

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**ARQUITETURA**

**CLÍNICA VETERINÁRIA PROJETO PROGRAMA - "MEU PET"**

***Construção de Clínica Veterinária destinada ao atendimento de animais  
para consultas, tratamentos clínicos, cirúrgicos e internação.***

**UNIDADE/Local:**

- **RIBEIRÃO PRETO - SP - AVENIDA LUIZ GALVÃO CESAR - S/N.**

**OBJETO:** Construção de uma Clínica Veterinária destinada ao atendimento de animais para consultas, tratamentos clínicos, cirúrgicos e internação.

**Descrição do Empreendimento**

*Clínica Veterinária:* será destinada ao atendimento de animais para consultas, serviços de diagnóstico e tratamento clínico-cirúrgicos, podendo ou não ter internação, sob responsabilidade técnica e presença do médico-veterinário quando da realização de procedimentos. Também fará parte das dependências o laboratório veterinário para realização de análises clínicas e/ou diagnósticas referentes à Medicina Veterinária, além dos serviços de radiografia e ultrassonografia.

A presente contratação consiste em DUAS frentes de obra, cujos serviços estão relacionados em uma única planilha. A obra será executada em DUAS frentes de serviços. Sendo que elas deverão ser executadas simultaneamente em Municípios distintos.

Este deverá atender:

- Decreto Nº 40.400, de 24 de outubro de 1995;
- Resolução Nº 1275, de 25 de junho de 2019;
- Aos projetos que obtiveram o LTA – Laudo Técnico de Avaliação;
- E deverá ser usada a norma vigente (de projeto) no momento da execução da obra.

E outras normatizações conforme a necessidade.

**Período de execução da obra da clínica:** 10 (DEZ) meses.

**Área da obra:** CLÍNICAS VETERINÁRIAS PROJETO PROGRAMA - "MEU PET" – 564,28 m<sup>2</sup>.

**Área do Terreno:**  $\cong$  2.995,74m<sup>2</sup>

**01. GENERALIDADES**

Este Memorial Descritivo tem como objetivo complementar às informações contidas no Projeto Básico de Arquitetura entre outras informações necessárias para a execução da adequação da edificação e para o atendimento proposto pela SES/GTE. Para a elaboração da Proposta Técnica/

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

### **Considerações preliminares**

Estas especificações técnicas estão associadas, juntamente com todas as peças gráficas dos projetos, parte integrante do contrato de construção.

Antes da apresentação da proposta, a empresa deverá examinar os documentos técnicos fornecidos pela SES/GTE. Tratando – se de uma intervenção, é importante vistoriar o local onde serão executados os serviços, a fim de conferir item a item do que deverá ser feito, verificar a complexidade dos mesmos e tirar eventuais dúvidas com o núcleo responsável. Caso sejam identificadas omissões ou falhas no memorial descritivo que possam vir a comprometer o perfeito funcionamento do objeto de contratação, a comunicação deverá ser feita o quanto antes, e por escrito. Não serão aceitas reclamações posteriores à licitação, relativas a serviços não previstos, divergências de cálculo quantitativo e/ou falha de projeto.

Tratando – se de execução de obras em municípios distintos, será necessário um planejamento completo quanto à mobilização de mão de obra, aquisição de materiais e concessionárias distintas.

A Contratada se obriga a oferecer garantia sobre serviços a partir da data de lavratura do termo de entrega e recebimento provisório da obra, devendo refazer ou substituir, sem ônus para o Contratante, os serviços que apresentarem defeitos ou vícios de execução.

O prazo para execução dos serviços deverá ser de 10 (DEZ) meses. Os trabalhos deverão ser executados, a critério da Fiscalização, em períodos noturnos, finais de semana e feriados.

O contratado deverá apresentar ao fiscal uma cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da obra.

Todos os encargos e impostos decorrentes do contrato correrão por conta da CONTRATADA.

Nenhuma informação referente às obras poderá ser prestada a pessoas não afetas a GTE/SES (Grupo Técnico de Edificações/ Secretaria de Estado da Saúde), a não ser com autorização por escrito.

É expressamente vedada a manutenção, no canteiro de obras, de qualquer material não especificado, bem como todo aquele que eventualmente venha a ser rejeitado pela FISCALIZAÇÃO.

Ao final da obra deverá ser entregue toda a documentação referente a esses testes e laudos, bem como Notas Fiscais de compra dos equipamentos necessários, manuais, as built, etc.

Quando necessário, a CONTRATADA deverá providenciar treinamento para utilização dos equipamentos instalados.

### **Sub-empresas**

**Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE**

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

A CONTRATADA será responsável perante o CONTRATANTE pelos serviços que venha a sub-empregar com terceiros.

## **02. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATANTE**

A Fiscalização será exercida por profissionais, Engenheiros e/ou Arquitetos, designada pelo Contratante, a qual será investida de plenos poderes para:

- a)** solicitar da Contratada a substituição, no prazo de 24 horas, de qualquer profissional ou operário que embarace a sua fiscalização;
- b)** rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam às obras contratadas, obrigando-se a Contratada a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o Contratante e sem alteração do Cronograma (ocorrendo tal hipótese, a Contratada deverá tomar as providências que se fizerem necessárias dentro do prazo de 48 horas da identificação do problema);
- c)** sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica, sem que este tenha direito a qualquer indenização.
- d)** solicitar projetos, cópias de documentos etc. relativos às obras ou serviços.

## **03. MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO**

Engloba as ações necessárias para o atendimento às exigências legais, federais e municipais, além daquelas constantes nas presentes especificações, referentes à Medicina e Segurança do Trabalho. Para todos os fins, inclusive perante a FISCALIZAÇÃO, o CONTRATADO será responsável, por todos os trabalhadores da obra, incluindo os ligados diretamente a eventuais subempreiteiros.

Todos os trabalhadores deverão estar uniformizados, e munidos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para cada tipo de atividade – como botas, capacetes, luvas, óculos, cintos trava-queda, entre outros.

Faz parte desse item toda a parte de sinalização, telas, guarda-corpos, barreiras, bandejas e demais Equipamentos de Proteção Coletiva, exigíveis por norma, que visem preservar a segurança dos empregados e a de terceiros.

Cabe ao CONTRATADO responsabilizar-se pelo cumprimento das NR's – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho Nº 4, 7 e 18, bem como das demais NR's aplicáveis às medidas preventivas de acidentes de trabalho.

O CONTRATADO deverá apresentar, até o 15º dia após o início da obra, o PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Deverá ser elaborado por profissional habilitado e devidamente registrado no CREA, indicando e especificando todas as

medidas de segurança aos empregados e a terceiros, bem como de limpeza, a serem adotados durante todo o período de duração da obra, de acordo com a legislação específica do Ministério do Trabalho.

O CONTRATADO deverá elaborar e implementar, até o 15º dia após o início da obra, o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Operacional com o objetivo de promover e preservar a saúde de seus trabalhadores.

Será de responsabilidade do CONTRATADO a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deverá ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

### **03.1. Elementos de Segurança do Trabalho**

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, respeitando-se, inclusive, o dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso nas obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela Contratada, de acordo com o seu plano de construção, em perfeito estado, prontas para o uso e atendendo aos graus de segurança exigidos para cada caso.

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à Medicina, Saúde e Segurança do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria número 3214, de 08 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06 de julho de 1978, do Ministério do Trabalho, e pela portaria número 04, de 04 de julho de 1995, publicada no DOU de 07 de julho de 1995.

### **03.2. Equipamentos de proteção coletiva – EPC**

Em todos os itens da obra deverão ser fornecidos e instalados pela Contratada os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

### **03.3. Equipamentos de proteção individual – EPI**

Deverão ser fornecidos pela Contratada, aos seus funcionários e/ou subcontratados, todos os Equipamentos de Proteção Individuais necessários e adequados ao desenvolvimento de cada

tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos legais de segurança.

#### **03.4. Suspensão do trabalho por motivo de segurança**

A Fiscalização poderá suspender qualquer serviço no qual se evidencie risco iminente, ameaçando a segurança de pessoas (usuários, funcionários ou transeuntes), equipamentos e/ou o patrimônio da contratante.

As suspensões dos serviços motivadas por condições de insegurança, e conseqüentemente, a inobservância das normas, instruções e regulamentos aqui citados, não exime a Contratada das obrigações e penalidades das cláusulas contratuais referentes a prazos e multas.

#### **04. FOLHAS DO PROJETO**

FL: 01/07 – Situação

FL: 02/07 – Implantação

FL: 03/07 – Planta de Arquitetura;

FL: 04/07 – Gases Medicinais;

FL: 05/07 – Luminotécnica;

FL: 06/07 – Cortes e Detalhe;

FL: 07/07 – Elevações.

#### **05. NOMENCLATURAS**

Da estrutura da Secretaria:

SES = Secretaria de Estado da Saúde

GTE = Grupo Técnico de Edificações

#### **06. PROJETOS E SERVIÇO TÉCNICO ESPECIALIZADO**

##### **06.1. Desenvolvimento dos Projetos Executivos**

O Projeto Executivo Completo deverá conter todos os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar toda a obra e avaliar detalhadamente os seus custos. Dele deverão constar, além dos projetos perfeitamente detalhados, estudos, avaliações, desenhos, memoriais descritivos, memoriais de cálculo, caderno de encargos e orçamento detalhado.

Os Projetos Executivos de Arquitetura e Complementares de Engenharia deverão ser elaborados de acordo com os preceitos do art. 6º, IX e do art. 12 da Lei 8666/93, possuir elementos necessários e suficientes para caracterizar a futura obra, à execução completa da mesma de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

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:

- *Projeto de Arquitetura: incluindo todos os detalhes construtivos necessários ao fornecimento e execução dos serviços;*
- *Projeto de Instalações Hidro sanitárias: água fria, água quente, águas pluviais, águas servidas e esgoto sanitário;*
- *Projeto de Instalações Mecânicas: climatização, ventilação e exaustão;*
- *Instalações prediais: reservatórios, águas frias e pluviais;*
- *Instalações elétricas: iluminação interna, externa, aterramentos, balanceamento de corrente e exaustores, iluminação de emergência, sinalizador de para raio e SPDA com seu devido aterramento;*
- *Instalações de estruturas metálicas e componentes: peças estruturais, apoios, linhas, pendurais, diagonais, chafuzes, terças, caibros, ripas, beirais, cobertura, cumieiras, tesouras, paredes e demais itens que forem necessários;*
- *Projeto Paisagístico;*
- *Projeto de Comunicação Visual.*

Os Projetos Executivos deverão ser desenvolvidos por especialistas em cada área, a partir das premissas do Projeto Básico, e serão submetidos à avaliação e aprovação do SES/GTE, antes do início dos serviços.

Os projetos deverão ser elaborados utilizando o "Software" AutoCad.

Na elaboração dos "Detalhes Construtivos" inclusive especificações e demais documentos técnicos inerentes, deverão ainda:

- Obedecer rigorosamente os estudos, informações e especificações fornecidos e/ ou aprovados pela Fiscalização, bem como ao disposto nas Normas e Posturas inerentes, adotando sempre a mais restritiva.
- Cumprir as recomendações administrativas, bem como, atendidas as Normas e Posturas, as recomendações técnicas da Fiscalização;
- Atender as disposições das leis, posturas e exigências emanadas das Autoridades Federais, Estaduais, Municipais, de Companhias e Concessionárias aplicáveis, isentando a contratante de qualquer responsabilidade pela falta de cumprimento do disposto nas aludidas leis e exigências;
- Compatibilizar com as interferências no local.

## **06.2. Projeto "As Built"**

- Ao final da execução da Obra, deverão ser entregues os Projetos "Como Construído" (as built), incorporando todas as alterações, supressões e/ou acréscimos ocorridos na execução da Obra e de toda documentação técnica;
- Os projetos deverão ser apresentados em escalas que permitam visualização, sem maiores dificuldades, do seu conteúdo;
- As escalas deverão ser estabelecidas em comum acordo com a Equipe Técnica do GTE/SES.

### **06.3. Projetos Executivos**

Para análise e aprovação do **ARQUITETO RESPONSÁVEL, PELO PROJETO ARQUITETÔNICO DO GTE** e pela Fiscalização do SES/GTE:

- 02 (dois) jogos de copias plotadas;
- 02 (dois) jogos completos de eventuais Memoriais Descritivos e Especificações, etc.. Dos projetos para liberação para execução e demais documentação técnica analisada e aprovada pela Fiscalização;
- 02 (dois) jogos de cópias dos Memoriais Descritivos, Memoriais de Calculo, Tabelas e Especificações;
- 02 (duas) cópias digitais gravadas em CD, contendo os arquivos eletrônicos nos formatos dwg, plt e pdf.

### **06.4. Data book, ao final da obra**

- Jogo de cópias plotadas com as anotações "As Built";
- Jogo de cópias plotadas com as anotações "Projeto Executivo";
- Cópia do dossiê com a compilação de toda a Documentação Técnica Acessória Respectiva (Memoriais Descritivos, Especificações e Manuais, etc.);
- 02 (dois) cópias digitais gravadas em CD com os arquivos citados a cima no formato "dossiê" retro citado.
- O serviço será oficialmente entregue à Contratante, perante documento escrito ("Termo de Recebimento") após verificação detalhada por parte da Contratante, do cumprimento de todos os itens pela Contratada. As instalações serão testadas e aprovadas pela Contratante no momento do recebimento.

### **06.5. Responsabilidade da Contratada**

- 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.

- Caberá ao Contratado selecionar e contratar os Profissionais, assumindo a total responsabilidade técnica pelo projeto, especificações e cálculos pelos mesmos desenvolvidos, providenciando ainda, a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de cada um dos Profissionais por ela contratados, vinculadas à Anotação da Contratada, e enviando uma cópia das mesmas para a Contratante.
- Os Projetos Executivos deverão ser desenvolvidos em sistema Autocad e apresentados em cópias em papel sulfite para verificação e aprovação, além da entrega dos arquivos eletrônicos em extensão DWG, PLT e PDF. Concluídas as obras, a Contratada deverá encaminhar os Projetos finais "como construído" (as built).
- O desenvolvimento dos Projetos serão realizados por especialistas de cada área, e submetidos à avaliação e aprovação da equipe de projetos do Grupo Técnico de Edificações - GTE / SES.
- Sub-empresas - A CONTRATADA será responsável perante o CONTRATANTE pelos serviços que venha a sub-empregar com terceiros.
- Devem ser consideradas como parte integrante destas Especificações as Leis, Disposições e Normas em Vigor no território brasileiro.
- Disposições e Regulamentos Estaduais, Municipais e Federais, relacionadas com construção e equipamentos, tais como Códigos de Edificações, Segurança e Medicina do Trabalho, Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), etc.
- Regulamentação de Concessionárias de Serviços Públicos, tais como fornecimento Água, Esgoto, Energia Elétrica, Telefone e outras repartições, tais como Corpo de Bombeiros (AVCB).

#### **06.6. Outras Despesas a Cargo da Contratada**

As despesas relativas aos itens abaixo mencionados correrão por conta da Contratada: a) Alojamentos e estadia;

- a)** Plataformas internas necessárias para a execução dos serviços;
- b)** Transporte de materiais e equipamentos;
- c)** Transporte de pessoal administrativo e técnico; e
- d)** Vigilância do Canteiro de Obras.

#### **07. DOS 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/CREA e/ou RRT/CAU) e aprovado pela fiscalização.

- Independentemente dos resultados obtidos, a CONTRATADA arcará com todas as despesas referentes aos ensaios, assim como os custos de demolição, reconstrução e substituição dos materiais rejeitados, quando o resultado dos ensaios for inferior às tensões mínimas previstas.

Serão obrigatórios testes e/ou ensaios de todo sistema descrito nos respectivos memoriais, como:

- Teste da estrutura metálica, etc;
- Testes das tubulações e captação de água pluvial;
- E outras conforme normas exigidas.

Deverão ser entregues Manuais Técnicos e Relatórios de teste/ensaio assim como treinamento para manutenção de todo sistema instalado.

## **08. MATERIAIS/ SERVIÇOS**

**ANTES DA EMPREGABILIDADE DE QUALQUER MATERIAL O MESMO DEVERÁ PASSAR PELA APROVAÇÃO DOS SEUS DEVIDOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DO GTE/SES, SEJAM ESTES MATERIAIS DE REVESTIMENTOS, ACABAMENTOS, ESTRUTURAIIS, ETC.**

**Na execução do objeto é obrigatória a utilização de produtos ou sub-produtos de madeira de origem exótica, ou de origem nativa, que tenham procedência legal, nos termos do art. 9º do Decreto Estadual nº 53.047/2008.**

A execução da obra deverá ser acompanhada por um técnico habilitado pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), que deverá ser previamente avaliado pelo Contratante, podendo este recusá-lo bem como exigir a sua substituição.

A presente especificação de materiais de acabamento, bem como todos os elementos como projeto, planilha e memoriais, devem ser usados em conjunto, pois se complementam.

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 dos materiais a serem empregados na obra. Na ocorrência de rejeição destes materiais a contratada obriga-se a retirá-lo da obra no prazo de 72 horas.

A Contratada obriga-se a retirar do canteiro qualquer material impugnado, no prazo de 72 horas, contado a partir do recebimento da impugnação e iniciar imediatamente os serviços de

reparo. Não haverá remuneração para a execução desses serviços, ficando o ônus com a Contratada e o cronograma da Obra não será dilatado em função desta ocorrência.

**Na impossibilidade de se adquirir ou empregar algum material especificado, a Contratada poderá substituí-lo por outro rigorosamente equivalente, obedecendo aos critérios da mesma qualidade, resistência, aspecto e preço, DESDE QUE HAJA A APROVAÇÃO EXPRESSA E DOCUMENTADA DOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DO GTE/SES, SEJAM ESTES MATERIAIS DE REVESTIMENTOS, ACABAMENTOS, ESTRUTURAIS, ETC.**

**Ficará a critério da Fiscalização da SES/GTE impugnar, mandar demolir e refazer, serviços executados em desacordo com o projeto ou por falha na execução.**

**A Contratada obriga-se a iniciar a retirada/ demolição no prazo de 48 horas após a comunicação, sem qualquer ônus financeiro ao Contratante bem como o cronograma da obra não será dilatado.**

A mão-de-obra a ser empregada, deverá ser especializada e de primeira qualidade, objetivando o acabamento esmerado.

É de responsabilidade da Contratada a boa execução e eficiência dos serviços efetuados, de acordo com o presente Memorial e demais documentos técnico fornecidos, bem como eventuais danos decorrentes da realização dos mesmos.

É de inteira responsabilidade da Contratada a observância das normas de higiene e Segurança do Trabalho nas atividades de construção civil, estabelecido pelas Normas de Segurança do Trabalho.

Proteção dos materiais e serviços - Todos os materiais e trabalhos que requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período de construção. A CONTRATADA é responsável por esta proteção, sendo inclusive obrigada a substituir ou consertar quaisquer materiais ou serviços eventualmente danificados sem quaisquer despesas para o CONTRATANTE.

É de responsabilidade da contratada as instalações e equipamentos tais como:

- Tapumes, cercas e portões.
- Placas, indicações, identificação, etc.
- Torres e guinchos, elevadores, andaimes, telas de proteção, bandejas salva-vidas, barracões, depósitos, torres de água, caixas de reservatórios.
- Maquinário, equipamentos e ferramentas necessárias.

**Obrigações da Contratada:**

- a.** A mão de obra empregada na execução dos serviços é de inteira responsabilidade da Contratada, devendo ser tecnicamente qualificada, observar a boa técnica, especificações do projeto e normas de segurança.
- b.** A Contratada deverá fornecer a seus técnicos e funcionários todas as ferramentas, instrumentos e equipamentos de proteção individual e coletiva necessários à execução dos serviços, bem como produtos e/ou materiais indispensáveis para promover limpeza diária dos locais onde se desenvolverão os trabalhos, de modo a possibilitar o trânsito de usuários e servidores.
- c.** Obedecer sempre às recomendações dos fabricantes e às normas técnicas quando da aplicação de materiais industrializados e de emprego especial, cabendo apenas a Contratada a responsabilidade técnica e os ônus decorrentes da má aplicação dos mesmos.
- d.** É obrigação da Contratada manter seus funcionários sempre uniformizados e identificados, devendo encaminhar previamente ao início dos trabalhos a relação dos mesmos para autorização de entrada nas dependências da obra.
- e.** A Contratada deverá responder pelas despesas relativas a encargos trabalhistas, de seguro de acidentes, impostos, contribuições previdenciárias 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 o Contratante.
- f.** A Contratada deverá responder, integralmente, por perdas e danos que vier a causar aos equipamentos e mobiliário ou a terceiros em razão de ação e omissão, dolosa ou culposa, sua ou dos seus prepostos.
- g.** A Contratada deverá arcar com quaisquer danos causados a terceiros, bem como ao patrimônio público, que venha a causar decorrente da execução das obras.
- h.** Observar as leis, regulamentos e posturas referentes ao serviço e à segurança de seus funcionários bem como aos usuários e funcionários do 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 e CAU – Registro de Responsabilidade Técnica.
- i.** Apresentar garantia, pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos, sobre serviços e de no mínimo 1(um) ano sobre equipamentos (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.

