



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS**

**ÍNDICE**

|   |                |
|---|----------------|
| <b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>                           | <b>Pág. 01</b> |
| <b>2. ESCOPO E CRONOLOGIA DOS SERVIÇOS.....</b>       | <b>Pág. 02</b> |
| <b>3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE IMAGEM.....</b>  | <b>Pág. 06</b> |
| <b>4. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS.....</b>            | <b>Pág. 06</b> |
| 4.1. PROJ. ARQUITETURA.....                           | Pág. 07        |
| 4.2. PROJ. HIDROSSANITÁRIO.....                       | Pág. 10        |
| 4.3. PROJ. AR-CONDICIONADO/VENTILAÇÃO MECÂNICA.....   | Pág. 12        |
| 4.4. PROJ. CABEAMENTO ESTRUTURADO.....                | Pág. 12        |
| 4.5. PROJ. ELÉTRICO.....                              | Pág. 13        |
| 4.6. PROJ. DE PREV. E COMBATE A INCÊNDIO.....         | Pág. 20        |
| <b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E LIMPEZA DA OBRA.....</b> | <b>Pág. 20</b> |

**1. APRESENTAÇÃO**

Este memorial descritivo apresenta as premissas e considerações de projeto para os serviços de reforma necessários à instalação de equipamentos médicos de imagem em parte do 2º pavimento do prédio da **Policlínica de Especialidades Dr. Sylvio Picanço** (PESP), situado na Av. Amaral Peixoto, nº169 – Centro, Niterói.

Os referidos equipamentos consistem em 01 unidade de densitometria óssea e 01 unidade de radiografia digital, já adquiridos pela Fundação Municipal de Saúde. Tais equipamentos exigem condições específicas de instalação conforme seus respectivos fabricantes, cujas definições e orientações estão descritas neste memorial.

Além das salas destinadas aos próprios equipamentos, há necessidade de implantar ambientes de apoio para esses equipamentos e promover adequações no *layout* existente que proporcionem o conforto de pacientes e profissionais que trabalham no local.

Este projeto é parte de um planejamento da Fundação Municipal de Saúde que visa a readequar todos os pavimentos que constituem a PESP, portanto é imprescindível



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

considerar soluções que permitam a futura necessidade de compatibilização de toda a infraestrutura do 2º pavimento.

Com base nessas premissas foi elaborado um projeto completo composto pelas disciplinas de Arquitetura, Hidrossanitária, Cabeamento estruturado, Elétrica, e Ar-condicionado/ventilação mecânica que, juntamente com este Memorial Descritivo, compõem a documentação técnica que determinará e orientará todos os serviços.

Qualquer dúvida ou esclarecimento durante a execução da obra ou em função de conflitos entre os projetos ou intenções de alterações deverão ser verificados com os profissionais do Núcleo de Engenharia e Arquitetura (NEA).

A empresa contratada para atuar na obra, seja em qualquer fase, deverá obedecer aos projetos, ao memorial descritivo e às informações fornecidas pelos autores dos projetos ou responsáveis técnicos, respeitando as suas áreas de atuação.

## **2. ESCOPO E CRONOLOGIA DOS SERVIÇOS**

O escopo dos serviços é resultado da reconfiguração dos ambientes de modo a acomodar os equipamentos de imagem já adquiridos, as salas de apoio e algumas salas existentes, conforme listado abaixo:

- Sala de densitometria óssea com vestiário;
- Sala de radiografia digital com vestiário e sala de comando anexa;
- Sala de laudos;
- Sala do *rack*;
- Copa;
- Banheiro para pessoas com deficiência;
- Reforma do sanitário de funcionários;
- Ampliação e reforma do sanitário de pacientes;
- Reforma do depósito de material de limpeza;
- Reforma da sala de mamografia existente com criação de vestiário;
- Reforma das antigas salas de radiografia analógica e câmara escura;
- Reforma da recepção;

Essas intervenções demandam diversos serviços de obra civil que serão discriminados a seguir conforme sugestão para sequência cronológica dos serviços.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

**Caberão à Administração da Policlínica as providências necessárias para a remoção, proteção e armazenamento de mobiliário, materiais e objetos, assim como a desmontagem e guarda de aparelho de imagem descontinuado ou inoperante por motivo de segurança durante a obra.**

## **2.1. DEMOLIÇÕES**

- a) Demolição de paredes de alvenaria.
- b) Demolição do piso elevado nas áreas dos sanitários;
- c) Demolição de degraus em sala anexa à radiografia;
- d) Retirada das divisórias existentes e as esquadrias que as compõem;
- e) Retirada dos eletrodutos aparentes, tomadas, interruptores, luminárias e lâmpadas;
- f) Retirada dos dutos de ar-condicionado;
- g) Retirada das tubulações de dreno dos aparelhos *split*;
- h) Demolição do forro de gesso/madeira;
- i) Retirada do piso vinílico;
- j) Demolição de piso cerâmico e revestimento de parede nas áreas molhadas;
- k) Retirada de louças e bancadas existentes.

