

# **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

## **ARQUITETURA**

# **CENTRO DE REABILITAÇÃO CASA BRANCA - SND**

**RODOVIA SP. 340-KM 238 CASA BRANCA-SP**

## **Sumário**

**01 – Objetivo**

**02 – Descrições da Obra**

**03 – Generalidades**

**04 – Materiais e Serviços**

**05 – Testes e/ou Ensaios**

**06 – Serviços Técnicos Especializados**

**07 – Inícios, Apoio e Administração da Obra.**

**08 – Demolições e Retirada de Materiais**

**09 – Fundações e Estruturas**

**10 – Forma, Aço e Concreto**

**11 – Alvenaria e Divisórias**

**12 – Cobertura**

**13 – Pisos Internos**

**14 – Impermeabilizações e Tratamento de Juntas**

**15 – Paredes**

**16 – Forro**

**17 – Esquadrias Madeira**

**18 – Esquadrias Metálicas**

**19 – Ferragens**

**20 – Vidros e Espelhos**

**21 – Pinturas**

**22 – Tampos, Bancadas e Armários**

**23 – Louças Sanitárias e Metais e Acessórios**

**24 – Sistema**

**25 – Instalações Hidráulicas**

**26 – Instalações Elétricas**

**27 – Pavimentação, Passeio e Paisagismo**

**28 – Comunicação Visual**

**29 – Limpeza**

**30 – Equipamentos - SND**

## **1. OBJETIVO**

Este memorial tem como objetivo apresentar uma descrição da reforma de serviço de nutrição e dietética, os refeitórios e Nutrição Enteral.

O Centro de Reabilitação de Casa Branca está localizado na Rodovia SP-340 km 238 – Casa Branca – São Paulo.

## **2. DESCRIÇÃO DA OBRA**

A obra a ser realizada no Centro de Reabilitação de Casa Branca compreende:

A reforma a ser realizada será no local onde existe hoje o Serviço de Lavanderia que esta desativada.

A obra compreenderá seguinte área:

SND, Refeitório, Nutrição Enteral e Lavanderias Provisória e Definitiva (Pavilhão 09).

<b>Área Total:</b>	<b>1.163,41 m<sup>2</sup></b>
<b>Área A. Limpa e A. Suja DEFINITIVO DA LAVANDERIA</b>	<b>106,03 m<sup>2</sup></b>
<b>Área A. Limpa e A. Suja PROVISÓRIO DA LAVANDERIA</b>	<b>207,94 m<sup>2</sup></b>

### **SITUAÇÃO ATUAL**

- Serviço de Nutrição e Dietética e Refeitório – SND funciona em condições precárias, com áreas física deteriorado, com fluxos confusos e sem equipamentos, instalação elétrica sub dimensionada para comportar novos equipamentos e caixa d'água com tubulação enferrujados, a área de SND fica sem água quando não tem eletricidade, as canaletas entopem frequentemente e caixa de gordura está no local inadequado.

- A cobertura existente com vazamento frequente e escoamento de água dentro das dependências do SND, deixando os locais molhados sem condições de trabalho.

### **SITUAÇÃO PROPOSTA**

Com a reforma da área de Serviço de Nutrição Dietética terão áreas, instalações e fluxos compatíveis com as necessidades.

A lavanderia atual será o local a ser reformado para Serviço de Nutrição de Dietético.

Na cozinha atual será reformada parcialmente para abrigar definitivamente os serviços de lavanderia no futuro.

**NOTA IMPORTANTE:** Considerando o tombamento do Antigo Asilo Colônia Cocais, localizado no município de Casa Branca - SP, definido pela **Resolução 25 de 27/03/18 do CONDEPHAAT**.

Classifica-se a necessidade de aprovação perante o órgão, nos casos em que houver intervenções no imóvel, previamente a execução destas reformas.

Provisoriamente o pavilhão 09 será reformado para que os serviços de lavanderia não parem durante a execução do escopo contratual.

### **3. GENERALIDADES**

Este Memorial Descritivo tem como objetivo complementar as informações contidas no Projeto Básico de Arquitetura, Instalações, Planilha Orçamentária, e demais documentos constantes do edital. Para a elaboração do projeto executivo, planilha

orçamentária completa e execução da Obra, todas as informações que constam no Projeto Básico, Memorial Descritivo e Planilha Orçamentária deverão ser consideradas em conjunto.

Obs.: Nenhuma medida deverá ser tomada em escala no próprio desenho. Em caso de dúvidas as medidas devem ser conferidas no local.

### 3.1. Projeto Básico de Arquitetura

O projeto contem as seguintes folhas:

- **ARQUITETURA**

ARQ – 01/06 PLANTA LEVANTAMENTO DO EXISTENTE

ARQ – 02/06 PLANTA LAY OUT

ARQ – 03/06 PLANTA ALVENARIA

ARQ – 04/06 PLANTA ELEVAÇÃO 1 E 4, CORTE AA

ARQ – 05/06 PLANTA ELEVAÇÃO 2 E 3, CORTE BB

ARQ – 06/06 PLANTA PISOS

ARQ – 01/01 PLANTA DAS REFORMAS (COZINHA ATUAL+PAVILHÃO 09)

### 4. MATERIAIS E SERVIÇOS

Os materiais empregados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade, cumprindo rigorosamente as especificações do projeto, as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e as normas dos órgãos públicos que regulam os trabalhos descritos neste Memorial.

A Fiscalização poderá exigir da Contratada o exame ou ensaios em laboratório, certificado de origem e qualidade de qualquer material a ser empregado na obra. Na ocorrência de rejeição deste material a Contratada obriga-se a retirá-lo da obra no prazo de 72 horas.

Na impossibilidade de adquirir ou empregar algum material especificado, a Contratada poderá substituí-lo, após a aprovação da fiscalização e autor do projeto, por outro equivalente obedecendo aos critérios de mesma qualidade, resistência, aspecto e preço.

A Fiscalização poderá impugnar, mandar demolir e refazer, serviços executados em desacordo com o projeto ou por falha na execução. A Contratada obriga-se a iniciar a demolição no prazo de 48 horas após a comunicação, da ocorrência, não havendo qualquer ônus financeiro ao contratante e sem alteração no cronograma físico.

Obrigação da Contratada:

- a. Na execução dos serviços, contratar mão-de-obra tecnicamente qualificada e observar a boa técnica, especificações do projeto e normas de segurança.
- b. Fornecer aos seus técnicos e funcionários todas as ferramentas, instrumentos e equipamentos de proteção individual e coletiva necessários à execução dos serviços.
- c. Obedecer sempre às recomendações dos fabricantes e as normas técnicas quando da aplicação de materiais industrializados e de emprego especial, responsabilizando-se pela técnica e os ônus decorrentes da má aplicação dos mesmos.
- d. Fornecer a Fiscalização e funcionários uniformes e identificação devendo encaminhar, previamente ao início dos trabalhos, relação dos mesmos para emissão da autorização de entrada nas dependências da Unidade.
- e. Arcar com as despesas relativas a encargos trabalhistas, seguro contra acidentes pessoais e a terceiros e quaisquer outras que forem devidas e referentes aos serviços executados por seus funcionários ou subcontratados, uma vez que os mesmos não têm nenhum vínculo empregatício com a Contratante.
- f. Observar as leis, regulamentos e posturas referentes ao serviço e à segurança de seus funcionários bem como aos usuários e funcionários da Unidade, obedecendo à melhor técnica vigente e enquadrando-se, rigorosamente, dentro dos preceitos normativos do CREA, especialmente no que se refere à *Anotação de Responsabilidade Técnica - ART*.
- g. Apresentar garantia, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, sobre serviços e de no mínimo 1(um) ano sobre equipamentos (transformador, gerador, etc.), a partir da data do termo de entrega e recebimento definitivo da obra, devendo refazer ou substituir por sua conta, sem ônus para o Cliente e Fiscalização, as partes que apresentarem defeitos ou vícios de execução, não oriunda de mau uso por parte da proprietária, sem prejuízo das sanções legais.
- h. À Contratada cabe a segurança da obra, mantendo uma vigilância diurna e noturna, sendo de sua responsabilidade a guarda dos bens de sua propriedade e da Contratante.

## **5. TESTES E/OU ENSAIOS**

Considera-se incluso no escopo da Contratada a observação e atendimento do seguinte:

- Caso a Contratante considere necessário teste ou ensaio em peças, materiais ou serviços que, a seu ver não correspondam ao exigido pelo Contrato, Normas, Especificações ou dados do presente Memorial, poderá mandar executar os referidos ensaios e testes. Os relatórios de teste/ensaio devem ser executados e assinados por profissional qualificado, independente (ART e CREA) e aprovado pela fiscalização.

- Serão obrigatórios testes e/ou ensaios de todo sistema descrito nos respectivos memoriais como:
  - “Balanceamento” dos circuitos elétricos;
  - Testes das tubulações de GLP
  - Testes das tubulações hidrossanitárias e hidráulicas, inclusive no concernente a isolamentos e fixações.
  - Descargas atmosféricas
  - Combate a Incêndios
  - Câmaras Frigoríficas.
  - Manuais Técnicos e relatório de teste/ensaio assim como treinamento para manutenção de todo Sistema Instalado
  - E outras conforme normas exigidas

Deverão ser entregues á Contratante, ao final das obras, todas as documentações resultantes de testes dos sistemas, notas fiscais dos produtos e manuais de manutenção dos mesmos.

## **6. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS**

Deverá ser executado perfil de sondagem, para determinar o tipo de fundação a ser executado no respectivo terreno no local de ampliação.

Caberá à Contratada a elaboração de todos os cálculos, dimensionamentos e desenhos necessários à perfeita compreensão dos serviços, consubstanciados nos projetos executivos, inclusive memoriais e quantificações. Abrangerá os seguintes projetos:

- Arquitetura;
- Estrutura
- Instalações prediais (água fria, água quente, combate a incêndio, águas pluviais e águas servidas, esgoto sanitário)
- Instalações rede de GLP, e vapor;
- Instalações elétricas (iluminação interna e externa, força/tomadas, iluminação de emergência, telefonia, lógica, alarme contra incêndio, sistema de aterramento).
- Instalações Mecânicas (instalação do sistema de ventilação e exaustão).
- Comunicação Visual (instalação de placas indicativas de portas, elementos de incêndio).
- Paisagismo.

