunas de Tubos de queda primário, secundário e ventilação para suprir a nova demanda de banheiros, cozinhas e consultórios.

O Esgoto primário, foi separado do esgoto secundário, que servirá para remover detritos oriundos dos vasos sanitários de ambos os pavimentos e despejados via tubos de queda. Os mesmos passarão pelas caixas de inspeção e serão conduzidos até a rede coletora.

O esgoto secundário, antes de ser interligado à rede principal, passará por caixas de inspeção, para análises e futuras manutenções que virem a acontecer e uma caixa separadora de óleo, onde receberá detritos oleosos e que não se misturam com as águas. O esgoto secundário terá a liberdade futura de ser reaproveitada como reuso, fazendo as adaptações necessárias para tal uso.

A tubulação de águas pluviais, agregará todo o sistema de calhas da cobertura, do piso externo e também a captação das águas vindas dos drenos de ar condicionado;

Todas as tubulações foram redimensionadas para atender as novas demandas da área de intervenção.

As tubulações muito antigas e deterioradas, serão substituídas por instalações novas.

Diâmetro das Tubulações que constam em Projeto Básico de Instalações de Esgoto e Águas Pluviais:

<ul style="list-style-type: none"> - Tubulação de Esgoto Primário - Ø150mm e Ø100mm - Colunas de Esgoto Primário - Ø100mm - Caixas de esgoto primaria - 15 unidades - Caixa separadora de óleo - 1 unidade - Caixas de gordura - 2 unidades
<ul style="list-style-type: none"> - Tubulação de Esgoto Secundário - Ø75mm, Ø50mm e Ø40mm - Colunas de Esgoto Secundário - Ø75mm - Caixa de Esgoto Secundário - 8 unidades
<ul style="list-style-type: none"> - Tubulação de Água Pluviais - Ø100mm - Colunas de Água Pluviais - Ø100mm - Caixas de Água Pluviais - 14 unidades
<ul style="list-style-type: none"> - Tubulação de Ventilação - Ø40mm - Colunas de Ventilação - Ø50mm
<ul style="list-style-type: none"> - Drenos de Ar Condicionado - Ø25mm e Ø32mm

b) Instalações Hidráulicas

Existente

As instalações existentes sofreram ao longo dos anos modificações para atender as demandas vindas do funcionamento do prédio. Porém essas modificações foram feitas de forma emergencial, não possuindo assim, uma organização estrutural. Os tubos estão expostos sem proteção, mal fixados, vários pontos de infiltração e dimensionamento inadequado.

Proposta

As instalações hidráulicas, serão revisadas e atualizadas de acordo com o Projeto Executivo para atender a nova demanda. Foi considerada a revisão das instalações atuais para fins de reaproveitamento e demolição e acréscimo para as instalações novas.

O sistema de abastecimento se mantém conforme original, podendo haver manutenção das caixas e tubulações existentes, porém, foram adicionadas novas ramificações para atender as novas salas. Os dimensionamentos das instalações, foram todos revisados no Projeto Básico, para que não houvesse sobrecarga nas tubulações.

Para se adequar as novas demandas solicitadas em projeto, é estritamente necessário o aumento de colunas de água fria, as substituições e adições de novos registros e substituição e instalação de novas tubulações. Foram mantido os reservatorios de abastecimento de água, tanto superior quanto inferior, porém sofrerão reformas em sua estrutura.

As Novas instalações serão embutidas na Alvenaria, piso ou entreferro.

Diâmetro das Tubulações que constam em Projeto Básico de Instalações Hidráulicas:

<ul style="list-style-type: none"> - Tubulação Soldável - Ø25mm - Tubulação Soldável - Ø32mm - Tubulação Soldável - Ø50mm - Tubulação Soldável - Ø60mm
<ul style="list-style-type: none"> - registro de gaveta 2 1/2" – 25 unidades - registro de pressão 2 1/2"– 15 unidades - registro de gaveta 1"– 32 unidades - registro de pressão 1"– 35 unidades - registro de gaveta 3/4"– 85 unidades - registro de pressão 3/4"– 25 unidades

3. PROJETO DE TELECOMUNICAÇÕES

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Conceito

As instalações de telecomunicações compreendem a infraestrutura para os sistemas de telefone e lógica, sendo a indicação de cabeamento apenas de forma orientativa, cabendo a instaladora desenvolver um projeto de cabeamento no momento da execução da obra.

Dentro da metodologia solicitada no termo de referência, serão executadas instalações completamente independentes para Dados e Telefonia.

Instalações de Telefone

Suprimento

As instalações de telefone serão alimentadas a partir da central PABX Existente da Sala de Telecom no pavimento térreo no bloco principal, de onde partirão as novas alimentações dos ramais conforme indicado no projeto conceitual de arquitetura.

Todo o ajuste de ramais e adequação da Central de PABAX, deverá ser verificado de acordo com as necessidades da Administração do Hospital.

Alimentação

A alimentação será realizada por uma calha instalada no teto do pavimento térreo e 1º pavimentos, com derivações em eletrodutos até os pontos de descida.

Distribuição.

Serão locadas caixas de distribuição nos pavimentos, de forma a concentrar todos os blocos de ramais nos seus devidos pavimentos.

Cabeação

Nos projetos estão indicadas as quantidades de cabos telefônicos (CCI), que precisam ser instalados, apenas de forma orientativa cabendo ao instalador prever os equipamentos necessários nas caixas para interligação dos cabos e seus projetos.

Instalações de Dados

Suprimento

O sistema de Dados será suprido através do sistema de Dados existente no Hospital, na sala de Telecom.

Alimentação

A alimentação dos pontos de lógica será realizada através de eletrocalhas instaladas no teto do pavimento térreo e 1º pavimento, com derivações em eletrodutos até os pontos de descida.

Distribuição

No 1º pavimento será instalado um Mini-Rack, com saída em eletrocalha, onde as tubulações serão instaladas sobre o forro até atingir as alvenarias, alcançando a alimentação dos pontos previstos em projeto.

Cabeação

Em todos os trechos das calhas e eletrodutos, estão indicadas as quantidades dos cabos tipo UTP 4 pares, cat 5e, que serão conduzidos diretamente de cada ponto até o bastidor localizados nos pavimentos.

ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Eletroduto de PVC

Eletroduto de PVC rígido, roscável, preto tipo ER1, marca Tigre ou similar.

Curva Eletroduto de PVC 90º

Curva 90º, raio curto, para eletroduto roscável, em PVC rígido, tipo ER3, marca Tigre ou similar.

Caixa de Passagem e Ligações Comuns

Caixa em chapa de ferro nº 16, esmaltada a quente, interna e externamente, com orelhas de fixação e olhais para colocação de eletroduto, com dimensão de 4" x 2", 4" x 4", 5" x 5", 3" x 3" e 4" x 4", octogonal com fundo móvel, marca Paschoal Thomeu ou similar.

Caixa de Ligação de Alumínio

Caixa de ligação e para equipamento, de liga de alumínio fundido, entradas rosqueadas, tampa estampada em alumínio aparafusadas, junta de borracha tipo condutele, marca Wetzel ou similar.

Buchas e Arruelas

Buchas e arruelas de latão galvanizado com roscas marcam Wetzel, Paschoal Thomeu ou similar.

Eletrocalha

Eletrocalha metálica em chapa pré-zincada nº 14, "U" simples MG 500 com tampa MG2084, marca Mega ou similar.

Conexões Para Eletrocalha

Conexões para eletrocalha lisa, em chapa pré-zincada metálica nº 14, com tampa, marca Mega ou similar.

Fixação de Eletrocalhas

As eletrocalhas quando montadas em um só nível, o serão através de um perfilado perfurado de 38 x 38 mm, marca MEGA ou similar, suportado por tirante de diâmetro 1/4 preso ao teto por uma cantoneira tipo "ZZ", marca MEGA ou similar, fixada por pino com rosca para pistola tipo 1/4.-30 x 20 da MEGA ou similar.

As eletrocalhas quando montadas em dois níveis em um mesmo tirante, terão sua fixação idêntica à anterior, porém com tirante de diâmetro 3/8.

As eletrocalhas quando montadas junto às paredes serão suportadas por mão francesa simples (MG 2553), marca MEGA ou similar fixadas por chumbadores.

Fixação de Tubos Eletrodutos

Embutidos Sobre o Forro

As tubulações quando pendentes, o serão através de suporte para tubo tipo econômico (MG2663) da MEGA ou similar, preso por tirantes de aço diâmetro 3/8 (MG2513-4) suportado por uma cantoneira tipo "ZZ" (MG2545), marca MEGA ou similar, fixada à laje por pino com rosca tipo 1/4 - 30 x 20 (MG3030-1) da MEGA ou similar. Quando instalada junto à laje, o serão através de braçadeiras perfil "U", marca MEGA ou similar, fixadas a um perfilado metálico de 1 1/2 x 1 1/2 (MG2650-P), marca MEGA ou similar, preso à laje por pinos com rosca tipo 1/4-30 x 20 (MG3020-1) da MEGA ou similar, fixada por chumbadores.

Acabamento de Tubulações

Todos os eletrodutos instalados aparentes deverão receber acabamento em tinta apropriada na cor cinza escuro.

