



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

Contenda, 27 de fevereiro de 2020.

MEMORIAL DESCRITIVO

ETAPA 3 - SALDO

Empreendimento: “Novo Paço Municipal”

Projeto estrutural: Eng. Civil Francisco Mariño Gonzalez

Projeto arquitetônico e responsável técnico: Arq. Larry Sanches

Projetos complementares: Eng. Fabio Jones Morgenstern



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

1. OBJETIVO

Este Memorial tem como objetivo a descrição detalhada das etapas de fechamento, revestimentos e acabamentos do “Novo Paço Municipal”. As especificações aqui presentes visam identificar os materiais e condições acerca dos itens em questão. Salienta-se que devem ser atendidas as especificações que constam nas folhas de Projeto.

2. DADOS GERAIS

Área: 1429,60 m²;

3. NORMAS APLICÁVEIS

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, atendendo aos dispositivos legais vigentes e o cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes.

Normas cabíveis de aplicação:

- NBR 15270-1: 2017 – Componentes cerâmicos Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – Terminologia e requisitos;
- NBR 8545:1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos;
- NBR 15758-1:2009 – Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes;
- NBR 12655:2015 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento;
- NBR 14715-1:2010 – Chapas de gesso para drywall Parte 1: Requisitos;
- NBR 16591:2017 – Execução de forro autoportante com placas de gesso – Procedimento;
- NBR 16382:2015 – Placas de gesso para forro – Requisito;
- NBR 10821-5:2017 – Esquadrias para edificações – Parte 5: Esquadrias externas – instalação e manutenção;



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

- NBR 15930-2:2018 – Portas de madeira para edificações Parte 2: Requisitos;
- NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais;
- NBR 14651:2001 – Fechaduras para portas de vidro – Requisitos;
- NBR 11785:2018 – Barra antipânico – Requisitos;
- NBR 11742:2018 – Porta corta fogo para saída de emergência;
- NBR 13768:1999 – Acessórios destinados à porta corta-fogo para saída de emergência – Requisitos;
- NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 16728-2:2019 – Tanques, lavatórios e bidês Parte 2: Procedimento para instalação;
- NBR 1631-2:2019 – Mictórios Parte 2: Procedimento para instalação;
- NBR 16727-2:2019 – Bacia sanitária Parte 2: Procedimento para instalação;
- NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície;
- NBR 8214:1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento;
- NBR 10281:2015 – Torneira – Requisitos e métodos de ensaios;
- NBR 16537:2016 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação;
- NBR NM 267: Elevadores hidráulicos de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação;
- NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 13994: Elevadores de passageiros - Elevadores para transporte de pessoa portadora de deficiência;
- NR 4: Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho;
- NR 6: Equipamentos de proteção individual (EPI);
- NR 8: Padrões de edificação;
- NR 9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA;
- NR12: Uso de maquinário;



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

- NR 18: Medidas de segurança;
- NR 35: Segurança nas alturas.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Projeto Estrutural: Fls. 01 a 25;
- Projeto Arquitetônico: Fls. 01 a 09;
- Projetos Complementares: Drenagem (Fl. Única), Elétrico (Fls. 01 a 03), SPDA (Fls. 01 e 02), Hidráulico (Fls. 01 a 04), Sanitário (Fls. 01 a 03) e Plano de Segurança Contra Incêndio e Pânico (Fls. 01 a 06 e cálculo de prevenção contra incêndio).
- Memorial Descritivo de Obra;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- BDI.

5. LOCALIZAÇÃO

O empreendimento está localizado na Av. João Franco, nº 400, no Centro do Município de Contenda/PR.

6. ALVENARIA

6.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

A vedação e as divisões internas serão compostas por blocos cerâmicos de primeira qualidade com furos na horizontal e dimensões de 9x19X24cm (espessura 9 cm), de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, seguindo as recomendações da ABNT NBR 15270-1, o assentamento deverá obedecer rigorosamente às posições, alinhamentos e medidas especificadas em projeto, de acordo com as recomendações da ABNT NBR 8545.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

O assentamento dos blocos será com argamassa preparada em betoneira com traço 1:2:8 em volume de cimento, cal e areia média úmida. As fiadas devem ser aprumadas e niveladas e o assentamento das paredes em amarração deve ser iniciado pelos cantos.

A argamassa deve ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los no alinhamento por ocasião do assentamento. Para evitar a perda de plasticidade e consistência da argamassa, a mesma deve ser preparada em quantidades adequadas de sua utilização.

As juntas de argamassa devem ter no máximo 10 mm e não conter vazios.

A ligação dos blocos com a estrutura de concreto será feita com tela metálica eletro-soldada com malha quadrada de 15mm e diâmetro do fio de 1.65mm, fixada por pinos e arruelas e com tratamento da face do pilar com chapisco de argamassa aditivada afim de evitar as trincas.

6.2. ENCUNHAMENTO

O espaço entre a alvenaria e a estrutura de concreto deve ser preenchido após 7 dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura. Em obras com mais de um pavimento o travamento da alvenaria, respeitando o prazo de 7 dias, só deve ser executado depois que a alvenaria do pavimento imediatamente acima, tenha sido levantada até igual altura conforme a NBR 8545.

A fixação da alvenaria deve ser feita com argamassa aplicada com bina no traço 1:2:9 (em volume de cimento, cal e areia média) e preparo em betoneira.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

6.3. VERGA E CONTRAVERGA

As vergas serão de concreto, com 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria.