O projeto deverá ser constituído por:

- Peças gráficas no formato A0 e/ou A1;
- Relatórios;

- Especificações Técnicas;
- Memoriais Descritivos;
- Listas de quantitativos;

O desenvolvimento dos Projetos Executivos será realizado por especialistas de cada área, a partir do projeto Básico, e deverão ser submetidos à avaliação e aprovação das etapas dos projetos pelo GTE. Somente após a aprovação e liberação dos mesmos é que serão iniciados os serviços da obra.

Os Projetos Executivos deverão ser desenvolvidos utilizando o "software" AutoCAD 2014 (ou versão superior). Deverão ser constituídos por: 01 original plotado, 01 cópia em A2 para a fiscalização, 01 cópia do arquivo eletrônico com extensão "dwg" e a versão "plt", em "compact Disc".

Concluídas as obras, a contratada deverá encaminhar, ao Contratante, os Projetos finais com "as built".

É de responsabilidade da Contratada a aprovação dos projetos em todos os órgãos públicos e concessionárias: Corpo de Bombeiros, CETESB ou DEPRN, ANVISA, Prefeitura, Concessionárias locais de serviços de água/esgoto/energia elétrica/telefonía, assim como todos os encargos, taxas, emolumentos, atestados e laudos técnicos por eles exigidos, sem qualquer ônus a Contratante.

A aprovação de todos e quaisquer desenhos, cálculos, detalhes e/ou especificações, por parte da fiscalização, não isentará a contratada da responsabilidade técnica total do projeto, bem como no tocante à representação correta do solicitado e visado pela contratante, providenciando ainda, a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de cada profissional contratado.

## **7 – INÍCIO, APOIO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

O local e a área para a locação do canteiro de obras serão determinados pela fiscalização, conjuntamente com a Unidade, devendo a Construtora verificar no local da obra todas as condições e facilidades existentes, tais como :

- Tubulação de água fria;
- Tubulações de águas pluviais;
- Caixas de passagens;
- Sistema de coleta de águas pluviais;
- Sistema de água e esgoto;
- Tubulações de energia;
- Tubulações de telefonía;
- Tubulações de lógica;



- Quaisquer outras tubulações que possam interferir na execução do projeto ou na manutenção das redes existentes deverão ser remanejadas.

O canteiro a ser executado pela Construtora deverá incluir os seguintes itens:

- Escritório para fiscalização.
- Alojamento para os funcionários para refeição com copa, vestiário de funcionários, com sanitários e chuveiros em número apropriado.
- Depósito de materiais, equipamentos e ferramentas com segurança, devidamente trancados.
- A construção de tapumes e portões limitando as áreas de construção, conforme aprovado no esquema proposto pelo construtor.
- Sinalização adequada para evitar acidentes do trabalho, bem como elementos de proteção, e EPI's adequados para cada atividade.

São de responsabilidade da construtora o fornecimento e instalação de maquinários, equipamentos e ferramentas necessárias, para a execução de obra.

Deverá também, manter a obra em permanente estado de limpeza higiene e conservação, com remoção de entulho resultante, tanto no interior da mesma como do canteiro de serviços.

Um seguro da obra deverá ser executado de modo a prevenir qualquer eventualidade de incêndio ou danos.

O prazo de execução de 300 (trezentos dias) será necessário um planejamento completo da obra, incluindo estocagem, movimentação horizontal de materiais e mobilização de mão-de-obra,

Todo o perímetro da obra deverá ser devidamente isolado, através de tapumes, devendo-se prever dois portões de acesso, a mesma, executados também com o mesmo material.

Caberá a Contratada a limpeza do terreno no início das obras. Estes serviços deverão ser executados de forma a deixar completamente livre não só toda a área das obras como também os caminhos necessários ao transporte e estocagem dos materiais de construção.

Todo entulho resultante de demolição deverá ser acondicionado em caçambas metálicas até o momento do transporte para o bota-fora.

O canteiro de obra deverá contar com ligações provisórias de água, esgoto, luz e telefone, cujas despesas relativas às ligações e consumos correrão por conta da Contratada e deverá ser instalado em local determinado pela

Fiscalização, respeitando-se às Normas de Segurança do Ministério do Trabalho – NR 18.

A contratada manterá quadro com a qualificação e a quantidade de funcionários operacionais, o cronograma físico-financeiro atualizado e o livro de registro (diário de obras), onde serão anotadas as ocorrências relativas ao andamento dos serviços.

Devera ser confeccionada e instalada pela Contratada, em local visível, a placa de obra, conforme modelo fornecido pela *Secretaria de Estado da Saúde*.

## **8. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS DE MATERIAIS**

As demolições deverão ser realizadas de forma sistemática e organizadas, obedecendo rigorosamente ao projeto arquitetônico. Os serviços compreendem as demolições e retiradas necessárias, tais como alvenarias, pisos, soleiras, rodapés, forros, esquadrias, divisórias, instalações hidrossanitárias, elétricas e outros.

A Contratada através de profissional independente deverá efetuar avaliação das estruturas dos edifícios existentes, identificando os locais onde haja necessidade de recuperação da mesma, emitindo laudo técnico com a metodologia de reparo para cada situação. Este laudo deverá ser encaminhado, juntamente com a ART, para aprovação da Fiscalização do GTE/SES.

As condições da estrutura deverão ser verificadas pela Contratada antes de qualquer demolição, a qual somente deverá ser procedida dentro de todas as normas de segurança.

Cortes em concreto e em instalações elétricas ou hidro-mecânicas somente deverão ser executadas após inspeção e autorização da Fiscalização/SES.

A Contratada deverá obter previa autorização quando da execução dos serviços de demolições que provoquem ruído intenso.

O entulho deverá ser acomodado em caçambas metálicas e ser depositado em local permitido pela prefeitura, independente da distância. Os materiais que forem considerados reaproveitáveis, deverão ficar à disposição da Unidade.

## **9. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**

As fundações e Estruturas obedecerão todos os critérios definidos em projeto técnico específico.

Através de profissional independente, (que não pertença ao quadro de funcionários da Contratada), será realizada a avaliação das estruturas do edifício existente, a fim de identificar os locais onde haja necessidade de recuperação estrutural,

emitindo laudo técnico com a metodologia de reparo para cada situação, e encaminha-lo juntamente com a ART/RRT para aprovação da Fiscalização do GTE/SES.

O projeto tendo como premissa a infraestrutura e superestrutura das áreas a serem ampliadas, será elaborado segundo o projeto básico de arquitetura, e dados levantados no local. A execução de qualquer parte da estrutura, é de responsabilidade da Contratada quanto à resistência e estabilidade dos serviços.

O tipo de fundação será determinado pela sondagem a ser realizada no terreno, e o seu dimensionamento deverá possibilitar a transferência uniforme das cargas ao solo, de acordo com a sua capacidade de absorção de esforços e de maneira a se obter um assentamento equilibrado, evitando-se recalques diferenciais exagerados, e deverão obedecer às especificações e detalhes contidos no projeto estrutural; sua confecção e escoramento contarão com o projeto de execução previamente aprovado pela Fiscalização.

## **10. FORMA, AÇO E CONCRETO.**

As formas, as armaduras e o concreto deverão ser executados de acordo com o projeto executivo e as normas técnicas. A Contratada deverá executar todos os ensaios e controles tecnológicos do concreto, do aço e das argamassas.

O projeto estrutural obedecerá primordialmente ao projeto de arquitetura, observando todas as suas características, a fim de que este não venha a ser desfigurado, ressalvados, entretanto, os módulos de exequibilidade técnica e econômica dos mesmos. O projeto estrutural deverá ser executado observando as normas da ABNT e a execução de qualquer parte da estrutura implica na total responsabilidade da empreiteira por sua resistência e estabilidade.

O concreto usinado a ser fornecido por terceiros deverá ser lançado na obra no prazo máximo de 03 horas, a partir da saída do mesmo da usina. Deverá ser verificado pela fiscalização o FCK correspondente do concreto bem como a extração do corpo de prova e a execução do "SLUMP".

As formas de fundação serão executadas em tábuas de pinho de qualidade, incluindo escoras e gravatas. As formas empregadas na estrutura serão em chapas compensadas com espessura mínima de 12 mm. Na sua execução deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural, planta de forma; adoção de contra-flechas, quando necessário; superposição dos pilares; nivelamento das lajes e das vigas; suficiência do escoramento adotado; contraventamento de painéis que possam se deslocar quando do lançamento do concreto; previsão de furos para passagem de tubulação; limpeza das mesmas antes do lançamento do concreto. A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na

retirada dos seus diversos elementos, mesmo aqueles colocados entre lajes. Os escoramentos e travamentos deverão seguir os preceitos e disposições na NB-1 e do boletim 50 da Associação Brasileira de Cimento Portland.

As armaduras em barras de aço serão do tipo CA-50, FYK 500 MPA, devendo atender à Norma Brasileira EB-3/67, o dobramento obedecerá a NB-1 e não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto, senão em casos especiais mediante autorização e total responsabilidade do calculista e com aprovação da Fiscalização DTE-SES.

Na execução das armaduras deverão ser observados:

- Dobramento das barras de acordo com os desenhos aprovados;
- Número de barras e suas bitolas;
- Posição correta das barras;
- Amarração e recobrimento.

Serão sempre tomadas precauções para proteção das armaduras no canteiro de obras a fim de que as mesmas não sofram a ação direta do tempo.

O concreto será usinado e sua dosagem deverá assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural ou nas especificações, e o traço deve ser elaborado de acordo com as dimensões das formas e afastamento da armação.

O lançamento do concreto deverá ser mecânico e contínuo, durante o tempo necessário para homogeneizar a mistura de todos os elementos inclusive eventuais aditivos. O amassamento será manual em casos especiais, sob-responsabilidade do técnico da obra, para volumes nunca superiores a 0,6 m<sup>3</sup>. O lançamento do concreto deverá sempre seguir o plano de concretagem.