INSTALAÇÕES ESPECIAIS

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Conceito

As instalações especiais compreendem a infraestrutura para os sistemas de sonorização, antena de TV, CFTV (monitoração), chamada de enfermagem e dispositivo supervisor de isolamento (DSI).

Alimentação

As alimentações de todos os sistemas das instalações especiais, serão realizadas por eletrocalhas e eletrodutos instalados no teto do pavimento térreo e 1º pavimento, com derivações em eletrodutos até as descidas dos pontos de utilização.

Sonorização

A sonorização atende apenas as circulações do térreo e 1º pavimento, para avisos, sendo interligada através de eletrocalha comum ao sistema de antena de TV instalada no pavimento térreo e 1º pavimento, até a calha da rede existente no térreo Sala de Telecom, onde será conectada aos circuitos de som do sistema existente.

Antena de TV

O sistema de antena de TV atende aos aparelhos previstos na UTI, sendo interligados através de eletrocalha comum ao sistema de sonorização instalada no pavimento térreo, até a calha da rede existente na sala de telecom, onde será conectado ao cabo existente.

Deteccção

O sistema de deteccção será exclusivo do 4º pavimento e pavimento técnico, comandado por uma central a ser instalada em frente a recepção principal.

Os pontos de deteccção cobrem os ambientes do pavimento técnico e da UTI alarmando em qualquer irregularidade.

A cabeação bem como os equipamentos deste sistema serão objeto de um projeto específico de automação predial.

Monitoração

Para interligar os equipamentos de monitoração dos leitos até os monitores dos postos de enfermagem, foi prevista uma rede de calhas e eletrodutos no teto do 1º pavimento das enfermarias, com descidas até os pontos de utilização.

Para ligação dos equipamentos serão utilizados cabos UTP 4 pares cat 5e, cujas quantidades estão indicadas nos desenhos e que deverão ser instaladas. A conexão dos cabos será realizada futuramente pelo fornecedor dos equipamentos.

Chamada de Enfermagem

Para interligar os pontos de chamada e sinalizadores dos leitos as centrais dos postos de enfermagem, foi prevista uma rede de eletrocalhas e eletrodutos no teto do 1º pavimento, com descidas até os pontos de utilização.

A ligação entre os equipamentos de chamada de enfermagem, será realizada por cabos UTP 4 pares cat 5e, cujas quantidades estão indicadas no projeto e que deverão ser instaladas. A conexão dos cabos será realizada futuramente pelo fornecedor dos equipamentos.

Dispositivos de Supervisão de Isolamento

Em atendimento a norma de segurança hospitalar, foram previstos nos quadros elétricos a monitoração de isolamento através de dispositivo supervisor de isolamento (DSI).

Estes dispositivos são interligados a painéis indicadores instalados junto aos quadros elétricos no pavimento técnico, e a painéis repetidores instalados nos postos de enfermagem da UTI.

As sinalizações destes sistemas são conduzidas por cabos de 750V, seção de 1,5mm², com as quantidades indicadas no projeto, através de eletrodutos exclusivos.

ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Eletroduto de PVC

Eletroduto de PVC rígido, roscável, preto tipo ER1, marca Tigre ou similar.

Curva Eletroduto de PVC 90º

Curva 90º, raio curto, para eletroduto roscável, em PVC rígido, tipo ER3, marca Tigre ou similar.

Caixa de Passagem e Ligações Comuns

Caixa em chapa de ferro nº 16, esmaltada a quente, interna e externamente, com orelhas de fixação e olhais para colocação de eletroduto, com dimensão de 4" x 2", 4" x 4", 5" x 5", 3" x 3" e 4" x 4", octogonal com fundo móvel, marca Paschoal Thomeu ou similar.

Caixa de Ligação de Alumínio

Caixa de ligação e para equipamento, de liga de alumínio fundido, entradas rosqueadas, tampa estampada em alumínio aparafusadas, junta de borracha tipo condutele, marca Wetzel ou similar.

Buchas e Arruelas

Buchas e arruelas de latão galvanizado com roscas, marca Wetzel, Paschoal Thomeu ou similar.

Eletrocalha

Eletrocalha metálica em chapa pré-zincada nº 14, "U" simples MG 500 com tampa MG2084, marca Mega ou similar.

Conexões Para Eletrocalha

Conexões para eletrocalha lisa, em chapa pré-zincada metálica nº 14, com tampa, marca Mega ou similar.

Fixação de Eletrocalhas

As eletrocalhas quando montadas em um só nível, o serão através de um perfilado perfurado de 1 1/2 x 1 1/2, marca MEGA ou similar, suportado por tirante de diâmetro 1/4 preso ao teto por uma cantoneira tipo "ZZ", marca MEGA ou similar, fixada por pino com rosca para pistola tipo 1/4.-30 x 20 da MEGA ou similar.

As eletrocalhas quando montadas em dois níveis em um mesmo tirante, terão sua fixação idêntica à anterior, porém com tirante de diâmetro 3/8.

As eletrocalhas quando montadas junto às paredes serão suportadas por mão francesa simples (MG 2553), marca MEGA ou similar fixadas por chumbadores.

Fixação de Tubos Eletrodutos**Embutidos Sobre o Forro**

As tubulações quando pendentes, o serão através de suporte para tubo tipo econômico (MG2663) da MEGA ou similar, preso por tirantes de aço diâmetro 3/8 (MG2513-4) suportado por uma cantoneira tipo "ZZ" (MG2545), marca MEGA ou similar, fixada à laje por pino com rosca tipo 1/4 - 30 x 20 (MG3030-1) da MEGA ou similar. Quando instalada junto à laje, o serão através de braçadeiras perfil "U", marca MEGA ou similar, fixadas a um perfilado metálico de 1 1/2 x 1 1/2 (MG2650-P), marca MEGA ou similar, preso à laje por pinos com rosca tipo 1/4-30 x 20 (MG3020-1) da MEGA ou similar, fixada por chumbadores.

Acabamento de Tubulações

Todos os eletrodutos instalados aparentes deverão receber acabamento em tinta apropriada na cor cinza escuro.

4. PROJETO DE GASES MEDICINAIS**INSTALAÇÕES MECÂNICAS****DESCRIÇÃO DO SISTEMA****Conceito**

As instalações mecânicas compreendem as tubulações para conclusão dos gases medicinais (vácuo, ar comprimido e oxigênio) desde as centrais existentes até os pontos de utilização no térreo e 1º pavimento.

510 004 832-2022

126
André P. C. Chagas
Procedimento
Mat. 1605

Centrais dos Sistemas

As centrais de suprimento dos sistemas são existentes e localizadas no nível térreo. A avaliação das centrais para o acréscimo de vazão requerido, será realizado pelos operadores destes sistemas.

Alimentação

Os ramais de alimentação serão instalados desde as centrais, pelas fachadas do bloco da recepção e enfermaria até chegar ao teto as circulações do Térreo e 1º pavimento.

Distribuição

No Térreo e 1º pavimento as tubulações serão instaladas em desvios sobre o forro até as colunas de atendimento dos leitos, e aparente sobre a alvenaria na sala de equipamentos.

ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Tubulações e Conexões de Cobre Classe "I"

Tubos e conexões, desoxidado com fósforo, fabricado segundo as normas P-MB-150 e PEB-267, sem costura, marca Eluma e Nibco.

Válvula de Esfera

Válvulas de esfera em bronze, extremidades rosqueadas.

5. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA SUBESTAÇÃO

Suprimento de Energia

Todo os blocos das enfermarias, consultórios, almoxarifado, laboratório, administração, oficina, serão alimentados pela subestação que será totalmente reformada, devido ao fato de estar totalmente fora de norma de segurança. O Sistema de geração de emergência existente não suporta todas as cargas essenciais previstas para o Hospital, sendo necessário a instalação de um novo conjunto com maior capacidade e deixando o GMG existente, s.m.e. com uma alternativa de segurança.

Quadros de Distribuição

Todos os quadros de distribuição serão instalados conforme indicados em projetos, sendo necessário em alguns prédios onde não haverá intervenção, apenas a troca do mesmo se adequando as normas de segurança.

Alimentadores

Os alimentadores dos quadros de distribuição, pontos de força do ar condicionado e tomadas de equipamentos, serão instalados em banco de dutos novos com caixas

de passagem em alvenaria, derivando para parte interna de alguns blocos em eletrocalhas pelo teto.

Em alguns casos deverá ser previsto a demolição e recomposição de piso, revestimento e forros de teto.

6. PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E SPDA

Verificar memorial descritivo específico em documento anexo.

510 004 832-2022

128

Arquiteto R. Chagas
procedimento - 1505
11/02.1625

ENDEREÇO: RUA TEIXEIRA DE FREITAS, S/N - FONSECA - NITERÓI - RJ

**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
PARA A APROVAÇÃO NO CBMERJ**

Combate a Incêndio.

**Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação****ÍNDICE**

1. OBJETIVO
2. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO
3. INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
4. DISPOSITIVOS PREVENTIVOS DE COMBATE A INCÊNDIO
 - 4.1. EXTINTORES
 - 4.2. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA
 - 4.3. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
 - 4.4. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO
5. SAIDAS DE EMERGÊNCIA
6. ACESSO DE VIATURAS EM EDIFICAÇÕES
7. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO
8. ALARME DE INCÊNDIO
 - 8.1. CENTRAL DE ALARME
 - 8.2. ACIONADOR MANUAL
 - 8.3. AVISADOR SONORO E VISUAL
9. SISTEMA DE DETECÇÃO
 - 9.1. CENTRAL DE ALARME
 - 9.2. DOS DETECTORES
10. PLANO DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO
11. HIDRANTES
 - 11.1. RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO
 - 11.2. DAS BOMBAS DE INCÊNDIO
 - 11.3. DO BARRILETE
 - 11.4. DA CANALIZAÇÃO PREVENTIVA
 - 11.5. DOS ABRIGOS
 - 11.6. DOS HIDRANTES
 - 11.7. DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO
 - 11.8. DOS ESGUICHOS
 - 11.9. RESERVATÓRIO INFERIOR
12. INSTALAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO
13. MEMORIAL SPDA
 - 13.1. INFRAESTRUTURA
 - 13.1.1. BARRA CHATA DE ALUMÍNIO
 - 13.1.2. TERMINAL DE COMPRESSÃO
 - 13.1.3. ELETRODUTO PVC PRETO 1"
 - 13.1.4. ABRAÇADEIRA GALVANIZADA TIPO "D" 1"
 - 13.1.5. CONDULETE PARA INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

510 004 832-2022

130
Andréia P. de Oliveira
Procuradora - EPPC
MCT. 1995

**Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação**

1. OBJETIVO

Este MEMORIAL DESCRITIVO (MD) tem por finalidade descrever o conceito dos sistemas, os critérios a serem adotados e estabelecer os requisitos mínimos que devem ser observados na especificação, fabricação, montagem, inspeção e testes do sistema de prevenção de incêndio para execução do projeto executivo.

2. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

Proprietário: Hospital Getulio Vargas Filho

Endereço: RUA TEIXEIRA DE FREITAS, S/N - FONSECA - RIO DE JANEIRO - RJ

Numero Pavimentos: 03 (três) pavimentos

Classificação:

Grupo	Ocupação/Uso	Divisão	Descrição
H	SERVIÇO DE SAÚDE	H-3	HOSPITAL

Área Total EDIFICAÇÃO: 5.364,83m²

Altura da edificação – NBR 9077: 12,07 m, Edificações medianamente altas- 12,00 m < H – 30,00 m
Risco – Médio 1.

3. INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO – DECRETO Nº 42/2018	
	Tabela adotada, conforme anexo III do Decreto nº 42/2018
x	Extintores
X	Hidrantes e mangotinhos
	Chuveiros automáticos
x	Sinalização de segurança
x	Iluminação de emergência
x	Alarme de incêndio
x	Deteção de incêndio
x	Saídas de emergência
	x
x	SPDA
	Controle de fumaça
x	Hidrante urbano
x	Acesso de viaturas em edificações
	Compartimentação vertical
	Compartimentação horizontal
x	Segurança estrutural contra incêndio
x	Controle de Materiais de Acabamento
	Separação entre edificações
	Elevador de emergência
	Brigada de incêndio
	Sistema de resfriamento
	Sistema fixo de gases limpos e CO2
	Sistema de espuma

**Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação**

4. DISPOSITIVOS PREVENTIVOS DE COMBATE A INCÊNDIO:

4.1. Extintores:

O sistema de proteção por extintores, quanto ao número mínimo, o tipo e a capacidade, deverá obedecer aos seguintes requisitos:

- a natureza do fogo a extinguir;
- a substância utilizada para a extinção do fogo;
- a classe ocupacional do risco isolado e de sua área;
- a quantidade dessa substância e sua correspondente unidade extintora; A natureza do fogo a extinguir é classificada nas seguintes classes:

Classe "A": Fogo em materiais combustíveis comuns tais como materiais celulósicos (madeira, tecido, algodão, papéis), onde o efeito do "resfriamento" pela água é de primordial importância. Os extintores indicados para essa classe serão: o de "água" e o de "espuma" com capacidade mínima de 10 litros.

Classe B": Fogo em líquidos inflamáveis, graxa, óleos, vernizes e similares, com efeito do "abafamento" é essencial. Os extintores indicados para essa classe serão: o de "espuma" com capacidade mínima de 10 litros, o de "gás Carbônico" com capacidade mínima de 6 Kg e o de "pó químico" com capacidade mínima de 4 Kg.

Classe "C": Fogo em equipamentos elétricos energizados (motores, aparelhos de ar condicionado, televisores, rádios e similares), onde a extinção deve ser realizada com material não condutor de eletricidade. Os extintores indicados para essa classe serão: o de "Gás Carbônico" com capacidade mínima de 6 Kg e o de "pó químico" com capacidade mínima de 4 Kg.

Classe "D": Fogo em metais especiais ou pirofóricos e suas ligas (magnésio, potássio, alumínio e outros), onde a extinção deverá ser feita por meios especiais. Os extintores indicados para essa classe serão: o de "Gás Carbônico" com capacidade mínima de 6 Kg e o de "pó químico".

- A quantidade de extintores foi projetada obedecendo a seguinte tabela:

RISCO	ÁREA MÁXIMA A SER PROTEGIDA POR UNIDADE EXTINTORA	DISTÂNCIA MÁXIMA PARA ALCANCE DO OPERADOR
Médio	150 m ²	15 metros

A localização dos extintores deverá atender aos seguintes requisitos:

- A probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso deve ser a mínima possível;
- Boa visibilidade, para que os possíveis operadores fiquem familiarizados com a sua localização;
- Deverão ser fixados de maneira nenhuma de que suas partes fiquem acima de 1,60 metros (um metro e sessenta centímetros) do piso;
- Não poderá ser instalado nas escadas e antecâmaras das escadas;
- Quando forem do tipo "sobre rodas", deverão sempre ter livre acesso a qualquer ponto da área a proteger;

Memorial descritivo do projeto de combate a incêndio para a aprovação

• Deverão ser sinalizados por círculos ou setas em vermelho e por uma área de 1 m² (um metro quadrado) no piso, localizada abaixo do extintor, também pintada em vermelho e, em hipótese alguma, poderá ser ocupada.

Obs.: Todos os extintores deverão possuir o selo de certificado do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) e serem mantidos e inspecionados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

4.2. Sinalização, conforme NT 02-05

A sinalização básica é constituída por quatro categorias, de acordo com a sua função, descritas a seguir: Sinalização de proibição, cuja função é proibir ou coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento; Sinalização de alerta, cuja função é alertar para áreas e materiais com potencial risco; Sinalização de orientação e salvamento, cuja função é indicar as rotas de saída e ações necessárias para o seu acesso; Sinalização de equipamentos de combate e alarme, cuja função é indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio disponível. As sinalizações devem apresentar efeito fotoluminescente Manutenção / Conservação – A sinalização sujeita a intempéries, agentes físicos e químicos deve ser vistoriada a cada seis meses, efetuando-se a sua recuperação ou substituição, quando necessário. Inspeção periódica – A sinalização deve ser objeto de inspeções periódicas pelas autoridades competentes, para sua eventual correção.

As sinalização de orientação e salvamento terão dimensões de 23 x 11 cm, as sinalizações de equipamentos terão dimensão de 15x15cm, conforme Tabela 1 da NBR NBR 13434-2:2004. A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, conforme Item 5.1.2 NBR13434-1. A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 7,5 m. Adicionalmente, esta sinalização também deve ser instalada de forma que no sentido de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si em no máximo 15,0 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja no mínimo a 1,80 m do piso acabado, conforme Item 5.1.3 NBR13434-1

- Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência:

- a) placas em materiais plásticos;
- b) chapas metálicas;
- c) outros materiais semelhantes.


- Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem atender às seguintes características:

- a) possuir resistência mecânica;
- b) possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies onde forem aplicadas.

Memorial descritivo do projeto de combate a incêndio para a aprovação

- Todos os elementos de sinalização devem ser identificados, de forma legível, na face exposta, com a identificação do fabricante (nome do fabricante ou marca registrada ou número do cnpj – cadastro nacional de pessoa jurídica)
- As placas de sinalização devem ser na cor verde, conforme legislação vigente local.

Tabela 1 - Dimensões das placas de sinalização¹

Símbolo	Forma geométrica	Cota (mm)	Distância máxima de visibilidade											
			D											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Orientação horizontal e vertical		I	80	134	175	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		II (L:200)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

As dimensões e distâncias apresentadas são valores mínimos de referência para as situações citadas.