As vergas e contravergas devem exceder a largura do vão em pelo menos 20 cm de cada lado, devendo ser calculada através da fórmula $[(LV/2,5) + LV]$ onde LV = largura do vão, ou ainda utilizar 20% do vão para cada lado desde que respeite o valor mínimo estabelecido pela NBR 8545 e quanto a altura esta deve ser no mínimo 10cm.

Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos ele. Quando o vão for maior do que 2,40m verga e contraverga devem ser calculadas como viga, conforme a NBR 8545.

6.4. COBOGÓS

Para a parede de blocos vazados da parte posterior da edificação deve-se utilizar cobogós de concreto com 16 furos e dimensões 7x50x50 cm, sendo estes assentados com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia.

Os elementos devem ser de primeira qualidade, com as faces planas e cor uniforme para posterior aplicação de tinta acrílica texturizada (mesma da fachada).

6.5. BLOCO DE VIDRO

A parede de bloco de vidro deverá ser executada com argamassa traço 1:3 (cimento e areia grossa), com preparo mecânico e rejuntamento com cimento branco e barras de aço.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

7. DIVISÓRIAS INTERNAS

7.1 PAREDES DE DRYWALL

As divisórias internas serão com placas de gesso acartonado com duas faces simples e estrutura metálica com guias simples.

Execução:

Deve-se utilizar trena, prumo manual ou a laser para a correta localização das guias e dos pontos de referência, que devem ser devidamente pré definidos no projeto. Com auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar as posições das guias inferiores, superiores e das paredes e o posicionamento os montantes

Para cortes e ajustes das guias utilizar tesoura para perfis metálicos. Colocar a fita para isolamento tratamento acústico (ou banda acústica) na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias.

Fixação das guias: recomenda-se que a fixação seja feita no máximo a cada 60 cm. Executar as emendas das guias sempre de topo; nunca sobrepor-las. Preferencialmente, o piso deve estar nivelado e acabado. Observar o alinhamento da guia superior (teto) com a inferior (piso).

Fazer a fixação do montante em contato com uma outra estrutura de parede existente por meio de parafuso (metal-metal).

Fazer a fixação dos montantes com as guias por meio de um alicate puncionador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos. Verificar o pé direito ou a altura da parede (estrutura metálica) que necessita revestimento em gesso acartonado.

Fixar as chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

Caso seja necessário o corte de placas marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de um lápis e uma régua. Após isso, passar o estilete pressionando sobre um dos lados da chapa; dobrar no sentido contrário do corte do estilete e por fim passar novamente o estilete no tecido da parte contrária da chapa

Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas.

Colocar a fita de papel micro perfurado sobre o eixo da junta. Com o auxílio de uma espátula pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa.

Aplicar mais uma camada de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

Aplicar uma camada de massa para tratamento de juntas sobre os parafusos, com auxílio de uma desempenadeira.

7.2 DIVISÓRIAS EM MARMORITE

Para os banheiros as divisórias devem ser em marmorite com espessura de 35 mm chumbadas no piso e parede com argamassa de cimento e areia. O polimento será manual.

8. PISOS E REVESTIMENTOS

8.1. LASTRO

O lastro deve ser feito com pedra britada nº 2 em toda a extensão térrea da edificação com espessura de 5 cm a fim de nivelar a base para o recebimento das armaduras e posterior concretagem do piso.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

8.2. PISO DO TÉRREO

Após a execução da base e sub base compactada com brita graduada, deverá ser executado piso com concreto usinado, 25 Mpa, com espessura de 10 cm, e armado com tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, diâmetro do fio de 5,0 mm, largura de 2,45 m, espaçamento da malha de 10 x 10 cm.

A concretagem do piso será com concreto usinado bombeável, com classe de resistência C25 utilizando britas 0 e 1 e Slump = 100 +/- 20 mm com espessura de 10 cm.

O vibrador de imersão a ser utilizado deve possuir ponteira de 45 mm, motor elétrico trifásico e potência de 2 CV ou similar.

A cura do concreto pode ser feita com lâmina d'água ou manta geotêxtil umedecida.

O acabamento superficial obtido por sarrafeamento, desempenamento e acabadora mecânica de superfície.

8.3. CONTRAPISO

O contrapiso deve ter espessura de 5 cm, executado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros.

Antes de iniciar a execução do contrapiso, deve-se limpar a base, incluindo lavar e molhar, após definir os níveis do contrapiso. Assentar taliscas e após aplicar a argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente. O acabamento deve ser desempenado.

8.4. PISO EM GRANILITE/GRANITINA E FULGET



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

Piso contínuo em granitina com no mínimo 8mm de altura (juntas plásticas niveladas). As dimensões devem ser de 1,00x1,00 metros. O layout e paginação devem respeitar o projeto anexo (Folha 09 – Projeto Arquitetônico).

Deve ser aplicada sobre base de argamassa de regularização (traço 1:3, cimento e areia), de espessura mínima de 2 cm. Pode ser aplicado sobre o concreto ainda fresco (úmido sobre úmido) ou ainda sobre um concreto curado (úmido sobre seco). No sistema úmido sobre seco, recomenda-se utilizar processos mecânicos (fresagem) e químicos (adesivos) para garantir uma perfeita ponte de aderência. O polimento é dado com passagem de politrizes planetárias dotadas de pedras de esmeril que proporcionam um acabamento superficial liso. Nas áreas externas do térreo, o piso deverá ser do tipo Fulget, com aspecto final áspero e poroso, sendo antiderrapante, priorizando a segurança dos usuários.