Não deverá ultrapassar de 30 minutos o intervalo entre a adição da água e o lançamento do concreto. O adensamento deverá ser efetuado por vibrador após o lançamento do concreto, até que a água comece a refluir na superfície.

Quando o adensamento for manual, deverá o concreto ser socado contínua e energeticamente, por meio de hastes apropriadas. O adensamento deverá ser feito cuidadosamente, para que o concreto envolva completamente as armaduras e atinja todos os pontos das formas.

Deverão ser tomadas todas as precauções para que não se alterem as posições de armaduras durante os serviços de concretagem e nem se formem vazios.

No processo de CURA com prazo mínimo de 7 dias, as superfícies expostas deverão ser conservadas permanentemente úmidas. No caso de calor excessivo ou de chuvas intensas as mesmas superfícies deverão ser convenientemente protegidas.

A RETIRADA DAS FORMAS não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos:

- 3 dias para faces laterais;
- 14 dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes ou pernas bem cunhadas e convenientemente espaçadas;
- 21 dias para as faces inferiores, sem pontaletes ou pernas.

A redução destes prazos só será permitida nos casos de concretagens em que o cimento utilizado for de alta resistência inicial ou com aplicação de aditivos que acelerem o endurecimento, sempre sob a orientação e responsabilidade do calculista.

Os lastros de piso serão executados em concreto magro no traço 1:5:10 ou 300 kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto.

Os blocos de fundação serão executados em concreto armado com fck de 30 MPA. Nos casos em que forem executados com a face inferior em contato com o terreno será executada, sob esta, uma camada de brita nº 2 e 3, com 5 cm de espessura.

Os traços acima especificados poderão ser modificados em casos especiais, a critério e sob-responsabilidade do calculista.

## **11. ALVENARIAS E DIVISÓRIAS**

As alvenarias a serem executadas obedecerão fielmente às dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas no projeto executivo de arquitetura.

Deverão apresentar prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e espessuras de juntas compatíveis com o material utilizado e detalhes de projeto.

No fechamento de vãos em estrutura de concreto armado, as alvenarias deverão ser executadas até a altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura.

Os encunhamentos só serão executados quando todas as alvenarias estiverem levantadas, e quando decorridos 5 dias da conclusão do levantamento da alvenaria.

Todas as aberturas nas alvenarias que não atinjam a estrutura em sua parte superior deverão ser encimados por verga de concreto armado com apoio lateral compatível com o vão. As aberturas na parte inferior (peitoris) de janelas ou guichês, receberão contra-vergas na mesma forma.

As alvenarias não encunhadas contra as estruturas, alvenarias baixas como muretas e parapeito, guarda-corpo, etc., terão cintas de concreto armado.

As paredes de alvenarias deverão ser revestidas com argamassa grossa e fina para receber os vários tipos de acabamento e pintura.

### **11.1 – Tipos de Alvenaria**

As alvenarias de vedação serão em bloco cerâmico de vedação de 2,5 MPA , deverão ser de boa qualidade, dimensões regulares, apresentando resistência à compressão, compatível com os mínimos estabelecidos pela norma.

### **11.2 – Divisórias em painel laminado melamínico estrutural.**

Todas as portas dos boxes sanitários.

Dimensão de 62x160cm (P60), localização conforme projeto básico de arquitetura. Laminado melamínico estrutural TS 10 mm, padrão dupla face e acabamento texturizado, branca; estrutura em perfil de alumínio anodizado natural fosco, ou com pintura eletrostática preta; dobradiças automáticas em alumínio anodizado natural fosco acetinado e fechadura tipo tarjeta livre / ocupado, com acabamento em nylon com fibra de vidro e espelhos em ABS, sapata especial em alumínio fundido rígido para fixação dos montantes, tampa do montante em nylon cor preta e guarnição do montante em PVC cinza ou preto, batedeira do montante em EPDM na cor preta; referência comercial Alcoplac da Neocom, Basic System da Perstorp ou equivalente.

## **12. COBERTURA**

As coberturas dos locais SND deverão ser totalmente nova conforme indicado no projeto.

A captação das águas pluviais da cobertura obedecerá ao Projeto Executivo. Após o término dos serviços, serão realizados testes necessários que comprovem a estanqueidade da cobertura.

### **12.1 - Telhamento em barro**

Fornecimento e instalação:

Telha de barro tipo francesa

Cumeeira de barro emboçado tipos: plan, romana, italiana, francesa e paulistinha.

Espigão de barro emboçado

Serão retiradas e substituídas todas as calhas, rufos ou pingadeiras e as novas peças deverão ser perfeitamente redimensionados conforme desenho do telhado.

Os serviços executados na cobertura deverão garantir a segurança deste contra a possíveis deslocamentos, por efeito do vento, e comprovar a perfeita estanqueidade às águas pluviais.

## **12.2 - ESTRUTURA DE MADEIRA**

Na realização dos serviços da estrutura do telhado, deverão ser obedecidas as normativas listadas na NBR7190- Projeto de Estruturas de Madeira, NBR8039- Projeto e Execução e os entendimentos de acordo com a FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser executada a revisão geral de todo o telhado, avaliando seu desempenho estrutural e estado de conservação. Após avaliação, efetuar substituição de caibros, ripas, tesouras, terças, diagonais, chafuzes, pendurais apoios e demais itens que estiverem danificados e que possam prejudicar o funcionamento da estrutura. As madeiras que forem substituídas deverão ser tratadas contra a ação de cupins, umidade e demais itens que se fizerem necessários, seguindo um padrão existente e deverão ser dimensionadas de forma a suportar a carga própria, ações de ventos e demais cargas do projeto.

As madeiras que forem reaproveitadas deverão ser tratadas de forma a prolongar a sua vida útil.

Deverá ser entregue declaração, elaborada em papel timbrado e subscrita por seu representante legal, de compromisso de utilização de produtos e subprodutos de origem exótica, ou declaração formal da licitante, sob as penalidades cabíveis, no caso de utilização de produtos e subprodutos listados no art. 1º. do Decreto Estadual no. 53.047/2008 e obrigação de sua aquisição de pessoa jurídica devidamente cadastrada no "Cadastro Estadual das Pessoas Jurídicas que comercializam, no Estado de São Paulo, produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira – CADMADEIRA", de acordo com o modelo que constitui o Anexo XII deste Edital.

Fornecimento e instalação:

Fornecimento de peças diversas para estrutura em madeira;

Reparos, conservação e complementos;

Recolocação de peças lineares em madeira com seção até 60 cm<sup>2</sup>;

Recolocação de peças lineares em madeira com seção superior a 60 cm<sup>2</sup>.

## **12.2 – TELHAS E MANTAS**

As telhas deverão ser substituídas na sua totalidade de forma a garantir a estanqueidade e instalação tanto sob o ponto de vista estético quanto ao aspecto técnico.

Deverá ser realizada a instalação de manta (subcobertura).

A instalação da manta deverá se dar no sentido horizontal aos caibros, deixando a manta sobreposta 15 cm em cada faixa, considerando rigorosamente a faixa mais alta acima da faixa mais baixa. Pregar ou grampear adequadamente no madeiramento. Instalar o ripamento conforme modelo da telha, deixando na manta uma leve ondulação para baixo, no intervalo dos caibros, para facilitar o escoamento de água.

A manta a ser considerada é a manta térmica dupla com filme impermeável e películas de alumínio refletiva. A manta ainda disporá de malha de reforço em tela plástica feita de rafia ou tecido a base de poliuretano para proporcionar o aumento da sua resistência mecânica.

Caberá à CONTRATADA total responsabilidade pela boa execução da cobertura, por sua estanqueidade às águas pluviais e pela resistência e estabilidade de sua estrutura, inclusive nos casos em que os serviços tenham sido sub-empregados.

Concluído o assentamento das telhas, a cobertura deverá se apresentar limpa, absolutamente isenta de restos de materiais utilizados na sua execução, como: pregos, arames, pedaços de telha ou de argamassa solta, etc.

Toda a madeira a ser utilizada na execução de qualquer peça componente de estrutura de telhado, deverá ser de primeira qualidade, seca (grau de umidade não superior a 15%) e absolutamente isenta de nós, brocas, rachaduras, grandes empenamentos, sinais de deterioração e quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência ou aspecto. Deverá sofrer tratamento anticupinização adequado.

Todas as ferragens, antes de sua aplicação nas ligações das estruturas, deverão se apresentar devidamente protegidas por uma pintura anti-ferruginosa, sobre a qual



deverão ser aplicadas duas demãos de tinta á base de grafite, ou a pintura a ser especificada no projeto básico.

### **13. PISOS INTERNOS**

Os pisos internos deverão seguir a tabela de acabamentos que constam nas folhas do projeto básico de arquitetura, e suas execuções deverão seguir as orientações dos fabricantes.

A fiscalização poderá solicitar novas amostras se as apresentadas inicialmente não corresponderem às características de resistência, primeira qualidade, cores, padrões hospitalares, aspectos de higiene, etc.

O piso cerâmico não esmaltado, extrudado alta resistência, será de 30x30 de linha industrial, ref.7015 Gail, ou equivalente seguindo e as paginações a serem definidas pelo detalhamento do projeto de arquitetura e os caimentos definidos em projeto, observando-se, ainda, que os rodapés deverão ser sempre no mesmo material do piso, arredondados, do tipo hospitalar, inclusive onde estão revestidas em azulejo. As bordas do piso devem ter arestas chanfradas ou boleadas, não sendo admitidos cantos vivos.

### **14. IMPERMEABILIZAÇÃO E TRATAMENTO DE JUNTAS**

Todas as áreas molhadas a serem impermeabilizadas deverão ser limpas com água sobpressão para remoção dos detritos existentes. Os serviços de impermeabilização obedecerão às especificações a seguir:

- a. Regularização da superfície com cimento, areia e aditivo;
- b. Impermeabilização com primer, asfalto oxidado e manta asfáltica SBS 4,0 mm/3,0mm classe 2;
- c. Proteção mecânica com argamassa de cimento e areia.
- d. Acima da laje deverá ser aplicadas uma camada de argamassa com espessura de no mínimo 2 cm, traço 1:4, adicionando-se vedante acrílico na água da massa.
- e. Ao redor dos tubos que afloram as lajes devem-se abrir uma depressão com área mínima de 40 cm x 40 cm com bordas chanfradas. Na área de escoamento faz-se necessário que a superfície ao redor dos ralos também esteja 1 cm rebaixado. Devem-se arredondar os cantos de paredes ao redor dos tubos e da fiação elétrica ou hidráulica. A declividade deve ser feita sempre para os ralos.
- f. Junto às paredes deve-se efetuar um chapisco grosso com traço 1:2 e a seguir argamassa de 1:4 sarrafiada com adição de adesivo acrílico na água da massa.

