

MEMORIAL DESCRITIVO MÓDULOS HABITACIONAIS PRÉ-FABRICADOS

APRESENTAÇÃO

Este Termo de Referência apresenta elementos técnicos e estabelece condições e parâmetros mínimos para materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na composição e implantação de módulos habitacionais pré-fabricados que servirão para melhorar as condições físicas das escolas, ampliando suas edificações.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

O método de fabricação utilizado se dará pela união de módulos habitacionais pré-fabricados, com medidas individuais externas aproximadas, de 6,00 m x 3,00 m e 3,00m de altura (pé direito de 2,75m).

Os módulos deverão ser compostos pela sua estrutura, assoalho, fechamentos, cobertura, esquadrias, revestimentos e acabamentos, instalações elétricas e instalações para condicionadores de ar.

A administração definiu 09 “tipos modulares” assim especificados no presente memorial, com especificidades diversificadas, conforme rol abaixo identificado, definindo as particularidades construtivas de cada uma das unidades.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Preparação do terreno

Os terrenos destinados às instalações serão roçados e terraplanados conforme necessidades específicas. Todos os serviços de movimentação de solo serão executados pela Contratante.

1.2 Locação dos módulos

A locação dos módulos e seus complementos serão realizados em concordância com estudos preliminares a serem elaborados e apresentados pela Contratante, e deverão levar em conta todas as medidas, afastamentos, cotas de nível, adaptações às edificações existentes e projeções futuras ali definidas.

Os quadros de marcação, bem como as fundações superficiais necessárias serão executadas pela Contratada, com a utilização de instrumentos de precisão para fazer a locação planimétrica e altimétrica dos pontos de referência a partir dos quais a instalação dos módulos se desenvolverá, ficando quaisquer tipos de serviços topográficos necessários sob a responsabilidade da Contratada.

A Contratada deverá verificar criteriosamente as dimensões, alinhamentos, afastamentos, ângulos e cotas de níveis dos estudos preliminares em relação às reais condições do local. Quaisquer divergências entre os dados dos estudos preliminares e as condições do local deverão ser oficialmente comunicados à Contratante por escrito.

2. INFRAESTRUTURA

2.1 Fundações em Concreto Armado

Para apoiar os conjuntos de módulos habitacionais deverão ser executadas fundações isoladas em concreto armado, realizadas na forma de radier, devendo considerar apoio em solo firme, com capacidade de suporte $\geq 2,50 \text{ kg/cm}^2$, conforme projeto desenvolvido pela Contratada. Estas fundações deverão ter capacidade de carga adequada para suportar os conjuntos de módulos, com até 2 pavimentos, e demais solicitações conforme normas em vigor.

Quando for constatada a necessidade de fundações profundas ou complementos em alicerces de alvenaria para contenção de aterros, sua execução será de responsabilidade da Contratante, porém, a Contratada deverá indicar o correto posicionamento desses elementos, por meio dos projetos de fundação.

3. MÓDULOS HABITACIONAIS PRÉ-FABRICADOS

3.1 Especificações técnicas gerais

Deverá ser feito o fornecimento, transporte e a devida instalação das unidades, através da acoplagem dos módulos habitacionais pré-fabricados. A solidarização entre eles deve ser executada de modo que assentem perfeitamente na vertical e apresentem garantia de conexão horizontal.

Estes módulos deverão ser completamente novos, fabricados especialmente para as funções pretendidas, não sendo aceitos nenhum tipo de contêiner marítimo ou intermodal adaptado para este tipo de construção.

Todos os materiais que compõem os módulos deverão ser novos e se apresentar de forma incólume, sem nenhum tipo de dano como amassamentos ou deformações que comprometam sua estrutura e sua aparência final.

Deverão ser seguidas normas e padrões técnicos, que regulamentam e fiscalizam todo o desenvolvimento da construção, normativos, legislações e demais normas vigentes e aplicáveis a este tipo de produto.

Quaisquer tipos de parafusos, chumbadores expansivos e demais elementos de fixação utilizados deverão ser galvanizados, sendo que as áreas com solda deverão possuir acabamento arredondado de modo a eliminar qualquer aresta cortante.

A Contratada deverá, previamente ao transporte e instalação dos módulos, avaliar a viabilidade de instalação nos locais escolhidos pela Contratante, mediante vistoria por responsável técnico da fabricante, de modo a conferir a existência de fatos impeditivos, tais como obstáculos aéreos e terrestres para entrada, manobra, operação e saída de caminhões ou guindastes ou outros detalhes que porventura possam impedir a instalação.

3.2 Estrutura metálica

Os módulos devem ter estrutura tridimensional, portante, pré-fabricada, composta por base, pilares e vigamento em chapas de aço galvanizada a fogo, com tensão de escoamento de 250 MPa, cujo dimensionamento deverá dar suporte à instalação de até 2 pavimentos.

As áreas internas (úteis) de cada um dos 9 tipos deverão ser observadas individualmente, conforme cada modelo, sendo admitida uma variação de 5%, para mais ou para menos.