Para obtenção das cores informadas na Folha 09 do Projeto Arquitetônico, poderá ser utilizado cimento do tipo branco na execução deste item, devendo a fiscalização aprovar a coloração que se aproxime ao máximo do indicado em projeto, não aceitando cor ou material de qualidade inferior ao especificado em projeto.

8.5. PISO TÁTIL

O piso tátil alerta e o direcional devem ser em inox para a parte interna da edificação e a fixação realizada com cola especial, as dimensões e demais características devem respeitar as especificações da NBR 16537:2016. A instalação obedecerá a posição indicada no projeto e os parâmetros estabelecidos na respectiva norma.

Para a parte externa o piso tátil será em concreto colorido nas dimensões 25x25cm e coloração conforme projeto, aplicado com argamassa industrializada AC-II e rejuntado.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

8.6. PISO EM PORCELANATO

Nas áreas molhadas dos banheiros o piso será em porcelanato que imita madeira, com PEI mínimo de 4, nas dimensões de 20x120cm conforme layout e indicação em projeto (Folha 09 – Projeto Arquitetônico), aplicado com argamassa industrializada AC-II conforme especificações do fabricante e rejuntado.

Execução:

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos. Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados. Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.

8.7. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE

O revestimento cerâmico para paredes será com dimensões 10x20cm, brilhante, da marca Eliane ou similar não inferior e aprovado pela fiscalização, linha metrô White, aplicado com argamassa industrializada AC-II conforme indicação do fabricante e rejuntado.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

9. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidrossanitárias devem seguir de acordo com projeto executivo, atendendo as especificações de materiais e tipos de equipamentos.

O projeto de instalações hidrossanitárias foi desenvolvido obedecendo às seguintes normas brasileiras:

NBR 5626/1998 – Instalações prediais de água fria;

NBR 8160/1999 – Instalações prediais de esgoto sanitário.

9.1. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

O sistema de abastecimento de água potável foi considerado como um sistema de abastecimento indireto, ou seja, um sistema no qual a água proveniente da concessionária é reservada. No qual, será interligado ao sistema já existente nas edificações.

Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

Os reservatórios superiores, somados, terão capacidade total de 20.000 litros de água, sendo compostos por duas caixas d'água de 10.000 litros em polietileno. Todas providas de alimentação, tubulações de extravasão, limpeza e barrilete (todos em tubos de PVC rígido).

9.1.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

9.1.2. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto. Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

9.2. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

O sistema predial de esgoto sanitário deve ser separado absoluto em relação ao sistema predial de águas pluviais, dessa maneira não deve existir nenhuma ligação entre os dois sistemas. O sistema de caixas de inspeção existente ou demais equipamentos hidrossanitários, instalados no local das intervenções, deverão ser aterrados e desativados. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto serão em PVC rígido.

O subsistema de coleta e transporte do esgoto sanitário é composto pelo conjunto de aparelhos sanitários, tubulações, acessórios e desconectores, destinados a captar o esgoto sanitário e conduzi-lo a um destino adequado. Esse subsistema foi projetado de forma que as tubulações não passem por estruturas de concreto (vigas baldrame), e sim desviem por baixo das mesmas.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;

1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

O subsistema de ventilação consiste no conjunto de tubulações ou dispositivos destinados a encaminhar os gases para a atmosfera e evitar a fuga dos mesmos para os ambientes sanitários, bem como evitar o rompimento dos fechos hídricos dos desconectores. Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30 cm acima do nível do telhado.

A caixa de gordura é destinada a reter, na sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas periodicamente, evitando que estes componentes escoem livremente pela rede, obstruindo a mesma.

Conforme orientações da norma NBR 8160/99 foi dimensionado, para o projeto em questão, uma caixa de gordura especial (CGE) e duas simples (CGS). As caixas de gordura, poços de visita e caixas de inspeção devem ser perfeitamente impermeabilizados, providos de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa de fecho hermético, ser devidamente ventilados e constituídos de materiais não atacáveis pelo esgoto.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DE REDE E TELEFONIA

Os desenhos do projeto definem o arranjo geral de distribuição de luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. Os elementos foram centralizados e alinhados com as estruturas. Os pontos de força estão especificados em função das características das cargas a serem atendidas, e foram dimensionados conforme projeto.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

Os circuitos a serem instalados seguirão aos pontos de consumo por eletrodutos, conduletes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

O projeto considera o atendimento à edificação em baixa tensão, conforme a tensão nominal operada pela concessionária local (220/127 V, 60 Hz). Todas as informações quanto às demandas, cargas e dimensionamento dos equipamentos constantes nos sistemas estão apresentadas em projeto.

É de total responsabilidade da empresa contratada a instalação e garantia de funcionamento do sistema.

O projeto de Rede e Telefonia atende às Normas Brasileiras e conta com sua distribuição e dimensionamento conforme especificado no projeto.

As luminárias a serem instaladas devem ser do tipo PLAFON QUADRADO LED DE EMBUTIR de 48w, cor Branco Frio 6500k, 60X60CM.



NOTA: O projeto elétrico considera luminárias de layout retangular, devido a indisponibilidade gráfica do software. Considerar o layout quadrado, conforme esta indicação. Respeitar a potência/iluminância indicada em projeto.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

NORMAS TÉCNICAS E FONTES DE CONSULTA

NBR 5410/2015 – Instalações elétricas em baixa tensão;

NBR 15465/2008 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 5413/1992 – Iluminância de interiores;

NBR 5471/1986 – Condutores elétricos;

NBR 10898/2015 – Sistema de iluminação de emergência;

NBR 13726/1996 – Redes telefônicas internas em prédios – tubulação de entrada telefônica – projeto;

NBR 14565/2007 – Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.

11. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Para atendimento as normas do Corpo de Bombeiros, serão executados os seguintes sistemas:

- Hidrantes: sistema de proteção compreendendo os reservatórios d'água, canalizações, bombas de incêndio e os equipamentos de hidrantes;
- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

12. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

São sistemas ou dispositivos destinados a evitar os danos decorrentes dos efeitos das descargas atmosféricas diretas ou indiretas.

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Os materiais utilizados nestas instalações serão resistentes à corrosão ou convenientemente protegidas. Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso do cobre é obrigatório. Todas as instalações deverão ter bom acabamento, com os seus captosres e descidas cuidadosamente instalados e firmemente ligados às edificações, formando com a ligação à terra um conjunto eletromecânico satisfatório.

A fixação dos captosres e das descidas deverá ser executada com o auxílio de peças exteriores e visíveis. Esta fixação não deverá impedir qualquer reparação nas edificações e será protegida, no seu engastamento, contra infiltrações de água de chuva e depredações.

Não é permitida a presença de materiais inflamáveis nas imediações das instalações de para-raios.

13. ACABAMENTO E PINTURA

13.1. CHAPISCO

Argamassa para chapisco rolado – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia com adição de aditivos e traço 1:4, com preparo em betoneira 400 l.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

Iniciar a execução umedecendo a base para evitar ressecamento da argamassa. Com argamassa preparada conforme especificado pelo projetista ou fornecedor, umedecer o rolo para aplicação de textura acrílica, mergulhando-o no recipiente de mistura e retirando o excesso de argamassa. Aplicar o chapisco utilizando o rolo com movimentos em sentido único.

13.2. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA PARA FACHADA

O emboço ou massa única em argamassa terá um traço igual a 1:2:8 em volume de cimento, cal e areia média úmida preparada em betoneira de 400 l. Aplicada manualmente com espessura de 25mm.

Execução:

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa. Com argamassa preparada conforme especificado pelo projetista ou fornecedor, umedecer o rolo para aplicação de textura acrílica, mergulhando-o no recipiente de mistura e retirando o excesso de argamassa. Aplicar o chapisco utilizando o rolo com movimentos em sentido único.

13.3. TINTA TEXTURIZADA PARA FACHADA

A pintura será com tinta texturizada acrílica.

Massa para textura lisa de base acrílica, uso interno e externo - revestimento à base de resina acrílica para acabamento texturizado em superfícies internas e externas de paredes.

A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. Deve-se diluir a textura em água potável (máximo 10%), conforme fabricante. Aplicar demão única com rolo de espuma especial para textura.

13.4. MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA INTERNA



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

A massa única para recebimento de pintura em argamassa terá um traço igual a 1:2:8 em volume de cimento, cal e areia média úmida preparada em betoneira de 400 l. Aplicada manualmente com espessura de 10mm com execução de taliscas.

13.5. EMBOÇO PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA INTERNA

O emboço para recebimento de cerâmica em argamassa terá um traço igual a 1:2:8 em volume de cimento, cal e areia média úmida preparada em betoneira de 400 L. Aplicada manualmente em faces internas com espessura de 10mm com execução de taliscas.

13.6. LIXAMENTO E EMASSAMENTO DE PAREDES

Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006. Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

13.7. FUNDO DE SELADOR PARA TETO E PAREDE

Antes da pintura deve ser aplicado uma demão de selador acrílico no teto e nas paredes.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

Selador deve ser acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Deve-se diluir o selador em água potável, conforme fabricante. Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

13.8. PINTURA PARA TETO E PAREDES

A tinta a ser utilizada no teto e nas paredes deve ser de látex acrílica na cor branco fosco aplicada com pulverizador de titã elétrico/máquina de pintura ailess, vazão 2l/min.

Tinta látex acrílica – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. A tinta deve ser diluída em água potável de acordo com recomendações do fabricante. Aplicar duas demãos com rolo, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante.

14. FORRO

O forro deve ser em placas de gesso, de 60x60 cm e espessura de 12 mm (30 mm nas bordas).

Execução:

Primeiramente determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser.

Marcar nas paredes a posição exata para o forro, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, e instalar alguns pregos para suportar, temporariamente, os acabamentos em gesso e passar as linhas-guia.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto os pontos de fixação dos arames (tirantes), de acordo com o número de placas a serem instaladas: a primeira fiada exige 2 pontos de fixação e as demais, apenas 1 ponto.

Fixar os rebites no teto, e prender os arames (tirantes) aos rebites e preparar a pasta de gesso de fundição. Fixar a primeira fiada de placas de gesso junto aos acabamentos ou juntas de dilatação, previamente instaladas na parede.

A cada placa instalada, amarrar o respectivo arame (tirante). Aplicar a mistura de sisal com pasta de gesso de fundição na parte superior da instalação do forro, nas juntas entre as placas, para chumbamento das placas de gesso.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

15. ELEVADOR

15.1. Caixa de Corrida

A Caixa de corrida será localizada ao lado da escadaria da edificação.