- g. Após a superfície estar bem seca inicia-se a aplicação do material impermeabilizante e da manta asfáltica de 4,0 mm. A aplicação da manta é feita em camadas ou tiras com recobrimento de 15 cm para evitar-se penetração de água entre as faixas de manta.
- h. Nas áreas de tubulações, ralos e juntas de dilatação deverá ser aplicado pedaço de manta e com o auxílio do calor colar um reforço nestas. Após o término dos serviços de impermeabilização, serão realizados testes necessários que comprovem a estanqueidade das áreas, enchendo-se a área com água formando uma piscina com espelho de água de 10 cm a 15 cm e deixe por 72 horas para teste de vazamento.
- i. Deverão receber tratamento impermeabilizante com pintura de asfalto oxidado os contra pisos das áreas onde será aplicado piso cerâmico.
- j. Os baldrames serão impermeabilizados com argamassa de cimento e areia com aditivo hidrófugo e em seguida receberão pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos.

## **15 - PAREDES**

### **15.01 – Revestimento em chapisco, emboço e reboco**

As paredes internas e externas deverão receber chapisco, emboço o reboco; o reboco não será aplicado nas paredes que serão azulejadas. Esses revestimentos serão aplicados diretamente sobre as alvenarias, conforme critérios de execução da ABNT, não ultrapassando a espessura final de 2,5 cm.

### **15.02 – Revestimentos em azulejo**

A colocação dos azulejos em cada parede só poderá ser iniciada após a execução das instalações e testes de todas as tubulações previstas nos projetos executivos, envolvendo instalações elétricas e hidráulicas em ambas as faces de cada parede.

Os azulejos a serem usados deverão ser de fabricação nacional, de dimensões 20x40, ref. Incepa, Portobelo, Cecrisa ou equivalente de primeira qualidade, brancos, com baixa absorção de água, resistência química classe A, classe de limpabilidade 5, Carga de ruptura mínima de 200 N, resistente ao choque térmico. O assentamento das peças será com argamassa industrializada com junta a prumo, rejuntado com cimento branco alvaide tipo rejuntcolor e nos cantos vivos deverão ser utilizadas cantoneiras de alumínio.

Os lavatórios localizados nas salas serão instalados sobre quadros de 80 x 80 cm em laminado melamínico na cor branca. Acima do frontão das bancadas de aço inox ou granito.

### **15.03 Soleiras de granito**

Serão colocadas soleiras de granito polido, branco dallas etc. espessura 2 cm, somente onde houver desnível ou mudança de piso. A largura da soleira seguirá a largura da parede conforme indicação em projeto.

## **16. FORRO**

### **16.01 Forro Removível**

Deverá ser prevista a sobrecarga do forro quando a sua instalação estiver vinculada à estrutura de cobertura da edificação.

A estrutura junto às luminárias e ao longo da linha de apoio das divisórias deverá receber reforço especial visando perfeito arremate, segurança e rigidez.

Deverão ser observados os detalhes de suporte, fixação, arremate e coesão com os elementos integrantes e interferentes especificados pelo fabricante e/ou projeto arquitetônico.

Deverão ser observadas as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes quanto a cuidados relativos a transporte, manuseio e armazenamento das peças.

Chapa constituída por 2 camadas de cartão duplex com miolo de gesso apresentando bordas rebaixadas (para juntas invisíveis) ou quadradas (sistema de chapas removíveis).

Dimensões:

Espessura: 12,5 mm;

Largura: 0,58 e 1,20 m;

Comprimento: 2 a 3 m.

Estrutura em perfis de alumínio e tirantes metálicos.

O acabamento deverá ser do tipo Tabica em todo o perímetro dos forros.

### **16.02 Forro Fixo**

O item remunera o fornecimento e instalação de forro monolítico em gesso para uso interno "drywall", retos ou curvos, horizontais ou inclinados constituído por:

Estrutura em perfis leves de aço galvanizado com zincagem tipo B (260 g / m<sup>2</sup>), compreendendo: perfis de aço com espessura de 0,50mm denominamos canaletas longitudinais, ou perfil tabica, espaçados a cada 60 cm; união em aço para a fixação dos perfis longitudinais entre si; presilhas de regulagem em aço, para a fixação dos perfis nos pendurais de sustentação do forro; suspensão com regulagem em aço galvanizado para a fixação dos montantes; pendurais em arame galvanizado nº 10 (BWG); parafusos autoperfurantes e atarrachantes, galvanizados para a fixação das chapas e perfil / perfil;

Uma chapa, fixada na face externa da estrutura, industrializada a partir da gipsita natural e cartão duplex, tipo Standard (ST), com espessura de 12,5 mm;

Fita de papel microperfurada, empregada nas juntas entre chapas.

Fita de papel, com reforço metálico, para acabamento e proteção das chapas nos cantos salientes, quando houver.

Massa especial para rejuntamento de pega rápida em pó, para o preparo da superfície a ser calafetada, e massa especial para a calafetada, e massa especial para a calafetação e colagem das chapas.

Referência Forro FGE, fabricação Lafarge Gypsum ou Plascotil F530, fabricação Placo, ou SIMILAR conforme as normas NBR 14715, NBR 14716, e NBR 14717.

## **17. ESQUADRIAS DE MADEIRA**

### **17.01 Portas de Madeira**

As esquadrias deverão ser em madeira, isenta de carunchos, nós, fendas, ou outros defeitos que possam comprometer a sua resistência e durabilidade.

As portas serão revestidas de laminado fenólico melamínico texturizado, em ambos os lados, e encabeçado CPU Cosimo Cataldo ou equivalente.

## **18. ESQUADRIAS METÁLICAS**

As esquadrias metálicas serão todos novos, deverão ser fabricadas com base no detalhe e dimensões apresentados no Projeto Executivo.

As portas e batentes das áreas molhadas do SND serão em aço inox conforme dimensões projetos executivos de arquitetura.

Os caixilhos deverão ser executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com o projeto específico.

Todos os caixilhos deverão apresentar teste de estanqueidade, através de ensaios em laboratório antes e depois de instalados. Deverão ter vedações internas e externas à base de silicone e mastique nas juntas de gaxeta.

Todos os caixilhos SND e refeitório deverão ter tela de proteção contra pragas e insetos.

Terão porta vazada de enrolar na área de recebimento de materiais do SND.

### **18.01 – Batentes e Protetor**

Os batentes das áreas secas, como sala de nutricionista, despensas etc., serão em ferro, revestido com protetor de batente vinil de alto impacto – Cosimo Cataldo ou equivalente.

### **19. FERRAGENS**

#### **Conjunto de Fechadura Externa com Alavanca**

Conjunto de Fechadura Externa com Alavanca em “U” em Aço Inox, para portas com espessura de 30 mm a 40 mm.

Acabamento Aço Inox fosco prevendo fechadura mecânica de embutir produzida de acordo com norma: NBR 14913

Caixa Blindada para Proteção do Mecanismo Interno

Maçaneta e roseta em aço inox

Roseta com 50,00 mm de diâmetro e espessura de 5,7 mm

Cilindro oval em latão monobloco passante, com pinos segredo em latão e molas dos pinos em aço inox

Cilindro 6 Pinos podendo ser mestrado

Grau de Segurança Alto

Classificação de Frequência de Uso Intenso

Garantia no Funcionamento da Máquina de 10 anos.

Ref.: LA FONTE 517 com roseta 307 em Inox Tubular 330 ST2 Evolution 55 ou similar.

Prever Tarjetas para sanitários e vestiários tipo Livre / Ocupado em cromo acetinado cód. 719 AZ ou equivalente.

#### **Mola Aérea**

Mola Aérea sem Braço de Parada e com Potência Ajustável de 40 kg a 80 kg

Mola aérea com potência ajustável para portas de até 40 Kg , até 80 Kg.

Braço padrão em aço com pintura epóxi

Controla portas com abertura até 180º

Corpo em alumínio com pintura epóxi.

Velocidade de fechamento e golpe final ajustáveis separadamente

Ref.: LA FONTE 2002 P2-4 sem braço de parada ajustável para folhas de 40 kg a 80 kg ou equivalente.

#### **Fechadura Eletromagnética.**

Deverão ter em todas as portas onde estão indicadas (maior controle nas portas como depósito, despensa e camara frigorífica etc.) fechadura eletromagnética de embutir com controle remoto ref.: linha E 100 Drigon ou equivalente.

A marca, linha e modelo das fechaduras deverão ser aprovadas *pela fiscalização da SES* antes de sua aquisição. Para tanto, a construtora deverá fornecer amostra ou catálogo. Todas as fechaduras das portas de madeira, com exceção das divisórias deverão ser da mesma marca e modelo a fim de padronizá-las.

## **20. VIDROS E ESPELHOS**

### **20.01 – Vidros**

Os serviços de envidraçamento deverão ser executados rigorosamente de acordo com a NB-226 e NB-92 da ABNT

Os vidros dos caixilhos fixos de correr e basculantes deverão ser lisos, transparentes e incolores com espessura de 6 mm. Nos sanitários deverão ser do tipo fantasia, esp. 4 mm.

### **20.02 – Espelhos**

Os sanitários de deficientes deverão receber espelho com inclinação conforme detalhamento projeto executivo de arquitetura.

Os sanitários de público e funcionários deverão receber espelho de cristal com moldura em alumínio tamanho regular com dimensões 40 cm de largura por 80 cm de altura.

## **21. PINTURAS**

Para aplicação de revestimento final deverão ser tomadas as seguintes precauções:

### Preparação das superfícies:

Deverão ser rigorosamente preparadas, isentas de poeiras, detritos, fragmentos soltos, rebarbas, graxas, óleos, certos produtos asfálticos e ceras, para que a pintura tenha perfeita aderência na superfície a ser tratada.