As demolições serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica. Serão executadas manual e progressivamente, utilizando-se ferramentas portáteis, tomando-se os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros, aos bens públicos e aos materiais e equipamentos a serem reaproveitados.

**Os materiais provenientes da demolição serão ensacados, removidos imediatamente para fora do prédio como entulho, colocados inicialmente em caçamba ou veículo da CONTRATADA e, posteriormente, depositados em local apropriado.**

Deverá ser levado em consideração o cuidado especial a ser tomado em virtude das obras serem efetuadas em edifício ocupado e em funcionamento, evitando que os serviços de demolição venham a cortar os suprimentos de água, energia elétrica e telefonia, bem como causar transtornos aos equipamentos, funcionários e usuários.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados serão transportados pela CONTRATADA, desde que haja instruções a respeito, para depósito indicado pela Fiscalização.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

As demolições para passagem de tubulações, eletrocalhas, etc. serão executadas com ferramentas apropriadas, abrindo passagens nas mesmas dimensões e formas.

## **2.2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

- a) Execução de piso por meio de lajes pré-moldada em sala anexa à radiografia;
- b) Regularização do contrapiso com lixamento da superfície e aplicação de argamassa autonivelante;
- c) Marcação e execução das canaletas de piso para passagem das tubulações dos equipamentos de densitometria e radiografia;
- d) Regularização das paredes de alvenaria com reconstituição de emboço e reboco nos pontos críticos e remoção de pontos de infiltração.
- e) Marcação das divisórias e do forro com a anotação dos pontos de elétrica, hidráulica, esgoto e posicionamento das portas.

## **2.3. INFRAESTRUTURA**

- a) Instalação dos quadros de energia e das eletrocalhas para o sistema elétrico, de telefonia e lógica, fixadas no entreforro e distribuídas de acordo com o *layout* das salas, os equipamentos, a sala do *rack*, e o posicionamento dos aparelhos de ar-condicionado indicados nos projetos de arquitetura, de elétrica e de cabeamento estruturado;
- b) Instalação dos dutos de ventilação e ventilação mecânica, fixados no entreforro, conforme a localização indicada no projeto de AVAC;
- c) Instalação da tubulação hidráulica (ramais) no entreforro, conforme projeto hidrossanitário;
- d) Instalação da tubulação de esgoto no piso (sob a laje) conforme o projeto hidrossanitário.

## **2.4. FORRO**

- a) Fixação dos tirantes;
- b) Instalação dos perfis e travessas;
- c) Instalação das placas de forro de gesso acartonado;
- d) Instalação de forro de gesso corrido nas áreas molhadas (após a aplicação do revestimento nas paredes).



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

## **2.5. PAREDES DE GESSO ACARTONADO**

- a) Instalação de guias e montantes com os espaçamentos indicados no projeto de arquitetura, com execução da abertura dos vãos de portas e esquadrias (vidro plumbífero da sala de comando) e reforço estrutural nos pontos de apoio de bancada e equipamentos;
- b) Instalação das chapas de gesso acartonado em apenas um dos lados da divisória conforme a especificação do tipo de chapa e a espessura indicada no projeto de arquitetura;
- c) Passagem dos eletrodutos e tubulações de água, esgoto e dreno de ar-condicionado, conforme os projetos de elétrica e hidrossanitário;
- d) Instalação das caixas elétrica, de lógica e conexões hidrossanitárias;
- e) Instalação do isolamento acústico (lã de vidro);
- f) Instalação das chapas de gesso acartonado do lado oposto para fechamento das divisórias, conforme a especificação do tipo de chapa e a espessura indicada no projeto de arquitetura;
- g) Preparação da superfície: rejuntamento das placas.

## **2.6. PINTURA E REVESTIMENTO**

- a) Preparação da superfície: emassamento, lixamento, aplicação de *primer* e 1ª demão de pintura de paredes e divisórias;
- b) Revestimento cerâmico nas paredes das áreas molhadas e nas paredes de lavatórios, conforme o projeto arquitetônico.

## **2.7. MARMORARIA**

- a) Instalação de bancada de granito com cuba inox na copa;
- b) Soleiras na transição entre o piso vinílico e as áreas molhadas.

## **2.8. ILUMINAÇÃO, VENTILAÇÃO/VENTILAÇÃO MECÂNICA**

- a) Cabeamento de elétrica e lógica, instalação de luminárias, grelhas do sistema de ventilação e ventilação mecânica (*ventokit's*), conforme o projeto elétrico e de ar-condicionado/exaustão.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

## **2.9. PISOS**

- a) Preparação da base com fechamento das calhas e aplicação de adesivo para instalação do piso vinílico em manta formando o rodapé, conforme o projeto arquitetônico;
- b) Preparação da base e impermeabilização do contrapiso e paredes até 01 metro para instalação do piso anti-derrapante nas áreas molhadas.