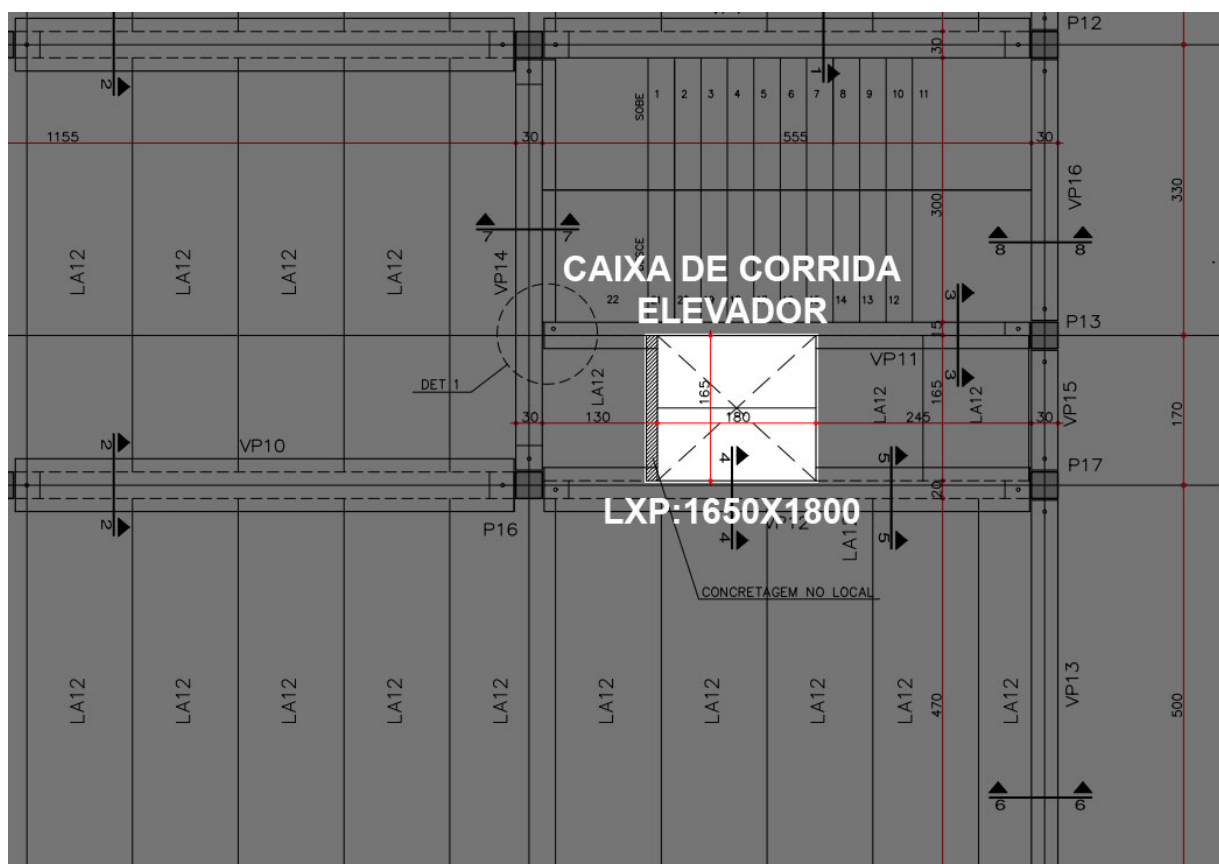


Figura 1. Indicação da caixa de corrida

NOTA: Conferir medidas in loco antes da instalação.

15.2. Percurso

O percurso total do carro (do térreo ao 2º pavimento) deverá atender



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

7,70m (sete metros e setenta centímetros), e a última altura de 3,63m (três metros e sessenta e três centímetros), compreendida entre o piso do 2º pavimento e a porção inferior da última laje.