### Proteção dos locais:

Todos os locais a serem pintados onde já estiverem instalados os pisos, portas, balcões, armários, bancadas, louças, metais, etc., deverão ser protegidos com plástico ou papel adequado para cada caso, de modo a não permitir manchas de tintas ou demais produtos que danifiquem os materiais.

Os espelhos de instalações elétricas, tomadas e interruptores, equipamentos de botoeiras, chamada de senha, etc., deverão ser instalados após o término da última demão de tinta evitando, portanto, qualquer mancha de tinta nestes elementos.

Toda a pintura será feita com demãos necessárias ao perfeito recobrimento das paredes, no mínimo em duas demãos, sobre as superfícies preparadas devidamente, sendo usadas cores dos catálogos self-color da Suvinil, Coral ou Sherwin Williams.

Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca.

Todas as caixas de luz, força, telefone e escada tipo marinho serão pintadas em esmalte sintético semi brilho ou acetinado. As tubulações de instalações elétrica e hidráulica deverão ser pintadas de acordo com a cor padrão estipulada na norma e em projeto, inclusive lógica, para identificação das mesmas, em esmalte sintético brilhante.

Todas as paredes internas receberão pintura látex acrílica semi brilho.

Todas as cores serão especificadas em projeto, que fará a composição de todo conjunto arquitetônico levando em conta os pisos, laminados, portas, revestimentos internos e externos.

## **22. TAMPOS, BANCADAS E ARMÁRIOS**

Tampo Tipo 1 - Tampo em granito tipo andorinha, ou Mauá, ou Corumbá com espessura de 2 cm, inclusive testeira, frontão e demais elementos de arremate bem como materiais acessórios necessários para a fixação, assentamento e rejuntamento.

Tampo Tipo 2 - Tampo em concreto armado revestido em aço inoxidável fosco polido, com testeira e frontão, para largura até 800 mm.

Todos os tampos terão aberturas para colocação da lixeira.

Armários, Gabinetes e Prateleiras - Confeccionados sob medida, os armários e gabinetes terão acabamento interno laminado naval liso cor branco brilhante e externamente em acabamento texturizado na cor a ser definida em projeto. Serão em madeira compensada em chapas de 20 mm para o corpo dos móveis e 30 mm para tampos, revestidos interna e externamente com laminado melamínico em todas as suas faces. Todos os armários e gabinetes terão fechamento com portas de abrir de no máximo 45 cm de largura, com puxadores, ou gavetas, conforme

desenho. As áreas internas possuirão prateleiras com alturas reguláveis. As portas e gavetas deverão ser dotadas de puxadores e fechaduras.

### **23. LOUÇAS SANITÁRIAS E METAIS E ACESSÓRIOS**

As louças sanitárias serão na cor branca. As bacias serão de 6 litros, com válvula de descarga. Os lavatórios e colunas de louça serão na cor branca.

Os metais e acessórios que guarneçam aparelhos, bem como válvulas e registros aparentes, terão acabamento cromado com canopla.

Todas as peças deverão estar em perfeito estado, sem rebarbas, riscos, manchas ou defeitos de fundição e serão de primeira linha, perfeito acabamento. Não serão aceitas canoplas cortadas ou amassadas.

Todos os sanitários terão acessórios instalados de acordo com o projeto, inclusive acessórios especiais para deficientes físicos. Assim, os metais sanitários de uso por pessoas com necessidades especiais deverão ser específicos e atender plenamente à NBR 9050/94.

#### **Louças Sanitárias**

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>LOCAL DE APLICAÇÃO</b>
Bacia sifonada de 6 litros linha Village cor Ge 17 da Deca ou equivalente	Sanitários e vestiários
Lavatório sem coluna linha Ravena cor Ge17 Deca ou equivalente	Sanitários, vestiários, SND
Tanque em louça ref. TQ30, cor GE17 da Deca ou equivalente	DML
Mictório em louça com sifão integrado cód. M712, cor branco gelo cód. GE17 da Deca ou Equivalentes	Vestiário masculino
Cuba em louça de embutir modelo universal redonda cod. L41, cor Ge17 da Deca ou equivalente	Sanitários, vestiários, coleta
Assento sanitário Poliéster Village ou equivalente	Vestiários e Sanitários



## Metais Sanitários

DESCRIÇÃO	LOCAL DE APLICAÇÃO
Torneira pressmatic parede 110 Chrome cód.17160806 Docolmatic da Docol ou equivalente	Lavatórios Gerais e Sanitários
Torneira longa cód.1158 da Docol ou equivalente	Tanques
Esguichos s/misturador mono comando de parede DMAP 90 Topema ou equivalente	Preparos/lavagens/Dietas
Torneiras de parede luxo cód.20040506 da Docol ou equivalente	Copa /Lactário
Cuba de aço inoxidável conforme projeto executivo	SND
Acabamento para válvula de descarga Clássica cromada, Docolssystem da Docol ou equivalente	Sanitários
Valvula de descarga antevandalismo 11/2" da Docol ou equivalente	Vestiários/ Sanitários
Ducha antevandalismo Ducol ou equivalente	Vestiários/Sanitários

### **23.01- Cubas em aço inox**

Cubas de aço inoxidável 430, 1mm, inclusive materiais acessórios necessários para a instalação em bancadas, as medidas deverão obedecer conforme indicação no projeto executivo de arquitetura.

### **23.02- Grelha em aço inox.**

Grelha de piso, construída inteiramente em chapa de aço inoxidável -----mm, composto por grelha perfurada de inox-----mm, cantoneira de apoio para grelha e bandeja coletora em aço inox.

### **23.03- Cantoneira de ferro**

Todas as paredes que tiverem quinas expostas deverão ter reforço de cantoneira de ferro e pintado na mesma cor da parede.

### **23.04 Barras de inox**

Serão em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32", comprimento de 500 mm, com resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado, ou polido fosco; acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa da barra, atendendo às exigências da norma NBR 9050. Poderão ter comprimentos maiores conforme projeto.

## **24. SISTEMAS**

### **24.01 Câmaras Frigoríficas**

As câmaras frigoríficas deverão obedecer ao projeto executivo, específico, a ser desenvolvido pela empresa e deverá ser norteado pelas especificações abaixo discriminadas.

Paredes, teto, divisórias e piso (opcional):

Formados de painéis modulares pré-fabricados, revestidos de chapas metálicas nas opções Aço Inoxidável com acabamento escovado, Isolação térmica em espuma rígida de poliuretano injetado, ecológico - sem CFC, de espessura 100 ou 150 mm, densidade 38 a 43 kg/m<sup>3</sup>, coeficiente de transmissão de calor  $k=0,018$  kcal/m h<sup>o</sup>C e aditivo retardante a chama tendo inflamabilidade de acordo com a NBR 7358, classe R1 / R2.

A aplicação de adesivo especial nas faces internas das chapas garante perfeita aderência do poliuretano, proporcionando ao conjunto elevada resistência estrutural e efeito de barreira de vapor.

Piso em concreto (não em painel):

O piso será rebaixado no local das Câmaras Frias, conforme especificação do fabricante e terá isolamento térmico sob piso em concreto composta com as seguintes características:

Barreira de vapor em filme plástico de polietileno.

Duas camadas desencontradas em espuma rígida de poliuretano injetado, ecológico - sem CFC, densidade 38 a 43 kg/m<sup>3</sup> e coeficiente de transmissão de calor  $k=0,018$  kcal/m h°C, com aditivo retardante a chama tendo inflamabilidade de acordo com a NBR 7358, classe R1 / R2, com coeficiente à compressão de 1,7 kgf/cm<sup>2</sup> e barreira de vapor.

A espessura aplicada segue as condições de temperaturas conforme o projeto.

Os painéis laterais são fixados e vedados ao piso por meio de cantoneiras de PVC e mastique especial.

Conjunto Batente / Porta:

Revestimento e isolamento térmica, idênticos aos aplicados nos painéis das paredes. Abertura tipo giro esquerdo ou direito conforme requerimento do projeto. Equipado com: Dobradiças de autofechamento de nylon, que não exigem lubrificação.

Perímetro da porta e do batente em perfis estruturais de PVC reforçado com bordas arredondadas, protegido com Aço Inoxidável liga 304, espessura 1 mm e assento das gaxetas magnéticas em perfis de Alumínio.

Resistência anticondensação para baixas temperaturas.

Válvula de alívio:

Apropriada para equalização das pressões externa e interna do ar, durante abertura e fechamento de portas e ao final do ciclo de descongelamento. Equipada com resistência elétrica de aquecimento, evitando bloqueio por gelo. Empregada, somente, para temperatura de operação abaixo de +2°C.

Iluminação:

Luminária(s) à prova de vapor com protetor de vidro reforçado, grade protetora, lâmpada e interruptor com tecla luminosa, dotada capa de proteção que evita a penetração de resíduos e umidade.

## SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO

Unidades compressoras:

Compressores semi-herméticos e herméticos, empregados refrigerantes R-22 e os novos alternativos ecológicos (R-404a, R-134a).

Unidades condensadoras:

Refrigeradas a ar, com moto-ventiladores independentes, do tipo baixo nível de ruído. Dotadas de gabinetes à prova de intempéries, incluindo válvulas de serviço nas linhas de líquido e sucção, localizadas externamente ao gabinete, permitindo rápida instalação (para o compressor semi-hermético, possui a válvula de serviço na sucção do compressor) e quadro elétrico de fácil acesso, com abertura por fora, sem a necessidade de retirar o gabinete.

Unidades evaporadoras:

De baixo perfil e de alta tecnologia, combinando os fatores ideais ao projeto, ou seja, área de troca, distanciamento e perfil das aletas, arranjo de tubos, vazão, velocidade e flecha do ar, sistema de descongelo e drenagem, moto-ventiladores, válvulas de expansão, forma construtiva, etc.. Gabinete monobloco em Alumínio Stucco, com resistência de degelo (quando necessária), localizada na parte traseira da serpentina. .