- j. Será entregue à fiscalização laudo técnico emitido por empresa credenciada para execução deste serviço, assinada pelo responsável técnico, com descrição do método, técnica produtos que foram empregados e do prazo de garantia (mínimo 1 ano).

## **09. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **09.1. Início, Apoio e Administração de obras**

O canteiro de obra deverá ser instalado em local determinado pela Fiscalização, respeitando-se às Normas de Segurança do Ministério do Trabalho – NR 18. Nele 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.

Os serviços necessários para o início das obras será de responsabilidade da Contratada, e deverão ser executados de forma a manter a área das obras e os acessos necessários ao transporte e estocagem dos materiais de construção permanentemente livres e limpos.

Deverá ser confeccionada e instalada pela Contratada, em local visível, 01 (uma) placa de identificação da obra em local a ser determinado pela Fiscalização com área no tamanho determinado pelo caderno de comunicação visual vigente do Estado, que mencionará o objeto do contrato, valor contratual, data de início e término, propaganda institucional entre outros dizeres, conforme modelo fornecido pela Secretaria de Estado da Saúde, conforme planilha CPOS.

Caberá à CONTRATADA fornecer todo o material, mão-de-obra, ferramental, maquinaria, equipamentos, etc. Necessários e adequados para que todos os trabalhos sejam desenvolvidos com segurança e qualidade.

A CONTRATADA deverá manter um jogo completo de plantas e projetos executivos selecionados por tipo de serviço e acondicionados em uma mapoteca feita na própria obra.

A CONTRATADA deverá afixar em local visível a placa da obra, que deverá atender as exigências do CREA, da municipalidade, seguir o padrão da Secretaria do Estado da Saúde. Manter no escritório, em local de fácil acesso, cópias do alvará de construção, projeto aprovado na prefeitura, e nos demais órgãos competentes e cronograma físico-financeiro.

Compreende os serviços de limpeza, de forma a deixar livre o terreno para os trabalhos da obra.

A área da execução da obra deverá ser isolada com tapumes quando se tratar de área externa e quando se tratar de áreas internas deverá receber uma divisória provisória de laminado melamínico.

Os andaimes deverão ser construídos a uma altura que permita o trabalho, ou seja, a mobilidade e o acesso de pessoas ou materiais. Deverão ser bem firmes e escorados.

Externa e internamente, para grandes pés direitos, são aconselhados os andaimes tubulares metálicos.

Na construção dos andaimes deve-se ter o cuidado de usar tábuas que ultrapassem os vãos, não se admitindo em hipótese alguma, emendas das tábuas no meio dos vãos.

O contraventamento é necessário e feito em 45 graus, em todas as direções de possíveis deslocamentos. Nos andaimes externos ou de altura elevada deverá sempre existir um guarda-corpo.

## **09.2. Locação da obra**

Locação da obra: execução de gabarito

Cumprirá ao Contratante o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico, entregue junto com este material. Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados por meio de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

A Contratada assumirá total responsabilidade pela locação da obra, e providenciará, às suas expensas, quaisquer correções que se fizerem necessárias.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

- 1.** locação da obra;
- 2.** locação de elementos estruturais;
- 3.** locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
- 4.** implantação de marcos topográficos;
- 5.** transporte de cotas por nivelamento geométrico;
- 6.** levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
- 7.** verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
- 8.** quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, o CONTRATADO deverá fornecer relatório dos levantamentos topográficos, composto de uma breve descrição das atividades desenvolvidas e de planilhas de cálculo, cadernetas de campo e, se necessário, desenhos.

### **09.3. Abastecimento de Água e Energia Elétrica:**

A CONSTRUTORA providenciará a instalação e pagamento das taxas de água para abastecimento de todo o canteiro, e de água potável para os operários. Sempre que houver rede pública, deve-se fazer sua ligação à obra.

A CONSTRUTORA providenciará ainda a ligação de energia elétrica à obra e a instalação de luz e força necessárias à iluminação e acionamento dos equipamentos da obra.

Durante a construção deverá ser observada, junto com a fiscalização a periodicidade do abastecimento.

#### **09.3.1. Ligações Provisórias**

**a)** Ligação provisória de luz e força para obra, instalação mínima.

**b)** Ligação provisória de água e esgoto sanitário, com hidrômetro  $\varnothing$  3/4".

Ocorrerá por conta exclusiva da Contratada, todas as despesas com as instalações da obra. Compreenderá o fornecimento de energia elétrica para a ligação de todos os equipamentos necessários ao andamento dos trabalhos, bem como as ligações para coleta e correta disposição do esgoto, abastecimento de água para consumo nas atividades da obra, e água potável para o consumo humano.

A ligação provisória de energia elétrica no canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições e legislações pertinentes ao município e estado onde esta localizada a obra.

A Contratada deverá estudar a melhor localização para o padrão provisório e o para o quadro geral de distribuição (QGD). Deverá evitar grandes distâncias ao poste de onde sairá a ligação da Concessionária, para não ensejar um percurso de cabos por locais indesejáveis, e dificultar a distribuição de energia para os diversos pontos do canteiro. A fiação aérea, em locais descobertos, será instalada a uma altura mínima de 3 m, evitando-se as áreas onde for prevista a movimentação de guindastes, guias, caminhões betoneira, etc. Quando essas áreas não puderem ser evitadas, serão fixadas barreiras horizontais, com altura inferior ao nível da fiação. As ligações provisórias de água e esgoto seguirão o disposto na NBR 7678/1983 – Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção (NB-252/1982) – no subtítulo “Limpeza e higiene”. Os reservatórios serão de fibra de vidro, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras, com seus respectivos consumos. Os tubos e conexões serão do tipo rosqueáveis para as instalações prediais de água fria, em PVC rígido.

#### **09.3.2. Instalações provisórias**

Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

Antes de mobilizar o canteiro de obras, a Contratada deverá elaborar Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, e empregá-lo rigorosamente enquanto durarem suas atividades. O documento deverá conter as prescrições da NR-9 e NR-18, devendo ser mantido no canteiro, a disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

Ao elaborá-lo, a Contratada deverá obrigatoriamente inserir os seguintes documentos:

**a)** Memorial sobre as condições e o meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração os riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;

**b)** Projeto de execução de proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;

**c)** Especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;

**d)** Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;

**e)** Programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes, doenças do trabalho, e doenças sexualmente transmissíveis, com suas cargas horárias.

**f)** A Contratada apresentará, às suas expensas, proposta de projeto de canteiro de obras; terá prazo máximo de 15 dias, devendo ser submetido à aprovação da Fiscalização, o qual depois de aprovado poderá ser executado;

**g)** Leiaute do canteiro.

Além disso, obterá documentação referente à:

- Matrícula da obra no INSS;
- ART/RRT junto ao CREA/CAU local;
- Alvará para construção emitida pela Prefeitura do Município, sendo obrigatório o envio de cópias dessa documentação para a Fiscalização.

Além do mais, para o pleno funcionamento das clínicas veterinárias, a contratada no término da execução da obra deverá obter as seguintes documentações que demonstre:

- A regularidade perante as concessionárias de energia elétrica e água;
- Obter a documentação (AVCB) que demonstre a regularidade perante ao Corpo de Bombeiros, a cargo da Polícia Militar;
- Auto de conclusão de obra, “habite-se”, certidão expedida pela Prefeitura atestando que a edificação está pronta para ser habitado e foi construída e ou reformado conforme as exigências legais estabelecidas pelo município;
- Certidões de Débitos;
- Instalações de gases em pleno funcionamento;
- Laudo de proteção radiológica.

## **10. LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

Refere-se à limpeza permanente do canteiro de obras e dos barracões, inclusive o da FISCALIZAÇÃO. Prevê-se uma equipe mínima de 1 (um) servente com dedicação exclusiva e caçamba para entulho.

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo ser instalados containers específicos para o uso de entulhos, em local acordado com a FISCALIZAÇÃO.

Os containers com entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

Madeira utilizada durante a obra: Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

## **11. ACOMPANHAMENTO GERAL DO SERVIÇO**

O GTE – Grupo Técnico de Edificações da Secretaria de Estado da Saúde fará o acompanhamento geral do serviço com a finalidade de verificação à fidelidade da CONTRATADA ao projeto básico.

Nenhum serviço que não esteja aqui descrito poderá ser realizado sem a solicitação formalizada e aprovação do GTE – e somente se mediante justificativa comprovada e escrita de necessidade de alteração de escopo.

## **12. LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS, GEOFÍSICOS E SONDAGEM**

Deverão ser executados, serviços de sondagem do local para início dos trabalhos de projeto quanto aos níveis requeridos para a obra.

Deverá ser elaborado um levantamento cadastral da área onde será feita a passarela de interligação e o abrigo para guarda temporária de resíduos.

## **13. SERVIÇOS EM SOLO E ROCHA MANUAL**

O movimento de terra será executado tendo em vista as cotas do projeto e do levantamento planialtimétrico a ser elaborado pela CONTRATADA.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas nas plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento de águas superficiais.

A movimentação de terra deverá ser feita com o mínimo incômodo para o CONTRATANTE e seus vizinhos.

- Escavação manual em solo de 1º e 2º categoria em campo aberto.

- Reaterro manual para simples regularização sem compactuação.
- Espalhamento de solo em bota fora com compactuação sem controle.
- Deverão ser protegidos contra os efeitos de erosão interna e superficial, através de lona plástica, durante toda sua execução, e mesmo após a execução.

As cavas para fundações e outras partes da obra previstas abaixo do nível do solo serão executadas em obediência rigorosa ao projeto e de acordo com a natureza do terreno encontrado e o volume de trabalho a ser realizado.

Se durante a escavação for encontrado solo de natureza duvidosa não anotada nas sondagens e que exija cuidados especiais, A FISCALIZAÇÃO deverá ser alertada, a fim de que o projeto seja revisto por consultores técnicos especializados.

As escavações, quando houver necessidade, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, devendo ser tomado todo cuidado aconselhável para a segurança dos operários e da própria obra.

A CONTRATADA adotará as medidas que se fizerem necessárias para que tal proteção seja feita com a urgência requerida, após a escolha de sistema eficiente e econômico.

O fundo da vala será isento de pedras soltas, detritos orgânicos, etc. Após a execução da limpeza e antes de lançar o lastro de britas, o solo será fortemente apiloado.

Caso surjam imprevistos em que haja necessidade de drenagem do terreno, a CONTRATADA deverá ter a aprovação prévia anterior a execução da FISCALIZAÇÃO.

A execução das escavações pela sua resistência e estabilidade, implicará responsabilidade integral da CONTRATADA.

As fundações serão executadas de acordo com os projetos e deverá obedecer além das recomendações destas especificações, o disposto nas normas NA. 51/78 e NB. 20 da ABNT.

### **13.1. Movimento De Terra E Contenções**

#### **a) Escavação Mecanizada – Material 1ª Categoria**

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

Caberá ao CONTRATADO executar escavação de áreas específicas para possibilitar a realização de seus trabalhos. As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente,

diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, a topografia do CONTRATADO deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados. O produto final deste levantamento – planta – deverá ser apresentado previamente à FISCALIZAÇÃO para aprovação.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, o CONTRATADO deverá proteger os taludes das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral do CONTRATADO pela sua resistência e estabilidade.

#### **b) Escavação Mecanizada de Vala – Material 1ª Categoria – até 2m**

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV's, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos. A largura máxima admissível para a vala linear, para fins de medição e pagamento está definida nos critérios de Medição e Pagamento.

Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,0m.

Será de responsabilidade exclusiva do CONTRATADO a decisão de escorar ou não a vala. Assim, caso o licitante julgue necessário o escoramento, deverá considerar tal custo na composição do custo unitário do item, não sendo aceita sua cobrança em separado. De qualquer forma, deverá ser respeitada a NBR-9061 ou justificada tecnicamente a solução adotada.

Se necessário, o CONTRATADO deverá esgotar as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

#### **c) Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria**

Para serviços específicos, a critério da FISCALIZAÇÃO, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Será de responsabilidade exclusiva do CONTRATADO a decisão de escorar ou não a vala. Assim, caso o licitante julgue necessário o escoramento, deverá considerar tal custo na composição do

custo unitário do item, não sendo aceita sua cobrança em separado. De qualquer forma, deverá ser respeitada a NBR-9061 ou justificada tecnicamente a solução adotada.

Se necessário, o CONTRATADO deverá esgotar as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

**d) Carga e transporte de Material 1ª Categoria DMT = 0,5km**

Consiste no carregamento e transporte de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque, transportado para disposição final a uma distância média de transporte de até 500m.

**e) Carga de Material 1ª Categoria**

Consiste no carregamento de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque.

**f) Transporte de Material 1ª Categoria**

Consiste no transporte de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque, transportado para disposição final a uma distância média de transporte efetivamente comprovada.

**g) Reaterro e Compactação Manual de Valas**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico.

**h) Reaterro compactado mecanicamente**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico.

**i) Nivelamento e Compactação do Terreno**

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção pelo CONTRATADO, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra, ficando a cargo do CONTRATADO a responsabilidade pela separação do material necessário.

**j) Limpeza Mecanizada do Terreno, Inclusive Troncos Até 15cm de Diâmetro, com Caminhão à Disposição Dentro e Fora da Obra, com Transporte no Raio de Até 1 km**

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm; carga mecanizada, e o transporte, dentro e fora da obra, no raio de até um quilômetro.

#### **14. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte do CONTRATADO, e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, das fôrmas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do autor do projeto ou da FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. 21

Caso o resultado do ensaio aponte pela rejeição da peça ou elemento estrutural, caberá ao CONTRATADO o projeto e a execução do reparo ou reforço ou, mesmo, a demolição e nova execução da estrutura, sem ônus para o CONTRATANTE.

Quando da execução de concreto aparente liso, o CONTRATADO deverá tomar providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O CONTRATADO, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

#### **14.01. Fôrmas e Escoramentos**

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das formas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

As fôrmas de superfícies curvas serão apoiadas sobre cambotas de madeira pré-fabricadas. O CONTRATADO, para esse fim, procederá à elaboração de desenhos de detalhes dos escoramentos, submetendo-os oportunamente a exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas pelo CONTRATADO tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

A FISCALIZAÇÃO poderá condenar a montagem das fôrmas, cabendo ao CONTRATADO as custas pelo refazimento.

Imediatamente antes do lançamento do concreto, o CONTRATADO deverá realizar cuidadosa vistoria nas formas para verificação da geometria, estanqueidade, rigidez e limpeza, molhando-as perfeitamente a fim de evitar a absorção da nata de cimento.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ( $f_{ck} > 40$  MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

É vedada a retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes antes de 21 dias.

## **15. ARMADURAS**

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a realização dos ensaios previstos nas Normas Brasileiras para o recebimento das partidas de aço, correndo as respectivas despesas por conta do CONTRATADO.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

## **16. CONCRETO**

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

O CONTRATADO deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO a sequência de lançamento do concreto de modo a garantir nitidamente a reprodução do projeto.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Todo concreto estrutural utilizado na obra deverá ser usinado em central de produção industrial, especializada na fabricação de concreto.

O CONTRATADO deverá efetuar a cura do concreto durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

A concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento, com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária.

A altura máxima de lançamento será de 2 (dois) metros.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Além daqueles que serão utilizados normalmente na obra, o CONTRATADO deverá ter vibradores de imersão de reserva, em perfeito funcionamento, para qualquer eventualidade.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a FISCALIZAÇÃO fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e ou recuperação das peças.

Em caso de não-aceitação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, o CONTRATADO se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo à sua reconstrução, sem ônus para o Tribunal.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

## **17. ADITIVOS**

É terminantemente proibido o uso de aditivo que contenha cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Os aditivos só poderão ser usados quando previstos no projeto e especificações ou, ainda, após a aprovação da FISCALIZAÇÃO e do projetista. Estarão limitados aos teores recomendados pelo fabricante e observados os prazos de validade.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório

**Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE**

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

nacional especializado e idôneo.

## **18. DOSAGEM**

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade);
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

## **19. JUNTAS DE CONCRETAGEM**

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de forma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado gráúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto à "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

Nos casos de juntas de concretagem não previstas, quando do lançamento de concreto novo sobre superfície antiga, poderá ser exigido, a critério da FISCALIZAÇÃO, o emprego de adesivos estruturais.

## **20. JUNTAS DE DILATAÇÃO**

As juntas de dilatação estrutural dos pisos deverão ser de embutir com acabamento em alumínio anodizado natural de até 6m, com selante elástico monocomponente à base de poliuretano, cor branco, 1x1cm, estaques (sem permitir a passagem de líquidos através da junta). Acabamento fixado diretamente sobre piso e encaixada no vão da junta, com parafusos em açoinox e buchas plásticas (dos dois lados).

As juntas de dilatação estrutural das fachadas deverão ser com selante adesivo elástico à base de poliuretano, cor cinza claro.

Antes da aplicação do selante é recomendável utilizar um limitador de superfície para fixar os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento.

Esse limitador deverá ser flexível de preferência para não influenciar na junta.

Limpeza da superfície:

**Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE**

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

A superfície deve ser limpa, seca, isenta de óleos, graxas e outros contaminantes;  
Caso exista imperfeições, como quebra de bordas, as mesmas deverão ser recuperadas;  
Colocar fita crepe nas extremidades da junta;  
As juntas deverão possuir seções mínimas de 0,5 x 1,0cm ou até 1,0 x 1,0cm;  
Colocar um limitador de superfície do tipo tarucel (que possuem várias dimensões) para limitar a superfície nas dimensões mínimas acima;  
O tarucel deverá entrar de forma justa no interior da junta;  
Cortar a ponta do mástique conforme o tamanho da junta;  
Colocar o tubo numa pistola manual e aplicar numa posição de 45º em forma de compressão;  
O acabamento deverá ser alisado para tal acabamento deve ser utilizado espátula ou até mesmo algum produto vegetal com amido, como pôr exemplo a batata, pois a mesma não adere ao poliuretano, facilitando o acabamento.

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

O Projeto Executivo deverá detalhar e especificar os tratamentos de impermeabilização a serem adotados para cada caso.

Todas as lajes planas deverão ser impermeabilizadas depois de adequadamente preparadas para cada tipo de impermeabilização, deverão ser perfeitamente limpas e lavadas, até que fiquem completamente isentas de poeira, resíduos de argamassa ou madeira, pontas de ferro, rebarbas de concreto e manchas gordurosas.

Todos os elementos de alvenaria, situados até 30 cm acima e abaixo do respaldo das fundações, deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia 1:3, preparada com aditivo impermeabilizante diluído+.

Todos os respaldos de alvenaria de fundação deverão receber revestimento impermeável contínuo.

Os cuidados relativos à impermeabilização de canaletas d águas pluviais, deverão ser tomados para solucionar os caimentos, as soleiras de arremate (para tubos, ralos, vigas invertidas e quaisquer outros elementos que resultem em descontinuidade da superfície a ser impermeabilizada), os cantos internos ou externos, horizontais ou verticais (de modo a não apresentarem arestas vivas), o tratamento das juntas de dilatação, a condução de águas pluviais, etc.

Obedecendo ao projeto específico, nas áreas molhadas, ou na cobertura geral, a impermeabilização se fará com a utilização de manta dupla, a ser especificada caso a caso.

As lajes de cobertura com utilização serão impermeabilizadas com manta asfáltica e protegida por banho de asfalto oxidado, antes da aplicação revestimento de piso.

A regularização de superfície deverá ser executada com a finalidade de proporcionar uma base firme e homogênea, com caimentos mínimo de 1% para os pontos de escoamento d'água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4 adicionando - se aditivo plastificante para argamassas com a finalidade de proporcionar maior aderência ao substrato. As juntas de dilatação deverão estar limpas e desobstruídas, permitindo sua normal movimentação.