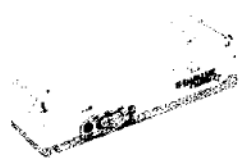
Tabela 3 - Cores de segurança e contraste

Referência	Denominação das cores				
	Vermelha	Amarela	Verde	Preta	Branca
Munsell Book of Colors® ¹⁾	5R 4/14	5Y 8/12	2,6G 3,4	N 10/	N 9,5/
Pantone® ²⁾	485C	106C	350C	419C	-
CMYK ³⁾	C0 M100 Y91 K0	C0 M9 Y94 K0	C79 M0 Y87 K76	C0 M0 Y0 K100	-
RGB	R255 G0 B23	R255 G255 B0	R0 G61 B0	R0 G0 B0	-

¹⁾ O padrão de cores básica é o Munsell Book of Colors®
²⁾ As cores Pantone® foram convertidas do sistema Munsell Book of Colors®
³⁾ Os valores das tabelas CMYK e RGB para impressão gráfica foram convertidas do sistema Pantone®

4.3. Iluminação de emergência NT 02-06

TIPO DE SISTEMA: - conjunto de blocos autônomos; Conforme item 4.1

Altura do ponto de luz em relação ao piso – m	Intensidade máxima do ponto de luz – cd	Iluminação ao nível do piso – cd/m ²	
2,50	400	64	
Tipo de luminárias Tipo de lâmpada Potencia em watts Alimentação Fluxo Luminoso Vida útil do elemento gerador de luz	Bloco autônomo com fonte de energia própria 30 LEDs 1,5 w 110/220V (automático) Mínimo 360 lm – máximo 720 lm 7 horas para LEDs na função brilho intenso ou 10 horas para LEDs na função brilho suave		

O proprietário, ou possuidor a qualquer título da edificação, é responsável pelo perfeito funcionamento do sistema. Mensalmente devem ser verificadas:

A passagem do estado de vigília para a iluminação (funcionamento) de todas as lâmpadas;

A eficácia do comando, se existente, para colocar, à distância, todo o sistema em estado de repouso e a retomada automática ao estado de vigília.

**Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação**

4.4. Controle de materiais de acabamento NT 02-20

Material de revestimento: todo material ou conjunto de materiais empregados nas superfícies dos elementos construtivos das edificações, tanto nos ambientes internos como nos externos, com finalidades de atribuir características estéticas, de conforto, de durabilidade etc. Incluem-se como material de revestimento, os pisos, forros e as proteções térmicas dos elementos estruturais.

O CMAR empregado nas edificações destina-se a estabelecer padrões para o não surgimento de condições propícias do crescimento e da propagação de incêndios, bem como da geração de fumaça. Deve ser exigido o CMAR, em razão da ocupação da edificação, e em função da posição dos materiais de acabamento, materiais de revestimento e materiais termo-acústicos, visando:

- a. piso;
- b. paredes/divisórias;
- c. teto/forro;

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - NT 2-20				
		Material	Classificação	Retardante de chamas
Piso	Acabamento	Argamassa	I	Não se aplica
	Revestimento	Cimentado	I	Não se aplica
Paredes / Divisórias	Acabamento	Argamassa	I	Não se aplica
	Revestimento	Tinta acrílica	I	Não se aplica
Tetos / Forros	Acabamento	Argamassa	I	Não se aplica
	Revestimento	Tinta acrílica	I	Não se aplica
Coberturas	Acabamento	NÃO SE APLICA	-	Não se aplica
	Revestimento	NÃO SE APLICA	-	Não se aplica
Fachadas	Acabamento	Argamassa	I	Não se aplica
	Revestimento	Tinta acrílica	I	Não se aplica

Conforme a tabela acima, no espaço será utilizado materiais de Classe I, onde a aplicação de retardantes de chamas será dispensada.

5. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Quanto à ocupação:

Grupo	Ocupação/Usó	Divisão	Descrição
H	SERVIÇO DE SAÚDE	H-3	HOSPITAL

Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação

ANEXO A - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Ocupação	Divisão	População ^(A)	Capacidade da Unidade de passagem ^(B)		
			Acesso e descargas	Escadas e rampas	Portas
Serviço de Saúde	H-3	Uma pessoa por 7,00 m ² de área ^(E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório ^(C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento ^(E)	30	22	30
	H-1	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7,00 m ² de área de ambulatório ^(H)			

O dimensionamento das saídas de emergência será feito minuciosamente em cada pavimento, respeitando a largura de saída existente no local.

Térreo:

Calculo da população para o hospital.

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, e outros, é dada pela seguinte fórmula:

Onde:

$$N = P/C$$

N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro N

P = população, conforme Anexo A da NT 02-08 Saída de emergência

C = capacidade da unidade de passagem, conforme Anexo A

ÁREA TOTAL= 2941,30 m²

TOTAL DE PESSOAS= 2941,30/7 = 421 Pessoas

N = 421 / 100 = 4,21, arredondando para número inteiro

N = 5 x 0,55 = 2,75 metros de largura.

O hospital possui 3 portas de 1,20 m, podendo ser usada para saída de emergência, assim atendendo a largura exigida pela Nt 2 -08.

2° Pavimento:

Calculo da população para o hospital.

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, e outros, é dada pela seguinte fórmula:

Onde:

$$N = P/C$$

N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro N P =

população, conforme Anexo A da NT 02-08 Saída de emergência

C = capacidade da unidade de passagem, conforme Anexo A

Segundo pavimento

510 004 832-2022

Memorial descritivo do projeto de combate a incêndio para a aprovação

136
Andréia P. A. Borges
Procedente - INEUSA
Mét. 1505

Área = 2318,71

P = 2318,71 / 7 = 332 pessoas

N = 332/45 = 7,38, arredondando = $8 \times 0,55 = 4,4$ m largura.

O cálculo da saída de emergência é feito com base na população do hospital. Usando a NT 2-08 Saídas de emergência - Anexo A, temos 7 pessoas por m². Porém, a realidade no hospital é outra, conforme o relatório técnico, enviado pela Diretora Executiva Elaine Machado, a população máxima no segundo pavimento, durante 24 horas são de 79 pessoas.

Portando, em seguida irei apresentar um cálculo com base nessa quantidade de pessoas, com o objetivo de provar que as escadas existentes atendem a população.

P = 100 pessoas (para efeito de cálculo, será utilizado o valor de 100 pessoas, devido a margem de erro)

N = 100/45 = 2,22 arredondando = $3 \times 0,55 = 1,65$ m largura.

Portanto, as escadas existentes atendem a população existente no local, assim como as distancias máximas de 30 metros.

ANEXO C – DISTÂNCIAS MÁXIMAS A SEREM PERCORRIDAS

Tipo de edificação	Grupo e divisão de ocupação	Pavimento	Sem chuveiros ou sem detectores automáticos		Com chuveiros ou com detectores automáticos	
			Saída única	Mais de uma saída	Saída única	Mais de uma saída
(β) Edificações com estrutura mediana resistência ao fogo	Qualquer	Qualquer	20,00 m	30,00 m	35,00m	45,00 m

6. ACESSO DE VIATURAS EM EDIFICAÇÕES NT 2-16

A edificação possui acesso fácil para viaturas de bombeiros ao edificio.

O item 5.1.1, da NT 2 -16 Acesso de viaturas em edificações, diz:

Características mínimas da via interna para trânsito e estacionamento de viaturas:

a) largura mínima de 5,00 m, para vias internas que deem acesso à edificações com até 05 pavimentos, e de 6,00m para as demais vias internas;

b) altura livre mínima de 4,50 m;

c) suportar viaturas com peso de 25 toneladas distribuídas em, no mínimo, dois eixos.

Conforme visto em projeto, a edificação fica localizada defronte a RUA TEIXEIRA DE FREITAS, que possui largura de 5m atendendo assim os requisitos da NT.

134
 Andreia P. de Oliveira
 Protocolo - ENRCA
 Mct. 1605

Memorial descritivo do projeto de combate a incêndio para a aprovação

7. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO NT 2-19

A edificação é construída e possui elementos estruturais e de compartimentação com características de resistência e atendimento aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, conforme NT 2-19 Segurança estrutural contra incêndio – Resistência ao fogo dos elementos de construção.

ANEXO A - TEMPOS REQUERIDOS DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF)

Grupo	Ocupação/Use	Divisão	Profundidade do Subsolo (hs)		Altura da edificação (h)							
			Classe S ₁ hs>10m	Classe S ₂ hs<10m	Classe P ₁ h ≤ 6m	Classe P ₂ 6m<hs<12m	Classe P ₃ 12m<hs<23m	Classe P ₄ 23m<hs<30m	Classe P ₅ 30m<hs<60m	Classe P ₆ 60m<hs<120m	Classe P ₇ 120<hs<150 m	Classe P ₈ 150m<hs<250 m
H	Serviços de saúde e institucionais	H-1 e H-4	90	60	30	60	60	90	120	150	180	180
		H-2, H-3 e H5	90	60	30	60	60	90	120	150	180	180

Conforme tabela (Anexo A) da NT 2-19 o tempo requerido de resistência ao fogo é de 60 min.