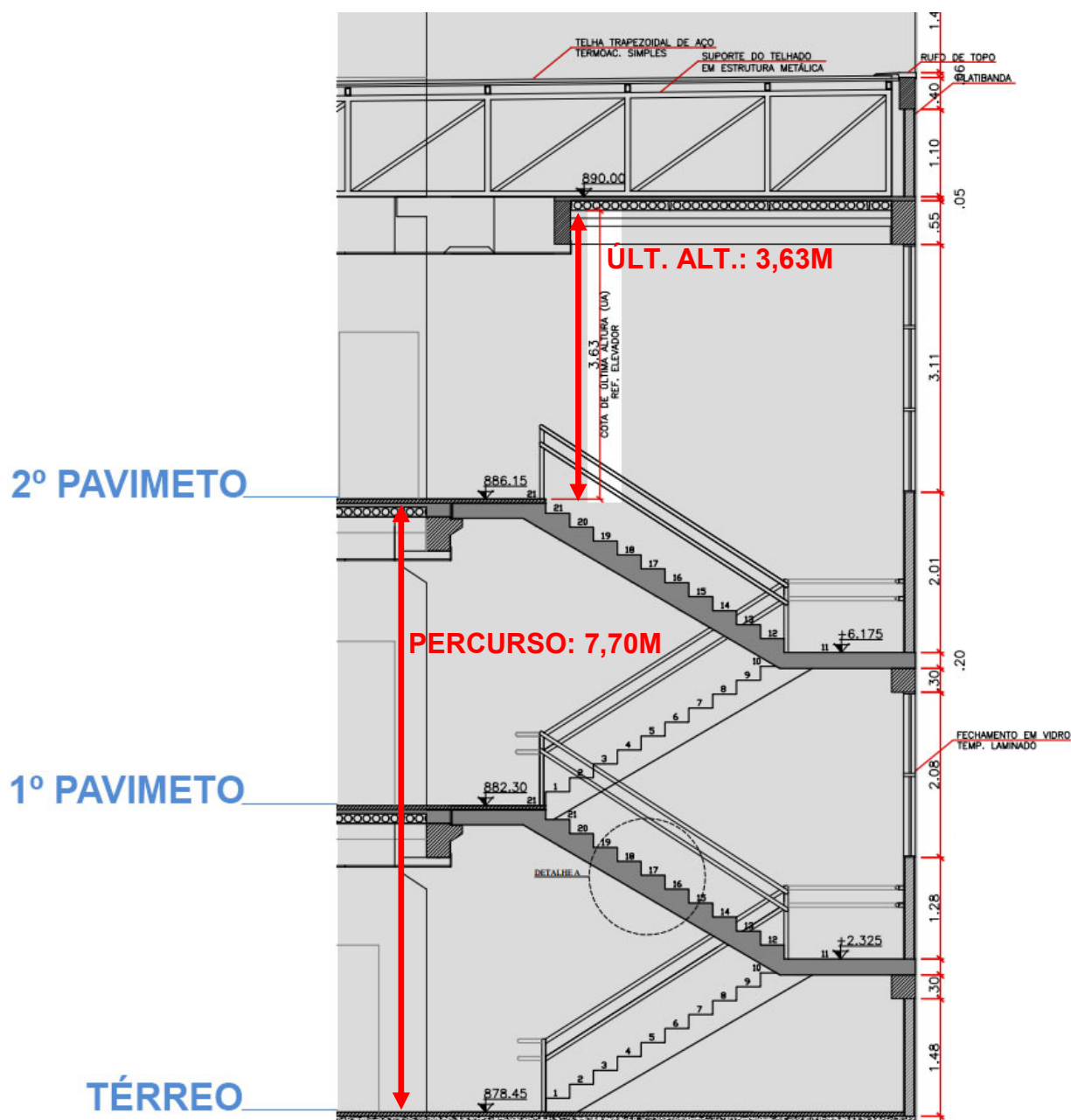


Figura 2. Medidas do percurso e última altura

NOTA: O percurso do carro (7,70m) pode sofrer variação (em centímetros). A CONTRATADA deve ser conferir medidas in loco antes da instalação.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

15.3. Características do Elevador

15.3.1. Acionamento

O elevador **deve utilizar sistema do tipo hidráulico**, com tecnologia que permita aceleração e frenagens suaves, além de alta precisão de nivelamento entre cabines e pisos de pavimento. O conjunto de tração deve operar com níveis mínimos de ruído.

O conforto aos passageiros deve ser assegurado através de aceleração e frenagens suaves e alta precisão de nivelamento em cada pavimento, independentemente da carga e do percurso realizado. Os elementos de tração devem possuir alta precisão dimensional, devendo ainda, serem leves, flexíveis, resistentes e funcionar silenciosamente. **O elevador a ser instalados deve ser do tipo “sem casa de máquinas”.**

15.3.2. Sistema de Comando e Controle

O sistema de comando e controle do elevador deverá ser microprocessado, com capacidade de executar, permanentemente, rotinas de autoteste para verificação de sua integridade, ao mesmo tempo em que realiza operações de atendimento e viagem. O elevador deverá possuir sistema detector de sobrecarga na cabina, sistema forçador de porta, ultrapassagem automática de carros lotados, serviço de emergência de bombeiros, operação de emergência para bombeiros, proteção contra falsas chamadas (inclusive na cabina), retorno automático do carro ao pavimento principal no caso de interrupção no fornecimento de energia, ajuste automático de tempos de porta e proteção contra deslizamento de cabos.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

15.3.3. Cabina

A cabina do elevador deverá ter painéis revestidos em aço inoxidável escovado ou aço inoxidável lixado acetinado. Nos painéis de fundo, serão instalados corrimãos com acabamento em aço inoxidável de cantos arredondados com alturas e dimensões adequados para PNE's conforme normas pertinentes. Além disso, serão instalados espelhos inestilhaçáveis, da altura do corrimão ao teto (1/2 painel). Nos painéis do elevador serão instalados fixadores adequados para acolchoado apropriado, que protegerá a cabina durante sua utilização, no caso de uso do elevador para fins de manutenção e reformas (dentro das limitações do equipamento). O acolchoado, com recorte especial, também faz parte do presente fornecimento e deverá ter boa qualidade e resistência adequada à tração, inclusive repelente à água, com material de fácil limpeza.

As cabinas deverão ter piso revestidos em granito na cor, paginação e tipo definidos oportunamente pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ter iluminação em Led com adequado balanceamento e conforto, que atenda ao disposto na norma em vigor, quanto ao número mínimo de lâmpadas e iluminamento médio mínimo ao nível do piso. Parte do circuito de iluminação deverá propiciar ligação a sistema de iluminação de emergência, de modo que seja acionada automaticamente, em caso de falta de energia elétrica. Deverá também ser prevista a instalação de luminárias com os respectivos interruptores, nas partes superior e inferior externas das cabinas, para garantir iluminação na caixa dos elevadores durante a manutenção. Além disso, as cabinas deverão conter:

- Alarme para ajuda externa e um intercomunicador, viva voz, para comunicação entre a cabina e recepção. Em caso de falta de energia, tais dispositivos poderão ser alimentados por fonte do sistema de iluminação de emergência.

- Indicador digital de posição e movimento conjugados com sistema de voz digital que anuncie o movimento e andar em que se encontram os elevadores, além de indicador de hora e temperatura.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

- Chave comutadora que possibilite alterar o comando do elevador, de automático para manual (serviço independente).
- Indicadores luminosos e sonoro de sobrecarga nas cabinas, acionados quando for ultrapassada a capacidade de carga dos elevadores.
- Ventilação forçada, por meio de ventiladores silenciosos, acionados a partir da coluna de comando.
- Dimensões obedecendo aos parâmetros definidos para a capacidade de carga (600kg) e número de pessoas indicada (8 pessoas), considerando o especificado (mm – LxPxA): 1100x1400x2200.