As juntas de dilatação deverão:

- Prever a regularização da laje arrematada chanfrada na borda da junta;
  - Ser completamente limpas, retirando-se de seu interior todas as impurezas, tais como areia, argila de modo a permitir aderência dos produtos de vedação;
  - Ter removidas eventuais pedras e/ou entulhos, de modo a evitar a concentração de esforços de compressão localizados;
  - Preenchimento da junta de dilatação de piso, quando não especificada no Projeto de Impermeabilização, deverá ser feita com material elástico, profundidade igual a largura (mínimo 1cm). O material a ser empregado, quando não explicitado em contrário, deverá ser o Sikaflex 1ª ou rigorosamente equivalente. O restante da junta (parte inferior, suporte do material elástico), deverá ser tomado por placa de poliuretano expandido, quando não for explicitado outro material.
  - Especificamente quanto ao processo de preenchimento da Junta de Dilatação Estrutural, o mesmo deverá ser executado com material constituído de três elementos básicos, tipo Jeene, JJ-3035M, ou rigorosamente equivalente, quais sejam:
    - 1) Câmara elástica
    - 2) Adesivo
    - 3) Pressurização, "tomando" toda a junta
- as juntas horizontais deverão ser recobertas no sistema "ponte", com dupla manta sendo que:
- 1) a primeira manta deverá ser flutuante
  - 2) a segunda manta deverá ser aderida nas extremidades sendo, posteriormente, recoberta com a manta impermeabilizante.

Após a execução das impermeabilizações, deverão ser realizados os devidos testes de estanqueidade, conforme a NBR-9574/1986, em cada caso, antes da execução dos respectivos acabamentos ou proteções mecânicas.

### **21.1. Argamassa impermeabilizante com cimento / areia / hidrófugo e pintura com tinta betuminosa para fundação.**

A aplicação da argamassa impermeável deverá ocorrer vinte e quatro horas após a execução do chapisco.

A argamassa impermeável deverá ter espessura mínima de 2 cm e ser executada em camadas de 1 cm, aplicadas em intervalos de 4 a 5 horas.

Deve-se procurar executar cada camada no menor número possível de etapas, minimizando-se dessa forma, as juntas de construção.

Após a cura, deverá ser aplicada uma pintura de proteção com tinta betuminosa impermeabilizante de cor preta, brilhante e secagem rápida. A película formada pela aplicação é aderente, elástica, resistente às intempéries e agentes químicos.

O reaterro dos elementos impermeabilizados deverá ser feito após a secagem completa da pintura protetora, com os cuidados necessários para que o revestimento impermeável não seja danificado.

As áreas molhadas a serem impermeabilizadas deverão ser limpas com água sob pressão para remoção dos detritos existentes. Caso haja deterioração do concreto, através de fissuração, lascamento, desagregação, manchamento e corrosão das armaduras, esses deverão receber tratamento adequado anteriormente ao início do processo de impermeabilização.

### **21.2. Impermeabilização com Manta Asfáltica**

Nas lajes expostas às intempéries serão em Manta impermeabilizante pré-fabricada com 4 mm de espessura, tipo III conforme NBR 9952, à base de asfalto modificado com SBS, estruturada com uma armadura central não tecida de filamentos contínuos de poliéster, recoberta em ambos os lados por camada de filme de polietileno ou areia, em um dos lados, ref. Denvermanta SBS / APP da Denver ou similar.

### **21.3. Pisos em contato com o solo**

Caso, haja na execução dos contrapisos sobre o terreno, nas áreas internas da obra, deve-se aplicar Vedacit ou rigorosamente equivalente ao concreto, na proporção indicada pelo fabricante.

### **21.4. Lajes**

Deverá ser executada a impermeabilização, junto a disposição da grelha existente.

### **21.5. Proteção Mecânica**

Deverá ser aplicado na laje de cobertura. Em áreas planas deve-se usar entre a manta e a proteção mecânica filme de polietileno ou papel KRAFT e em seguida executar argamassa de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura mínimo de 3cm Nas verticais a argamassa deverá ser armada com tela galvanizada.

Para proteção mecânica armada usar tela solta.

A mão-de-obra para aplicação e execução geral das impermeabilizações deverá ter idoneidade, experiência comprovada e os materiais empregados deverão ser de 1ª qualidade.

## **22. COBERTURAS**

Só poderá ser aplicado telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro aceito pela FISCALIZAÇÃO, que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T - NR-18 - SEÇÃO 18.18 - (Telhados e Coberturas). Durante a execução dos serviços de cobertura, deverão ser testadas todas as tubulações que ali foram instaladas. As especificações desses revestimentos deverão seguir a tabela de acabamento dos projetos de arquitetura.

Deve-se atender a **Lei nº 12.684, de 26/07/2007** - *"Proíbe o uso, no Estado de São Paulo de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição."*. E também a **PORTARIA Nº 2.669, DE 3 DE SETEMBRO DE 2010** - *"Regulamenta a Portaria nº 1.644, de 20 de julho de 2009, que veda a utilização de qualquer tipo de asbesto/amianto e de produtos e subprodutos que contenham tais fibras, no âmbito do Ministério da Saúde e de seus órgãos vinculados."*

### **22.1. Cobertura Em Telha Metálica Termo-Acústica**

As coberturas indicadas no projeto arquitetônico serão em estrutura metálica coberta com telha metálica ondulada calandrada termo-acústica, em aço revestido em liga de zinco, padrão "B" de zincagem (270gr/m<sup>2</sup> – ambas as faces – média de três ensaios), pintada por imersão tinta líquida (pré-pintada/coil-coating), espessura mínima da camada de tinta de 25 micra por face aplicada, com isolamento em manta mineral, tipo lã de rocha, na espessura de 50mm, densidade 32 Kg/m<sup>3</sup>.

Todas as coberturas deverão apresentar comprovadamente de estanqueidade às águas pluviais. Lembrando que deverá existir área de passagem para que a manutenção seja feita no seu período adequado.

### **22.2. Estrutura Metálica**

As estruturas para sustentar os telhados, deverão ser metálicas em aço ASTM – A36 observando e obedecendo rigorosamente todas as particularidades dos projetos arquitetônico e estrutural.

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será levado em conta que os mesmos obedecerão às normas estruturais da ABNT, na sua forma mais recente, aplicáveis ao caso.

### 22.3. Estrutura Em Aço

#### Recomendações Gerais:

- O projeto da estrutura de cobertura deverá obedecer no que for aplicável, às normas da ABNT, na falta de normas brasileiras específicas adotar-se-ão normas americanas e alemãs vigentes.
- As estruturas metálicas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com o determinado nos projetos executivos de arquitetura e estrutura, exclusivamente com os tipos de aço especificados e previstos nos respectivos projetos.
- As ligações das peças da estrutura deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações do projeto - por meio de solda, parafusos, rebites ou pinos - ficando expressamente proibida a execução de fixação diferente da especificada.
- Não poderão ser executadas soldas no canteiro, exceto as especificadas no projeto. As soldas deverão ser executadas conforme as normas, por mão-de-obra especializada.
- As peças componentes da estrutura, pré-montadas, deverão estar isentas de pontos de ferrugem, rebarbas, respingos de solda, desempenadas e devidamente protegidas por tinta anti-ferruginosa.
- Deverá ser tomado cuidado especial no transporte, armazenamento e instalação das peças estruturais pré-montadas, evitando-se qualquer tipo de avaria e deformação. Os pontos danificados deverão ser lixados e reforçados com pintura anti-corrosiva.
- Não poderão ser utilizadas peças empenadas ou com superfícies fissuradas em função de dobramentos ou desempenamentos mal executados.
- Os rebites deverão ser cravados a quente, através de processos mecânicos de percussão ou de compressão. O rebitemento a frio ou por processo manual será permitido somente nas ligações secundárias.
- Não será permitido o uso de alargadores ou cortes na montagem das peças devido a defeitos que impeçam a correta execução, a menos que o CONTRATANTE e a fiscalização autorizem.
- A estrutura deverá receber pintura final, segundo determinações do projeto.
- As superfícies de contato deverão ser limpas e não receberão pintura final.

#### Descrição:

- Perfis e chapas de aço ASTM-A-36 conforme especificações do projeto estrutural.
- Parafusos, chumbadores e demais acessórios de acordo com o projeto.
- Protótipo comercial.

#### Critérios de Execução:

- A estrutura deverá ser contra ventada.

**Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE**

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

- O material deverá ser trabalhado, durante a execução da estrutura, somente a frio ou aquecido a rubro.
- A montagem da estrutura deverá ser executada com mão-de-obra qualificada.
- As estruturas espaciais deverão ser montadas no solo e posteriormente içadas.

Nos casos de uso de telhas metálicas de material diverso da estrutura, a estrutura deverá ser isolada de forma a evitar a corrosão eletrolítica. Deverá ser aplicado isolante adesivo, mantas de borracha ou outro isolante especificado em projeto, na face de contato das terças.

Os perfis deverão apresentar boa qualidade da linha de solda, inexistência de impurezas, uniformidade e bom acabamento superficial e dimensões dentro das tolerâncias aceitáveis.

#### **22.4. Captação de água pluvial**

As calhas e acessórios que deverão compor o sistema de captação de águas pluviais, tanto no telhado quanto nas coberturas, deverão ser novos na sua totalidade, os coletores/descidas também deverão ser conferidos quanto ao seu dimensionamento para que possam atender a vazão correspondente do local. Os mesmos deverão receber o tratamento de impermeabilização de forma a não ocorrer vazamentos em todo o seu perímetro.

As calhas, rufos e condutores serão revestidos por calhas em chapa metálica galvanizada. A captação das águas pluviais das coberturas será efetuada através de calhas, e condutores, distribuídos em todo o perímetro da cobertura, obedecendo ao dimensionamento que será estabelecido no Projeto Executivo. Após o término destes serviços, serão realizados testes necessários que comprovem a estanqueidade da nova cobertura.

Após tais execuções, o sistema deverá ser pintado na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.

Toda fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

#### **22.5. Plataforma Técnica**

Deverá ser prevista plataforma técnica para manutenção e limpeza de calhas em todo o perímetro da cobertura. Deverá ser prevista também escada marinheiro para acesso aos telhados.

#### **22.6. Marquises em ACM**

A marquise será revestida por ACM, painéis constituídos de duas lâminas de alumínio acopladas a um núcleo de polietileno de baixa densidade. Os painéis deverão possuir resistência à pressão segundo DIN 53.421, à abrasão pelo método de prova ASTM-968 e isolamento acústico segundo DIN 4109.

Todas as marquises deverão ser confeccionadas em ACM. Devendo haver nichos para iluminação. Deverá ter iluminação embutida na parte de baixo desta marquise, em sua fachada deverá ter os dizeres em "Letras Caixa" utilizada em letreiros, painéis, paredes. A letra caixa é <sup>3</sup>

conhecida também como letra bloco, caixa alta. A letra caixa deverá ser produzida no material de PVC expandido.

Prever inclinação desta cobertura, para que não haja a entrada de água de chuva para dentro do edifício.

Fornecimento e instalação da Marquise, que será confeccionada com chapas em alumínio composto Nano, painéis de alumínio composto Nano e estrutura de fixação conforme projeto executivo apresentado pela Contratada e aprovado pelo GTE.

Deverá ser considerado:

- Subestrutura em alumínio de formação da volumetria dos elementos em ACM;
- Montagem;
- Rejuntamento e vedação dos painéis com tarucel e silicone;

Chapas de alumínio composto - ACM

- Estrutura pesada (Estrutura Metálica, necessária para a montagem da Marquise);
- Rufos e calhas;

Fornecimento dos materiais: (chapas, fabricação e instalação da estrutura auxiliar).

Painéis de Alumínio Composto, constituídos por duas lâminas de Alumínio de 0,3 mm de espessura e um núcleo de polietileno maciço de baixa densidade, tendo uma espessura final de 4 mm, com pintura NANOMAXX em cor a definir.

Para o recebimento das chapas de alumínio composto, deverá ser executada uma subestrutura composta de perfis de alumínio e acessórios.

Cor: amadeirada.

## **23. BRISE – CONTROLE SOLAR/BRISES FIXOS**

Este modelo de brise deverá ser instalado em todo o seu perímetro do edifício novo a ser construído, (onde houver janelas). O sistema é composto por um perfil de sustentação, um painel de seção retangular e tampas laterais, os quais permitem que esse brise tenha um aspecto homogêneo quando visto interiormente e exteriormente. A distância entre eixos de lâminas deverá seguir projeto executivo. Brise metálico, fabricado em chapa lisa de aluzinc, com painéis de espessura 0,5mm à 0,6mm, peso 14,95kg/m<sup>3</sup> à 6,57kg/m<sup>3</sup>. Deverão se instalados parafusando os porta-painéis diretamente na estrutura auxiliar. Os painéis retangulares frontais deverão ser encaixados diretamente ao porta-painel. Em seguida, faz-se a instalação das tampas laterais. Ref.: QUADROBRISE - Hunter Douglas. Cor: amadeirada.

## **24. ALVENARIAS E ELEMENTOS DIVISORES**

### **24.1. Alvenaria**

Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

As alvenarias serão executadas conforme dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas no projeto executivo de arquitetura, obedecendo ao alinhamento da estrutura existente.

As amarrações entre as paredes novas e a estrutura de concreto existente ou com as alvenarias existentes deverão ser feitas por meio de pontas de ferro.

Todas as aberturas deverão possuir vergas em concreto armado, com apoio mínimo de 30 cm de cada lado. Nas partes inferiores dos vãos de janelas e guichês serão executadas contra-vergas nos mesmos moldes das vergas.

Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto de altura compatível com o vão mínimo de 10 cm e ferragem mínima de 02 vezes, no diâmetro 3/16. Deverá transpassar 30 cm no mínimo cada lado do vão.

#### **24.2. Alvenaria de vedação**

A Contratada inspecionará a qualidade do material empregado, procedendo-se a todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes), responsabilizando-se por resultados negativos de desempenho ao longo do uso da edificação, face ao emprego de material de qualidade questionável, advindos da não conferência vide norma, ou por ocorrência de processos executivos deficientes.

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em forma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou "argamassa expansiva" própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

#### **24.2.1. Alvenaria de bloco de concreto**

Fechamentos externos de vedação e compartimentação interna.

Não deverão apresentar fendas, ondulações e cavidades, a massa deverá ser homogênea, a textura e a cor uniformes, as faces planas, as arestas vivas, serão duras e sonoras.

Resistência à compressão = 2,5Mpa.

Espessura = 14 cm e 19 cm.

#### **24.2.2. Tijolo Cerâmico de Vedação**

As alvenarias internas serão em tijolo cerâmico furado, espessura 14 cm, assentados com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média, com prumo e alinhamento perfeitos. Para os muros e fechamentos externos as alvenarias deverão ser em blocos de concreto com espessura de 19 cm.

Fundações, recomposição de alvenaria, fechamento de pequenos vãos.

Componentes maciços fabricados com argila, conformados por extrusão ou prensagem, submetidos à secagem e queima.

Devem ser leves, sonoros, duros, de dimensões regulares, massa e textura homogêneas, sem manchas que denunciem a presença de calcário ou qualquer outro fragmento, arestas vivas, superfície plana e áspera para melhor aderência da argamassa, sem fendas ou falhas, não vitrificados, porosidade máxima de 20%.

#### **24.2.3. Tijolo de Barro Maciço**

Serão utilizados tijolos de barro maciço para a recomposição dos vãos das portas de acesso, que serão demolidos, para poder ampliar e adequar o acesso.

#### **24.2.4. Sala de Raio-X**

Atender a **PORTARIA 453, de 01 de junho de 1998** – *"Aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, dispõe sobre o uso dos raios-X diagnósticos em todo território nacional e dá outras providências."*

Os ambientes do estabelecimento de saúde que emprega os raios-x diagnósticos devem estar em conformidade com as normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, Portaria 1884 de 11/11/94, ou a que vier a substituí-la.

As salas de raios-x devem dispor de:

a) Paredes, piso, teto e portas com blindagem que proporcione proteção radiológica às áreas adjacentes, de acordo com os requisitos de otimização, observando-se os níveis de restrição de dose estabelecidos neste Regulamento. Deve-se observar, ainda:

(i) as blindagens devem ser contínuas e sem falhas;

### **24.3. Argamassa de assentamento**

O assentamento dos tijolos será feito com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, no traço 1:2:9 em volume. As superfícies de concreto que tiverem contato com alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

### **24.4. Assentamento**

O assentamento dos componentes cerâmicos será executado com juntas de amarração. Os tijolos deverão ser abundantemente molhados antes de sua colocação. As juntas terão 15 mm de espessura máxima e serão alisadas com ponta de colher. As fiadas serão perfeitamente alinhadas e aprumadas, faceando-se o tijolo pelo lado externo da viga do baldrame.

As alvenarias apoiadas em alicerces serão executadas, no mínimo 24 horas após a impermeabilização desses alicerces. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir a estanqueidade da alvenaria e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

Na estrutura de concreto armado a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes. Esse espaço será preenchido após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.

Obs.: Nos encontros das paredes existentes e novas, necessário as amarrações adequadas.

### **24.5. Vergas e contra-vergas**

Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto de altura compatível com o vão (mínimo de 10 cm) e ferragem mínima de 02 vezes, no diâmetro 3/16. Deverá transpassar 30 cm no mínimo cada lado do vão.

Todos os vãos de janelas levarão contra-vergas de concreto, de altura compatível com o vão (mínimo de 10 cm) e ferragem mínima de 02 vezes no diâmetro de 3/16. Deverão ser executadas de pilar a pilar. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

## **25. REVESTIMENTOS**

Antes do início destes serviços de revestimento das alvenarias e pisos deverão ser testados todas as tubulações embutidas. As especificações desses revestimentos deverão seguir a tabela de acabamento dos projetos de arquitetura.

### **25.1. Considerações Gerais**

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverão se adotar providencias para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento.

Os revestimentos apresentarão parâmetros perfeitamente desempenado, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e os planos perfeitos.

A mesclagem da argamassa para revestimento será executada com particular cuidado. As superfícies das paredes serão limpas à vassoura e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos.

Todas as instalações hidráulicas e elétricas serão executadas antes do chapisco, evitando – se dessa forma, retoques no revestimento. Em todo o revestimento em contato com o solo, este deverá estar abaixo no mínimo 20 cm do solo.

Remover – se – à toda a sujeira deixada pelos serviços de revestimento no chão, vidros e outros locais.

Todos os cantos vivos das paredes revestidas de argamassa levarão uma cantoneira embutida, de alumínio com pintura eletrostática na cor branca até a altura de 1,80 m.

Deverá ser considerado: Chapisco, Emboço e Reboco.

### **25.2. Revestimentos de piso**

Os pisos deverão ser executados conforme memorial descritivo e fornecidos de primeira qualidade (Classe A ou Classe Extra).

Os pisos sobre aterro interno levarão, previamente, uma camada (lastro) regularizada e impermeabilizada. Este lastro só será lançado após o nivelamento e compactação do aterro.

Os pisos só poderão ser executados após o assentamento das canalizações que ficarão embutidas.

Em caso de materiais aplicados diretamente sobre o solo, este deverá ser drenado e bem apiloado, de modo a constituir uma infraestrutura de resistência uniforme; se necessário deverá ser realizada a substituição da camada superficial.

Os contrapisos deverão ser executados de forma a garantir superfícies contínuas, planas, sem falhas e perfeitamente niveladas.

A colocação dos elementos de piso será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se qualquer ressalto entre os elementos.

Todos os pisos laváveis terão declividade mínima de 0,1% em direção aos ralos ou portas externas, para perfeito escoamento de águas. A declividade deverá ser dada já no contrapiso ou em alguns casos, quando a dimensão do ambiente permitir, no próprio piso.

Deverá ser proibida a passagem sobre os pisos recém colocados durante, no mínimo, dois dias. O rejuntamento será executado após este período.

Os pisos só serão executados depois de concluídos os revestimentos das paredes e tetos e vedadas às coberturas externas.

Para os pisos externos deverão ser executados os caimentos e abaulamentos necessários para o escoamento de águas pluviais.

Na transição entre os diferentes tipos de piso deverá ser utilizada soleira em granito.