ANEXO B - RESISTÊNCIA AO FOGO PARA ALVENARIAS

Paredes ensaiadas (*)		Características das paredes										Resultado dos ensaios					
		Traço em volume da argamassa do assentamento			Espessura média da argamassa de assentamento (cm)	Traço em volume de argamassa de revestimento					Espessura de argamassa de revestimento (cada face) (cm)	Espessura total da parede (cm)	Duração do ensaio (min)	Tempo de atendimento aos critérios de avaliação (minutos)			Resistência ao fogo (minutos)
		Cimento	Cal	Areia		Chapisco		Emboço									
						Cimento	Areia	Cimento	Cal	Areia							
Integridade	Estanqueidade	Isolação térmica															
Paredes de tijolos de barro cozido (dimensões nominais dos tijolos) 5 cm x 10 cm x 20 cm. Massa: 1,5 kg	Meio tijolo sem revestimento	-	1	5	1	-	-	-	-	-	-	10	120	≥ 120	≥ 120	90	90
	Um tijolo sem revestimento	-	1	5	1	-	-	-	-	-	-	20	395 (**)	≥ 360	≥ 360	≥ 360	≥ 360
	Meio tijolo com revestimento	-	1	5	1	1	3	1	2	9	2,5	15	300 (**)	≥ 240	≥ 240	240	240
	Um tijolo com revestimento	-	1	5	1	1	3	1	2	9	2,5	25	300 (**)	≥ 240	≥ 360	≥ 300	> 360
Paredes de blocos vazados de concreto (2 furos) (blocos com dimensões nominais: 14 cm x 19 cm x 39 cm e 19 cm x 19 cm x 39 cm, e massas de 13 kg e 17 kg respectivamente)	Bloco de 14 cm sem revestimento	1	1	8	1	-	-	-	-	-	-	14	160	≥ 90	≥ 90	90	90
	Bloco de 19 cm sem revestimento	1	1	8	1	-	-	-	-	-	-	19	120	≥ 120	≥ 120	90	90
	Bloco de 14 cm com revestimento	1	1	8	1	1	3	1	2	9	1,5	17	150	≥ 120	≥ 120	120	120
	Bloco de 19 cm com revestimento	1	1	8	1	1	3	1	2	9	1,5	22	185	≥ 180	≥ 180	180	180
Paredes de tijolos cerâmicos de oito furos (dimensões nominais dos tijolos 10 cm x 20 cm x 20 cm (massa 2,5 Kg))	Meio - tijolo com revestimento	-	1	4	1	1	3	1	2	9	1,5	13	150	≥ 120	≥ 120	120	120
	Um tijolo com revestimento	-	1	4	1	1	3	1	2	9	1,5	23	300 (**)	≥ 240	≥ 240	≥ 240	> 240
Paredes de concreto armado monolítico sem revestimento	Traço do concreto em volume: 1 cimento, 2,5 areia média, 3,5 agregado graúdo (granizo pedra nº 3); armadura simples posicionada à meia espessura das paredes, possuindo malha de lados 15 cm, de aço CA-50A diâmetro ¼ polegada.											11,5	150	120	120	60	90
												16	210	180	180	180	180

(*) Paredes sem função estrutural ensaiadas totalmente vinculadas dentro da estrutura de concreto armado, com dimensões 2,8m x 2,8m totalmente expostas ao fogo (em uma face)
 (**) Ensaio encerrado sem ocorrência de falência em nenhum dos três critérios de avaliação.

Fonte: ABNT NBR 15755:2009.

A edificação é toda de tijolo de cerâmico, atendendo assim o tempo requerido.

Memorial descritivo do projeto de combate a incêndio para a aprovação

8. DO SISTEMA DE ALARME NT 2-07

A edificação deve possuir condições mínimas para acionamento e alarme em caso de incêndio sem prejudicar a comunicação entre os usuários.

A bomba de incêndio deve está ligada ao sistema de alarme para que este acuse seu funcionamento.

Deve ser instalada uma Central de alarme (Guarita da edificação) destinado a processar os sinais provenientes dos circuitos de detecção, a convertê-lo sem indicações adequadas e a comandar e controlar os demais componentes do sistema, conforme item 3.29 NBR17240/2010.

8.1. CENTRAL DE ALARME

LEDs de indicação ligado e fogo
Mínimo de 10 laços
Tensão de Entrada 127/220 VCA
Saída 24V para sirenes
Indicação de falta de CA
Indicação dos laços através de LEDs

A central deve possuir bateria com capacidade suficiente para operar o sistema de alarme por um período mínimo de 24 horas e, depois do fim deste período, devem possuir capacidade de operar todos os avisadores de alarme em uso por 15 minutos, conforme item 6.1.4 da NBR 17240/2010.

A central deve estar instalada a uma altura entre 1,40m e 1,60m do piso acabado para operação em pé ou entre 1,10m e 1,20m para operação sentada, conforme item 5.3.13 da NBR 17240/2010.

Nas centrais de alarme/detecção é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação, respeitadas as características técnicas da central.

Localização da central:

A Central de alarme ficará no pavimento térreo, na área de bilheteria, onde possui uma melhor localização para atender todos os pavimentos.

8.2. ACIONADOR MANUAL

Deve ser em cor vermelha e possuir corpo rígido, conforme item 6.4.1 da NBR 17240/2010.

Deve ser instalado a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado de forma embutida ou sobreposta, conforme item 5.5.2 da NBR 17240/2010.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30 metros, conforme item 5.5.3 da NBR 17240/2010.

Após a sua ativação, a central deve acusar o seu funcionamento em até 15 segundos, conforme item 8.1.4 da NBR 17240/2010.

**Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação**

Detalhes específicos dos acionadores:

Tensão Nominal: 24Vcc
Tensão de Operação: 22 à 28Vcc
Consumo em Supervisão: 1mA
Consumo em Alarme: 5mA
Acionamento: Quebra-Vidro
Corrente Máxima da Saída para Sirene: 50mA (Limitada)
Protocolo de Comunicação: ALF-500
Endereço: Programável de 1 à 500 (**Sai de fábrica com endereço 001)
Impedância: 47K Ohms
Temperatura de Operação: 0 à 50°C
Grau de Proteção: IP20 (uso interno)
Material da Caixa: Plástico ABS Vermelho
Medidas do produto (mm): Comp. 102x Alt. 102 x Larg. 50
Peso: 170g

8.3. AVISADOR SONORO E/OU VISUAL

Devem ser instalados a uma altura de 2,20m a 3,50m de forma embutida ou sobreposta, preferencial na parede, conforme item 5.6.3 NBR 17240/2010.

Devem ser instalados em locais de trânsito de pessoas e de forma a não impedir a comunicação verbal entre os ocupantes da edificação, conforme item 5.6.1 NBR 17240/2010.

Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3 metros da fonte, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

O som e a frequência dos avisadores devem ser singulares e não podem ser confundidos com quaisquer outros sinalizadores/avisadores que não pertençam ao sistema de alarme, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

Os avisadores visuais devem ter intensidade luminosa mínima de 15cd e máxima de 300cd, conforme item 6.5.6 NBR 17240/2010.

Em locais com nível sonoro acima de 105dBA ou onde pessoas trabalhem com protetores auriculares, além dos avisadores sonoros, devem ser instalados avisadores visuais, conforme item 5.6.4 NBR 17240/2010.

Detalhes específicos dos avisadores:

Alimentação: 22~28Vcc
Consumo em Supervisão: 2mA @24Vcc
Consumo em alarme: 40mA
Sinalização Visual: LEDs de Alto Brilho Strobe Vermelhos
Sinalização Sonora: 110 dB @ 1m
Frequência: 550/750 Hz (bitonal)
Protocolo de comunicação: ALF-500

**Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação**

Endereço:* 001~500 (*Vem de fábrica com endereço 001)

Temperatura de operação: 0 a 50°C

Grau de Proteção: IP20 Interno

Caixa: Plástico ABS vermelho

Medidas do produto (mm): Alt. 90 x Diâmetro 93

Peso: 215g

9. SISTEMA DE DETECÇÃO NT 2-07

Das prescrições

Art. 114 - Os sistemas de detecção, iluminação, elevadores, bombas de recalque, canalizações preventivas e de chuveiros automáticos e demais equipamentos necessários à prevenção contra incêndio e evacuação de prédios, deverão ser supridos eletricamente através da ligação denominada "medidor de serviço".

Art. 115 - Os condutores elétricos que suprirão o "medidor de serviço" serão conectados nos contatos elétricos anteriores (linha), do dispositivo de proteção e desligamento geral da ligação da edificação, de modo a permitir o funcionamento dos equipamentos de que trata o artigo anterior, mesmo que o dispositivo de proteção geral e desligamento da edificação seja acionado.

Art. 116 - A ligação denominada como "medidor de serviço", deverá ser executada do seguinte modo:

I - Próximo da Caixa de Distribuição do suprimento geral de energia do prédio, quando esta estiver instalada em local de fácil e livre acesso à uma distância nunca superior a 5m (cinco metros) das portas de entrada social, de serviço ou de acesso ao compartimento destinado aos equipamentos de medição;

II - Próximo da Caixa Seccionadora quando for exigida pela Concessionária de Energia Elétrica, à uma distância nunca superior a 5m (cinco metros) da porta de entrada social, de serviço ou de acesso ao compartimento destinado aos equipamentos de medição;

Art. 117 - Haverá um quadro de distribuição geral instalado em cabina e que conterá os dispositivos de proteção e manobras dos equipamentos de prevenção e combate a incêndio, iluminação, elevadores e demais equipamentos vitais de utilização de serviço do prédio.

Todos os circuitos deverão ser identificados e na parte externa da cabina deverá ser colocada placa com a seguinte inscrição: "CHAVES DE SERVIÇO E EMERGÊNCIA".