15.3.4. Porta das Cabinas

A porta da cabina do elevador será revestida com mesmo material dos painéis internos da cabina, com abertura do tipo lateral telescópica devendo ter altura livre de passagem de 2,10 metros e a maior largura livre possível para categoria de elevador proposto (respeitar atendimento PNE's). Deve operar de modo a realizar automaticamente sua abertura e fechamento. É imprescindível que seja dota de barra de proteção eletrônica com emissores de raios infravermelhos, que farão o movimento das portas retroceder automaticamente, sem tocar nos passageiros, sempre que seu campo de emissão sofrer qualquer interferência. Essa proteção deverá se estender do nível do piso até a altura mínima de 1,80 metros, ou dimensão máxima permitida por norma. A porta da cabina e dos pavimentos serão interligadas, com abertura simultânea. O movimento das cabinas será impedido até que suas portas estejam completamente fechadas.

15.3.5. Porta dos Pavimentos

As portas dos pavimentos serão revestidas com mesmo material dos painéis internos das cabinas. Serão do tipo corrediça horizontal de duas folhas



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

com abertura lateral. Devem ser fornecidas completas, com guia, soleira, sistema de abertura, fecho e contato de porta. Deverão ter altura livre de passagem de 2,10 metros e largura livre de acesso com a dimensão máxima permitida por norma (respeitar atendimento PNE's).

15.3.6. Batentes

Os batentes das portas serão revestidos com o mesmo material dos painéis internos da cabina e terão largura compatível com a espessura da parede de alvenaria, em conformidade com o projeto arquitetônico. Deverão ainda considerar acabamento em granito, mármore, vidro ou alvenaria, a depender do pavimento, conforme definições de projeto arquitetônico.

15.4. Sinalização e placas de identificação

Serão instalados indicadores luminosos de posição e movimento no interior da cabina e em todos os pavimentos. Serão instalados sinalizadores sonoros de aproximação do carro em todos os pavimentos, conforme norma NBR 13994. No caso de o elevador ficar travado em determinado pavimento por tempo excessivo, deverá emitir sinal sonoro afim de alertar os usuários para liberação do acesso e livre operação do equipamento.

15.5. Botoeira

Os botões da cabina e de chamada nos pavimentos deverão ter boa estética, proporcionar visualização imediata, rápido acesso, ter identificação em braile e ser acionadas ao mais leve toque, produzindo iluminação ao seu redor e sinal sonoro. O botão que for acionado deverá acender e permanecer aceso até que a cabina do elevador chegue ao pavimento correspondente. As botoeiras de chamada nos pavimentos deverão conter dois botões, um de chamadas



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

para subir e outro para descer. No pavimento térreo, haverá apenas um botão para subir e, no pavimento extremo superior (2º pavimento), um para descer.

15.6. Características Funcionais

O elevador deverá permitir instalação futura de dispositivo para funcionamento com força de emergência de grupo gerador que, na falta de energia da concessionária, permitirá retorno ao pavimento térreo, abrindo suas portas ao chegar neste. O elevador será dotado de dispositivo que, uma vez ultrapassada o limite de carga da cabina, impedirá sua partida. Será dotado de dispositivo que, no caso de incêndio, havendo suprimento de energia e acionado o botão de controle no pavimento térreo, coloquem os em operação no modo de “emergência em caso de incêndio”, isto é, onde os elevadores serão deslocados para o pavimento térreo e lá permanecerão desligados.

15.7. Equipamentos de segurança

O fornecimento, transporte e aplicação de EPCs (equipamentos de proteção coletiva), EPIs (equipamentos de proteção individual) e itens acessórios como placas de sinalização de obra são de inteira responsabilidade da contratada e deverão respeitar as normas pertinentes a construção civil.

15.8. Limpeza da Obra

A contratada deverá manter a obra limpa e organizada, promovendo ao final da montagem do equipamento o descarte de resíduos de qualquer classificação em local adequado.

15.9. Ensaios e Testes

A entrega definitiva do elevador será precedida dos ensaios e inspeções previstos na NM 207, devendo, após montado na obra, ser submetido a ensai-



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

os de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga. **Estes ensaios devem, obrigatoriamente, ser acompanhados pelo fiscal da obra.**

Deverá ser verificado, ao longo dos ensaios e inspeções, o perfeito funcionamento de todos os dispositivos de comando, proteção, sinalização e automação. A CONTRATADA deverá prever o fornecimento temporário, sob sua própria supervisão, de instrumentos e demais componentes necessários aos ensaios de campo. Os resultados dos ensaios deverão corresponder àqueles garantidos pela CONTRATADA. Se houver divergência, o equipamento será prontamente reparado, ficando os custos de reparos e transporte devidos à rejeição, por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá ministrar treinamento básico a profissionais indicados pela CONTRATANTE para remoção de passageiros em caso de paradas, de forma a evitar danos ao equipamento.

NOTA: Por tratar-se de órgão público, e haver inúmeras empresas na região que atendem a demanda de instalação e manutenção de elevadores, é imprescindível que o equipamento a ser instalado priorize fácil acesso a manutenção e reposição de peças. **A FISCALIZAÇÃO não deverá aceitar equipamentos/peças obsoletas e que venham a dificultar a contínua operação e manutenção.** A fabricante deverá disponibilizar canal de emergências/reparos com fácil acesso e que priorize agilidade nos reparos.