### **25.2.1. Contrapisos**

Deverá ter espessura e superfície adequadas ao atendimento de suas principais funções, a fim de possibilitar a aplicação do revestimento de piso, proporcionar desníveis necessários entre ambientes contíguos e declividades às áreas molháveis e permitir o eventual embutimentos de instalações.

Traços recomendados:

- Base para aplicação de impermeabilização: 1:3 a 1:4;
- Base para aplicação de revestimentos espessos (cerâmica, pedra, etc) 1:5 a 1:6.

Todos os contra pisos das áreas laváveis, deverão ser impermeabilizados com cimentos especiais.

### **25.2.2. Lastro de Concreto Impermeabilizado**

Quando necessário deverá ser aplicada uma camada de concreto em contato com o solo, executada em área coberta, destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar.

A camada é constituída de concreto não estrutural (cimento Portland, areia e pedra, traço 1:4:8) ao qual se adiciona água de amassamento, um plastificante (impermeabilizante), para aumentar a estanqueidade do produto. A dosagem do plastificante será de 0,3% do peso do cimento.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, área de banho e tosa, lavanderia, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

**25.2.3. Revestimento em porcelanato técnico antiácido para área de alto tráfego, grupo de absorção bia, assentado com argamassa colante industrializada e rejuntado com resina epóxi, junta seca. Porcelanato Natural Antiderrapante. MIN. PEI 5.**

Placa em porcelanato técnico antiácido, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m<sup>2</sup>).

O assentamento e rejuntamento de placa em porcelanato técnico resistente a ácidos (antiácido), resistente a variações de temperatura, indicado para ambientes de alto tráfego, com as seguintes características:

Absorção de água: Abs  $\leq$  0,1%, grupo B1a (baixa absorção, baixa porosidade, alta resistência mecânica);

Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);

Resistência química: mínimo classe B;

Carga de ruptura  $>$  1800 N;

Coefficiente de atrito: classe de atrito I;

Piso cerâmico esmaltado – PEI – 5 – resistência química A.

Todas as áreas deverão ter os seus pisos rejuntados com rejunte em epóxi.

Referencia Portobello ou rigorosamente similar, cor a definir e dimensionamento conforme projeto executivo a ser apresentado ao arquiteto responsável pelo projeto no GTE/SES.

Lembrando que todas as faces internas das baias receberão este revestimento.

**25.2.5. Piso intertravado, espessura de 6 cm, com rejunte em areia para alta resistência ao tráfego de veículos pesados.**

Piso em blocos intertravados de concreto de alta resistência ao tráfego de veículos pesados. Fornecimento de piso com espessura de  $\geq$  6 cm, mão de obra necessária para a execução dos serviços: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos pisos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45°, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, bueiros e caixas de inspeção, etc., com pisos serrados, ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação dos pisos por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o consequente intertravamento dos pisos. Remunera também o preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os pisos.

Ref.: "Tec Pavi", cor Natural.Piso.

**Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE**

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

#### **25.2.6. Pavimentação e Passeio (calçadas)**

Esta previsto o fornecimento de guias, retas, pré-moldadas, em concreto usinado de Fck 25 Mpa, assim como todo material e mão-de-obra necessário para o assentamento do mesmo; Está previsto o fornecimento de concreto usinado Fck 25 Mpa, tábuas sarrafos de pinho e mão-de-obra necessária para a execução de sarjetas ou sarjetões de concreto moldados "in loco". Deverá estar previsto a remoção e o reassentamento das guias danificadas.

O passeio público (calçada externa) deverá ser totalmente executado em concreto requadrado.

#### **25.2.7. Piso em placas de granilite condutivo**

Deverá ser feito pisos condutivos conduzem e dissipam eficazmente a eletricidade estática em indústrias eletro-eletrônicas, salas de operação e de anestesia, e onde a eletricidade estática constitui perigo.

Preparação da base:

A base para instalação do piso condutivo deve ser isolada do piso, havendo a necessidade de impermeabilização do mesmo para que não haja interferências provenientes da umidade que possam prejudicar suas propriedades elétricas.

Instalação da malha:

Entre a base e o piso há uma malha metálica aterrada que deve ficar mais próximo possível com o piso condutivo, pois é essa proximidade que vai garantir parte da eficiência da instalação. Durante a instalação da malha, polvilhar um pouco do aditivo condutivo (fornecido pela Segato do Brasil) sobre a malha "material que homogeneíza a resistência do piso e produz uma condição de equipotencialidade elétrica fazendo que o caminho da corrente seja perpendicular à superfície do piso, em direção da malha aterrada".

Tipo de material:

A malha metálica é confeccionada de qualquer material condutor, sendo mais utilizada a fita de cobre de 0,1mm de espessura e 10mm de largura ou cabo de cobre nu equivalente à fita, formando quadrados de 30x30 cm com soldas nos cruzamentos. A haste de aterramento deverá ser especificada por um engenheiro elétrico. A escolha do material deve ser criteriosa visto que este pode vir a sofrer alterações em razão do meio em que estará imerso, à corrosão eletrolítica pela união de diferentes materiais e ao ataque químico dos possíveis aditivos na argamassa.

Observação:

Para o assentamento do piso, usar argamassa de cimento e areia com traço 1x3 respectivamente, com espessura média de 3,0 cm e adição de material condutivo na proporção de 1,5 kg para 50 kg de cimento.

Referencia: Segato – Linha Granazzo, ou rigorosamente similar.

**Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE**

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

### **25.2.8. Piso em placas de granilite, acabamento encerado**

Fornecimento e instalação de pisos em placas pré-moldadas de granilite nas dimensões 40 x 40 cm, com espessura média de 3 cm para assentamento em argamassa de cimento e areia 1:3, ou espessura calibrada de 2,2 cm para assentamento em argamassa colante AC3, com acabamento cristalizado; remunera também materiais acessórios e mão de obra necessária para os serviços de polimento e cristalização. Remunera também o fornecimento e mão de obra necessárias para o preparo de argamassa de assentamento, argamassa de rejuntamento, e o assentamento das peças conforme recomendação do fabricante, cor a definir.

Referencia: Segato – Linha Granazzo, ou rigorosamente similar.

### **25.3. Revestimento de parede**

#### **25.3.1. Revestimento de Alvenaria**

Os revestimentos das alvenarias que estiverem soltos ou fofos, deverão ser refeitos, apresentando resultado final sem imperfeições na textura. Nas alvenarias a construir, que receberão acabamento em pintura, será aplicado preliminarmente revestimento de gesso diretamente sobre os blocos, não ultrapassando a espessura de 2,5cm. As alvenarias existentes (a conservar) deverão ser limpas eliminando-se eventuais manchas de gordura e óleo e escovadas com escova de aço antes de receber a base para pintura.

Sobre os blocos deverá ser aplicado como revestimento emboço, reboco e massa corrida, não ultrapassando a espessura final de 2,5 cm.

#### **25.3.2. Revestimentos em Argamassa**

Os revestimentos de argamassa, com exceção dos emboços desempenados, serão compostos por duas camadas superpostas, uniformes e continua, o emboço aplicado sobre a superfície a revestir e o reboco aplicado sobre o emboço.

A espessura do revestimento deverá ser em média de 20 mm.

Visando a melhor aderência do emboço, as superfícies a serem revestidas serão previamente chapiscadas com argamassa forte de cimento e areia grossa 1:3, recobrindo – as totalmente.

O revestimento só poderá ser aplicado após 24 horas, no mínimo, da aplicação do chapisco, ou quando este estiver firme e não possa ser removido com a mão.

A superfície da base para aplicação da argamassa deverá ser regular o suficiente para que possa ser aplicada em espessura uniforme, devendo ser regularizada quando necessário.

A camada subsequente deverá ser umedecida a camada anterior.

Os emboços e rebocos internos e externos de paredes de alvenaria, ao nível do solo, serão executados com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com adição de aditivo impermeabilizante até as alturas de 60cm (paredes perimetrais externas) e 15cm (paredes internas) do piso interno acabado.

### **25.3.3. Chapisco**

Todas as paredes da edificação e os tetos que receberem revestimento deverão ser chapiscada. As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente), caixas de elevador e de escadas, e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

### **25.3.4. Chapisco Para Parede Externa**

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente), caixas de elevador e de escadas, e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, a Contratada deverá adicionar aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

A Contratada deverá, ao executar os serviços, empregar métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

### **25.3.5. Emboço**

Todas as paredes que receberão pintura e azulejo deverão receber este material.

### **25.3.6. Reboco Paulista**

Todas as paredes que receberão pintura deverão receber este material. Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A Contratada deverá preparar mecanicamente a argamassa, a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras,

resistência mecânica e durabilidade. A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

#### **25.3.7. Emboço Desempenado**

Todas as paredes que receberão azulejos, textura acrílica e os tetos que receberão revestimento deverão receber este material.

#### **25.3.8. Massa Corrida Acrílica**

As paredes que serão pintadas deverão receber este material.

Massa a base de resinas acrílicas, de grande resistência a intempéries, por isso utilizada principalmente para nivelar e corrigir imperfeições de paredes externas. Sobre ela é aplicado o acabamento, com tintas a base de resinas acrílicas ou PVA.

Referencia: Suvinil, Coral ou rigorosamente similar.

#### **25.3.9. Azulejos**

Instalados do piso até o teto, com junta a prumo e espaçamento de 2mm. Assentados com argamassa do tipo cimento – cola e rejuntamento na cor branca em epóxi. (ambas Quartzolit ou rigorosamente similar).

No acabamento das quinas serão utilizadas cantoneiras em alumínio cantoneiras tipo “L” ½, em barras de 3 metros de comprimento, com 1mm de espessura, peso 0,210 kg, coladas na cerâmica, abas iguais, em alumínio com pintura eletrostática na cor branca.

Todas as áreas deverão ter os seus azulejos rejuntados com rejunte em epóxi.

Referencia: White Plain Matte, linha Clean da Portinari – 30cm x 60cm, ou rigorosamente similar.

#### **25.3.10. Epóxi – Pintura Acetinada**

Revestimento monolítico, e impermeável, aplicado em uma única camada. Revestimento de pintura com acabamento em epóxi de alta espessura, alto desempenho, impermeabilidades e dualidade. O sistema construtivo deste revestimento é composto pelo substrato, selador e acabamento colorido. Com espessura aproximada de 0,25 a 0,5 mm. Cor à definir.

Ref.: NSBRASIL – MONOLITH 900

#### **25.3.11. Pintura – Paredes Externas - Massa Raspada**

Mistura de areia, cal, cimento e corante que substitui a pintura. Não pode ser retocada e, depois de aplicada, é penteada com uma escova, justificando seu nome.

Da mesma forma se apresenta como uma opção de acabamento, com a diferença de que sua composição granulométrica é mais grossa. Com a aplicação da Massa Raspada seu acabamento terá um efeito levemente rústico e fino. É indicado para superfícies internas ou externas e sua

aplicação é fácil e a secagem rápida. Excelente alternativa para nivelamento e cobertura graças à sua aderência e plasticidade. Médio relevo, produto de alta resistência a intempéries e chuva, devido à qualidade dos aditivos hidrorrepelentes usados na formulação, agentes bactericidas, algicidas e fungicidas, permite uma durabilidade maior, principalmente em cidades litorâneas onde as condições climáticas locais são de muito calor e umidade e elimina fissuras e remendos das paredes, deixando o imóvel mais bonito e valorizado.

## **25.4. Revestimentos em pedra e cimentício**

### **25.4.1. Granito**

Deverão ser aplicados em Peitoris, bancadas, soleiras, tampos, frontões e saias.

As peças não deverão apresentar espessura inferior a 3 cm, deverão ser assentadas sobre argamassa colante industrializada tipo Ac II.

Se necessário, serão executadas soleiras em granito polido na transição entre os diferentes tipos de piso ou desnível, espessura 2 cm.

A largura da soleira seguirá a largura da parede conforme indicação em projeto.

A soleira em granito deverá obedecer aos seguintes critérios:

- Ter a largura determinada em função da espessura da parede;
- Ser sempre constituída de uma única peça, sem emendas;
- Ficar perfeitamente nivelada com os pisos adjacentes e alinhada com a parede. Este será aplicado conforme projeto de arquitetura.

Todos os peitoris das janelas novas, serão em granito a largura igual ao comprimento da janela, e espessura de 2cm e comprimento conforme projeto executivo.

Tamos das bancadas serão conforme especificado em projeto arquitetônico com espessura de 3 cm, inclusive testeira, frontão de 15cm e demais elementos de arremate, bem como materiais acessórios necessários para a fixação, assentamento e rejuntamento.

O elemento divisor desta bancada também deverá ser em granito, espessura de 3 cm e altura de 45cm.

Lavatórios e bancadas, também receberão frontão de 15 cm em granito e demais elementos de arremate, bem como materiais acessórios necessários para a fixação, assentamento e rejuntamento.

O granito deverá ter o seu acabamento polido.

Referência: Granito Branco Itaúnas.

## **26. FORRO**

Nos ambientes indicados no projeto básico o forro será do tipo gesso acartonado fixo, com acessórios (pendurais, presilhas, mata-juntas, etc.), apresentando alinhamento e nivelamento perfeitos.

Conforme projeto básico, onde houver a necessidade de acesso e inspeção das instalações prediais será adotado forro de gesso removível, em placas estruturadas e revestidas em ambos os lados com cartão e acabamento em uma das faces com película rígida de PVC, montado sobre perfil "T" de aço galvanizado com pintura eletrostática na cor branca.

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

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

A estrutura deve ser reforçada nos pontos de fixação das luminárias, quando houver.

Os forros devem apresentar superfície plana, com juntas das placas formando linhas retas, paralelas às linhas das paredes. Não podem apresentar flechas maiores que 0,3% do menor vão.

Será executada estrutura auxiliar de sustentação, quando houver necessidade, nas dimensões de detalhes do projeto, utilizando peças metálicas de chapas dobradas, previamente tratadas de forma a combater qualquer ação destrutiva às peças metálicas. Aplicar duas demãos de zarcão, da marca Internacional ou rigorosamente equivalente, em cores diferentes e 02 demãos de esmalte Suvinil ou rigorosamente equivalente.

Todo arremate em parede, trilhos ou outros deverão obedecer às disposições do projeto arquitetônico.

Todas as luminárias que forem retiradas para poder fazer os novos forros e ou reparos e estiverem em bom estado de conservação, deverão ser entregues à unidade.

### **26.1. Forro De Gesso Fixo Acartonado Liso**

Dimensões, localização e acabamento, deverão ser conforme projeto básico de arquitetura.

Chapa constituída por 2 camadas de cartão duplex com miolo de gesso apresentando bordas rebaixadas (para juntas invisíveis) ou quadradas (sistema de chapas removíveis). Estrutura em perfis de alumínio e tirantes metálicos.

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

O forro de gesso monolítico será fixado em estrutura própria, instalado com acessórios (pendurais, presilhas, mata-juntas, etc.) conforme recomendação do fabricante, de modo que o resultado final apresente nivelamento, alinhamento perfeito e aparência monolítica.

Deverá ter juntas de dilatação e perfis em toda a sua extensão em contato com as paredes.

Ref. : Forro Placostil F530 da Placo ou rigorosamente equivalente.

### **26.3. Placas de gesso do tipo "RU"**

São placas resistentes à umidade, pré-fabricadas a partir de gipsita natural, rejuntadas e parafusadas em estrutura metálica. Deverá ser aplicada em locais sem ventilação natural e que gerem vapor.

## **27. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS**

Assim como Indicados nos detalhes de esquadrias, as janelas e portas serão em alumínio anodizado branco, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89.

Janelas e portas externas em edificação - penetração de água (NBR-6486), MB-1227/89 -

Janelas e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

Quando necessário as esquadrias em alumínio serão executadas em perfis extrudados através de ferramental adequado e em bom estado, sem apresentar rebarbas ou ranhuras por defeito de ferramenta, nem, também, variações dimensionais, torções ou curvaturas – Norma ABNT NBR 8116 E 9243. Outra liga será utilizada no caso de ser necessário aumentar a resistência estrutural dos Perfis.

Esquadrias e caixilhos deverão ser em alumínio com acabamento anodizado brilhante com pintura eletrostática. Cor a definir.

As portas em locais sem ventilação natural e que gerem vapor, deverão ser em veneziana.

### **27.1. Gradil - Portão**

O gradil deverá ser de ferro perfilado, tipo parque, para o fechamento do perímetro e para fechamento e abertura (portões) das áreas externas. Deverá ser instalado conforme projeto básico, executivo e planilha CPOS. Deverá ser previsto a pintura de acabamento, fundação e muretas inclusive pinturas, cor a definir. Prever também dobradiças, fechaduras, maçanetas, puxadores e trincos, compatíveis com as dimensões dos portões.

### **27.2 Elementos Metálicos**

Todos os trabalhos de serralheria deverão ser executados por mão-de-obra especializada, com máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamento esmerado e com ligações sólidas e indeformáveis.

Deverão ser executados de acordo com os detalhes de projeto, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação, sendo que caberá à firma contratada elaborar os detalhes específicos de execução, os quais serão submetidos à prévia aprovação da Fiscalização - GTE/SES.

Todo o material a ser empregado deverá ser de boa qualidade, novo, limpo e sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação.

A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria ou torção, quando parafusadas aos elementos de fixação, não sendo permitida a instalação forçada de qualquer peça, em eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

Todas as peças dotadas de componentes móveis deverão ser entregues em perfeito estado de funcionamento, cabendo à empresa contratada efetuar os ajustes necessários, inclusive substituição de peças, até que tal condição seja satisfeita.

Não será permitida a execução de emendas intermediárias, não previstas em projeto, para obtenção de perfis com as dimensões necessárias.

Em peças grandes deverão ser tomados cuidados especiais com relação à rigidez e estabilidade do conjunto.

As ferragens, bem como os demais componentes desmontáveis das peças metálicas, deverão ser fixadas exclusivamente com parafusos de latão (quando acabamento para pintura), ficando vedado o uso de quaisquer parafusos passíveis de corrosão.

Nos cantos vivos das paredes, deverão ser utilizadas cantoneiras tipo "L" 1/2" abas iguais, em alumínio com pintura eletrostática na cor branca.

#### **27.2.1. Acabamento**

Os perfis de alumínio e ferro deverão ser anodizados, com camada mínima de 60 micra. Para pintura e A13 para anodização. Na cor branca.

#### **27.2.2. Fixadores**

Não serão aceitos fixações através de rebites de repuxo tipo "POP" nos locais sujeitos a esforços de cisalhamento.

Todos os chumbadores de expansão internos serão de aço galvanizado e os externos, sujeitos às intempéries, em aço inox AISI 304. Nos locais próximos a piscina ou atmosfera mais agressiva todos os chumbadores e elementos de fixação deverão ser em aço inox.

#### **27.2.3. Selante**

A aplicação de silicone deverá ser efetuada nas vedações de todas as juntas entre perfis, revestimento, tampas, ou qualquer outra parte sujeita a infiltração.

Todos os quadros devem ser limpos com álcool isopropílico e vedados internamente com massa de silicone ao se efetuar o fechamento dos mesmos.

A aplicação de silicone deverá ser efetuada em superfícies totalmente limpas, desengorduradas, isentas de poeira e secas.

A CONTRATADA deverá possuir equipe técnica treinada e atualizada pelo fabricante de silicone para executar os serviços de vedação das esquadrias.

Não será permitido a utilização de silicone que estejam armazenados a mais de 6 (seis) meses.

#### **27.2.4. Gaxeta de EPDM**

As gaxetas devem apresentar dureza 60 a 70 Shore A e possuir formato e dimensão adequados para garantir compressão suficiente que garanta a vedação eficiente dos elementos de aplicação.

As gaxetas para fixação dos vidros só poderão ser adquiridas após a confirmação de espessura dos mesmos pela construtora.

As gaxetas deverão apresentar os cantos perfeitamente ajustados. Onde indicado nos projetos as gaxetas devem ter os cantos vulcanizados por injeção.

#### **27.2.5. Acessórios**

Todos os acessórios deverão ser de primeira qualidade e devem atender aos esforços de uso estabelecidos na NBR 10821.

#### **27.2.6. Procedimento de fabricação das Esquadrias - Encargos Operacionais e Administrativos**

Toda a parte operacional e administrativa necessária, desde a elaboração de projetos, tomada de medidas, fabricação, transporte vertical e horizontal, instalação, regulagem e revisão final das esquadrias é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A fabricação das esquadrias só será iniciada após aprovação dos projetos executivos pelo CONTRATANTE ou por quem ela designar e após a verificação de medidas no local.