## **2.10. ESQUADRIAS**

- a) Instalação de portas com guarnição completa e fechaduras;
- b) Instalação de esquadria de vidro plumbífero nas salas de comando de radiografia.

***Observar as portas que devem receber blindagem radiológica, conforme indicação no projeto arquitetônico.***

## **2.11. LOUÇAS E METAIS**

- a) Instalação de lavatórios, bacias sanitárias, tanque, grelhas de ralos, torneiras, válvulas de pia, sifões e barras de apoio conforme o projeto arquitetônico.

## **2.12. SERVIÇOS FINAIS**

- a) Execução da marcenaria;
- b) Aplicação da segunda demão de pintura;
- c) Limpeza final da obra.

## **3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE IMAGEM**

O transporte, a montagem e a ligação elétrica e de rede lógica dos equipamentos de imagem (densitômetro, raios-X e mamógrafo) serão executados pelos respectivos fornecedores, **cabendo à empresa contratada executar a infraestrutura necessária para a instalação conforme definido no projeto arquitetônico.**

## **4. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS**

As especificações dos materiais serão listadas a seguir de acordo com as disciplinas constantes nos projetos executivos e devem ser consultadas de forma complementar.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, todos devem ser levados em conta na execução dos serviços como se figurassem em ambos.

Havendo divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações contidas nesse memorial, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada a sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.

#### **4.1. PROJETO DE ARQUITETURA**

##### **4.1.1. Paredes de gesso acartonado**

- a) *Todos os ambientes exceto as áreas molhadas:* Chapas de gesso acartonado ST, RU ou do tipo *Safety Board*, pré-fabricadas, parafusadas em uma estrutura de aço galvanizado. Perfis estruturais com espessura de 70 mm. A espessura total das paredes e a distância entre montantes são variáveis, conforme indicado no projeto arquitetônico, pela necessidade de proteção radiológica das salas de exames. Preenchimento com lã de vidro para tratamento acústico.
- b) *Copa e sanitário para PCD:* Chapas de gesso acartonado do tipo RU (verde), pré-fabricadas, parafusadas em uma estrutura de aço galvanizado. Perfis estruturais com espessura de 70 mm. Preenchimento com lã de vidro para tratamento acústico.

##### **4.1.2. Revestimento cerâmico**

- a) *Sanitários e depósito de material de limpeza:* revestimento cerâmico 20x20cm, cor branco, esmaltado, bordas retificadas, junta de 01 mm, assentado com argamassa, aplicadas nas paredes do piso até forro e com rejunte epóxi na cor branco;
- b) *Salas de exames:* revestimento cerâmico no perímetro ao redor dos lavatórios e acima da bancada de granito (ver detalhe no projeto arquitetônico) com a mesma especificação.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

#### **4.1.3. Pisos e rodapés**

- a) *Sanitário, depósito de material de limpeza e sala do rack*: revestimento em porcelanato esmaltado 60x60 cm com acabamento natural (antiderrapante), coeficiente de atrito igual ou superior a 0,4, bordas retificadas, cor branco fosco, junta de 01 mm, assentado com argamassa específica e rejunte em epóxi na cor branco. Rodapés do mesmo material com altura de 07 cm.
- b) *Corredores, salas de exames, sala de laudos, depósito, copa e recepção*: Piso vinílico em manta para tráfego intenso, com espessura de 03 mm e capa de uso de 0,4 mm, nas cores e padrões definidos no projeto arquitetônico. Sistema de fixação: colado sobre base regularizada de concreto, com juntas soldadas a quente. Rodapés do mesmo material conforme detalhe indicado no projeto arquitetônico.

#### **4.1.4. Pintura**

- a) *Paredes de alvenaria e de gesso acartonado*: Tinta acrílica à base de água, lavável, de baixo odor, na cor branco gelo, com acabamento semibrilho.

#### **4.1.5. Forros**

- a) *Sanitários, sala do e depósito de material de limpeza*: Forro constituído por placas de gesso corrido de 600x600mm, com 10 mm de espessura, rejuntadas com massa de gesso e com pintura acrílica à base de água..
- b) *Corredores, sala de exames, sala de laudos, sala do rack depósito, copa e recepção*: Forro removível composto por painéis de gesso estruturado de ambos os lados com cartão, acabamento em uma das faces com película de PVC lisa e dimensões de 625x625x10mm. Suspenso através de tirantes metálicos rígidos rosqueados e perfis do tipo "T". Perfis de arremate de perímetro em forma de "L". Ambos na cor branca, em aço galvanizado com pintura eletrostática.

#### **4.1.6. Esquadrias e ferragens**

A localização das esquadrias, tipos, especificações e dimensões estão indicadas no projeto de arquitetura. **Observar as portas que devem receber proteção radiológica.**

- a) *Esquadrias de madeira (portas)*: modelo “porta pronta”, com guarnições compostas por marco e alizar ajustáveis à espessura das paredes, alizar de 05 cm.





SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

Acabamento branco liso em todas as faces. A porta do sanitário para PCD deve receber proteção de chapa de aço na parte inferior.

*b) Portas com proteção radiológica:* composta de chapas de madeira, com acabamento em laminado melamínico branco liso em ambas as faces, lâmina de chumbo internamente e batente em aço, com pintura eletrostática. Fechadura e dobradiças reforçadas.

*c) Ferragens:* acabamento cromado acetinado, fechadura com cubo, lingüeta, trinco, chapa-testa, contra-chapa e chaves (duas vias); maçanetas de latão, tipo alavanca, com seção circular; espelhos e rosetas do mesmo material das maçanetas. Ressalta-se que as portas dos sanitários devem ser dotadas de fechaduras de padrão específico, mantendo todas as demais características.

*d) Esquadrias de metal (janelas):* recuperação de esquadrias de ferro existentes, com pintura e substituição de vidros danificados.

*e) Recepção:* folha fixa e porta de vidro temperado incolor liso, espessura de 08 mm, com mola de piso e demais ferragens incluídas; puxador metálico duplo horizontal com seção circular, 30 cm de comprimento e acabamento cromado acetinado; proteção de chapa de aço na parte inferior.

*f) Sala de comando da radiografia:* visor de vidro plumbífero de 300 x 400 mm conforme indicação no projeto de arquitetura.

#### **4.1.7. Soleiras**

A localização das soleiras está indicada no projeto de arquitetura e serão instaladas onde houver mudança do tipo de piso ou de nível de pavimentação. Confeccionadas de granito cinza Corumbá, com espessura mínima de 20 mm e na dimensão exata dos vãos a que se destinam.

#### **4.1.8. Bancadas, cubas, louças, metais e acessórios**

*a) Copa:* bancada de granito cinza Corumbá com rodabanca de 10 cm, testeiras para contenção de líquidos (bancada molhada), acabamento polido e bisotado nas quinas e sustentada por cantoneiras (prever reforço da parede de gesso acartonado); cuba de embutir de aço inoxidável com válvula; torneira de bancada, sifão de metal.

*b) Sanitário para PCD:* bacia sanitária branca com caixa acoplada para PCD e assento da mesma cor; ducha higiênica; lavatório de canto, sem coluna, cor branco;



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

barras de apoio para bacia sanitária e lavatório; puxador horizontal na face interna da porta; torneira do tipo pressão, acabamento cromado; papeleira, saboneteira e porta-toalhas de metal com acabamento cromado; espelho inclinado com espessura de 04 mm.

**Obs.: As dimensões e o posicionamento das barras de apoio, louças e acessórios, devem seguir rigorosamente os parâmetros definidos na norma ABNT 9050 no que se refere aos sanitários destinados às pessoas com deficiência.**

c) *Depósito de material de limpeza*: tanque de louça branca com coluna e torneira de parede com acabamento cromado.

d) *Sanitário de pacientes*: bacia sanitária branca com caixa acoplada e assento da mesma cor; ducha higiênica; lavatório de louça suspenso, cor branco; torneira do tipo pressão, acabamento cromado; papeleira, saboneteira e porta-toalhas de metal com acabamento cromado; espelho com espessura de 04 mm.

e) *Sanitário de funcionários*: bacia sanitária branca com caixa acoplada e assento da mesma cor; ducha higiênica; lavatório de louça suspenso, cor branco; torneira do tipo pressão, acabamento cromado; papeleira, saboneteira e porta-toalhas de metal com acabamento cromado; espelho com espessura de 04 mm.

f) *Salas de exames (mamografia, densitometria e radiografia)*: lavatório de louça suspenso, cor branco; torneira do tipo pressão.

g) *Registros*: os registros de gaveta estão indicados no projeto hidráulico e deverão ter acabamento cromado.

#### **4.2. PROJETO HIDROSSANITÁRIO (HIDRÁULICA E ESGOTO)**

Não foi contemplada solução de nova ligação com a distribuição de água da concessionária, uma vez que o ramal existente encontra-se em perfeito estado de conservação e atendendo de maneira satisfatória o reservatório inferior. Também não foram representados os ramais de recalque, que se apresentam em satisfatório estado de conservação.

O abastecimento de todos os pavimentos da edificação é realizado por dois ramais alimentadores prediais existentes. Estes não sofrerão alteração a não ser aquelas provenientes interligação dos ramais de distribuição dos pavimentos.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

Toda a rede de distribuição entre os Ramais Alimentadores Prediais e os registros de gaveta deverá ser executada em tubo de alimentação de água fria e conexões soldáveis com resistência de 40 MCA com diâmetro nominal de especificação de acordo com o projeto. A partir do registro de gaveta deve haver uma redução para o diâmetro 25 mm para a execução da rede aos pontos de entrega, que devem ter conexão com face interna roscável em metal para instalação dos aparelhos (torneiras, rabichos para lavatórios e vasos sanitários com caixa acoplada e duchinhas higiênicas).