§ 1o - O quadro de distribuição será instalado no pavimento de acesso, junto e próximo do dispositivo de proteção e desligamento geral da edificação. Quando houver disjuntor geral automático, o quadro de distribuição ficará junto e próximo da "botoeira de desligamento a distância do disjuntor".

§ 2o - O quadro de distribuição será instalado de forma tal que os dispositivos de proteção e manobra fiquem a uma altura não inferior a 0,40m (quarenta centímetros) do piso acabado e não excedendo de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) do referido piso.

§ 3o - Entre a porta da cabina do quadro de distribuição e o obstáculo mais próximo, será previsto espaço livre de 1m (um metro) no mínimo.

§ 4o - A partir do quadro de distribuição serão executados circuitos independentes, para: elevadores, iluminação de serviço, iluminação de emergência, sistema de detecção, sistema de pressurização de bombas de consumo e/ou das canalizações preventivas de combate a incêndio e outros equipamentos de serviço do prédio.

Art. 118 - As instalações serão executadas obedecendo às prescrições das normas específicas da ABNT.

Do desligamento

Memorial descritivo do projeto de combate a incêndio para a aprovação

Art. 119 - O desligamento dos prédios será sempre efetuado através do dispositivo de proteção instalado na Caixa de Distribuição, Caixa Seccionadora ou, quando se tratar de prédio com carga de vulto que o emprego do Disjuntor Geral Automático seja exigido pela Concessionária, através do dispositivo de desligamento à distância.

§ único: Este dispositivo, que se constituirá de uma botoeira no interior da caixa metálica de cor vermelha com proteção de vidro, será instalado em local visível, de fácil e livre acesso à distância máxima de 5m (cinco metros) da porta de entrada do pavimento de acesso e a uma altura aproximada de 1,50 (um metro e cinquenta centímetros) do piso acabado. Esta forma de desligamento manterá a ligação denominada "medidor de serviço" e todos os circuitos por ela supridos, energizados para as manobras e funcionamento dos diversos equipamentos.

9.1. CENTRAL DE ALARME

LEDs de indicação ligado e fogo
Mínimo de 10 laços
Tensão de Entrada 127/220 VCA
Saída 24V para sirenes
Indicação de falta de CA
Indicação dos laços através de LEDs

A central deve possuir bateria com capacidade suficiente para operar o sistema de alarme por um período mínimo de 24 horas e, depois do fim deste período, devem possuir capacidade de operar todos os avisadores de alarme em uso por 15 minutos, conforme item 6.1.4 da NBR 17240/2010.

A central deve estar instalada a uma altura entre 1,40m e 1,60m do piso acabado para operação em pé ou entre 1,10m e 1,20m para operação sentada, conforme item 5.3.13 da NBR 17240/2010.

Nas centrais de alarme/deteção é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação, respeitadas as características técnicas da central.

Localização da central:

A Central de alarme ficará no pavimento térreo, na área de bilheteria, onde possui uma melhor localização para atender todos os pavimentos.

9.2. DOS DETECTORES

Será obrigatória a instalação de detectores nos entreforros e entrepisos (pisos falsos) que contenham instalações com materiais combustíveis.

A seleção do tipo e local de instalação dos detectores deve ser efetuada com base nas características mais prováveis da consequência imediata de um princípio de incêndio, além do julgamento técnico, considerando-se os seguintes parâmetros: aumento de temperatura, produção de fumaça ou produção de chama; materiais a serem protegidos; forma e altura do teto e a ventilação do ambiente, entre outras particularidades de cada instalação;

A distribuição e o dimensionamento dos detectores automáticos deverá seguir o que estabelece a ABNT NBR 17240;

510 004 832-2022

142
Andréia P. R. Dias
Proteção - EMUSJ
Mat. 1635

Memorial descritivo do projeto de combate a incêndio para a aprovação

Em locais em que a altura da cobertura do prédio prejudique o sensoriamento dos detectores, bem como naqueles pontos em que não se recomenda o uso de detectores sobre equipamentos, devem ser usados detectores com tecnologias, que atuem pelo princípio de detecção linear de absorção da luz ("beam detector");

Os elementos de proteção contra calor que contenham a fiação do sistema deverão ter resistência mínima de 60 min.

Detalhes específicos dos detectores

- Tensão de operação: 20 a 30 Vdc
- Corrente em supervisão: < 0,4 mA
- Corrente em alarme: < 2 mA
- Classe/sensibilidade/atuação: 0.14 a 0.23 dB/m
- Tipo: Óptico
- Saída auxiliar LED: 1 kΩ ao negativo, máx. 30 mA
- Indicador visual LED (vermelho): - Supervisão: pisca a cada 2 segundos - Alarme: sempre aceso
- Instalação: 2 fios laço (sem polaridade)
- Classe de instalação: A ou B
- Faixa de endereços: 1 a 250
- Temperatura de operação: -10 a 50 °C
- Umidade relativa: < 95% (não condensada)
- Cor: Branco
- Material: ABS + UV

10. PLANO DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO NT 2-10

O Plano de emergência contra incêndio deve contemplar, no mínimo, as informações detalhadas da edificação e os procedimentos básicos de emergência em caso de incêndio.

O Plano de emergência contra incêndio não é exigido por ocasião da análise e sim na vistoria para fins de emissão do CA (Certificado de aprovação).

Uma cópia do Plano de emergência contra incêndio deve estar disponível para consulta em local de permanência humana constante (portaria, sala de segurança etc), podendo ser requisitada pelo Corpo de Bombeiros na vistoria, em treinamento ou em situações de emergência.

11. HIDRANTES NT 2-02

Sistema de combate a incêndio composto por reserva de incêndio, bombas de incêndio (quando necessário), rede de tubulação, hidrantes ou mangotinhos e outros acessórios que possui a finalidade de combater incêndios.

11.1. RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO

Tipo de material: Concreto

Tipo da RTI: Inferior.

Volumes da RTI (litros): 11500

Memorial descritivo do projeto de combate a incêndio para a aprovação

A reserva para incêndio será assegurada mediante diferença, entre nível entre a saída da rede preventiva que sairá pelo fundo por meio de uma válvula de pé com crivo e a de distribuição geral que sairá pela lateral do reservatório.

O reservatório deve ser construído de maneira que possibilite sua limpeza sem interrupção total do suprimento de água do sistema, ou seja, mantendo pelo menos 50% da reserva de incêndio (reservatório com duas células interligadas), conforme item A.1.3 da NBR 13714/2000.

11.2. DAS BOMBAS DE INCÊNDIO

A alimentação elétrica da bomba de incêndio deve ser independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio.

A automatização da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor, seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas.

Deve ser instalado um acionamento manual para as bombas principal ou de reforço em um ponto seguro da edificação e que permita fácil acesso.

Todo o sistema de hidrante deve ser dotado de alarme audiovisual, interligado ao sistema de alarme da edificação, indicando do uso de qualquer ponto de hidrante, que é acionado automaticamente através de pressostato ou chave de fluxo, conforme o item 4.6.1 da NBR 13714/2000 e NBR 17240/2010.

A entrada de força para a edificação a ser protegida deve ser dimensionada para suportar o funcionamento das bombas de incêndio em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação, a plena carga.

Deve ser instalado um sistema de supervisão elétrica, de modo a detectar qualquer falha nas instalações elétricas da edificação, que possa interferir no funcionamento das bombas de incêndio.

As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas com a inscrição "ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO - NÃO DESLIGUE".

As bombas de incêndio devem ser protegidas contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade.

As dimensões das casas de bombas devem ser tais que permitam acesso em toda volta das bombas de incêndio e espaço suficiente para qualquer serviço de manutenção local, nas bombas de incêndio e no painel de comando, inclusive viabilidade de remoção completa de qualquer das bombas de incêndio, permanecendo a outra em condição de funcionamento imediato.

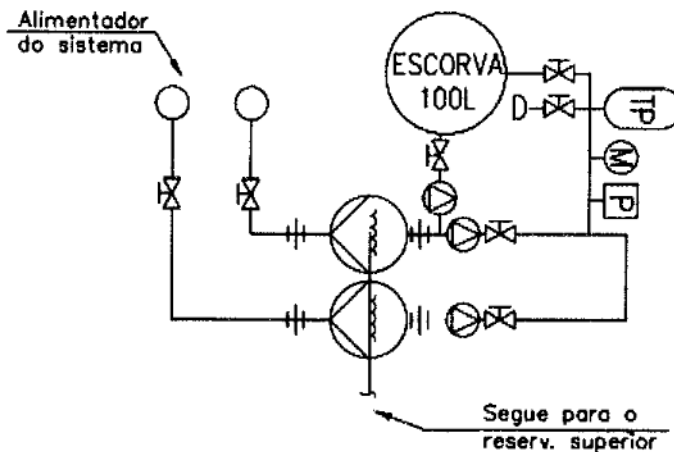
As bombas que alimentam o sistema deverão manter a pressão mínima de 01 kgf/cm² e máxima de 04 kgf/cm² e a vazão de funcionamento de 200 l/min, medidas nos esguichos, quando em operação simultânea de duas linhas de mangueiras de 30 metros cada uma, conectadas nos hidrantes mais desfavoráveis.