Quando solicitado a CONTRATADA deverá apresentar cópia de certificados de garantia ou laudo de testes de seus fornecedores que comprovem ao atendimento a presente especificação.

Qualquer modificação de material ou serviços aqui discriminados só poderá ser realizada mediante aprovação, por escrito, do CONTRATANTE.

#### **27.2.7. Instalação das Esquadrias**

A fabricação e instalação dos contra-marcos só poderão ser iniciadas após análise e aprovação dos projetos de fabricação.

Os contra marcos deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos necessários a fornecer os pontos de acabamento interno e externo dos vãos, de forma a ser perfeita a execução dos arremates internos seja qual for o tipo de revestimento.

Os contra marcos deverão ser totalmente limpos de massa de cimento e poeira antes da instalação da esquadria.

Os cantos do perfil horizontal inferior do contra marco devem ser vedados com silicone.

As esquadrias só devem ser instaladas quando a obra oferecer as condições ideais para a sua colocação evitando danos às mesmas e a sua anodização ou a pintura.

Caso a Construtora solicite a instalação das esquadrias em condições que não sejam as ideais, a CONTRATADA deverá solicitar por escrito esta autorização, ficando por conta do CONTRATANTE a proteção das esquadrias com o material adequado a evitar danos a pintura proveniente do ataque de cal, cimento, ácido e etc.

Os contra marcos das portas devem ser colocados com gabarito que ficará aparafusado ao contra marco até a chumbamento do mesmo, devendo ser fornecido pela CONTRATADA a quantidade necessária de gabaritos para o andamento normal da obra. Os gabaritos serão colocados na parte inferior e no meio do contra marco.

Gabaritos deverão também ser utilizados na montagem dos contra marcos de todas as janelas cujas dimensões ou tipo de contra marco acarrete sua necessidade para a perfeita instalação e chumbamento do mesmo, devendo ser fornecidos pela CONTRATADA a quantidade necessária de gabaritos para o andamento normal da obra. Os gabaritos serão colocados na parte inferior e no meio do contra marco.

Gabaritos deverão também ser utilizados na montagem dos contra Marcos de todas as janelas cujas dimensões ou tipo de contra marco acarrete sua necessidade para a perfeita instalação e chumbamento do mesmo independentemente do tipo da esquadria.

#### **27.2.8. Vedação**

A aplicação de silicone deverá ser feita sempre entre materiais compatíveis e isento de óleos, poeira, umidade e devem possuir geometria adequada para garantir a movimentação eficiente da junta de vedação.

A espessura do cordão de silicone deve ficar entre o mínimo, que é a metade da largura e no máximo igual à largura da junta.

#### **27.2.9. Medidas de Vidro**

Os vidros deverão ser instalados com gaxetas e calços de acordo com os parâmetros estabelecidos na NB-226.

#### **27.2.10. Fiscalização**

A CONTRATADA deverá facilitar o acesso a suas instalações ou qualquer outro local onde estejam armazenados materiais destinados a fabricação das esquadrias e em qualquer etapa da fabricação para realização de inspeção de qualidade e verificação das etapas de fabricação estabelecidas em cronograma.

#### **27.2.11. Colagem Estrutural dos vidros**

Os vidros deverão ser colados nos painéis em local adequado, limpo, ventilado, sem umidade, poeira, devendo o mesmo ser aprovado pelo fabricante do silicone ou fita.

O espaçamento do vidro em relação ao perfil de alumínio deve ser feito de fita de polietileno com uma face auto-adesiva da Inducel na cor preta.

#### **27.2.12. Batentes**

As portas receberão batente em aço de chapa dobrada e receberão acabamento em pintura esmalte. Ref.: Batente em chapa de aço nº 16 dobrada com pintura em esmalte sintético acetinado "Sherwin Williams" cor à definir, fixado com espuma de poliuretano;

#### **27.3. Ferragens**

As fechaduras deverão ser instaladas a 1,10m de altura em relação ao piso em portas.

Na instalação das ferragens, os rebaixos, desbastes e furações deverão apresentar forma e dimensões exatas; não serão permitidas instalações forçadas ou com folga excessiva, correções posteriores com massa ou outros artifícios.

Todas as ferragens tais como dobradiças, fechaduras, etc., deverão ser reforçadas, de primeira linha, inteiramente novo, em perfeitas condições de uso e com acabamento idêntico ao das ferragens onde foram aplicados, ficando vedado o uso de quaisquer parafusos passíveis de corrosão.

As fechaduras (fechaduras e dobradiças) serão novas, instaladas para que os rebordos e encaixes nas esquadrias tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços nas ferragens para seu ajuste, nem toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

As ferragens não deverão receber pintura.

Em portas externas deverão ser empregadas fechaduras de segurança.

##### **27.3.1. Dobradiças**

Dobradiça de pressão, feitas em aço inoxidável.

Dobradiça de fechamento automático em aço inox: - Mola interna, - Sem dispositivos externos e de Fácil regulagem.

##### **27.3.2. Conjunto de Fechadura**

Para portas de giro em madeira:

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

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.

Para portas em alumínio:

Conjunto de Fechadura para porta externa, com alta durabilidade, para fluxo intenso. Acabamento em aço inox – devendo ter sua abertura/fechamento automática, conforme Resolução SS - 28, de 25-2-2013 do Estado de São Paulo.

### **27.3.3. Fechadura para porta de correr completa**

Fechadura para porta de correr completo, ferragem para tráfego intenso de 100.000 ciclos de abertura e fechamento);

### **27.3.4. Fecho para Portas Pivotante Trinco Rolete Cromado Acetinado, para porta em madeira.**

Produto: Trinco

Uso Indicado para Portas: Pivotante

Tamanho da Máquina: 40 mm à 45 mm

Material da Máquina: Metal

Tipo de Material da Máquina: Latão

Material da Roseta: Metal

Tipo de Material da Roseta: Latão

Cor da Fechadura: Cromado Fosco

Acabamento da Fechadura: Cromado Acetinado

Resistência à Corrosão: Grau 4

Conservação e Manutenção do Produto: Para limpeza utiliza apenas pano seco ou umedecido com água.

Ref.: Imab - Modelo 1550 CA

### **27.3.5. Fechadura Pivotante Rolete 45mm Cromado, portas em madeira**

Produto: Trinco

Uso Indicado para Portas: portas Pivotante

Trafego: Intenso

Resistencia a Corrosão: Nivel 3

Nivel de Segurança: Alta

**Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE**

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

Distancia de Broca: 45mm

Ref.: Fechadura Banheiro Pivotante Rolete 45mm Cromado Arouca, com tranqueta.

### **27.3.6. Mola Aérea, portas em madeira**

Mola Aérea sem Braço de Parada e com Potência Ajustável de 60kg a 80kg

Mola aérea com potência ajustável para portas de até 60 Kg , até 80 Kg.

Controla portas com abertura até 180º

Corpo em alumínio com pintura epóxi.

Velocidade de fechamento e golpe final ajustáveis separadamente

Ref.: acabamento em esmalte sintético à base de poliuretano, cor a definir, mola hidráulica aérea MA 200 potência 4, fabricação Dorma ou rigorosamente equivalente.

### **27.3.7. Encabeçamento Das Portas**

Todas as portas internas em madeira receberão encabeçamento em todo perímetro, com cantoneira em alumínio "U", conforme projeto, com acabamento anodizado branco fosco.

### **27.3.8. Puxador para Portas em madeira**

Todas as portas em madeira, terão puxadores para portas duplos em aço inox polido, instalado do lado de dentro e lado de fora

Puxador para portas, fabricado em AÇO INOX. Resistente a Água e Luz Solar.

Material: Aço Inox.

Perfil: Tubular Redondo

Medida do Perfil em Polegada: 1 Polegada

Medida do Perfil em Centímetro: 2,54 cm diâmetro

Formato: Designer "RETO".

Pés: Redondo em perfil.

Medida de 15 à 20cm.

ACABAMENTOS:

Aço Inox Polido: Acabamento Polido feito em alta temperatura, realçando o brilho do metal, ficando com características similares aos acabamentos "CROMADOS"

Para tanto, a construtora deverá fornecer amostra ou catálogo. Todas as fechaduras das portas de madeira deverão ser da mesma marca e modelo a fim de padronizá-las.

### **27.3.9. Grade de Ventilação – tipo veneziana**

Será previsto nas portas em madeira em locais sem ventilação natural e que gerem vapor.

Grade de ventilação em alumínio anodizado branco.

### **27.3.10. Veneziana para caixilharia**

Será previsto nas janelas de resíduos comuns, grade de ventilação em alumínio anodizado, cor a definir.

### **27.3.11. Grelha Linear Aço Inox com Tela Removível 1000x150mm**

Ralo completo em aço inox. Conjunto completo corpo, tela de proteção e grelha.

Material todo produzido em aço inox 304. Ref. Ralo Linear em Alumínio, seu tamanho deverá ser no sentido das arestas dos locais de aplicação.

### **27.3.12. Corrimão de duas alturas – instalar no calçamento da clínica**

Barra de apoio tipo reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32", comprimento de 900 mm. Deverá possuir sinalização tátil direcional e relevos táteis direcionais instalados no corrimão. Deverá atender **o item 6.9 Corrimãos e guarda-corpos da ABNT NBR 9050:2020.**

### **27.3.13. Protetores de Portas – PCD**

As portas dos sanitários deverão ter proteção em chapa de aço inoxidável. As chapas deverão ser de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, chapa 20 com espessura de 1mm, com acabamento escovado com grana especial.

### **27.3.14. Mola Aérea, portas em alumínio.**

Mola hidráulica Yale série 2000, com instalação no batente, quando não for possível a instalação deverá ser feita na alvenaria.

## **28. MARCENARIA E ELEMENTOS EM MADEIRA**

**Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos no Decreto Estadual 53.047/2008 CADMADEIRA.**

### **28.1. Portas e batentes**

As esquadrias em madeira obedecerão rigorosamente às dimensões e as indicações dos respectivos desenhos do projeto executivo, conforme projeto básico.

Recusar-se-ão todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdades de madeira ou outros defeitos quaisquer.

Todas as peças de madeira deverão levar uma demão de seladora antes de sua colocação, a fim de evitar "queima" das peças no contato com o cimento.

Os batentes serão de ferro com requadrção com largura igual a espessura das paredes, indicadas em projetos.

As folhas das portas serão constituídas de um núcleo de cedro e folheadas com laminado melamínico, de alta resistência "Fórmica" conforme detalhe de arquitetura, apresentando espessura final acabada de 3,7cm e encabeçamento em aço inox nas laterais verticais, cor a ser definida posteriormente. As portas poderão ser de giro, correr ou deslizante, tipo acessível, padrão dimensional pesado, com sistema deslizante e ferragens, completo. Com sistema deslizante suspenso em trilho com roldanas duplas e guia inferior de piso.

O conjunto folha, batente e guarnição deverão obedecer rigorosamente ao alinhamento, ao prumo e a horizontalidade.

Todas as portas internas em madeira receberão encabeçamento em todo perímetro, com cantoneira em alumínio "U", conforme projeto, com acabamento anodizado branco fosco.

Todas portas em madeira serão constituídas de um núcleo de cedro e folheadas laminado melamínico, cor a ser definida posteriormente.

Portas de correr deverão possuir sistema deslizante suspenso em trilho com roldanas duplas e guia inferior de piso, e quando isso não for possível deverão possuir trilhos embutido em seu batente.

As portas internas em madeira receberão encabeçamento em todo perímetro, com cantoneira em aço inox. As portas de acesso as áreas molhadas, deverão passar pelo processo de proteção e impermeabilização.

## **28.2. Armários, prateleiras, bancadas e balcões**

Armários, prateleiras, bancadas, gabinetes, armários, prateleiras, guichês e balcões serão confeccionados sob medida, conforme projeto.

Será em MDF Ultra, possui característica singular, que ajuda na identificação, sua coloração é verde e sua superfície é lisa. Em chapas de 20mm corpo dos móveis e 30mm para tampos, revestidos interna e externamente com laminado fenólico melamínico de alta e baixa pressão (cor a ser definida), conjugado com fitas de bordo PVC, prateleiras e portas, deverão acompanhar o material indicado, as gavetas internas com corrediças telescópicas.

Todos deverão estar apoiados em sóculos, base de alvenaria que será revestida com granito.

Deverão ser atendidos todos os itens de execução previstos Elementos de Madeira deste Memorial, observado as recomendações sobre dimensões, ajustes, juntas e superfícies.

As peças serão aparafusadas e cavilhadas, revestidos em laminado, dotadas de fundo no mesmo material de 4 mm, portas e prateleiras internas igualmente revestidas.

As portas e gavetas deverão ser dotadas de puxadores e fechaduras, com 2 (duas) chaves cada.

Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos no Decreto Estadual 53.047/2008.

Os puxadores deverão ser cavados na marcenaria (modelo à definir junto a fiscalização).

Dobradiça de pressão, feitas em aço inoxidável.

## **29. ESQUADRIAS E ELEMENTOS EM VIDRO**

### **29.1. Vidros**

A instalação dos vidros e caixilharia em vidro deverão obedecer as indicações fornecidas no projeto.

Dimensões, localização e acabamento conforme projeto básico de arquitetura.

Os serviços de envidraçamento deverão ser executados rigorosamente de acordo com as necessidades apresentadas.

Em todas as janelas caixilhadas serão utilizados vidros de 6 mm ou 10mm, conforme projeto básico, transparentes e incolores, exceto nos sanitários que serão fantasia, do tipo mini boreal.

Os serviços de envidraçamento deverão ser executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico.

No dimensionamento das placas e escolha do tipo de vidro adequado, deverão ser considerados:

- Fator de segurança exigido pelo local e tipo de aplicação;
- Pressão dos ventos;
- Esforços, vibrações e dilatações a que serão submetidos;
- Condições de transporte, manuseio e colocação das placas;
- Manutenção e risco de acidentes.
- Na colocação deverão ser seguidas as seguintes recomendações:
- As placas serão fornecidas nas dimensões adequadas evitando-se cortes no local da obra;
- As placas deverão repousar em leito elástico, (massa sintética ou de vidraceiro dupla, gaxetas de borracha dupla), conforme projeto. Esta técnica não será dispensada mesmo quando da fixação do vidro com baguete de metal ou madeira;
- As esquadrias de grandes dimensões deverão prever caixilhos com rebaixos fechados e calços.

Os vidros deverão ser instalados com gaxetas e calços de acordo com os parâmetros estabelecidos na NB-226.

Os vidros deverão ser colados nos painéis em local adequado, limpo, ventilado, sem umidade, poeira, devendo o mesmo ser aprovado pelo fabricante do silicone ou fita.

O espaçamento do vidro em relação ao perfil de alumínio deve ser feito de fita de polietileno com uma face auto-adesiva da Inducel na cor preta.

Portas de acesso serão em vidro temperado 10mm - 2,10 x 0,90 – encabeçada por caixilho de alumínio anodizado branco brilhante

### **29.1.1. Vidro Liso (Transparente) ou Fantasia**

Vidros recozidos, planos, comuns, lisos e transparentes.

As placas não deverão apresentar folga excessiva em relação ao requadro de encaixe, as folgas deverão ser de 3 a 5 mm.

Os rebaixos dos caixilhos deverão ser bem limpos e lixados, os vidros serão colocados entre as duas demãos finais de pintura de acabamento.

O arremate com massa deverá ser executado de modo a apresentar aspecto final uniforme, sem a presença de bolhas.

A massa deverá ser pigmentada de modo a apresentar coloração prevista para a pintura das esquadrias, assim como os baguetes e canaletas deverão seguir a mesma tonalidade.

Não deverão ser empregadas massas com qualidades químicas diferentes.

A "massa de vidraceiro" só poderá ser pintada após sua secagem completa.

### **29.1.2. Vidro Temperado**

Vidros planos, lisos ou impressos, transparentes ou opacos, incolores, apresentando alta resistência, conferida por processo térmico de "têmpera".

Nos locais especificados no projeto arquitetônico.

As placas devem ser isentas de bolhas, ranhuras, empenos, ondulações, defeitos de corte, arestas estilhaçadas, etc.

Por suas características especiais de resistência, na divisão interna e no acesso do edifício de internação, o vidro será utilizado com o auxílio de baguetes, utilizando-se ferragens apropriadas.

### **29.1.3. Vidro Laminado Refletivo.**

Devido ao processo de metalização a vácuo, o vidro laminado refletivo é uma solução que atende a todas as necessidades de controle térmico. e= 6 mm, cor à definir. Deverá ser utilizado na pele de vidro com estrutura em alumínio com pintura eletrostática na cor branca.

## **29.2. Visores**

Deverá ser fornecimento vidro branco transparente de 6mm, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a abertura em porta de madeira e instalação completa de visor, em portas previstas em projeto.

## **29.3. Colagem Estrutural dos vidros**

Os vidros deverão ser colados nos painéis em local adequado, limpo, ventilado, sem umidade, poeira, devendo o mesmo ser aprovado pelo fabricante do silicone ou fita.

O espaçamento do vidro em relação ao perfil de alumínio deve ser feito de fita de polietileno com uma face auto-adesiva da Inducel na cor preta.

## **30. PINTURA**

### **Recomendações Gerais:**

A superfície preparada deverá ser limpa, seca, lisa e geralmente plana, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, mofo, eflorescências e ferrugem e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem completamente e limpando-se cuidadosamente a superfície com escova e pano seco após cada lixamento, removendo todo o pó antes da demão seguinte.

Para reduzir a porosidade e uniformizar as superfícies, de modo a facilitar a adesão da tinta de acabamento, deverão ser empregados fundos, massas e condicionadores, especificados de acordo com o material que constitui a superfície.

Na aplicação da tinta de acabamento, o número de demãos nunca será inferior a 2 e deverá ser suficiente para cobrir totalmente a superfície.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, sendo que esse cuidado também deverá ser observado entre demãos de tinta e massa.

Antes de aplicar a primeira demão de tinta, em locais onde já houver pintura, a mesma deverá ser removida (lixada) e quando necessário emassada. Para assim receber a primeira aplicação.

Deverão ser tomados cuidados especiais para proteger as superfícies não destinadas a pintura (tijolos aparentes, mármore, vidros, ferragens de esquadrias, etc), isolando-as com tiras de papel, cartolina, fita de celulose ou pano, separação com tapumes de madeira, enceramento provisório, etc. Os espelhos e maçanetas deverão ser retirados.

Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca.

Antes da execução da pintura, deverá ser executada uma amostra para aprovação pela fiscalização.

Deverão ser empregadas tintas de 1ª linha preparadas em fábrica, entregues na obra em sua embalagem original intacta; serão empregados somente os solventes recomendados pelo fabricante.

Todas as caixas de luz, força e telefone serão pintadas em esmalte sintético semi brilho ou acetinado. As tubulações de instalações elétricas e hidráulicas aparentes 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. As cores serão definidas, junto a fiscalização.

### **30.1. Preparação das superfícies em ferro**

A preparação da superfície se fará principalmente atendendo ao desengraxe e a eliminação de ferrugem, podendo ser executada através de vários métodos de limpeza, os quais serão empregados dependendo do grau de intemperismo ou condições da superfície e todo tipo de tinta de fundo que serão empregadas.

Nas superfícies novas, sem indício de ferrugem e graxas, não será necessária a limpeza da superfície, devendo-se aplicar somente o fundo anticorrosivo do tipo zarcão da Suvinil ou similar, diluído em aguarrás 10%, em duas demãos.

Será aplicada tinta automotiva com pintura eletrostática nas áreas externas.

### **30.2. Preparação das superfícies de madeira**

A preparação das superfícies de madeira se fará principalmente no sentido de obter superfícies planas e lisas.

A pintura deverá estar de acordo com o seguinte:

A madeira deverá estar seca;

A superfície deverá ser lixada para eliminação de farpas, com emprego de lixas cada vez mais finas até obterem-se superfícies planas e lisas;

Toda a poeira deverá ser eliminada da superfície;

Deverá ser aplicado um fundo específico para madeiras, convenientemente diluído, o que visa reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da superfície, devendo ser aplicadas as demãos necessárias, seguindo sempre a orientação dos fabricantes;

As imperfeições, rachaduras, buracos, que ainda sobraem, deverão ser corrigidas com massa a óleo, aplicada com espátula ou desempenadeira, diluída de acordo com a orientação do fabricante.

Ref. Suvinil, Sherwillians, Coral

### **30.3. Pintura esmalte**

Elementos de madeira e elementos metálicos.