Tubulação do gás refrigerante:

Totalmente em Cobre, dimensionada de acordo com a capacidade e perda de carga. Isolação térmica da linha de sucção, com tubos de espuma flexível de polietileno própria para baixa temperatura.

Quadro de comando e distribuição elétrica:

Para as câmaras serão fornecidos quadros elétricos individuais equipados com microprocessadores com funções de termômetro digital, termostato de temperatura ambiente, controlador de descongelo elétrico (início por tempo e fim por temperatura, com efeito, fan-delay) e alarme de temperatura.

Estes quadros também alimentam moto-ventiladores e resistências de degelo.

Controle:

O sistema tem incorporado um controlador micro processado com funções de termômetro digital, termostato de temperatura ambiente, com diferencial regulável , alarme visual de temperatura e alarme sonoro. Para câmaras de baixa temperatura, o processador, também, comanda o ciclo de descongelo, regulando início (horário), duração, frequência e terminação (por sensor de temperatura). Um password evita que pessoas não treinadas alterem a programação.

## **24.02 Exaustão e Ventilação mecânica.**

A exaustão e ventilação do SND deverão obedecer ao projeto específico, em obediência a norma NBR 14518, a ser desenvolvido pela Contratada e aprovado pelo GTE. Onde for necessário deverá ser previsto ventilação forçada.

Na área de Cocção deverá ser instalada coifa "WASH PULL" ilha HTVI com dimensão de 4200x2000x660mm, em aço inox 304# 18 construção totalmente soldada. Central de lavagem integrada à coifa com bomba hidráulica e quadro de automação remoto.

Na área de Desjejum/Dietas deverá ser instalada coifa convencional com dimensão de 1300x1300x500mm, em aço inox 304# 20 construção totalmente soldada, calha de recolhimento, de condensado, dreno, etc.

Na área de Sobremesas deverá ser instalada coifa convencional com dimensão de 1200x1050x500mm, em aço inox 304# 20 construção totalmente soldada, calha de recolhimento, de condensado, dreno, etc.

Na área de Caldeirões deverá ser instalada coifa convencional com dimensão de 4200x1700x500mm, em aço inox 304# 20 construção totalmente soldada, calha de recolhimento, de condensado, dreno, etc.

Na área de Forno Combinado deverá ser instalada coifa convencional com dimensão de 4000x1450x500mm, em aço inox 304# 20 construção totalmente soldada, calha de recolhimento, de condensado, dreno, etc.

Nos locais onde não terão ventilação natural deverão ter ventilação mecânica.  
**(VIDE MEMORIAL DESCRITIVO CLIMATIZAÇÃO)**

## **25 – INSTALAÇÕES HIDRAULICAS**

O desenvolvimento do projeto executivo deverá observar as normas e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- NBR 5626/98 - Instalações Prediais de Água Fria.
- NBR 7198-93 - Instalações Prediais de Água Quente.
- NBR 8160/99 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.
- NBR 10844/89 - Instalações Prediais de Águas Pluviais.

- Concessionária Regional de Água e Esgoto.
- Dec. Est. 46076/01-IT-22 - Proteção contra incêndios por Hidrantes e Extintores.

## SISTEMAS PROPOSTOS

O projeto abrange os seguintes sistemas:

### **25.01 .Sistema de Água Fria**

O projeto de instalações de água fria deverá ser elaborado de forma a complementar o fornecimento de água, para a área específica, de forma contínua em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

A distribuição de água na Cozinha/Refeitório será executada, conforme projeto, e deverá ser executada de forma a facilitar as manobras da manutenção.

Os ramais de água, necessários a ampliação, serão provenientes de uma rede de água existente, que alimentará as instalações de distribuição pertencentes à nova edificação

### **25.02. Sistema de Água Quente**

O projeto das instalações de água quente deverá ser elaborado, a partir do sistema, existente no SND e nos vestiários, de modo a garantir o fornecimento de água quente suficiente, sem ruído, com temperatura adequada e sobpressão necessária ao perfeito funcionamento. Todo o sistema deverá ser bem isolado termicamente

A rede de distribuição de água quente na SND será constituída de tubo de cobre classe E, com isolante de lã de vidro e chapa de alumínio.

### **25.03. Sistema de Esgoto Sanitário**

O projeto das instalações de esgotos sanitários será desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários.

O sistema de esgoto a ser desenvolvido para a ampliação, deverá estar interligado a rede geral de esgoto sanitário existente. O esgoto da cozinha será coletado pela caixa separadora de gordura, antes de interligar com a rede existente.

A caixa de gordura existente deverão mudar de local, sendo que o local escolhido deverão ser de fácil manutenção.

#### **25.04. Sistema de Águas Pluviais**

O projeto de captação de águas pluviais deverá ser desenvolvido de maneira a permitir um rápido escoamento das precipitações pluviais coletadas e facilidade de limpeza e desobstrução em qualquer ponto da rede, não sendo tolerados empoçamentos ou extravasamentos.

- Inclinação mínima de 0,5% nas superfícies horizontais das lajes, a fim de garantir o escoamento das águas pluviais até os pontos previstos de drenagem;
- Os desvios serão providos de peças de inspeção;

O sistema de coleta e destino das águas pluviais é totalmente independente do sistema de esgotos sanitários, não havendo qualquer possibilidade de conexão entre eles, o que acarretaria risco de contaminação para os usuários e a rede pública.

#### **25.05. Sistema de Gás Combustível – GLP**

O projeto das instalações de gás será uma extensão do sistema existente e deverá ser elaborado de modo a garantir o suprimento de gás de forma contínua e em quantidade suficiente, com pressões e vazões adequadas ao perfeito abastecimento dos pontos de consumo e funcionamento do sistema de tubulações, preservando a salubridade, higiene e segurança das instalações e com o objetivo de prevenir acidentes que possam por em risco à saúde ou vida dos usuários ou que acarretem danos à edificação.

A tubulação de gás deverá ser de cobre junta soldável classe A e será devidamente dimensionada, pela projetista.

#### **25.06. Sistema de Proteção e Combate a Incêndio**

O projeto das instalações de proteção e combate a incêndio deverá ser elaborado de modo a garantir um maior nível de segurança contra risco de sinistros e permitir seu rápido, fácil e efetivo combate, com funcionamento eficiente e adequado à classe de risco representa pelos bens a serem protegidos.

As especificações e dimensionamento do sistema deverão estar rigorosamente afinados com as normas impostas pelo Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

### **25.06.01 Hidrante**

O sistema de proteção por hidrante compreende: tubulações, reserva d'água exclusiva no reservatório superior, registros, hidrantes e equipamentos auxiliares. O hidrante será instalado de maneira que qualquer ponto da edificação a ser protegida possa ser alcançado, considerando-se o comprimento máximo da mangueira mais o jato efetivo e respeitando-se o percurso da mangueira.

### **25.06.02 Extintores**

O número, o tipo e a capacidade dos extintores necessários para proteção contra incêndio serão definidos em projeto específico.

## **25.07. Especificações de Materiais hidráulicos**

### **25.07.01. Água Fria**

Tubulações e conexões: Distribuição

Os tubos deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, classe 15, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, conforme NBR 5648. As conexões deverão ser em PVC rígido marrom, com bolsa para junta soldável, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>. Nas interligações com os metais sanitários deverão ser utilizadas conexões azuis com bucha de latão.

Fabricante: Tigre, Fortilit ou equivalente

### **25.07.02. Água Quente**

Tubulações e conexões: Os tubos e conexões deverão ser em cobre, classe A ou E, com pontas lisas para solda, tipo encaixe e a fabricação deverá atender a NBR 13206. As conexões deverão ser em cobre com bolsa para solda conforme a NBR 11720. A soldagem deverá ser com Cordão de solda estanho 50/50 e pasta fluxo para limpeza

Juntas de expansão: Para ser absorver os efeitos da dilatação térmica deverão ser utilizadas juntas de expansão, que consistem num fole de aço inoxidável altamente flexível com tubo guia interno e terminais lisos de cobre, soldados ao mesmo com prata.

Fabricante: Eluma ou equivalente



Isolamento térmico das tubulações: As tubulações de água quente tanto aparentes como embutidas em alvenaria deverão ser revestidas com tubos de polietileno expandido.

Fabricante: Elumaflex ou equivalente

### **25.07.03. Esgoto Sanitário : Tubulações e conexões**

Para ramais de esgoto e colunas de ventilação; os tubos e conexões deverão ser em PVC rígido brancos, para esgoto, com junta elástica para esgoto primário e junta soldável para esgoto secundário, ponta e bolsa para tubos e bolsa e bolsa para conexões, conforme norma NBR5688.

Para tubos de queda, coletores e rede externa: Os tubos e conexões deverão ser em PVC rígido "Série R", com junta elástica, ponta e bolsa, conforme norma NBR5688.

Fabricante: Tigre ou Fortilit ou equivalente

Tubulações e conexões: de ramais de cozinha: os tubos e conexões deverão ser em ferro fundido, linha predial, junta elástica, tipo HL, com anel de vedação EPDM, revestido internamente com epóxi e externamente com pintura betuminosa, classe FC 150 NBR 6589.

Fabricante: Bárbara, Saint-Gobain ou equivalente

Caixa de inspeção: Deverão ser executadas no local, com fundo de concreto magro e alvenaria de blocos, impermeabilizada internamente. Tampa removível de concreto armado apresentando vedação perfeita e dimensões conforme projeto.

Tampões e Grelhas de Ferro Dúctil:

Fabricante: Saint-Gobain e Oripiranga ou equivalente

### **25.07.04. Águas Pluviais : Tubulações e conexões**

As tubulações e conexões até diâmetro 150 mm deverão ser em PVC rígido "Série R", com junta elástica, ponta e bolsa para os tubos e bolsa e bolsa para as conexões, conforme norma ABNT NBR5688.

Tubulações enterradas maiores que 150 mm, deverão ser executadas em PVC cor cerâmicas com junta elástica, EB 644 NBR 7362 em barras de 6 metros.

Tubulações aparentes em prumadas serão tubos de PVC rígido com conexões de junta elástica NBR 7665

Fabricante: Vinilfer Tigre ou Fortilit ou equivalente

Caixa de inspeção: Deverão ser executadas no local, com fundo de concreto magro e alvenaria de blocos, impermeabilizada internamente. Tampa removível de concreto armado apresentando vedação perfeita e dimensões conforme projeto.