16. STRUCTURAL GLAZING E ESQUADRIAS

Devem ser somadas à medida do projeto para os vãos das esquadrias, as folgas necessárias para o encaixe do batente, estas serão preenchidas com espuma expansiva de poliuretano.

As esquadrias serão fixadas na alvenaria em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros devem ter no mínimo 8 mm de espessura e ser obrigatoriamente do tipo laminado espelhado para o Structural Glazing. A CONTRATADA deve apresentar mostruário de opções de modelos de vidro



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

espelhado para que seja optado junto a fiscalização o que melhor se adeque esteticamente ao objeto. Já para as esquadrias admitem-se vidros do tipo temperado e/ou laminado.

O encaixe das peças deve garantir perfeito prumo, nivelamento e fixação. O preenchimento pode ser feito com espuma expansiva ou argamassa de areia e cimento, à preferência do instalador, sendo perfeitamente vedada para impedir infiltração nestes pontos.

As esquadrias devem atender aos parâmetros de estanqueidade, resistência e funcionamento estabelecidos na NBR 10.821. Os perfis metálicos devem ser de alumínio anodizado na cor preta. A aplicação de silicone só poderá ser feita em superfície totalmente limpa, desengordurada, isentas de poeira e de umidade.

Os vidros deverão ser de 1ª qualidade, perfeitamente planos, sem bolhas, sem defeitos, serão instalados nos locais indicados nos desenhos do projeto arquitetônico. O transporte e armazenamento dos vidros deverão ser feitos de modo a protegê-los contra acidentes, utilizando embalagens apropriadas e evitando a estocagem em pilhas. As etiquetas de fábrica deverão permanecer, até serem instalados e inspecionados. Os vidros serão fornecidos em dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas das esquadrias tiradas na obra. Não serão aceitos vidros com bolhas, ondulações, ranhuras ou outros defeitos, antes durante ou após instalação. A colocação de vidros nos caixilhos deverá ser feita com gaxeta elástica e deverá apresentar estanqueidade e resistência ao vento e à água. Devem ser respeitadas as normas de segurança durante a instalação destes itens, especialmente a NR 35: Segurança nas alturas.

17. PORTAS

Os vãos das portas e janelas devem atender às medidas e localizações previstas no projeto, assim como os materiais aqui especificados.

- Porta de madeira de abrir 2 folhas, com barra antipânico, dimensões 2,00x2,10 m – acabamento em verniz;



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

- Porta de madeira de abrir 2 folhas, com barra antipânico, dimensões 1,80x2,10 m – acabamento em verniz;
- Porta de madeira de abrir 1 folha, dimensão 0,9x2,10 m – acabamento em verniz;
- Porta de madeira de abrir 1 folha, dimensão 0,8x2,10 m – acabamento em verniz;
- Porta de madeira de correr 2 folhas, dimensões 2,35x2,10 m – acabamento em verniz;
- Porta de madeira de abrir 2 folhas, dimensões 1,60x2,10 m – acabamento em verniz;
- Porta de madeira de correr 2 folhas, sendo 1 folha fixa, dimensões 1,80x2,10 m – acabamento em verniz;

As portas em madeira receberão acabamento em verniz. Conforme especificado em projeto.

18. LOUÇAS E METAIS

18.3. Louças

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência abaixo.

18.4. Metais

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga e das cubas de inox, que todos os metais sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência de mercado.



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

18.5. BARRAS PNE

Segundo a NBR 9050:2015 todas as barras de apoio devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte, até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado.

19. PISO INTERTRAVADO PARA PASSEIO

O piso externo será em blocos retangulares cor natural e também colorido, conforme especificado em projeto, com dimensões 20x10cm e espessura de 6cm (FOLHA 08 – Projeto Arquitetônico).

Sobre a sub-base regularizada de brita graduada com mínimo de 05 cm de espessura devidamente compactada será aplicada uma camada de pó de pedra, na espessura de 05 cm, também nivelada.

A pavimentação será executada em blocos intertravados de concreto (tipo “paver”), de 20 x 10 cm e espessura de 06 cm, compactados com placas vibratórias. Com aplicação de capa selante em pó de pedra. Os blocos a serem empregados serão de concreto vibro-prensado, com resistência final à compressão e abrasão de no mínimo 35 MPa, conforme normas da ABNT e nas dimensões, modelos e cores indicadas no projeto. Os cortes de peças para encaixes de formação dos desenhos no piso deverão ser perfeitos.

Deverão ser observadas as espessuras de cada tipo de piso. O nivelamento superior das peças deverá ser perfeito, sem a existência de desníveis, degraus ou ressalto. Também deverão ser observados e obedecidos os desenhos apresentados em projeto, principalmente na formação das rampas.

O travamento da pavimentação será feito através de guia “fincadinha” em trecho reto com dimensões de 100 x 15 x 13 x 20 cm em concreto pré-



MUNICÍPIO DE CONTENDA

ESTADO DO PARANÁ

fabricado devidamente assentado de forma a travar perfeitamente a área pavimentada em bloco intertravado.

20. PLANTIO DE GRAMA

A grama utilizada deverá ser Esmeralda, São Carlos ou Curitiba, em placas com semiplantio, incluindo calcário dolomítico e fertilizante composto classe A e npk.

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

Contenda, 27 de fevereiro de 2020.

LARRY SANCHES
DIVISÃO DE OBRAS E EDIFICAÇÕES
ARQUITETO – CAU 146515-5