Dimensões, localização e acabamento conforme projeto básico de arquitetura.

Esquadrias Metálicas: Tinta Esmalte Sintético Acetinado.

Corrimãos, guarda-corpos, telas, batentes, encabeçamentos metálicos de portas, portões.

Ref. Coral ou rigorosamente equivalente.

### **30.4. Pintura acrílica sobre massa**

Sobre as paredes internas, conforme indicado no projeto básico de arquitetura, devidamente preparadas para receber pintura. Dimensões, localização e acabamento conforme projeto básico de arquitetura.

Internamente será aplicada Pintura Acrílica Acetinada, na cor a ser definida em projeto e aprovadas após a aplicação de amostras, da Sherwin Williams ou rigorosamente equivalente.

Nas fachadas, nos locais onde houver revestimento com argamassa, será aplicada tinta formulada a base de resinas acrílicas indicadas para a pintura de fachadas e superfícies externas, em cores a serem definidas mediante amostra.

Ref. Sherwin-Williams ou rigorosamente equivalente.

### **30.5. Pintura látex pva**

Deverá ser prevista pintura em PVA em forros em gesso liso. Dimensões, localização e acabamento conforme projeto básico de arquitetura.

Sobre os forros em gesso liso aplicar massa corrida PVA e após, pintura látex PVA.

Tinta plástica, a base de acetato de polivinila (PVA), proporciona acabamento fosco em superfícies externas ou internas de reboco, massa corrida, massa acrílica, texturas, etc.

Tintas:

Externas: Ref.: Coral acrílico Premium.

Interna: Ref.: Coral Acrílico Premium super. Lavável antimanchas

### **30.6. Pintura Externa**

Nas fachadas, nos locais onde houver revestimento com argamassa, será aplicada tinta formulada a base de resinas acrílicas indicadas para a pintura de fachadas e superfícies externas, em cores a serem definidas mediante amostra.

Ref. Sherwin-Williams ou rigorosamente equivalente.

## **31. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

As instalações destes serão totalmente novas, prevendo o transformador de entrada e deverão seguir rigorosamente o projeto específico a ser desenvolvido pela Contratada, baseado em dados levantados no local e informações contidas no projeto básico. As luminárias para uso interno e externo seguirão as especificações contidas no projeto executivo, sendo utilizadas peças de 1ª qualidade.

Ref. PHILIPS, ITAIM ou rigorosamente equivalente.

Este projeto e obra deverá atender a norma técnica NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

É previsto um condutor de terra para todas as tomadas e para a carcaça das luminárias que contém reatores para lâmpadas fluorescentes.

Os novos circuitos deverão ser balanceados no QBT e deve haver um especial cuidado no aterramento de carcaça.

Disjuntor bipolar termomagnético, dimensionados e com o balanceamento de corrente nas fases.

Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais e os circuitos deverão ser todos identificados através de etiquetas apropriadas, de modo a se ter uma indicação inequívoca da localização das cargas vinculadas.

Driver, fonte de alimentação eletrônica, com uso mais adequado para as cargas que necessitam de uma corrente contínua e estabilizada como é o caso dos LEDs.

Para que os LEDs possam funcionar corretamente o Driver adequado deve fornecer as seguintes funções:

- Converter a corrente alternada em corrente contínua de AC para DC;
- Transformar a tensão da rede 127V ou 220V em 12V ou 24V;
- Filtrar os ruídos, reduzindo a ondulação na tensão retificada;
- Ter isolamento entre os circuitos de proteção contra eventuais curtos-circuitos na saída;
- Tensão de saída regulada e estabilizada, independente da variação da tensão de entrada 90 a 240V;
- No caso de alimentação de múltiplos LEDs, prover a variação proporcional da tensão, entretanto mantendo a corrente do circuito em série constante.

Módulo de LEDs, produto que tenha os LEDs montados em uma placa ou fita, transformando em um conjunto que permita ser utilizado para iluminar ambientes com o auxílio de uma luminária ou não.

Neste caso, será usado fitas de Led, que são instaladas diretamente no local, podendo iluminar as sancas. Esses módulos sempre necessitam de um equipamento auxiliar (fonte driver) na sua montagem no local a ser iluminado.

Ref.: Luminária retangular de embutir tipo calha fechada com difusor plano em acrílico para 2 lâmpadas.

Ref.: luminária quadrada branca de embutir tipo calha fechada, com difusor plano em acrílico, para 4 lâmpadas.

Ref.: Luminária Redonda branca de embutir com refletor em alumínio jateado e difusor em vidro para 2 lâmpadas.

Ref.: Luminária triangular de sobrepor tipo arandela para 1 lâmpada.

Ref.: Luminária quadrada branca de embutir, tipo calha aberta, com refletor e aleta parabólica em alumínio, para 4 lâmpadas.

Todas as luminárias deverão atender as lâmpadas em LED, fria e quente.

As tomadas, interruptores e espelhos serão do tipo ref. Classic – PIAL Legrand ou rigorosamente equivalente.

### **31.1. Exaustor Centrifugo**

Deverão ser instalados exaustores elétricos nos locais sem ventilação para a exaustão e renovação de ar, ref. B 12 Plus fabricação Cata ou equivalente. Eletroduto galvanizado, condutele, tampas, tomadas e interruptores para este conjunto.

### **31.2. Braço Em Tubo De Ferro Galvanizado De 1" X 1,00 M Para Fixação De Uma Luminária.**

Fornecimento de braço em tubo de ferro galvanizado a fogo, de 1" x 1,00 m; referência comercial Trópico ou equivalente, para fixação de uma luminária externa, inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do braço. Deverá ser previsto lâmpadas e reatores quando necessário.

### **31.3. Luminária Fechada Para Iluminação Pública Tipo Pétala Pequena**

Fornecimento e instalação completa de luminária fechada para iluminação pública tipo pétala pequena indicada para alturas até 15 m, instalação por meio de encaixe liso para tubo até 60,3 mm, nas formas: suporte central com opção para 1, 2, 3 ou 4 pétalas, em braço de poste, ou poste curvo; refletor interno em chapa de alumínio anodizado; lente em vidro temperado; corpo, aro e alojamento com tampa em liga de alumínio fundido com acabamento em esmalte sintético martelado; alojamento com ventilação e espaço para instalação de equipamento; receptáculos, reforçados, em porcelana para uma lâmpada, por pétala, de vapor metálico ou sódio até 400 W. Referência: DI-1031V da Repume, LX-17/3 da Lumel ou equivalente. Deverá ser previsto lâmpadas e reatores quando necessário.

### **31.4. Luminária Retangular Fechada Para Iluminação Externa Em Poste, Tipo Pétala Grande**

Fornecimento de luminária retangular fechada para iluminação de áreas externas, tipo pétala grande, indicada para alturas de 6 m até 9 m, instalação por meio de adaptador central e distanciadores com opção para 1, 2, 3 ou 4 pétalas; corpo em chapa de aço zincado, com acabamento em pintura, disponível nas cores branco, preto ou alumínio; refletor em alumínio multifacetado anodizado texturizado; difusor em vidro plano transparente temperado; alojamento do equipamento auxiliar no corpo da luminária; receptáculos, reforçados, em orcelana para uma lâmpada, por pétala, de vapor metálico tubular / ovóide, ou sódio tubular / ovóide de 250 / 400 W; referência comercial: DP2305-01 fabricação Lustres Projeto ou equivalente; remunera também equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra para a instalação completa da luminária. Deverá ser previsto lâmpadas e reatores quando necessário.

### **31.5. Luminária Retangular Fechada Para Iluminação Externa Em Poste, Tipo Pétala Pequena**

Fornecimento de luminária retangular fechada para iluminação de áreas externas, tipo pétala pequena, indicada para alturas de 3 m até 4,5 m, instalação por meio de adaptador central e distanciadores com opção para 1, 2, 3 ou 4 pétalas; corpo em chapa de aço zincado, com acabamento em pintura, disponível nas cores branco, preto ou alumínio; refletor em alumínio multifacetado anodizado liso; difusor em vidro plano transparente temperado; alojamento do

equipamento auxiliar no corpo da luminária; receptáculos, reforçados, em porcelana para uma lâmpada, por pétala, ou vapor metálico de 70 / 150 / 250 W; referência comercial: DP2198-01, DP2198-02 fabricação Lustres Projeto ou equivalente; remunera também equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra para a instalação completa da luminária. Deverá ser previsto lâmpadas e reatores quando necessário.

### **31.6. Luminária Led Retangular Para Poste De 10.400 Até 13.200 Lm, Eficiência Mínima 107 Lm/W**

Fornecimento de luminária led retangular em poste fixo, composta por led IRC $\geq$ 70, temperatura de cor entre 5.000 e 6.000 K, fluxo luminoso de 10.400 até 13.200 lm, fecho luminoso aberto, vida útil  $\geq$ 50.000 h, potência entre 80 até 120 W, driver multitemperatura compatível com limites mínimo e máximo entre, 90 a 305 V, eficiência mínima 107 lm/W, corpo em alumínio com pintura, em várias cores, IP $\geq$ 67. Não remunera o poste. Referência comercial FLED 120-SS06 fabricação Fortlight, CLU-M120 fabricação Conexled, LEX01- S3M750 fabricação Lumicenter, CLSL80 fabricação Ledstar-Unicoba, GL216 80W da Glight ou equivalente; remunera também equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra para a instalação completa da luminária. Deverá ser previsto lâmpadas e reatores quando necessário.

### **31.7. Poste de Iluminação – Curvo Duplo Engastado, H = 4,00m $\geq$ 12,00m**

Poste de iluminação curvo duplo engastado, ideal para áreas centrais (canteiros), divisão de pistas ou faixas.

Fabricado em aço, revestimento externo e interno galvanizado a fogo, altura fora do solo de 4,00m  $\geq$ 12,00m metros de altura, fixação do poste engastado, montagem com sistema de encaixe, dimensões em milímetros, tolerância geral de 2%.

Poste dentro da Norma ABNT 14.744. Ruptura vertical/Horizontal 100DAN sem ruptura. Acabamento – Galvanizado a fogo e/ou pintado com pintura eletrostática a pó.

Ref.: P&I – Postes e Iluminação LTDA. Ou rigorosamente similar.

### **31.8. Poste De Concreto Circular, 200 Kg, H = 7,00m $\geq$ 12,00m**

Conforme necessidade, deverá ser previsto o fornecimento do poste de concreto armado com seção circular, com carga nominal de 200 kg à 300kg e comprimento de 7,00 m  $\geq$ 12,00m (prever conforme precisão); cimento, areia, pedra britada, equipamentos e a mão de obra necessária para a instalação completa do poste.

### **31.9. SPDA**

O Sistema de Proteção Atmosférica deverá ser executado conforme projeto específico e as Normas da ABNT, após a instalação do sistema a Contratada deverá realizar os testes Ôhmicas e apresentar a Fiscalização – GTE/SES, laudo técnico elaborado por engenheiro independente e

habilitado. Deverá ser colocado o novo SPDA e interligando com aterramentos existentes, verificando a correta resistência ôhmica do aterramento.

### **31.10. 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.

### **31.11. 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 rigorosamente 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.
- Para- Raios

Todos os captos deverão ser de latão cromado. Ref: Nortec, Magnet, ParaKlim ou rigorosamente 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:**

**Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE**

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

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 70°.

- Circuitos de iluminação e tomadas: cabo tipo isolamento em pvc 70°

- Circuitos de iluminação e tomadas: cabo flexível tipo pirastic-flex da Pirelli PVC 750 V.

Para ligação de cabos tipo PP, deverão ser adotadas 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 rigorosamente equivalentes.

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

### **Sistemas de Eletrodutos e Caixas**

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

Todos os sistemas de eletrocaldas e perfilados serão convenientemente aterrados.

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.
- Deverão ser previstas tomadas diferenciadas para os equipamentos de Raio X e Ultrassom.

As caixas embutidas serão em PVC. Ref: Pial Legrand ou rigorosamente 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: Wetzal, Peterco, Daisa, Mofercos ou rigorosamente 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 rigorosamente equivalente.

- Eletrodutos aparentes ou sobre forro serão de aço galvanizado eletrolítico classe semipesado conforme Norma 13057/93. Ref: Paschoal Thomeu, Apollo, Mannesmann ou rigorosamente equivalente.

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

**Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE**

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

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, aprumadas 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 rigorosamente 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.

Sistema de Dados.

Deverá ser executada a infraestrutura em eletrodutos galvanizados para distribuição de cabos de dados. A tubulação e cabeamentos deverão atender ao sistema de dados, já utilizados pelos serviços dos municípios.

### **31.11. Iluminação e sinalização de emergência**

Deverá ser instalada na nova área da Psiquiatria, placa dupla face para Sinalização de Saída de Emergência, com SETA para a ESQUERDA/DIRETA, visualização frente e verso, acesa com LED verde, tamanho da placa: 30cm x 17cm, acrílico 3mm com Base superior em alumínio branco, fixação no teto com laudo do IPT.

Ref.: Luminárias Dudaluz ou rigorosamente similar.

### **31.12. Instalações Elétricas – Sala Cirúrgica**

No Centro Cirúrgico a rede elétrica necessitará ser devidamente protegida, as instalações elétricas em locais de assistência à saúde têm certas peculiaridades, por possuírem alguns setores de alto risco, onde uma falha pode gerar danos nocivos aos pacientes, à equipe médica ou aos equipamentos de suporte à vida, e é por esse motivo que se devem ser tomadas precauções quanto à instalação e proteção desses setores. Por tanto o projeto executivo deverá seguir a NBR 13534 – Instalações Elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde – Requisitos para segurança, RDC – 50 o sistema IT Médico.

### **31.13. DSI e DST**

O projeto deve prever nas salas cirúrgicas, esquema "IT-médico", um sistema dispositivo supervisor de isolamento (DSI) e supervisor do Transformador (DST). O sistema DSI + DST deverá permitir que a instalação possa ser permanentemente supervisionada durante a sua utilização pela equipe médica e através de um alarme indique qualquer problema que possa colocar em risco a vida do paciente. Portanto cada circuito IT-Médico deve ser supervisionado individualmente não havendo proteções de desligamento devido a falha ou sobrecarga, porém somente contra curto-circuito. A característica básica do IT-Médico, que na primeira falha, as correntes de fuga através do corpo humano são pequenas, mas esta falha deverá ser indicada imediatamente, pois havendo uma segunda falha no mesmo circuito as correntes de fuga são altas e perigosas. Este DSI/DST supervisiona tanto AC como DC e indica se é falha de isolamento em DC ou AC.

Essa sinalização deverá ser repetida no posto de enfermagem que atende à área.

## **DISPOSITIVO SUPERVISOR DE ISOLAMENTO (DSI) E SUPERVISOR DO TRANSFORMADOR**

Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

Cada círculo IT-Médio deverá ter as seguintes características:

- Ligação a circuitos mono ou trifásicos;
- A resistência interna CA deve ser de no mínimo 100K<sub>Ω</sub>;
- A tensão de medição não deve ser superior a 25V;
- A corrente de medição, mesmo sob condições de falta, não deve ser superior a 1mA.

A indicação de queda da resistência de isolamento deve ocorrer antes que esta atinja 50K<sub>Ω</sub>, ou no máximo quando ele atinge este valor. Deve ser provido de um dispositivo de teste que permita verificar a conformidade com esta característica em particular. No entanto para atender esta indicação de no máximo de 50K<sub>Ω</sub> (quando atingir este patamar de queda de resistência de isolamento) o DSI deve ter um ajuste mínimo de 50K.

**Nota:** Estas exigências se aplicam a circuitos que alimentam equipamentos elétricos situados até 2,5m acima do piso.

A resistência interna deste DSI em CA deve ser de 240k<sub>Ω</sub> (muito acima do valor estabelecido pela norma). O modo DST supervisiona a temperatura e a carga atual do transformador de separação através de sensores de temperatura e através de transformadores de corrente e o acoplador trifásico (no caso de circuitos trifásicos).

O DSI (Dispositivo de Supervisão de Isolamento) e DST (Dispositivo do transformador de separação) devem estar de acordo com a norma brasileira NBR13534

### **ACOPLADOR TRIFÁSICO**

Este dispositivo acopla uma rede trifásica para medição da carga do transformador de separação. Neste dispositivo são conectados os transformadores de medida que são três (um para cada fase) e traduz para um sinal no DST (Dispositivo Supervisor do Transformador).

### **TRANSFORMADOR DE MEDIDA**

Realiza a medição da carga do transformador de separação.

### **ANUNCIADOR DE ALARME E TESTE**

O anunciador deve ser montado dentro da sala cirúrgica e no posto de enfermagem conforme norma brasileira NBR13534.

Conforme item cc do parágrafo 5.1.3.1.5 da norma o anunciador deve ter as seguintes características:

- Lâmpada sinalizadora verde para indicar operação normal;
- Lâmpada sinalizadora amarela para indicação que a resistência de isolamento atingiu o valor mínimo fixado. Não deve ser possível desligar ou desconectar esta lâmpada;
- Alarme audível para indicar quando a resistência de isolamento atingir o valor mínimo fixado.

O sinal pode ser silenciado temporariamente, mas não deve ser possível cancelá-lo.

- Indicação de sobrecarga e sobretemperatura.

Ref: Sistema BENDER, SCHNEIDER ou similar com equivalência técnica.

O sistema de IT médico, para os setores a serem instalados na clínica, deve contemplar, no mínimo, os seguintes itens descritos abaixo:

Centro cirúrgico (01 sala cirúrgica):

- 01 transformador de separação 220/127V 5Kva;
- 01 transformador de separação 220/220V 3Kva;
- 01 sensor de temperatura;
- 01 dispositivo supervisor de isolamento e do transformador;
- 01 transformador de corrente secundária;
- 01 anunciador de alarme e teste com sinalização luminosa e alarme audível;
- 01 quadro de distribuição de supervisão elétrica;
- 01 centro de distribuição metálica;

### **32. INSTALAÇÕES HIDRÁULICA**

Deverão ser executadas conforme projeto executivo, a serem desenvolvidos pela Contratada, baseado em dados levantados no local e informações contidas no projeto básico.

As redes e tubulações de Água Fria, Esgoto e Drenagem deverão ser executadas conforme projeto executivo específico a ser desenvolvido pela Contratada, baseado em dados levantados no local e informações contidas no projeto básico, e obedecer rigorosamente às normas técnicas específicas.

Após a conclusão da montagem das tubulações deverão ser efetuados testes de estanqueidade com pressurização das tubulações e emitido um relatório.

Para as tubulações de água quente, as mesmas devem ser feitas isolamento térmico conforme planilha.

O projeto deverá garantir fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade com pressões e velocidade adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, preservando ao máximo o conforto dos usuários, incluindo a limitação dos níveis de ruído.

Para a execução dos serviços deverão ser consideradas as seguintes Normas:

- NB-5626 - Instalações prediais de água fria
- NB-19 - Instalações prediais de esgoto sanitário
- NB-611 - Instalações prediais de águas pluviais
- NBR 7198-93 - Instalações Prediais de Água Quente
- Concessionária Regional de Água e Esgoto.
- Dec. Est. 46076/01-IT-22 - Proteção contra incêndios por Hidrantes e Extintores

### **32.1. Água Fria**

O projeto de instalações de água fria deverá ser elaborado de forma a complementar o fornecimento de água, para as áreas específicas, 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 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 a nova edificação

Deverão ser utilizados tubos em PVC rígido soldável, marrom, classe 15, com superfície interna e externa perfeitamente lisas, para pressão de serviço de 0,75 Mpa, conforme NBR 5648/77.

As conexões serão em PVC rígido soldável, classe 15, com encaixes de ajuste perfeito para os tubos, para pressão de serviços de 0,75 Mpa; as conexões bolsa/ rosca utilizadas para ligação de aparelhos ou mangueiras flexíveis de conexão deverão ser da cor azul, com embuchamento de rosca em latão, e anel de reforço em aço zincado; as demais conexões deverão ser marrons, do tipo simples.

### **32.2. Água Quente**

O projeto das instalações de água quente deverá ser elaborado, a partir do sistema, existente na Unidade, 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 será constituída de tubo de cobre classe E, com isolante de lã de vidro e chapa de alumínio.

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 rigorosamente 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 rigorosamente equivalente.