Deverá ser observado cuidado quanto a conexão do novo sistema aos ramais alimentadores de modo a evitar interrupção do abastecimento de água em horário de funcionamento da unidade.

Todo o sistema de esgotamento existente foi considerado como obsoleto, uma vez que a reforma consistirá em instalação de novos pontos de esgoto para lavatórios, reforma e ampliação de banheiros, considerando novos caminhos para o serviço sanitário.

As instalações devem ser executadas com Tubos de PVC no diâmetro nominal especificado em projeto.

Os ramais de descarga seguiram o dimensionamento da NBR8160, mas também foram adotadas as seguintes convenções:

- Nenhum dos ramais de esgoto que interligam CI deverá ser menor que Ø150 mm;
- Nenhum dos ramais de dreno de ar condicionado deverá ser menor que Ø 40 mm na sua interligação com o ramal de esgoto;
- Foram contabilizados como valores referenciais de 01 UHC para drenos de ar condicionado e adicionado 01 UHC para ambientes onde só exista um ralo sifonado (considerando lavagem esporádica do piso).

#### **4.3. PROJETO DE AR-CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA**

O Projeto de Ar Condicionado será executado com sistemas individuais de climatização por ambiente no sistema Split-Air, ou Split-Window (Janela) de acordo com o especificado em projeto.

As unidades evaporadoras devem ser instaladas seguindo as recomendações do fabricante escolhido, enquanto que as unidades condensadoras devem ter capacidade de refrigeração variável de acordo com o especificado em projeto. Da mesma forma, de acordo



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

com o projeto elétrico, a alimentação da unidade condensadora partirá do ponto de elétrica da evaporadora.

Como solução para renovação de ar de ambientes enclausurados foi elaborado um projeto que garante a salubridade dos serviços a serem desenvolvidos nos espaços de maneira a qualificar os ambientes como locais de trabalho saudáveis. O projeto seguiu as normatizações da NBR 16401.

Ficou estabelecido um parâmetro para necessidade de equipamentos de renovação de ar em ambientes que não possuíssem qualquer janela ou abertura que pudesse promover a renovação de ar de maneira natural.

Os pontos de renovação de ar deverão ser instalados por dutos confeccionados em chapa de aço galvanizado seguindo recomendação da NBR 6401, com acabamento em grelha metálica ou de PVC com filtro contra insetos. Os ventiladores devem ter capacidade mínima para 500m<sup>3</sup>/hr e 1000m<sup>3</sup>/h.

Além destes pontos é necessário execução de sistemas de exaustão individual para os banheiros sem possibilidade de ventilação natural por meio de equipamentos do tipo "VENTOKIT". Estes devem seguir dimensionamento das tubulações especificadas em projeto e possuir grelha na conexão atmosférica.

#### **4.4. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

Foram consideradas neste Memorial Descritivo as premissas quanto à utilização prevista, às especificações técnicas e construtivas definidas nos projetos de arquitetura, instalações e outros disponíveis, bem como normas técnicas aplicáveis. Toda a rede de distribuição deverá seguir as soluções em projeto.

O sistema de rede de dados e telefonia será independente, não havendo planejamento de utilização de telefonia digital de imediato.

O *data center* ficará localizado no Segundo andar, em sala destinada a este uso, que concentrará, futuramente, todos os fluxos de dados para outros pavimentos (térreo, 3º e 4º), sendo necessário para melhor divisão dos fluxos de rede a fragmentação em dois sistemas de distribuição. Portanto, a distribuição do *rack* atenderá o térreo, o segundo pavimento e outro *rack* que, por sua vez, irá atender o terceiro e o quarto pavimentos.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

A distribuição dos pontos de telefonia será realizada no Switch específico para a telefonia no *rack* e para o sistema de dados foi definida a execução integralmente em cabo *Cat6* de forma a estruturar a rede para as distâncias necessárias para execução sem perda de sinal, tanto para a distribuição das redes entre os blocos como para a rede interna dos blocos.

Caso, durante a execução do sistema de rede, seja definida a substituição do sistema de telefonia convencional pelo sistema de telefonia digital, deve-se consultar o setor de Tecnologia da Informação sobre necessidade de adequação dos componentes do sistema a essa tecnologia, contudo a infraestrutura projetada dá suporte a conversão entre sistemas.

#### **4.5. PROJETO ELÉTRICO**

O projeto elétrico está principalmente pautado nas normas da ABNT NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão), NBR 5419 (proteção contra descargas atmosféricas) e NR 10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade).

Para especificação dos cabamentos dos circuitos de distribuição geral e alimentadores dos quadros elétricos deste projeto, foram utilizados os critérios de queda de tensão e capacidade de condução de corrente apresentados na NBR 5410.

Para cálculo dos alimentadores dos QGBT's e QDG, foi adotado o percentual aceitável de 1% e para os demais quadros de distribuição o valor de 2%.