Tampões e Grelhas de Ferro Dúctil:

Fabricante: Saint-Gobain e Oripiranga ou equivalente

### **25.07.05. Gás Combustível**

Tubulações: Os tubos deverão ser em cobre, classe A, com pontas lisas para solda, tipo encaixe e a fabricação deverá atender a norma NBR 13206. As conexões deverão ser em cobre com bolsa para solda conforme NBR11720. A adesão das peças deverá ser executada através de soldagem capilar ou brasagem capilar. Na vedação das tubulações por roscas deverá ser utilizado vedantes pastosos ou fita tipo teflon. É proibido o uso de vedante tipo zarcão ou a base de tintas ou fibras vegetais.

Fabricante: Eluma ou equivalente

Revestimento de tubulações enterradas: Para proteção contra corrosão eletrolítica as tubulações enterradas deverão ser revestidas com fita isolante de PVC Scotch Rap da 3M.

### **25.07.06. Hidrantes**

As tubulações do sistema de hidrantes deverão ser em cobre classe "E" e as conexões serão em latão

Fabricantes: Eluma ou equivalente

Válvulas de retenção: Deverá ser do tipo portinhola em bronze fundido, com rosca, vedação em bronze, classe 150;

Fabricantes: Niagara, Ciwal ou equivalente

Registro de gaveta: Deverá ser fabricado em ferro fundido conforme ASTM A126, corpo em liga de bronze conforme ASTM B62, e rosca interna BSP, em acabamento bruto.

Fabricantes: Deca , Docol ou equivalente

Válvula globo angular: Deverá ser em latão fundido, classe 150 ANSI, conforme norma EB-165 da ABNT, com adaptador para engate rápido tipo "STORZ", dimensões ASA-B-16. Será dotado de rosca de entrada fêmea padrão Whitworth-gás, conforme NBR-6414 da ABNT e rosca de saída, macho padrão Whitworth-gás, 5 fios/pol., conforme normas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Fabricante: Bucka Spiero ou equivalente

Conexões de mangueiras: Deverão ser fabricados em latão fundido, conforme norma EB-161 da ABNT, atendendo as especificações das normas sobre o assunto.

Deverá conter:

- Tampão de mangueira: 2.1/2"
- Adaptador para mangueira: 2.1/2" x 38 mm
- Esguicho: 38 mm x 16 mm – chave tipo marinha para engate rápido STORZ

Mangueira para combate a incêndio: As mangueiras deverão ser constituídas de uma capa externa de forma tubular, tecido de modo contínuo e formado por uma ou mais camadas de fibras naturais ou sintéticas. O revestimento interno será de borracha natural, não regenerada, vulcanizada diretamente no tecido, sem emprego de colas. As mangueiras serão de fibras sintéticas de 38 mm com capa de tecido de poliéster e forro interno de borracha, conforme norma NBR 11861 do Corpo de Bombeiros.

Fabricante: Bucka Spiero ou equivalente

Armário: deverá ser metálico para acomodar os acessórios, com inscrição "INCÊNDIO" com ventilação tipo de embutir ou sobrepor, conforme indicações em projeto.

### **25.07.07. Extintores**

- Gás Carbônico:

Capacidade 6 kg, tipo portátil, com selo de conformidade ABNT e fabricado segundo os padrões fixados pela NBR 12693, 16357 e 15808 e identificados conforme a NBR 7532.

Os cilindros deverão ser de alta pressão conforme EB-160, com corpo em aço carbono SAE 1040, sem solda e testados individualmente.

Fabricante: Bucka Spiero, Resil ou equivalente

- Pó Químico seco:

Capacidade 4kg, tipo portátil, com selo de conformidade ABNT e fabricado segundo os padrões fixados pela EB-148 e identificados conforme a NBR 7532, a base de bicarbonato de sódio com propelente a base de nitrogênio.

Os cilindros deverão ser dotados de manômetro e válvula auto-selante.

Fabricante: Bucka Spiero, Resil ou equivalente

- Água pressurizada:

Capacidade 10l, tipo portátil, com selo de conformidade ABNT e fabricado segundo os padrões fixados pela EB-149 e identificados conforme a NBR 7532.

Fabricante: Bucka Spiero, Resil ou equivalente

## **25.08. Especificações de serviços e montagens.**

### . Método de Execução das Instalações.

Quando da instalação e durante a realização dos trabalhos de construção, os tubos deverão ser vedados com bujões ou tampões nas extremidades correspondentes aos aparelhos e pontos de consumo, sendo vedado o uso de buchas de papel, pano ou madeira. Todas as aberturas no terreno para instalação de canalizações, só poderão ser aterradas após o proprietário constatar o estado dos tubos, das juntas, das proteções e caimentos das tubulações e seu preenchimento deverá ser feito em camadas sucessivas de 10 cm, bem apiloadas e molhadas, e isentas de entulhos, pedras, etc.

Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas em plantas para cada caso e quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor. Todos os trechos aparentes das tubulações deverão ser adequadamente pintados, quando a construtora assim o desejar, conforme indica a norma NBR 6493 da ABNT.

Emprego de Cores Fundamentais de acordo com sua finalidade, a saber:

Tubulação de água fria..... Cor verde escuro.

Tubulação de gás canalizado..... Cor amarela.

Tubulação de esgoto.....	Cor preta.
Tubulação de águas pluviais.....	Cor marrom.
Tubulação de hidrante.....	Cor vermelha.
Registros e válvulas de hidrante.....	Cor amarela.

## 6.2. Ensaio e Recebimento das Instalações.

O instalador testará em presença do proprietário todas as instalações de acordo com o seguinte roteiro:

- Água fria:

Todas as canalizações de água serão lentamente cheias de água para eliminação completa de ar, e em seguida, submetidas à prova de pressão interna. Toda a tubulação de água fria deverá ser submetida a uma pressão de trabalho igual a uma pressão de trabalho normal previsto, no caso 25mca, ou seja, 2,5Kgf/cm<sup>2</sup>, sem que apresentem vazamentos durante pelo menos 6 (seis) horas.

- Água quente:

A verificação da estanqueidade deve ser feita com água quente à 80°C, com pressão hidrostática interna de 1,5 vezes a pressão de serviço, ensaio que deve ser executado, sempre que possível, em trechos da tubulação antes de receber eventual isolamento térmico ou serem recobertos.

- Gás combustível:

Todas as tubulações de gás combustível antes de serem abastecidas com gás deverão ser submetidas ao teste de obstrução e estanqueidade. Para as tubulações embutidas e subterrâneas, os testes de obstrução e estanqueidade devem ser feitos antes do revestimento ou cobertura. O teste de estanqueidade deverá ser feito com gás inerte ou ar, sendo proibido o emprego de água ou qualquer outro líquido. A pressão mínima de teste exigida é de 1,5 vezes a pressão de trabalho ou no mínimo 1,5 kgf/cm<sup>2</sup> (15mca). Todas as juntas, registros e pontos de alimentação deverão ser pincelados com espuma de água e sabão para localização de vazamentos. O tempo mínimo de duração da manutenção da tubulação na pressão de teste deverá ser de 30 minutos depois de estabilizada a pressão de teste.

- Águas pluviais e esgoto:

Toda a tubulação de esgoto e águas pluviais deverá ser testada com água ou ar comprimido sob pressão de 3,00mca, ou seja, 0,30Kgf/cm<sup>2</sup> durante um período mínimo de 30 minutos, com todas as aberturas previamente tamponadas a exceção da mais elevada. Após a instalação dos aparelhos sanitários, todos os seus fechos hídricos deverão ser completamente preenchidos com água, devendo as demais coberturas ser tamponadas, exceto as aberturas dos tubos ventiladores e a abertura de introdução para a prova de fumaça. Quando for notada a saída de fumaça pelos tubos ventiladores, estes deverão ser tamponados e a fumaça deverá ser introduzida até atingir a pressão de 25mca, por um período mínimo de 15 minutos.

## **26 -- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### Sistema de Iluminação Interna

Na iluminação dos ambientes internos foram previstas iluminações LED's com índice de iluminação a ser definido em projeto, obedecendo ao índice de iluminância para os respectivos ambientes. Ref.: Philips, Osram ou equivalente.

Todas as áreas do SND deverão ser de luminária(s) à prova de vapor com protetor de vidro reforçado, grade protetora, lâmpada e dotada capa de proteção que evita a penetração de resíduos e umidade.

### Iluminação de Emergência

Deverá ser previsto um sistema de iluminação de emergência para balizamento de saídas, corredores e demais locais onde possam ocorrer fluxo e aglomerado de pessoas, com luminárias do tipo bloco autônomo com bateria e autonomia de 1 hora. Ref.: Pial Legrand 61528/61579 ou equivalente

### Sistema de Iluminação Externa

Para a área de estacionamento foi previsto lâmpadas de alto rendimento e baixo consumo, e serão comandadas por disjuntores, que deverão ser acionados pelos funcionários.

### Tomadas e Pontos de Força

Em todos os ambientes foram previstas tomadas, dois pólos mais terra e universal 127 v. As tomadas 220 v serão do tipo três pólos, duas fases mais terra. Foram previstos tomadas dois pólos, mais terra e universal para ligação de microcomputadores.

### Sistema Telefônico

As caixas de distribuição e distribuição geral deverão ser construídas em metal, utilizando chapa de aço de 1 mm de espessura, com toda a superfície pintada com tinta antiferrugem e possuir internamente uma prancha de madeira conforme padrões Telefônica.

Os encaminhamentos das eletrocalhas e eletrodutos serão definidos em projeto e deverão estar interligados ao sistema existente na Unidade.

### Sistema de Dados.

Deverá ser executada a infraestrutura em eletrodutos galvanizados para distribuição de cabos de dados na área da reforma que deverá estar integrado ao sistema existente na Unidade. A tubulação e cabeaço deverão atender ao sistema de dados existente.

### SPDA – Sistema de proteção contra descarga atmosférica

O SPDA deverá ser concebido em observância à Norma NBR-5419/2001 da ABNT.