### **32.3. Esgoto Sanitário**

Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

Este deverá atender a **PORTARIA SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE - SMS Nº 641 DE 8 DE ABRIL DE 2016 – item 6.19:** *"O esgotamento sanitário deve ser ligado à rede de esgoto. Não devem existir caixas de inspeção de águas dentro das áreas de manejo e alojamento de animais. As caixas de inspeção devem ser mantidas bem vedadas."*

Lembrando que existirá ligação com a rede pública de esgotamento sanitário.

Os tubos serão em PVC rígido branco reforçado, linha junta elástica, com superfície interna e externa perfeitamente lisas, compatível com NBR 5688/77, com espessuras de parede reforçadas, excedendo aquelas especificadas em norma.

As conexões em PVC rígido branco com espessura de parede excedendo aquelas especificadas em norma, e com reforço laminado em resina sintética nos pontos de maior tensão, da mesma linha que tubulações, linha R TIGRE ou rigorosamente equivalente.

As ligações de aparelhos serão em caixas cilíndricas no diâmetro de 150 mm, injetados em PVC rígido branco de alta resistência com corpo e fundo monolíticos, com 7 entradas soldáveis para esgoto secundário, diâmetro de 40 mm, e saída sifonada no diâmetro de 50 mm para tubos de PVC soldáveis/ junta elástica; fecho hídrico de no mínimo 50 mm, por sifão removível; caixa admitindo prolongamento, com porta grelha e grelha de plástico cromado, TIGRE ou rigorosamente equivalente.

Os ralos secos serão cônicos no diâmetro de 100 mm, com saída vertical soldável no diâmetro de 40 mm, para tubos de PVC soldável com grelha cromada, TIGRE ou equivalente.

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 deverá mudar de local, sendo que o local escolhido deverá ser de fácil manutenção.

#### **32.4. Águas Pluviais**

Os Tubos e conexões de PVC série R, linha soldável/ junta elástica, com superfícies interna e externas perfeitamente lisas, com espessura de parede mínimas especificadas em norma conforme NBR 5688/77.

Conexões em PVC série R, com junta elástica, da mesma linha que as tubulações, conforme NBR 5688/77.

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.

### **32.5. Caixa de inspeção**

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 rigorosamente equivalente.

### **32.6. 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 representada 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.

### **32.7. 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.

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

Fabricantes: Eluma ou rigorosamente equivalente.

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

Fabricantes: Niagara, Ciwal ou rigorosamente 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 rigorosamente 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 rigorosamente 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 NB-1/63 do Corpo de Bombeiros.

Fabricante: Bucka Spiero ou rigorosamente equivalente.

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

### **32.8. Extintores**

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

- Gás Carbônico:

Capacidade 4 kg, tipo portátil, com selo de conformidade ABNT e fabricado segundo os padrões fixados pela EB-150/76 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 rigorosamente 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 rigorosamente 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 rigorosamente equivalente

### **32.10. Ligações de Aparelhos**

As caixas cilíndricas no diâmetro de 150 mm, injetados em PVC rígido branco de alta resistência com corpo e fundo monolíticos, com 7 entradas soldáveis para esgoto secundário, diâmetro de 40 mm, e saída sifonada no diâmetro de 50 mm para tubos de PVC soldáveis/junta elástica; fecho hídrico de no mínimo 50 mm, por sifão removível; caixa admitindo prolongamento, com porta grelha e grelha de plástico cromado, TIGRE ou equivalente.

Os Ralos Secos serão do tipo cônico no diâmetro de 100 mm, com saída vertical soldável no diâmetro de 40 mm, para tubos de PVC soldável com grelha redonda com disco rotativo em aço inoxidável, TIGRE ou rigorosamente equivalente.

Os Sifões para Lavatórios serão com altura de periscópio regulável para a ligação, saída no diâmetro de 1" e tubo de saída com comprimento de 30 cm com canopla, fecho hídrico de no mínimo 50 mm, acabamento cromado não flexível.

Os Sifões para Pias serão com altura de periscópio regulável para ligação, saída no diâmetro de 1 ½ " e tubo de saída com comprimento de 30 cm com canopla, fecho hídrico de no mínimo 50 mm e acabamento cromado não flexível.

As ligações para Bacias serão em PVC de alta resistência, com furos para fixação anel de borracha substituível para vedação, para ligação com tubulação soldável/junta elástica no diâmetro de 100 mm.

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

### **32.12. 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.

- 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.

### **32.13. Aparelhos, Metais Sanitários e Acessórios**

As caixas cilíndricas no diâmetro de 150 mm, injetados em PVC rígido branco de alta resistência com corpo e fundo monolíticos, com 7 entradas soldáveis para esgoto secundário, diâmetro de 40 mm, e saída sifonada no diâmetro de 50 mm para tubos de PVC soldáveis/junta elástica;

fecho hídrico de no mínimo 50 mm, por sifão removível; caixa admitindo prolongamento, com porta grelha e grelha de plástico cromado, TIGRE ou rigorosamente equivalente.

Os metais e acessórios que guarnecem aparelhos, bem como válvulas e registros aparentes, terão acabamento cromado em canopla, deverão estar em perfeito estado, sem rebarbas, riscos, manchas ou defeito de fundição, e serão instalados com o maior esmero e em restrita observância às indicações do projeto e as recomendações do fabricante.

Os Ralos Secos serão do tipo cônico no diâmetro de 100 mm, com saída vertical soldável no diâmetro de 40 mm, para tubos de PVC soldável com grelha redonda com disco rotativo em aço inoxidável, TIGRE ou rigorosamente equivalente.

Fornecimento de grelha com porta grelha (requadro) fixa reta, em barras chatas de alumínio fundido, linha comercial nas dimensões de 10 / 15 / 20 x 50 cm, 20 x 30 cm e 10 / 15 / 20 x 100 cm, referência GFR / PG fabricação Metalúrgica da Vila, ou rigorosamente equivalente.

Os Sifões para Lavatórios serão com altura de periscópio regulável para a ligação, saída no diâmetro de 1 ¼ " e tubo de saída com comprimento de 30 cm com canopla, fecho hídrico de no mínimo 50 mm, acabamento cromado não flexível".

Os Sifões para Pias serão com altura de periscópio regulável para ligação, saída no diâmetro de 1 ½ " e tubo de saída com comprimento de 30 cm com canopla, fecho hídrico de no mínimo 50 mm e acabamento cromado não flexível".

As ligações para as Bacias serão em PVC de alta resistência, com furos para fixação anel de borracha substituível para vedação, para ligação com tubulação soldável/junta elástica no diâmetro de 100 mm.

As torneiras para os lavatórios deverão ter fechamento por pressão com temporizador e acionamento automático, conforme NBR 90/50 – 2015.

Nos sanitários de uso público/pacientes serão instaladas barras em aço inox para apoio, junto aos boxes e bacias.

A torneira de bica móvel, para posto de serviços deverá ter fechamento por pressão, rosca de conexão no padrão BSP conforme NBR 6414/83, devendo ter acabamento cromado, pescoço articulado e arejador.

Os tampos de aço inox deverão ser AISI 305 e receber mãos francesas para a fixação e serem instalados conforme projeto.

Todos os sanitários terão acessórios instalados de acordo com o projeto de arquiteturas. Aparelhos, Metais e Acessório Sanitário deverão seguir a padronização do prédio.

#### **32.14. Cubas, lavatórios, vasos e tanques**

Os lavatórios serão com meia coluna, sifão flexível, quando aparentes deverão ser sifão metálico rígido de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para

ligação ao sifão, um par de parafusos com bucha para fixação do lavatório; materiais acessórios necessários para sua instalação e ligação à rede de esgoto.

As bacias sanitárias serão sifonadas de louça com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099. As tampas para bacias sanitárias comuns serão de tampa plástica, para bacia sanitária sifonada.

### Metais Sanitários

ITEM	DESCRIÇÃO	LOCAL DE APLICAÇÃO
01	Torneira pressmatic de mesa antivandalismo, dn = 3/4" - ref. Docol ou rigorosamente equivalente.	Sanitários e lavatórios
02	Torneira de Mesa da linha Delicatta, ref. Docol ou rigorosamente equivalente.	sala de banho,
03	Registro de gaveta serão em latão fundido, diâmetro nominal de 2", 3/4", 1 1/2 "com acabamento bruto, inclusive materiais acessórios e de vedação.	Em todas as áreas que tiverem Instalações Hidro sanitárias
04	Acabamento para Registro Itapema Bella cód.00162660 da Docol ou rigorosamente equivalente.	Em todas as áreas que tiverem Instalações Hidráulicas
05	Válvula de descarga antivandalismo, dn = 1 1/2" - ref.: Draco, fabricação Docol ou rigorosamente equivalente.	Sanitários
06	Acabamento para válvula de descarga Benefit Chrome cód.00184906 linha Docol System-Docol ou rigorosamente equivalente.	Sanitário PCD
07	Torneira pressmatic Benefit Chrome cód.00185106 linha Docolmatic da Docol ou rigorosamente equivalente.	Sanitário PCD
08	Cuba de aço inoxidável 400x340x140mm ref. Tramontina ou rigorosamente equivalente.	Copa, posto enf., curativo, laboratório e rpa
09	Torneira longa cód.1158 da Docol ou rigorosamente equivalente	Dml e lavanderia
10	Torneira de parede em abs, dn = 1/2" ou 3/4", de 15 cm.ref. fabricação Herc ou rigorosamente equivalente.	Área externa/jardim e resíduos/ Quiosque/ Pet Space
12	Caixa de descarga de embutir, acionamento frontal, completa.	Todos os Sanitários
14	Cuba de aço inoxidável 500 mm x 400 mm x 300 mm ref. Tramontina ou rigorosamente equivalente	salas de banho, sl de emergência, preparo/ indução anestésica, lavagem, desinfecção, medicação
15	Expurgo hospitalar em inox medindo (70x55) – Ref. Hidronox ou equivalente.	lavagem
16	Torneira de parede com volante tipo alavanca - cotovelo, ref. Draco ou equivalente.	Escovação, sl de emergência

17	Lavatório coletivo de aço inoxidável (lavatório cirúrgico)	Escovação, sl de emergência
18	Banheira de Inox para Pet Shop, ref. inoxbrito	salas de banho, sl de emergência, preparo/ indução anestésica, isolamento
19	Degrau de Alumínio, ref. inoxbrito	salas de banho, preparo/ indução anestésica, isolamento
20	Gancho para Coleira, ref. inoxbrito	salas de banho, sl de emergência, preparo/ indução anestésica, isolamento
21	Grelha, sistema de Filtragem de Pelos, ref. inoxbrito	salas de banho, sl de emergência, preparo/ indução anestésica, isolamento
22	Suporte para Shampoo	salas de banho, sl de emergência, preparo/ indução anestésica, isolamento
23	Torneira de mesa com volante tipo alavanca - cotovelo, ref. Draco ou equivalente.	laboratório, sl de emergência, preparo/ indução anestésica, lavagem, desinfecção, medicação, rpa
24	aquecedor de passagem elétrico individual, baixa pressão - 5.000 w / 6.400 w. Ref.: referência comercial AQ249-1 (127 V) ou AQ249-2 (220 V) da Cardal ou equivalente. (para shaft)	salas de banho, sl de emergência, preparo/ indução anestésica, isolamento
25	ducha higiênica cromada. Ref.: linha Activa 1984 C40 fabricação Deca ou equivalente	salas de banho, sl de emergência, preparo/ indução anestésica, isolamento

### Louças Sanitárias

ITEM	DESCRIÇÃO	LOCAL DE APLICAÇÃO
01	Tampa de plástico para bacia sanitária	Para todas as Bacias
02	Caixa de descarga de embutir, acionamento frontal, completa. Todos os sanitários	Sanitários
03	Bacia sifonada de louça sem tampa - 6 litros - ref. Incepa ou equivalente	Todos os sanitários
04	Caixa de descarga de embutir, acionamento frontal, completa.	Todos os sanitários
05	Cuba de semiencaixe quadrada 155 x 420 x 422 Ref.: L.800.17- deca	Para todos os lavatórios
06	Tanque de louça com coluna de 30 litros - ref. Incepa ou equivalente	DML e lavanderia

07	Lavatório em louça com coluna suspensa Referência comercial L18 CS 1G, linha Village, fabricação Deca ou equivalente.	Sanitário PCD
08	Bacia sifonada de louça sem tampa – Modelo Infantil – sem tampa – sem caixa acoplada – ref. Icasa ou equivalente	Sanitário PCD

**\*As louças sanitárias serão na cor branca.**

### **32.15. Acessibilidade**

#### **Barras de deficientes**

Deverão ser instalados conforme localização em projeto, as barras de apoio nos sanitários para pessoas com deficiência – PCD, em tubo de aço inoxidável AISI 305, atendendo às exigências da NBR 9050/2020.

#### **32.16. Caixas de Separação**

Deverão ser substituídas todas as caixas de separação conforme a RDC nº50/02. As instalações de esgoto sanitário do prédio, devem dispor além das caixas de separação de materiais usuais, daquelas específicas para os rejeitos das atividades desenvolvidas.

### **33. PAISAGISMOS**

Deverá ser fornecida e espalhada uniformemente a terra vegetal orgânica comum de primeira qualidade, livre de ervas daninhas e contaminação e para cada m<sup>3</sup> deverá conter 20% em volume de adubo orgânico, 500g de calcário dolomítico e adubo químico NPK10:10:10;

Deverá ser fornecida grama (tabela CPOS), conforme a vegetação típica da região em questão e a mão-de-obra necessária para execução e preparo do solo, plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração de superfície, irrigação, cobertura com terra vegetal e eventual substituição de placas que não pegarem, em jardins e canteiros.

Deverá ser fornecido arbustos (tabela CPOS), conforme a vegetação típica da região em questão e a mão-de-obra necessária para execução preparo e plantio.

Deverá ser fornecido árvores (tabela CPOS), conforme a vegetação típica da região em questão e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de abertura da cova, preparo do solo, plantio das árvores, irrigação, cobertura com terra vegetal.

E deverá ser prevista a remoção das árvores e o seu posterior replantio, se possível.

Deverá ser prevista a limpeza e regularização de áreas para ajardinamento (jardins e canteiros).

### **34. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

#### **34.1. Espelhos**

Nos sanitários deverá haver espelho à frente do lavatório, de cristal, com  $e = 3\text{mm}$  e requadro em alumínio de acabamento anodizado fosco. No sanitário PCD a altura de instalação e fixação de espelho deve atender a NBR 9050/2020 devendo ser plano.

#### **34.2. Tela de proteção tipo mosquiteira**

Conforme projeto, algumas janelas deverão ter tela mosquiteira integrada e retrátil (sistema dobradiça ou similar) para a proteção contra insetos. Tela de proteção removível constituída por perfis em alumínio removíveis, tela tipo mosquiteira em fibra de vidro (branca) com revestimento em PVC, cantoneiras em nylon, travas de fixação, borracha de fixação.

#### **34.3. Banco de Madeira Sobre Alvenaria**

Fornecimento e instalação da madeira certificada (madeira com Documento de Origem Florestal DOF), em vigas aparelhadas com espessura de 4 cm, largura de 10 cm, sem encosto, com tratamento à base de verniz fungicida, referência Osmocolor Montana/Verniz Stain fabricação Suvnil, ou equivalente, sobre alvenaria. Remunera também materiais acessórios para a instalação completa do banco sobre a alvenaria.

#### **34.4. Conjunto De 4 Lixeiras Para Coleta Seletiva, Com Tampa Basculante, Capacidade 50 Litros**

Fornecimento e instalação de conjunto de 4 lixeiras em plástico com tampa basculante, para coleta seletiva, com suporte para chão em aço galvanizado, capacidade de 50 litros cada cesto; referência comercial Natural Limp, Lixlimp, Plasbox ou equivalente.

#### **34.5. Película Protetora Para Vidro**

Recomendações Gerais: Recomendações Gerais: as películas deverão ser aplicadas conforme indicado em projeto básico

Prever o fornecimento e a aplicação da película protetora para vidros tipo White out, em todas as janelas dos consultórios, e nos vidros fixos da recepção principal aplicar a película com Listra Branca - Horizontal, conforme indicado no projeto básico, com ferramentas e materiais necessários.

Película protetora para vidros – “tipo leitoso” - Branca

Média Transmissão Luminosa;

Alta Rejeição de Calor;

Os vidros anti-estilhaçantes;

Redução de 99% do Ultravioleta.

Película com Listra Branca Horizontal 1,0cm Jateada e 0,5cm Transparente Horizontal.

Esta Película Protetora para vidro deverá:

Trazer Privacidade;

Reduzir a Incidência de Raios UV;

**Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE**

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

Redução moderada de Luz Visível;

Tornar o vidro anti-estilhaçante.

#### **34.6. Batedor de macas - porta**

Este sistema de proteção deverá ser instalado nas partes internas e externas das portas, quando necessário, conforme projeto arquitetônico.

Este deverá evitar o impacto direto desses equipamentos nas portas. Pois absorvem impactos sem provocar deformações e reforços para absorção de choques. Este Sistema de Proteção – Chapas de revestimento externo em vinil acrílico de alto impacto com fino acabamento texturizado. Chapas de revestimento Dimensões - 3,60m x 0,90cm.

#### **34.7. Segregador (bate rodas)**

Confeccionados em concreto armado de alta resistência. Devem ser pintados na cor amarela para sinalizar de forma mais evidente as delimitações das vagas de estacionamento, oferecer mais organização e representa a melhor e mais eficaz alternativa para controlar o estacionamento e sua delimitação de vagas.

#### **34.8 Protetores de parede**

Estes Sistemas de Proteção deverão ser produzidos com estrutura interna de suporte em alumínio, com reforços de neoprene nas áreas críticas. Revestidos externamente com capas flutuantes de vinil acrílico de alto impacto, fino acabamento texturizado. Acompanham cabeceiras e espaçadores coordenados.

A fixação destes deverá atender às prescrições do fabricante e a instalação feita por representante autorizado.

- Protetores de parede: em vinil de alto impacto, com largura de 203,2mm, instalados a 75 cm do piso. Localização e acabamento conforme projeto executivo. Para a aplicação deste protetor, o mesmo deverá ser aprovado pela fiscalização, pois os mesmos necessitam de informações quanta altura, longarinas e da chapa em laminado melamínico, para a execução deste, pois os dois irão fazer uma composição. Ref.: Cosimo Cataldo - CCR-80 ou rigorosamente equivalente. Cor a definir.

#### **34.9. Pet Space**

##### **34.9.1. Piso**

O revestimento do piso deverá ser a grama para suportar o uso animal, sendo a mais indicada a tipo *esmeralda*.

##### **34.9.2. Fechamentos Laterais**

Os fechamentos laterais terão uma base de alvenaria na altura de 14 cm, revestida com pintura epóxi. E gradil orsometal com aplicação de galvanização a frio, a fim de proteger a pintura contra ferrugem. E pintura eletrostática, cor a definir.

#### **34.9.3. Revestimento da Alvenaria**

O revestimento dos fechamentos será em pintura epóxi, cor a definir.

#### **34.9.4. Equipamentos**

Os equipamentos que comporão o Pet Space serão adequados ao uso dos animais, e conforme projeto básico de arquitetura, tais como:

- obstáculo muro alto;
- obstáculo manilha;
- obstáculo passarela;
- obstáculo pneu fixo;
- obstáculo rampa;
- obstáculo muro simples;

### **34.10. Quiosque**

#### **34.10.1. Estrutura da Base**

A estrutura da fundação deverá ser em concreto, com vigas baldrame e laje plana impermeabilizada. E conter camada de areia compactada para a instalação do piso intertravado sobre.

#### **34.10.2. Estrutura do Quiosque**

Os pilares de sustentação serão em concreto.

#### **34.10.3. Estrutura da Cobertura**

A estrutura da cobertura deverá ser em madeira de eucalipto tratado, com tabeira em madeira para acabamento no telhado. E deverá ser instalada tela mosquiteira na parte inferior, a fim de evitar animais vetores.

#### **34.10.4. Telhas**

O telhamento deverá seguir a NBR-8039, e apresentar inclinação compatível com as características da telha cerâmica tipo romana.

A instalação deverá apresentar perfeito encaixe entre as telhas, estas e a estrutura do quiosque, e com os acessórios de fixação e vedação recomendados pelo fabricante.

O assentamento da cumeeira deverá ser feita no sentido contrário ao da ação dos ventos dominantes.