Para as especificações dos disjuntores de proteção gerais dos quadros, foi a corrente nominal demandada acrescida de 20% de reserva.

Foram consideradas taxas máximas de ocupação de 40% em eletrodutos, perfilados e eletrocalhas.

Para proteção humana os quadros elétricos possuem iDR's de 30mA (Interruptores Diferenciais Residuais), além de dispositivos supressores de surto para proteção de equipamentos. Entretanto fica a cargo da manutenção e equipe de operações desabilitar os dispositivos iDR's em caso de necessidade de armazenagem de produtos perecíveis em refrigeradores como exames, vacinas e outros quaisquer elementos perecíveis de demasiada importância médica.

O fornecimento de energia pela concessionária é de média tensão em subestação de transformação existente.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

Está previsto um novo QGBT, que atenderá os quadros parciais de iluminação e tomadas dos pavimentos e será instalado um quadro de equipamentos, denominado QDG EQUIPAMENTOS com a finalidade de atender às cargas específicas de equipamento de alta demanda (radiografia, mamografia, densitometria, impressora dry).

As cargas de maior expressão se localizam justamente no 2º pavimento, onde estão as salas dos equipamentos citados acima e, dessa forma, o QDG EQUIPAMENTOS será instalado no corredor desse pavimento. A partir dele os circuitos específicos alimentarão QD's dedicados a serem instalados nas salas. Destes QD's derivarão os circuitos para as tomadas/pontos finais de uso exigidos.

**Caberá a análise de viabilidade de carga disponível na subestação a fim de atender as demandas do NOVO QGBT e QDG EQUIPAMENTOS.**

Para a correta distribuição dos pontos dos equipamentos é necessário verificar o projeto de arquitetura, cujo *site planning* foi validado com os respectivos fornecedores.

#### **4.5.1. ALIMENTADORES GERAIS**

Os cabos alimentadores Fases e Neutro deverão ser do tipo Classe de isolamento HEPR 0,6/1 kV, 90°C; cabos de aterramento deverão ser do tipo classe de isolamento em PVC 750 Volts, 70°C, da cor verde; todos os cabos deverão ser isentos de emissão de halogênio, do tipo anti-chama.

#### **4.5.2. DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA**

A distribuição dos circuitos de iluminação, dos circuitos dedicados, dos aparelhos de refrigeração e tomadas partirão dos quadros parciais.

Adotar cabos isolados, isolamento 750 V, 70°C (condutores com características de não propagação e auto-extinção de fogo com propriedades de baixa emissão de fumaça e de gases tóxicos corrosivos, fabricados em conformidade com a NBR 13.248 da ABNT), instalados em eletrocalhas no entreferro, perfilados perfurados, sem tampa e/ou eletrodutos.

#### **4.5.3. LUMINÁRIAS**

Para especificação, quantitativo e locação das luminárias verificar projetos de luminotécnica e arquitetura. O sistema de iluminação será atendido 127 V.

#### **4.5.4. QUADROS GERAIS DE DISTRIBUIÇÃO**



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

Quadro composto de caixa, miolo montado em trilho DIN (conjunto de componentes - barramento-chassi e espelho) espelho interno, tampa e porta com trinco e fechadura mestrada, para montagem embutida ou saliente, acessíveis apenas pela parte frontal e com espaço para passagem de cabos sob os trilhos DIN, fabricados de acordo com as normas NBR IEC 60439-3, com condições técnicas descritas abaixo com fecho e fechadura mestrada. Todos deverão atender a NR-10, e possuir dispositivos de proteção contra surtos, conforme indicados em projetos.

O QGBT será provido de multi-medidor de grandezas elétricas (corrente, tensão).

#### **4.5.4.1. CONSTRUÇÃO**

##### **▪ Caixas**

Caixa feita em chapa de aço 10/10 construção monobloco de acabamento sofisticado para ambientes profissionais, pintada com pintura a pó epóxi cinza claro RAL7032 lisa, após decapagem e fosfatização. Qualidade assegurada pela ISO9002. Resistente a maioria dos derivados de petróleo ácidos, solúveis alcalinos com concretização de até 10% (dez por cento). As caixas são isoladas internamente através de perfis e laminado plástico caracterizando as exigências de dupla isolamento. Grau de proteção IP-21 (uso interior).

Instalação tipo sobrepor ou embutir com entrada e saída de cabos pela parte superior e inferior através de flanges moldados removíveis.

##### **▪ Miolo**

- Grade de montagem mais espelho removíveis, possibilitando montagem posterior ao chumbamento da caixa, atendendo a NR-10
- Montagem horizontal dos disjuntores, possibilitando melhor dissipação de calor nos disparadores.
- Passagem dos cabos por traz dos trilhos garantindo uma perfeita acomodação dos mesmos e conectados diretamente aos bornes dos disjuntores através de terminais apropriados. Não será permitido estanhamento de cabos em substituição aos terminais.
- Todos os componentes devem possuir modularidade com espelho interno.
- Barramento
- Barramento geral N + T



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

- Em barras de cobre eletrolítico adequadamente dimensionado e suportado.
- Barramentos parciais
- Tipo forquilha ou pino, para fechamento dos disjuntores, totalmente encapsulado assegurando a isenção de contato acidental.