O sistema deve ser dimensionado de modo que as pressões dinâmicas nas entradas dos esguichos não ultrapassem o dobro daquela obtida no esguicho mais desfavorável hidráulicamente. Pode-se

Memorial descritivo do projeto de combate a incêndio para a aprovação

utilizar quaisquer dispositivos para redução de pressão, desde que comprovadas as suas adequações técnicas.

11.3. ESBOÇO DO BARRILETE



LEGENDA

○	Válvula de retenção de pé e crivo, $\varnothing 100\text{mm}$
⊗	Registro de gaveta
⊙	Válvula de retenção
	União
Q	Cilindro pneumático
Q	Monômetro
P	Pressostato
D	Dreno

NOTAS

1	As eletrobombas serão alimentadas diretamente do "medidor de serviço";
2	A tubulação de sucção será de FG $\varnothing 75\text{mm}$, com alimentador único e válvula de retenção;
3	A bomba não estará afogado por gravidade, por isso deverá haver uma caixa de 100 l, há 2m de altura para a ESCORVA, o fim de evitar cavitação, sendo esta caixa abastecida por reservatório superior.
4	Haverá dreno com registro de gaveta com $\varnothing 13\text{mm}$.

11.4. DA CANALIZAÇÃO PREVENTIVA

A canalização preventiva contra incêndio será executada em tubos de ferro ou aço galvanizado, na cor vermelha, resistente a uma pressão mínima de 18 kgf/cm^2 com diâmetro mínimo de 63 mm, tudo de acordo com as normas da ABNT.

Os materiais termoplásticos (tipo - PVC), na forma de tubos e conexões, somente devem ser utilizados enterrados e fora da projeção da planta da edificação, satisfazendo a todos os requisitos de resistência á pressão interna e esforços mecânicos necessários ao funcionamento da instalação.

As conexões, registros e válvulas empregados deverão ser da classe de 150 libras. As tubulações aparentes deverão ser pintadas com fundo anticorrosivo (zarcão) e duas demãos de tinta esmalte na cor vermelha. Deverão ser apoiadas por suporte tipo "mão francesa" ou similar, nas paredes, nos pilares ou nas vigas, fabricadas com cantoneiras de $1" \times 3/16"$ e fixadas com braçadeiras do tipo econômico com vergalhão roscado de $3/8"$ galvanizado e

Memorial descritivo do projeto de combate a incêndio para a aprovação

chumbador tipo UR 3/8", não sendo aceitos suportes flexíveis. Os suportes de apoio deverão ser instalados entre cada conexão e no máximo a cada 4,60 m. Em nenhuma hipótese a tubulação poderá ficar autoportante.

As tubulações enterradas deverão ser pintadas com primer anticorrosivo ou "betúvia" e envelopadas com fita isolante apropriada ou concreto magro e instaladas a 30 cm de profundidade devidamente ancoradas por abraçadeiras com tirantes de ferro e/ou por blocos de concreto.

As abraçadeiras e os tirantes de ancoragem devem ser construídos com ferro chato de 1/2" x 2", ferro redondo de 1/2", parafusos de 5/8" e tirante de ancoragem de 3/4". Os blocos de concreto de ancoragem devem possuir um traço de no mínimo 1 parte de cimento, 2,5 partes de areia e 5 partes de pedra devendo ser construídos com uma base nunca inferior a 30 cm x 30 cm.

11.5. DOS ABRIGOS

Deverão ter uma saída, controlada por registro (s) globo e adaptação para junta "Storz, com diâmetro de 38 mm, de acordo com a mangueira exigida. A altura do registro no hidrante em relação ao piso, deverá ser de no mínimo 1,0m (um metro) e no máximo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros). Nas situações em que ele se posicione dentro de abrigo de mangueiras, a altura do registro em relação ao piso deverá ser de 1,2m (um metro e vinte centímetros).

As caixas ou abrigos deverão também ser pintados de vermelho ou sinalizados de forma a serem localizados facilmente. Deverão ser dispostos de modo a evitar que, em caso de sinistro, fiquem bloqueados, podendo ficar também no interior do abrigo das mangueiras ou externamente ao lado deste. Pode ser do tipo interno ou externo às edificações, sendo neste caso, recomendado a instalação de um tampão para sua proteção.

Os abrigos para canalização preventiva que abriguem o hidrante simples deverão ter a forma paralelepípedal com as dimensões mínimas de 70cm (setenta centímetros) de altura, 50cm (cinquenta centímetros) de largura e 25cm (vinte e cinco centímetros) de profundidade: porta de vidro de 3mm (três milímetros) com a inscrição INCÊNDIO, em letras vermelhas com traço de 1cm (um centímetro), em moldura de 7cm (sete centímetros) de largura.

Os abrigos deverão também ser pintados de vermelho, terão ventilação permanente e o fechamento da porta poderá ser através de trinco, fechadura ou cadeado.

11.6. DOS HIDRANTES (REGISTROS)

Os hidrantes, que podem estar dentro ou fora dos abrigos, terão registros do tipo globo de 2 1/2" (63 mm) de diâmetro, com junta STORZ, de 2 1/2" (63 mm) com redução de 1 1/2" (38 mm) de diâmetro, onde serão estabelecidas as linhas de mangueiras, a depender do risco.

Os hidrantes serão dispostos de modo a evitar que, em caso de sinistro, fiquem bloqueados pelo fogo.

Os hidrantes poderão ficar no interior do abrigo de mangueiras ou externamente, ao lado deste. A altura dos registros dos hidrantes será de 1,20 m do piso.

Os pontos de tomada de água devem ser posicionados nas proximidades das portas externas e/ou acessos à área a ser protegida, a não mais de 5 metros.

**Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação**

11.7. DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO

Mangueiras com 1 ½" (38mm) de diâmetro interno, dotadas de juntas STORZ e com 15 metros de comprimento. As linhas de mangueiras terão no máximo 02 (duas) seções, permanentemente conectadas por juntas STORZ, prontas para uso imediato.

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos em ziguezague conforme especificado na NBR 12779, sendo que as mangueiras semi-rígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez.

Conforme tabela NT 2- 02

Tabela 1: Classificação dos riscos

Classificação de Risco	Esguicho		Mangueira			Hidrantes	Pressão de Trabalho (mca)	Vazão (L/min)
	Tipo	Diâmetro (mm)	Diâmetro (mm)	Comp. Máx. (m)	Tipo			
Risco Médio 1	Regulável	38	38	30	Flexível	1	35	200

A manutenção das mangueiras deverá ser realizadas conforme a NBR 11861/98.

As mangueiras serão também flexíveis, de fibra resistente à umidade, revestidas internamente de borracha, capazes de resistir à pressão mínima de teste de 200 Kpa (20Kgf/cm²), dotadas de junta "Storz" e com seções de 15 m (quinze metros) de comprimento.

11.8. DOS ESGUICHOS

A edificação deverá possuir esguichos de jato regulável com requinte de 38 mm (Ø1 1/2 ").

11.9. RESERVATÓRIO INFERIOR

A distribuição através desse tipo de reservatório necessariamente dependerá do auxílio de bomba(s) de partida automática e com energia elétrica independente. Para esse tipo de abastecimento, quando as bombas não estiverem situadas abaixo do nível de tomada d'água, considerado em "regime afogada", caracterizando-se como um sistema de bombas com sucção negativa, deverão possuir um reservatório especial, com capacidade mínima de 100 l (cem litros), a uma altura de 2m (dois metros) do eixo da bomba, para escorva automática de tubulação de sucção, com abastecimento d'água permanente.

**Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação****12. INSTALAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

São responsáveis pelas instalações preventivas de incêndio e pela respectiva conservação os proprietários, síndicos ou aqueles que, devidamente inscritos no Corpo de Bombeiros, assumam a responsabilidade correspondente.

As aplicações ou tratamentos com produtos retardantes e as Instalações Preventivas Contra Incêndio somente serão aceitas quando executadas por firmas inscritas e credenciadas no Corpo de Bombeiros e mediante apresentação, junto com o requerimento, de Certificado de Responsabilidade e Garantia, em modelo a ser estabelecido pelo Corpo de Bombeiros.

Entende-se por conservação de uma instalação preventiva contra incêndio, sua manutenção em perfeito estado, de modo a que apresente pleno funcionamento quando solicitado.

A conservação de uma Instalação Preventiva Contra Incêndio deverá ser confiada, obrigatoriamente, a firmas instaladoras ou conservadoras, legalmente habilitadas.

Os proprietários que dispuserem de elementos e de pessoal habilitado, inclusive profissional responsável, poderão fazer a conservação das suas Instalações Preventivas Contra Incêndio, desde que devidamente autorizadas pelo Corpo de Bombeiros.

A conservação de rotina deverá ser feita, obrigatoriamente, em intervalos regulares, que não deverão ultrapassar a 3 (três) meses e terá em vista manter em perfeito estado as instalações preventivas.

13. MEMORIAL SPDA

O projeto, a execução, a instalação e a manutenção do SPDA desta edificação, bem como a segurança de pessoas e instalações no seu aspecto físico dentro do volume protegido, deverão atender às condições estabelecidas nas normas brasileiras válidas e atinentes aos assuntos, com especial e particular atenção para o disposto na NBR 5419 (na sua edição mais recente) e na norma técnica referente do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina. Utilizando o método geral de captação do sistema de proteção conta descargas atmosféricas, gaiola de Faraday.