A argamassa a ser utilizada no emboçamento das telhas e das peças complementares, tais como: cumeeira, espigão, arremates e etc., devem ter a capacidade de boa retenção de água, <sup>84</sup>

impermeável, não muito rígida, ser insolúvel em água e apresentar boa aderência ao material cerâmico.

Quando houver aberturas destinadas à passagem de antenas, para-raios e etc. deverá haver arremate adequado, e executado com chapa de ferro galvanizado nº24, cobre ou alumínio, de modo a evitar toda e qualquer infiltração de águas pluviais.

As telhas de barro cozido ou cerâmicas deverão ser de primeira categoria, com resistência mínima à flexão igual a 85 Kgf como determina a NBR-7172 - "Telha cerâmica tipo romana", e índice máximo de absorção igual a 18%, para 48 horas de imersão.

Só será permitido o uso de telhas cerâmicas isentas de quaisquer deformações, que apresentem encaixes perfeitos, superfícies lisas e homogêneas, cozimento adequado e coloração uniforme. Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como fissuras na superfície que fica exposta às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas.

As telhas devem ser estocadas na posição vertical, em até três fiadas sobrepostas, em local próximo ao de transporte vertical ou de uso. No caso de armazenamento em lajes, verificar sua capacidade de resistência para evitar sobrecarga.

Também é recomendável que a data de entrega e o local de estocagem sejam planejados com antecedência. Com isso, evita-se a pré-estocagem em calçadas públicas, interferência com outros serviços da obra ou a necessidade de transporte horizontal interno.

As telhas cerâmicas deverão necessariamente ser amarradas com arame de cobre, sempre que compuserem trechos de cobertura desprovidos de forro e sujeitos à ação dos ventos, em sua face inferior, e sempre que compuserem telhados com ângulo de inclinação superior a 30° (telhas tipo capa-canal e telhas tipo romana).

Todas as telhas componentes da primeira fiada inferior de cada água, independentemente do ângulo de inclinação do telhado e da existência de forro, deverão ser convenientemente amarradas.

Quando destinadas a serviços que exijam sua amarração com amarração com arame de cobre, as telhas utilizadas deverão ser do tipo adequado, provido de dispositivo específico para esse fim, ficando vedadas quaisquer adaptações executadas em telhas não apropriadas para tal tipo de amarração.

Cada tipo de telha cerâmica deverá obedecer às dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica e normas pertinentes. Esse aspecto é importante para garantir o perfeito ajuste entre telhas vizinhas, bem como permitir a reposição de peças, em caso de reforma ou manutenção de telhados.

As telhas cerâmicas não apresentarão vazamentos ou formações de gotas em sua face inferior, quando submetidas a ensaio para verificação de impermeabilidade. O ensaio será processado de acordo com a NBR-8948 – “Telha cerâmica – Verificação da impermeabilidade”.

Para maior segurança no trânsito de pessoas sobre o telhado, a resistência à flexão será, no mínimo de 10 N, conforme recomendação do IPT. O método de ensaio para a determinação da carga de ruptura a flexão, encontra-se definido na NBR-6462 – “Telha cerâmica tipo romana – Determinação de carga de ruptura à flexão” em se tratando de telhas cerâmicas tipo romanas. Para telhas cerâmicas do tipo capa e canal, o método de ensaio encontra-se definido na NBR-9602 – “Telha cerâmica de capa e canal – Determinação da carga de ruptura à flexão”. “A esmaltação se fará nas duas faces da telha”. Deverá garantir a impermeabilidade do produto e apresentar homogeneidade de cores.

#### **34.10.5. Piso**

Deverá ser utilizado piso intertravado, este que se constitui de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de concentração lateral e atrito entre as peças; e sem rejunte, de forma a permitir a infiltração das águas.

Os blocos a serem empregados (itens 3.1 e 3.2), serão de concreto vibro-prensado, com resistência final a compressão e abrasão de no mínimo 35Mpa, conforme normas da ABNT e nas dimensões e modelos conforme projeto.

O nivelamento superior das peças deverá ser perfeito, sem a existência de desníveis, degraus ou ressaltos. Também deverão ser observados e obedecidos os desenhos apresentados em projeto básico de arquitetura.

Para o acabamento deverá ser realizada a colocação de uma camada de areia fina (responsável pelo rejunte e nova compactação, cuidando para que os vãos entre as peças sejam preenchidas pela areia). O excesso de areia deverá ser eliminado por varrição. O trânsito sobre a pavimentação só poderá ser liberado quando todos os serviços estiverem completos.

#### **34.10.5. Instalação Elétrica**

Prever disjuntor para os pontos de iluminação, e ponto de interruptor.

Utilizar luminárias triangulares do tipo arandela de sobrepor, fixadas nos pilares em madeira que estruturam a cobertura.

#### **34.10.6. Instalação Hidráulica**

Prever instalações hidráulicas para atender ponto de torneira de jardim.

### **35. COMUNICAÇÃO VISUAL**

Deverá ser elaborado e instalado, sistema de comunicação visual, composto por placas aéreas tipo wayfinding, em aço galvanizado face acrílica e texto em vinil. Os Painéis deverão conter; **86**

parafusos, suporte em aço inoxidável, conforme descrito na planilha orçamentária e projeto executivo. Ref.: Placrim, ou rigorosamente similar.

### **35.1. Placas Internas Orientativas**

As placas internas orientativas serão em estrutura de PVC para os ambientes e equipamentos. As portas devem conter identificação orientativa. As placas deverão ser produzidas em 2mm com aplicações de adesivos recortados em PS2 mm aplicados com fita dupla face nas portas ou na alvenaria.

Ref.: deverá ser seguido o Manual de Identidade Visual da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

### **35.2. Comunicação Visual e Orientativas Para Deficientes Auditivos e Visuais**

Todos os balcões, recepção e informação também deverão receber comunicação visual e orientativas para deficientes auditivos e visuais, conforme NBR 9050.

Todos os corrimãos e rampas deverão receber sinalização em Braille conforme NBR 9050.

Todo degrau deverá ter sinalização visual na borda do piso, em cor contrastante com a do acabamento, medindo entre 0,02 m e 0,03m de largura, vide NBR 9050 pg. 30.

Todas as portas com abertura para "fora", deverá possuir sinalização. A mesma deverá ser um semi círculo, conforme desenho de abertura da porta, em vinil com os dizeres apropriados "seta indicado a abertura e frase "atenção – abertura da porta" deverá ser auto colante.

### **35.3. Iluminação e sinalização de emergência**

Deverá ser instalada, placa dupla face para Sinalização de Saída de Emergência, com SETA para a ESQUERDA/DIREITA, visualização frente e verso, acesa com LED verde, tamanho da placa: 30cm x 17cm, acrílico 3mm com Base superior em alumínio branco, fixação no teto com laudo do IPT.

Saída de emergência – deverá ser previsto suportes de fixação no teto para placa luminosa em LED/Suspensa.

As comunicações visuais orientativas deverão também receber instruções em Braille para deficientes visuais, conforme NBR 9050.

Todos os corrimãos de escadas e rampas deverão receber sinalização em Braille conforme NBR 9050.

Ref.: Placrim, ou rigorosamente similar.

### **35.4. Sinalização Com Pictograma Para Vaga De Estacionamento, Com Faixas Demarcatórias**

Deverá ser executado o pictograma e faixas demarcatórias pintados no piso. Este deverá ser feito com tinta acrílica fosca para piso; referência comercial Interlight-piso, fabricação Indutil e diluente aguarrás mineral, referência Suvinil, ou Luksnova, ou Coral ou equivalente. Os modelos 

e moldes deverão possuir o símbolo (antes o GTE deverá aprovar) de vaga para estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com mobilidade reduzida, inclusive utilizar fita crepe para demarcação das faixas. Está incluso também os materiais acessórios, a mão de obra para o preparo de pavimento betuminoso ou de concreto (a definir), marcação do quadro, pintura do fundo e pintura do símbolo e as faixas demarcatórias, de acordo com a norma NBR 9050 vigente.

### **35.5. Placa De Identificação Para Estacionamento, Com Desenho Universal De Acessibilidade, Tipo Pedestal.**

Placa de identificação para estacionamento em chapa de aço galvanizado, com desenho universal de acessibilidade, tipo pedestal, com a mão de obra necessária, materiais e acessórios para fixação da placa.

### **35.6. Sinalização Com Pictograma Autoadesivo Em Policarbonato Para Piso 80 Cm X 120 Cm - Área De Resgate**

Fornecer e instalar o pictograma autoadesivo em policarbonato resistente para piso, dimensões 80 cm x 120 cm, para área de resgate, o material deve estar de acordo com a Norma NBR 9050 vigente. Referência comercial Andaluz Acessibilidade, Escolha Certa, Advann Comunicação, Digimetta, Efeito Publicidade ou equivalente.

### **35.7. Placa Para Sinalização Tátil Em Poliestireno Com Alto Relevo Em Braile, Para Identificação De Pavimentos.**

Fornecer e instalar a placa para sinalização tátil em poliestireno "PS", na cor cinza claro e em braile com alto relevo em preto, dimensões de 80 x 50 mm, espessura de 3 mm, para identificação de pavimentos, conforme Norma NBR 9050 vigente.

### **35.8. Sinalização Vertical Em Placa De Aço Galvanizada Com Pintura Em Esmalte Sintético**

Placa para sinalização vertical, constituída por: chapa de aço, nº 16, com tratamento, em ambas as faces, de decapagem, desengraxamento e fosfotização e aplicação de material à base de cromato de zinco (galvanização); pintura, frente e verso, com esmalte sintético de secagem em estufa a 140 graus centígrados; reforço com ferro perfil "T" de 3/4" x 1/8", soldado a ponto com furos de 3/8" para fixação da placa; aplicação de película refletiva de lentes expostas, tipo "Flat Top" Grau Técnico, para tarjas, letras, algarismos e símbolos; fornecer também o parafusos de 1/4" x 4 1/2", materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da placa. Não remunera o fornecimento de suporte, ou pórtico para a instalação da placa.

### **35.9. Colocação De Placa Em Suporte Metálico - Solo**

Fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos ou outros recursos utilizados pela executante para a colocação de placas de aço galvanizado para sinalização vertical em suporte metálico.

### **35.10. Colocação De Placa Em Suporte Metálico - Solo**

Fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos ou outros recursos utilizados pela executante para a colocação de placas de aço galvanizado para sinalização vertical em suporte metálico.

## **36. CLIMATIZAÇÃO**

O projeto do sistema de ar condicionado deverá atender a ABNT NBR 7256:2005. Esta Norma estabelece os requisitos mínimos para projeto e execução de instalações de tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS). O sistema de ar condicionado atenderá as Exigências Físicas e Higiênicas Sanitárias, assim como no centro cirúrgico, salas de ultrassom, sala de raios-X, nas enfermarias e rpa. Conforme Manual de Legislação do Sistema CFMV/CRMVs - Res. 1275/19 - CAPÍTULO III. Deverão ser instalados exaustores individuais em locais onde não houver ventilação natural, de acordo com o indicado no Projeto Executivo.

## **37. CÂMARA FRIGORÍFICA PARA CONGELADO**

Fornecimento e instalação de câmara frigorífica com altura até 2,90 m, para congelados, em painéis constituída por termopainéis com núcleo isolante em poliestireno extrudado (EPS), auto-extingüível, revestido nas duas faces por chapa de aço galvanizado e pré-pintado com acabamento em primer epóxi (5 micra) que lhe aderem permanentemente, constituindo um painel isolante com propriedades estruturais, com massa específica aparente (mea) de 23,0 kg/m<sup>3</sup> e largura do painel de 1,16 m, porta frigorífica de abrir em aço inoxidável com núcleo isolante em poliuretano expandido (densidade aparente 36 / 38 kg/m<sup>3</sup>) injetado sobre pressão, regulagem de temperatura interna (-) 15°C, unidade condensadora, unidade evaporadora, quadro elétrico de comando digital, materiais frigoríficos complementares para instalação, como: válvulas de expansão, pressostatos de alta e baixa, válvulas solenóide, visores de líquido, conexões, solda foscooper, gás refrigerante (carga de gás), tubulação de cobre, sifão, tubo esponjoso e fiação elétrica. 780 deDe acordo com o indicado no Projeto Executivo.

## **38. GASES MEDICINAIS**

Este projeto atenderá no que couber a resolução nº 1275, de 25 de junho de 2019 quanto ao capítulo III - das clínicas veterinárias; VII - no caso de o estabelecimento optar pelo atendimento cirúrgico, deverá dispor de: b) ambiente de recuperação do paciente contendo: - 89

1. provisão de oxigênio; e) sala de cirurgia contendo: 2. equipamentos para anestesia; 8. provisão de oxigênio; 10. equipamentos para intubação e suporte ventilatório. os equipamentos para o uso da anestesia estarão alocados na sala de preparo/indução anestésica e na sala cirúrgica. Já os equipamentos para intubação e suporte ventilatório estarão alocados no CAM - Centro de Armazenamento de Material. **Os gases medicinais usados serão em cilindros e os mesmos deverão ficar alocados no abrigo de gases.**

### **38.1. Ar comprimido medicinal**

As conexões deverão atender à mesma classe de pressão e aos mesmos critérios de fabricação dos tubos. A geração de ar comprimido medicinal deverá ser feita através de central composta de compressor instalado em abrigo destinado para esse fim, como indicado nos desenhos do projeto. A partir da central de produção de ar comprimido medicinal, será projetada uma rede de alimentação que na área externa à edificação, deverá encontrar-se alojada em uma canaleta com tampas removíveis para tornar mais fácil uma eventual manutenção nessa linha principal que abastecerá a clínica.

Existirá uma válvula seccionadora logo após a derivação da prumada principal, o que permite interromper o fornecimento de ar comprimido, sem que seja necessária a total interrupção no abastecimento de ar comprimido.

Essa válvula deverá ser do tipo solenóide e o seu acionamento controlado no centro cirúrgico onde o monitoramento da pressão na rede será feito através do sistema de sinalização e alarme instalado na sala cirúrgica.

A derivação do ramal secundário que abastece diretamente ambos os pontos de consumo, também deverá ser provida de uma válvula seccionadora para que se possa, interromper o fornecimento de ar comprimido entre os pontos.

Os tubos deverão ser em cobre, classe A, com pontas para solda, e fabricados em conformidade com as especificações constantes da norma NBR-6318, da ABNT e requisitos gerais e dimensões conforme a NBR-5020 da ABNT.

As conexões deverão ser em cobre, com bolsas lisas para solda ou com bolsas roscadas.

As roscas deverão ser do tipo Whitworth-gás, em conformidade com o descrito na norma PB-14 da ABNT.

O painel de alarme para ar comprimido deverá ser equipado com fonte auxiliar e manômetro.

O compressor de ar comprimido medicinal deverá ser totalmente isento de óleo e não ter peças de desgaste. Isto significa que seu ar comprimido não carrega resíduos de lubrificantes como névoa de óleo, nem partículas de grafite ou teflon, o único contato do ar compressor será com a água do anel líquido, contato íntimo que fricciona o ar, levando-o, removendo poeira e microorganismos, deixando-o limpo e frio.

Acessórios:

Válvula gaveta, filtro "Y", união de orifício, válvulas solenóides, válvula globo, válvula de retenção, manômetro, e chave de fluxo para controle de água de vedação.

Tubulações de recirculação parcial com filtro "Y", registro globo e união de orifício.

Tubulações de alívio, com válvula de retenção.

Filtro e silenciador de entrada.

Separador de descarga "água - ar", em ferro fundido, com visor de nível e válvula de bóia.

Válvula de alívio, válvulas de retenção e válvula gaveta.

Pressostato e manômetro de ar.

Tubulação de interligação dos acessórios da linha de água e ar comprimido.

Ref.: Posto de Parede para Rede de Gases - Interno Ar Comprimido - Marca: PROTEC.

### **38.2. Oxigênio Medicinal**

O sistema de oxigênio medicinal será projetado para atender a clínica, de forma a ter-se uma central única de oxigênio, que atenderá ambos os pontos, através de tubulações.

Existirá uma válvula seccionadora logo após a derivação da prumada principal, o que permite interromper o fornecimento de oxigênio, sem que seja necessária a total interrupção no abastecimento de oxigênio.

Essa válvula deverá ser do tipo solenóide e seu acionamento controlado no centro cirúrgico onde o monitoramento da pressão na rede será feito através do sistema de sinalização e alarme instalado na sala cirúrgica.

A derivação do ramal secundário que abastece diretamente ambos os pontos de consumo, também deverá ser provida de uma válvula seccionadora para que se possa interromper o fornecimento do oxigênio entre os pontos.

Os tubos deverão ser em cobre, classe A, com pontas para solda, e fabricados em conformidade com as especificações constantes da norma NBR-6318, da ABNT e requisitos gerais e dimensões conforme a NBR-5020 da ABNT.

As conexões deverão ser em cobre, com bolsas lisas para solda ou com bolsas roscadas.

As roscas deverão ser do tipo Whitworth-gás, em conformidade com o descrito na norma PB-14 da ABNT.

O painel de alarme para oxigênio deverá ser equipado com fonte auxiliar e manômetro.

Ref.: Posto de Parede para Rede de Gases - Interno Oxigênio- Marca: PROTEC.

### **39. PORTA EM ABS**

Instalação de Porta em ABS rígida, de Alto Impacto fabricada com placas ABS de 12 mm de espessura, em alumínio anodizado para suportar impactos. Vedação em todo o perímetro. **91**

Vedação com lona especial, super resistente ao rasgo e abrasão. Atende a resolução ANVISA RDC – nº 216, contra a entrada de insetos, vetores e pragas urbanas. Totalmente lavável, resistente a todos os produtos de limpeza não abrasivos e não descascar. Dobradiça – Fechamento automático por gravidade. Caixa de aço inox, parafusos em aço inox e suporte inferior em plástico UHMW (polietileno de ultra alto peso molecular) garantindo maior resistência ao desgaste e ao impacto. Visor – Em policarbonato de 3 mm de espessura (não quebra). – Moldura: em borracha. Para-choque – Em ABS de alto impacto, um em cada lado da folha. Cor a definir. Ref.: Rebiplast - RB250CV ou rigorosamente similar

#### **40. PRAZO**

A Contratada deverá acompanhar rigorosamente o cronograma da execução da obra, ficando responsável por quaisquer atrasos decorrentes da execução das instalações.

#### **41. GARANTIA DA OBRA**

Pelo prazo de cinco anos a Contratada ficará responsável pelo aparecimento de qualquer defeito decorrente da execução dos serviços ou qualidade dos materiais empregados, e de no um ano sobre equipamentos.

Ficam ressalvados, entretanto, os casos em que os defeitos provenham do uso impróprio das instalações ou desgaste natural dos materiais.

#### **42. LIMPEZA FINAL**

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de arrumação e limpeza e todas as instalações deverão apresentar funcionamento perfeito de forma a permitir imediata ocupação e operação (arruamento, pátio, estacionamento etc.).

Todos os andaimes, entulhos, lixo, etc., deverão ser removidos da obra.

Deverão ser lavados convenientemente todos os pisos, azulejos, vidros, ferragens, metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas ou argamassas.

É terminantemente proibido o uso de ácido muriático para lavagem de piso cerâmico, azulejos, calçadas em concreto e peças de ferro/metálicas.

---

Arq. Jéssica Alves Oliveira

**Assessor Técnico III – GTE**

Coordenadoria Geral de Administração CGA/GTE

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188 - 3º andar | CEP 05403-000 | São Paulo, SP | Fone: (11) 3066-8000

***Responsável técnico pelo projeto arquitetônico e memorial descritivo.***

---

Eng. Yukio Kitamura

***Diretor Técnico de Departamento – GTE***

***RESPONSÁVEL LEGAL DO ESTABELECIMENTO***

**De acordo com a Portaria CVS 10, de 05-08-2017**

**9. COMPATIBILIDADE ENTRE PROJETO E EDIFICAÇÃO**

**9.1.** O responsável técnico pela execução da obra deve cumprir todas as exigências definidas no LTA e na legislação sanitária vigente quanto aos aspectos construtivos, inclusive aqueles não abordados durante a avaliação físico funcional.

**9.2.** Caso, durante as inspeções sanitárias relativas ao licenciamento do estabelecimento, sejam identificadas situações diversas das documentadas no processo de aprovação físico-funcional do projeto de edificações e das eventuais exigências constantes do LTA, contrariando as declarações do proprietário e responsável técnico pelo projeto, será indeferida a solicitação de licenciamento e o estabelecimento estará sujeito às penalidades previstas na legislação sanitária.