#### **4.5.4.2. FIAÇÃO**

Cabos em cobre, flexíveis, isolamento 750V, 70°C (condutores com características de não propagação e auto extinção de fogo, e com propriedades de baixa emissão de fumaça e de gases tóxicos corrosivos, fabricados em conformidade com a norma NBR 13.248 da ABNT), instalados em eletrocalhas, perfilados perfurados, sem tampa e/ou eletrodutos.

##### **Seção Mínima**

- Circuitos de iluminação seção mínima: #1,5mm<sup>2</sup>
- Circuitos de tomada e força seção mínima: #2,5mm<sup>2</sup>
- Fase R: preto
- Fase S: branco
- Fase T: vermelho
- Neutro: azul
- Terra: verde ou verde amarelo
- Retorno: cinza
- A fiação será identificada por anilhas, executados sem emendas e acondicionados em chicotes com braçadeira ou canaletas de plásticas com tampas e fechos laterais.

#### **4.5.4.3. CARACTERÍSTICAS DOS DISJUNTORES**

Mini disjuntores termomagnéticos, para proteção principal e parcial, valores de corrente nominal e de curto circuito elevadas, curvas de disparo conforme IEC 947-2 contendo ainda as seguintes facilidades construtivas:

Capacidade de ligação 16mm<sup>2</sup> flexível ou 25mm<sup>2</sup> rígido levando em consideração sobre dimensionamento por queda de tensão, através de terminais apropriados. Não será permitido estanhamento em substituição aos terminais.

É possível referenciar as saídas, cada disjuntor pode levar uma etiqueta.





SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

A mola de fixação de 2 posições (garra com ponto de trava) facilita a desmontagem de cabos diretamente e trocas de disjuntores sem desconectar todo barramento. Deverão ser instalados em trilho DIN

Para disjuntores acima de 125 A (entrada), deverão ser utilizados disjuntores caixa moldada com disparadores termo-magnéticos reguláveis.

#### **4.5.4.4. CONTADORES**

Contadores trifásicos, tensão nominal 220/127 V, tipo AC-01, bobinas em 127 V, 60Hz, contatos auxiliares conforme o projeto, para montagem em trilho DIN, conforme norma IEC.

#### **4.5.4.5. PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO DO PAINEL**

No chassi de cada quadro é fornecido uma plaqueta de características do equipamento em alumínio anodizado, contendo: TAG do quadro, os dados de tensão, frequência, corrente nominal. Em acrílico, fundo preto com letras brancas, afixada com arrebitos ou parafusos, nível de curto-circuito, número de série, mês e ano de fabricação.

#### **4.5.4.6. PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS**

As plaquetas de identificação são em alumínio anodizado com fundo preto e letras brancas com as dimensões de 70 x 20 mm para identificação dos circuitos.

##### **G1) Porta-Desenhos**

O porta-desenhos localizado na parte interna da porta, destina-se a colocação de diagramas, listas e esquema.

##### **G2) Barra de Terra**

Será fixada no fundo da caixa uma barra de ferro zincada, para distribuição dos circuitos de aterramento, com parafusos em quantidade igual a 50% do número de circuitos do quadro, a porta removível do quadro, deverá estar interligada ao chassi do quadro e o mesmo à barra de terra.

#### **4.5.4.7. ENSAIOS**

Serão executados em todos os fornecimentos os ensaios conforme norma NBR 6808, sem quaisquer ônus para o Contratante, a saber:

- Tensão aplicada ao barramento
- Tensão aplicada a fiação
- Teste de funcionamento elétrico



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

- Teste de polaridade e funcionamento dos instrumentos de medição
- Verificação de continuidade das ligações de saída
- Teste de funcionamento mecânico
- Verificação dos textos das plaquetas
- Verificação de pintura, acabamento final e aspecto geral.
- Verificação dimensional

#### **4.5.5. TOMADAS E INTERRUPTORES**

Tomada 2P + T (10 ou 20 A, onde indicado em projetos), seguindo padrão brasileiro de tomadas, conforme NBR-14136.

Interruptores de 1, 2 ou 3 seções, com placas 4" x 2", ou 4" x 4", tipos 10A, 250V.

#### **4.5.6. FIXAÇÃO E SUPORTES**

Os eletrodutos quando instalados isoladamente junto à laje, o serão através de braçadeiras tipo copo, "D" ou Ohmega.

Quando pendente o serão através de braçadeira preso por tirante de vergalhão galvanizado rosqueado diâmetro 1/4" suportado por suspensão, fixada a laje por chumbador diâmetro 1/4" com rosca ou fixados por pinos roscados diâmetro 1/4" com fixação a pólvora.