Para quase todas as edificações foram utilizadas as telhas metálicas e/ou as estrutura metálica abaixo do telhado como captadores e condutores.

Para garantir a continuidade elétrica entre as estruturas metálicas devem ser utilizados cabos de cobre nu 35 mm² nas interligações das mesmas.

O cabo (cobre nu 35 mm²) ou barra chata (alumínio 1/8" x 7/8") de descida ou escoamento de para-raios deve possuir uma distância mínima de 3m de materiais de fácil combustão e de outros em que possa causar danos.

Os condutores de descida devem ser distribuídos ao longo do perímetro da edificação a proteger, de modo que seus espaçamentos médios não sejam superiores aos indicados nas tabelas a baixo para a "Classe do SPDA III".

**Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação**

Classe do SPDA	Distâncias m
I	10
II	10
III	15
IV	20

NOTA É aceitável que o espaçamento dos condutores de descidas tenha no máximo 20 % além dos valores acima.

Tabela 01 - Valores típicos de distância entre os condutores de descida e entre os anéis condutores de acordo com a classe de SPDA

A 2,5 metros do piso acabado, o cabo de cobre nu 50 mm², deve possuir proteção mecânica por meio de eletroduto PVC rígido de 1" e deve possuir um condutele de inspeção a 1,2 metros do piso.

A malha inferior é toda por meio de cabo de cobre nu 50 mm² e deve circundar todas as edificações conforme projeto.

Todas as descidas devem possuir na malha inferior uma haste de aterramento em cobre com 2,4 m de comprimento e $\varnothing 5/8"$ de diâmetro.

Todas as edificações já possuem SPDA em alguns pontos, portanto apenas algumas descidas e conexões foram acrescentadas, estas podendo ser observadas na lista de material deste memorial e em planta baixa.

13.1. INFRAESTRUTURA

13.1.1. BARRA CHATA DE ALUMÍNIO

Barra chata de alumínio 1/8" x 7/8", utilizada para captação e descidas do SPDA.



Figura 23 - Barra chata de alumínio 1/8" x 7/8".

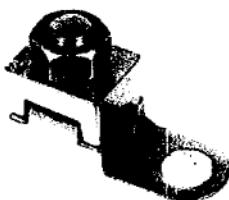
13.1.2. TERMINAL DE COMPRESSÃO

Os terminais de compressão 35 e 50 mm² são utilizados tanto para interligação entre estruturas metálicas com cabo 35mm² quanto para conexão de estrutura metálica e malha de aterramento com cabo 50mm².

Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação



Figura 24 - Terminal de compressão. TERMINAL DE PRESSÃO



Os terminais de pressão 50mm² são utilizados internos aos condutores de inspeção de aterramento.

Figura 25 - Terminal de pressão.

13.1.3. ELETRODUTO PVC PRETO 1"

Os eletrodutos de PVC preto devem ser utilizados nas descidas do SPDA os quais devem ter 2,5m de comprimento com instalação a partir do nível do solo.



Figura 26 - Eletroduto de PVC.

13.1.4. ABRAÇADEIRA GALVANIZADA TIPO "D" 1"

Abraçadeira para fixação de eletroduto 1" do subsistema de descidas do SPDA. Cada descida precisa de 4 abraçadeiras sendo estas instaladas nas extremidades do eletroduto.



Figura 5 - Abraçadeira tipo "D" c/ parafuso. (IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA)

**Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação**

13.1.5. CONDULETE PARA INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

Condutele para inspeção e medição de aterramento do SPDA para eletroduto 1". Interno a este condutele deve ser instalado terminal de pressão para cabo 50mm² o qual deve ser desconectado quando feitas as medições de aterramento.



**Figura 27 - Condutele p/ inspeção e medição de aterramento da SPDA.
CABO DE COBRE NU 50mm²**

Para o SPDA são utilizadas duas dimensões diferentes de cabo de cobre nu. Os cabos 35mm² devem ser utilizados para a interligação ente massas metálicas e entre os terminais aéreos e estrutura metálicas de fixação dos telhados.

Já os cabos 50mm² devem ser utilizados para a malha inferior de aterramento e interligação entre a malha e terminal de inspeção das descidas e interligação entre a malha e estruturas metálicas da edificação.

Estes cabos são fios sólidos de cobre nu eletrolítico, em seção circular, com têmpera mole, duro e meio duro, Classe 2 de encordoamento (NBR 5349/NBR 6524).

Quando enterrados os cabos de cobre nu 50mm² devem estar 60cm do piso acabado e a 1m das edificações.

Quando fixos a hastes Cooperweld 5/8"x2,4m devem ser soldados por meio de solda exotérmica número 110.



Figura 28 - Cabo de cobre nu.

OBS: Existe no mercado, cabos que não são normatizados. Estes não serão aceitos em hipótese alguma.

HASTE COOPERWELD 5/8"x2,4m DE ALTA CAMADA

As hastes de aterramento utilizadas são de 5/8" x 2,40m alta camada (254 microns) conforme NBR-5419-3 vigente para Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.

Memorial descritivo do projeto de combate a incêndio para a aprovação

Deve-se instalar uma haste a cada descida.



Figura 29 - Haste de aterramento Cooperweld.

SOLDA EXOTÉRMICA

São conectados por meio de solda exotérmica os conectores da malha de aterramento e os cabos de descida do SPDA a haste Cooperweld, sendo assim, cada haste possuirá no mínimo 2 soldas.

A solda exotérmica é um método de soldagem de alta temperatura usado na união permanente de metais e condutores elétricos como cobre, aço, inox, aço Cooperweld e bronze.

Metais em forma de pó (basicamente óxido de cobre e alumínio) são depositados no interior de um molde de grafite (que dura em média de 30 a 50 conexões conforme cuidado no manuseio), no qual estão inseridos os condutores a serem unidos. Em seguida dá-se a ignição ao pó, ocorrendo a redução do óxido de cobre pelo alumínio (reação exotérmica ou aluminotérmica) dando origem a resíduo de óxido de alumínio e cobre puro em estado de fusão que escorre sobre os condutores dentro do molde de grafite, fundindo e soldando-os entre si.

O processo de solda exotérmico dura poucos segundos (em torno de 3 a 5 seg.), dispensa fontes externas de calor (maçaricos, bujões, máquinas de soldagem, etc.), garantindo uma conexão perfeita, rápida e permanente, dispensando manutenções. Se trata de uma união a nível molecular onde as conexões não são afetadas sob elevados surtos ou picos de corrente elétrica, não sofrem corrosão, são mecanicamente estáveis e possuem capacidade de corrente elétrica igual ou maior que a dos condutores conectados.



Figura 30 - Conexão dos conectores da malha de aterramento e os cabos de descida do SPDA a haste Cooperweld.

510 004 832-2022

152
Andriana P. de Oliveira
Procedente - EMBASA
Nkt. 1605

**Memorial descritivo do projeto de combate a
incêndio para a aprovação**

CONSIDERADO COMO EXISTENTE

As captações e as descidas existentes estão sendo tratadas como em "bom estado", não sendo contemplado neste memorial, qualquer tipo de manutenção do sistema já instalado.

Para as malhas inferiores de aterramento considerou-se como existentes somente entre as descidas instaladas próximas umas das outras (uma a cada 15m). Devendo ser tratado como nova toda a malha entre as descidas novas até o ponto da última descida existente.

Tahiane Santos de Jesus
Engenheira Civil
CREA n°. 2020103497
CBMERJ 01-601



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

510 004 832-2022

153

Andreia P. R. Chagas
Promotoria - EMUSA
Mat. 1995

Processo- EMUSA Nº	Data:	Rúbrica:	Folhas:
		510 004 832-2022	153

Por meio deste, encaminho algumas considerações a serem feitas referente à contratação solicitada:

- Esta obra terá recursos provenientes da UNIÃO tendo a Caixa Econômica Federal como mandatária da mesma através do Contrato de Repasse 886401/2019, bem como necessitará de recursos de contrapartida do Município.

- O Material técnico de engenharia foi separado em dois, assim facilitando a compreensão dos serviços por parte das empresas que concorrerem, tal como da análise do processo pelos órgãos de controle e na etapa de validação da licitação pela CEF.

- A vigência do contrato junto a UNIÃO vence em 01/08/2023 e sua análise técnica do orçamento bem como dos projetos já foram aprovadas, podendo assim, prosseguir para licitar a obra.

Contrato de Repasse	R\$ 3.987.130,50
Recursos Próprios	R\$ 5.324.594,79
TOTAL	R\$ 9.311.725,29

É de fundamental importância pontuar, que obras que resultem de recursos provenientes de Emenda Parlamentar por meio dos Ministérios ou outra fonte federal/estadual, são recursos imprescindíveis pro Município de Niterói e devem ser tratados com máxima prioridade na tramitação processual junto a seus respectivos processos. Dito isto, a celeridade é ponto chave para que se possa trazer benefícios pros contribuintes municipais.

Atenciosamente,

Fernando Viana
Assessor Técnico de Convênios