A malha superior – captora, deverá ser construída por cabos de cobre nu, seção 35mm<sup>2</sup>, interligados aos elementos da estrutura da cobertura da edificação.

O aterramento do SPDA será efetuado na malha de terra geral com cabo 50mm<sup>2</sup>.

Todas as conexões entre cabos deverão ser por meio de conexões exotérmicas.

A Contratada deverá elaborar estudo da resistividade do solo, para garantir o valor da resistência de aterramento da ordem de 10 ohms.

A instalação da malha superior, bem como do eletrodo de aterramento, medição da resistência de aterramento e caixas de equalização de potencial, deverão ser acompanhadas pelo Engenheiro Responsável, na qual deverá emitir relatório técnico dos serviços e emissão da respectiva ART (anotação de responsabilidade técnica).

A Contratada deverá prever a devida vedação das telhas em todas as descidas.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### Quadros de Distribuição

Os fabricantes dos quadros e painéis deverão fornecer desenhos dos mesmos para previa aprovação antes de sua fabricação.

Os quadros do tipo embutido terão grau de proteção IP40 e os quadros de sobrepor terão grau de proteção IP54. As portas externas deverão ter fecho rápido giratório em baquelite e deverão possuir equipamentos reservas e espaços físicos para futuros equipamentos.

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

Ref.: Paschoal Thomeu, Cemar ou equivalente

Os barramentos de cobre interno deverão conter barra de neutro isolado a terra aterrada e deverão ser dimensionados para a capacidade da chave geral.

Os barramentos deverão ser pintados nas cores da ABNT.

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

### Pára- Raios

Todos os captores deverão ser de latão cromado. Ref.: Nortec, Magnet, ParaKlim ou equivalente.

Todos os suportes e mastros deverão ser de aço galvanizado a fogo. Todas as hastes de aterramento serão de aço revestido de cobre.

Ref: Mannes Mann, Nortec, GamaTec, Magnet, Paraklim ou equivalentes.

Todos os cabos condutores deverão ser de cobre nu eletrolítico 98% de condutividade recozida.

Todos os isoladores dos suportes deverão ser de PVC rígido com o nome do fabricante gravado.



.Ref.: Nortec, Gamatec, Magnet, Érico ou equivalentes.

- Inspeção:

As caixas poderão ser de concreto ou manilha de barro vidrado.

- Testes:

A resistência de terra não deve ser superior a 10 ohms, em qualquer época do ano.

A medição deverá ser executada utilizando-se Megger terrômetro, com haste de tensão e haste de corrente.

É vedado o uso de água ou sal nas hastes durante o teste.

Caso não seja obtido valor desejado e verificada a exatidão do método de teste, deverão ser instaladas mais hastes até obtenção do valor de 10 ohms ou tratamento químico de efeito permanente.

#### Fiação e Cabagem de Baixa Tensão

A fiação e Cabagem serão executadas conforme bitolas e classes indicadas na lista de cabos e nos desenhos de projeto. Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais.

Serão adotadas as seguintes cores:

- Fases : R - preta

S - branca

T - vermelha

- Neutro : - azul claro

- Retorno : - cinza ou amarelo.

- Terra : - verde

A partir de 6 mm<sup>2</sup>, deverão ser empregados cabos na cor preta.

Os cabos deverão ser identificados nas duas extremidades com anilhas Hellerman indicando número do circuito e fases:

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

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

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

Serão adotados os seguintes tipos de cabos:

- Alimentadores de quadros gerais: cabo tipo eprotenax G7.
- Alimentadores de quadros elétricos: cabo tipo isolamento em pvc 70º.
- Circuitos de iluminação e tomadas: cabo tipo isolamento em pvc 70º
- Circuitos de iluminação e tomadas: cabo flexível tipo pirastic-flex da Pirelli PVC 750 V.

Para ligação de cabos tipo PP, deverão ser adotado as seguintes cores:

- Marrom : terra
- Branco : fase
- Azul claro : neutro

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

Após a conclusão das instalações, todos os cabos de potência, terminais e terminações, deverão ser devidamente ensaiados conforme a NBR 9371.

Ref.: Pirelli, Siemens, Ficap, Alcoa, Reiplas ou equivalentes.

#### Sistemas de Eletrodutos e Caixas

As caixas de passagem deverão ser instaladas conforme indicado nos desenhos e nos locais necessários à passagem de fiação.

Nas instalações embutidas às caixas terão os seguintes tamanhos:

- octogonais 3 "x 3" para arandelas;
- octogonais 4 "x 4" com fundo móvel para pontos de luz no teto;
- retangular 4 "x 2" para tomadas ou interruptores;
- retangular 4 "x 2" para telefone.

As caixas embutidas serão em PVC. Ref.: Pial Legrand ou equivalentes.

As caixas embutidas nas lajes será rigidamente fixadas a forma da edificação a fim de não sofrerem deslocamento durante a concretagem.

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

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

Ref: Wetzel, Peterco, Daisa, Mofenco ou equivalente.

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

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

Para instalações sobre o forro, terão os seguintes tamanhos:

- - ponto de luz 4 "x 4" PVC.
- - ponto de som 4 "x 2" PVC.
- - iluminação de emergência 4 "x 2" PVC.
- - Eletrodutos embutidos em laje, piso ou parede, serão de PVC rígido roscado linha NBR 6150. Ref: Tigre, Amanco ou equivalente
- - Eletrodutos aparentes ou sobre forro serão de aço galvanizado eletrolítico classe semipesado conforme Norma 13057/93. Ref: Paschoal Thomeu, Apollo, Mannesmann ou equivalente.

Todas as terminações de eletrodutos em caixas de chapa deverão conter buchas e arruelas de alumínio. Ref: Paschoal Thomeu, Wetzel ou equivalentes

Os eletrodutos vazios (secos) deverão ser cuidadosamente vedados, durante a obra. Posteriormente serão limpos e soprados, a fim de comprovar estarem

totalmente desobstruídos, isentos de umidade e detritos, deve-se deixar fio-guia para facilitar futura passagem de condutores.

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

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

Toda perfuração em laje, paredes ou vigas, deverá ser previamente aprovada pela fiscalização.

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

Ref: Kanaflex ,Kanalex-KL ou equivalente.

#### Pintura de Eletrodutos

Para facilitar a manutenção das instalações os eletrodutos sobre o forro deverão ser pintados com tinta identificatória.

Deverão ser pintadas faixas de 25 cm em cada barra de eletrodutos nas seguintes cores:

Iluminação e força: cinza claro

Iluminação de emergência: vermelho

Telefone : preto

Alarme de incêndio : vermelho

Lógica : amarelo

Segurança: azul escuro

As caixas de passagem com tampa aparafusada também deverão ser pintadas nas cores acima.

A construtora será responsável pela pintura de todas as tubulações aparentes, quadros, equipamentos, caixas de passagem, etc., nas cores recomendadas.

## **Área Externa**

Todas as redes de eletrodutos na área externa deverão ser executadas conforme projeto e detalhes construtivos.

- Caixas de Passagem

As caixas de passagem deverão ser construídas em alvenaria com tampa de ferro fundido conforme detalhe de projeto.

Não serão aceitas caixas com tampa de concreto feito pela obra.

Todas as caixas deverão ter dreno com brita, antes da colocação da brita o fundo do dreno deverá ter a terra revirada para aumentar a absorção de água.

- Rede de Dutos

Conforme especificado no projeto, os eletrodutos serão de PEAD (Polietileno de Alta Densidade) da Kanaflex sem emendas.

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

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

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

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

Redes de dutos não deverão sofrer raios de curvatura inferior a 45°.

## **Eletro calhas, Perfilados e Leitos**

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

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

As partes que forem cortadas, soldadas, esmerilhadas ou sofrerem qualquer outro processo, que venha a destruir a galvanização, deverão ser recompostas com tinta à base metálica de zinco, não solúvel em produtos de petróleo, própria para galvanização a frio.

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

Ref: Sisa, Mopa, Dispam Reiplás ou equivalentes.

As fixações das eletrocalhas e perfilados serão através de vergalhões, braçadeiras apropriadas, junções angulares e peças apropriadas correspondentes ao tipo de eletrocalha ou perfilado utilizado.

Sempre utilizar junções, reduções, derivações, curvas e deflexões com peças apropriadas, de maneira a garantir a qualidade e rigidez do conjunto montado.

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

## **27 – Pavimentação, Passeio e Paisagismo**

Na circulação de veículos e estacionamentos, conforme indicado em projeto, onde pavimentação em concreto estiver deteriorado deverão ser retirado e feito os novos.

Nos locais onde houver demolição e for necessária a execução de pavimentação deverá ser obedecido o seguinte critério:

Será feita uma sub-base compactada a 95% P.N.,

Em seguida será feita uma base de brita graduada esp. 15 cm, agulhamento com brita esp. 5 cm,

Será executada uma base de macadame hidráulico;

As canaletas existentes deverão ser totalmente reformadas, mudando a captação de água para sistema embutido e ter grelha de captação em alguns pontos com pisos com caimentos e ser colocado de modo que com circulação de carros e caminhões não estraguem as grelhas e as tubulações.

Deverão seguir rigorosamente projeto executivo de arquitetura.

## **28. COMUNICAÇÃO VISUAL**

Deverá ser projetado e instalado o sistema de comunicação visual para as áreas de reforma, composto por bandeiras nas portas, placas orientativas nas circulações, placa cardápio no acesso principal, elementos de incêndio, segurança e outros.

## **29. LIMPEZA**

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações definitivamente ligadas aos serviços públicos ou interno, tais como água, força, telefone, informática, etc.

Todo entulho, andaimes, lixo e montes de terra deverão ser removidos da obra, pela construtora, devendo ser retirados inclusive eventuais ocupações e barracões de depósito de materiais e abrigo de operários.

Todos os pisos deverão ser lavados convenientemente e de acordo com as especificações do seu fabricante, bem como revestimentos de azulejos, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa, sem danificar qualquer peça ou material.

Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático diluído (6 partes de água e 1 parte de ácido); salpico e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente a lavagem com água em abundância.

## **30. EQUIPAMENTOS – SND**

Segue anexa relação dos equipamentos do serviço de nutrição e dietética que deverão ser instalados e testados pela obra.