Quando pendentes em feixes de tubos, estes serão fixados a um perfilado perfurado de 1 1/2" x 1 1/2" por abraçadeiras da Sisa, ou similar. O perfilado é suportado por tirantes diâmetro 1/4" que serão presos a suspensão, fixados a laje por chumbador diâmetro 1/4" com rosca ou fixados por pinos roscados diâmetro 1/4" com fixação a pólvora.

Quando instalados em feixe de tubos junto à laje, estes serão fixados e um perfilado perfurado de 1 1/2" x 1 1/2" por braçadeiras. O perfilado é preso à laje por pino com rosca para pistola tipo 1/4" – 20 x 30.

Os eletrodutos quando instalados de forma aparente o serão através de abraçadeiras fixadas por chumbador metálico de diâmetro 1/4" ou fixados por pinos roscados diâmetro 1/4" com fixação a pólvora.

#### **4.5.7. SISTEMA DE ATERRAMENTO**

O sistema de proteção contra contatos direto com massas (carcaça) de equipamentos, esquadrias, cercas, em casos de fuga de corrente se dará, evidentemente, pelos disjuntores de proteção geral dos quadros elétricos e iDr' (interruptores diferenciais residuais) de 30mA



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

para a proteção efetiva da pessoa, através do sistema de aterramento adotado, que será do tipo TN-S, onde as funções de neutro e de terra de proteção são separadas.

Deve-se garantir a equipotencialização de todos os quadros elétricos bem como equipamentos. Deve-se aterrar todas as partes metálicas expostas do empreendimento como cercas metálicas, gradis metálicos, esquadrias metálicas, antenas, carcaças metálicas, rede de gás, etc..

Os quadros elétricos possuem dispositivos de proteção de curto tipo II, nível de tensão de 275Vca e corrente máxima de 8kA.

O barramento de equipotencialização deverá ser instalado Subestação na área do QGBT, todas as massas metálicas (tubulações, esquadrias metálicas etc) e os sistemas elétricos de potência e de sinal, deverão ser referenciados ao barramento de equalização. as estruturas metálicas existentes na cobertura (antenas, escadas, tubulações etc) deverão ser interligadas com cordoalha de cobre nu de 35mm<sup>2</sup> ao ponto mais próximo do anel para equalização de potencial e escoamento de alguma possível descarga.

Os cabos serão lançados enterrados em solo a uma profundidade mínima de 50 centímetros e emendas caboxcabo / caboxhaste deverão ser preferencialmente executadas com conectores de compressão. se forem utilizados conectores mecânicos, estes deverão ser obrigatoriamente de latão e dois por emenda, todos os aterramentos convergirão para o BEP. A resistência de aterramento deverá ser menor ou igual a 5 ohms/m.

As hastes de aterramento serão cravadas a uma distância de 3,00m entre elas em linha. (de acordo com as condições que se apresentarem durante a obra, podem ser sugeridos outros padrões de agrupamento de hastes desde que sejam aceitos pela fiscalização de obras e pela equipe de projetos do núcleo de engenharia e arquitetura da fundação municipal de saúde).

Foram consideradas as normas da ABNT 5410 e NBR 5419:2015.

#### **4.5.8. ELETRODUTOS**

Eletrodutos embutidos em alvenaria e instalados entre forro e laje, em PVC flexível corrugado diâmetro de 3/4".

Eletrodutos instalados aparentes serão galvanizados eletrolíticos médio, conforme diâmetro dispostos em plantas. As conexões serão em liga de alumínio silício.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**NEA - NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

#### **4.5.9. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

As diretrizes da distribuição das luminárias de emergência estão contempladas no projeto de prevenção e combate a incêndio.

Entretanto para as instalações e alimentação elétrica destas luminárias, serão dispostos um circuito exclusivo de cada quadro de distribuição destinado a alimentação destas luminárias por área de atuação dos quadros.

#### **4.6. PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

O projeto de prevenção e combate a incêndio contempla a infraestrutura, os equipamentos e dispositivos necessários para a área de intervenção - objeto desse escopo - que, posteriormente, deverão ser integrados às instalações elétricas e hidrossanitárias do sistema geral da edificação.

**O memorial descritivo detalhado dos serviços relacionados a esse projeto encontra-se em documento anexo.**

### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E LIMPEZA DA OBRA**

Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho.

Deve ser procedida lavagem de todos os aparelhos sanitários, assim como das peças de acabamento, com água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções de ácidos. Os metais cromados devem ser limpos da mesma maneira e polidos com flanela.

As esquadrias devem ser limpas com detergentes leves e panos macios.

Antes da entrega da obra deve ser feita limpeza geral e teste de todas as instalações.

Niterói, 08 de março de 2021.

**Ramon Lima Dornelas**

Arquiteto e Urbanista

CAU nº A41599-5