O ambiente das salas serão executados com módulos de 6x3 metros, 3m de altura (pé direito de 2,75m), compostos por:

- Pilares e vigas em aço galvanizado, com pintura PU bi componente Rethane DHG 652, marca Renner Coatings, ou similar de igual qualidade, garantindo resistência à corrosão;
- Piso em laje mista composta por perfis longitudinais e transversais perimetrais, de aço galvanizado, complementados por perfis secundários para apoio e fixação das lajes em concreto com $f_{ck} \geq 30$ Mpa. Os pisos internos são contínuos e em nível, evitando degraus e desníveis;
- Sistema de cobertura de aproximadamente 15 cm, composto por telha metálica trapezoidal TP40 - 0,65 mm, camada intermediária de isolamento termo acústico de lã de vidro com 100mm de espessura e painel OSB de 11,1mm de espessura;
- A solidarização entre os monoblocos, é executada de modo a garantir a sua verticalidade e horizontalidade, através de solda, gerando a estabilidade do sistema.

4. PAREDES EXTERNAS

As paredes perimetrais, serão executadas no sistema misto, contemplando estrutura metálica, painéis stud-frame em GRC (concreto com fibra de vidro), camada de isolamento térmico com lã de vidro, uma camada de OSB com 11,1 mm de espessura e uma de gesso acartonado standard com 12,5mm de espessura.

Considerando também a necessidade de responsabilidade na criação e desenvolvimento de elementos sustentáveis e ecologicamente responsáveis, o concreto deverá ter em sua dosagem TiO_2 (dióxido de titânio), produto fotocatalítico que em contato com o ar e os raios ultravioleta, contribui para a eliminação de fungos, limo e manchas provenientes do uso e do meio onde a estrutura está inserida, mantendo assim o concreto branco e limpo, e contribuindo para a diminuição intervenções de manutenções de limpeza quando comparados às estruturas de concreto convencional.

5. PAREDES INTERNAS

As paredes internas serão executadas em drywall, com camada de isolamento termo acústico de lã de vidro de 70mm. Este sistema é composto por estrutura em chapa zincada (guias R70 e montantes M70) revestidas com uma camada de placas de OSB de 11,1mm e uma de chapas de gesso acartonado com 12,5mm parafusadas mediante parafusos especiais para gesso. As juntas serão tratadas com massa e fita de papel para juntas. No banheiro será utilizado a placa de gesso resistente a umidade (verde). Nas demais áreas será utilizado a placa de gesso standard (branca). As paredes internas deverão suportar a fixação de cargas (móveis aéreos, bancadas de granito, suportes de TV, quadros) em qualquer posição da superfície.

6. REVESTIMENTOS DAS PAREDES INTERNAS

Nos ambientes internos o acabamento das paredes de gesso acartonado deverá ser utilizando tinta acrílica, marca Suvinil ou similar, considerando uma demão de fundo para pintura e duas demãos de tinta. Nos banheiros, será aplicada tinta epóxi impermeável, marca Suvinil ou similar, seguindo mesmo procedimento de uma demão de fundo e duas de tinta.

7. REVESTIMENTOS DOS PISOS INTERNOS

Todos os ambientes internos serão revestidos com piso porcelanato 60x60cm, modelo Concret Gray, marca Elizabeth ou similar. Os rodapés serão de poliestireno, marca Santa Luzia ou similar, na cor branca. Soleiras de granito cinza andorinha, 2 cm de espessura.

8. FORROS

Os ambientes internos receberão forro de gesso pintado com pintura acrílica fosca na cor branca, marca Suvinil ou similar.

9. ESQUADRIAS

Os painéis arquitetônicos de fachada são pré-moldados e produzidos com contramarco de alumínio embutido no concreto, garantindo melhor estanqueidade no sistema de fixação das esquadrias, além de garantir um posicionamento perfeito de prumo e esquadro. Além disso, os vãos de janela terão parapeitos conformados em GRC com inclinação suficiente para evitar o acúmulo de água.

As esquadrias serão de alumínio anodizado, na cor preta, linha 25.

As janelas serão de correr e/ou maxim-ar nas dimensões de 2,40 x 0,50m; 2,40 x 1,20m; 1,50m x 1,20m; 0,50m x 1,20m; 1,50m x 0,60m; 0,90m x 2,20m; 1,50m x 0,50m; 4,44m x 0,60m com vidro comum de espessura 3+3mm (vidro de segurança) ou 6mm, contendo fecho concha com trava, fitas de vedação e arremates de 70mm.

As portas terão as dimensões de 0,95m x 2,20m e 2,40m x 2,20m e as mesmas características das janelas.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas serão embutidas nas paredes, forro e piso, através de mangueiras corrugadas, atendendo os pontos de consumo. Todos os materiais deverão atender as Normas Brasileiras específicas e deverão apresentar facilidades de manutenção e monitoramento.

O número de pontos de tomadas serão considerados em específico para cada tipo modular, além de 03 luminárias por módulo 6x3 metros, distribuídos conforme necessidade. Os pontos serão da marca Iriel, modelo Iris ou similar de mesma qualidade. As luminárias instaladas serão retangulares de sobrepor com 2 lâmpadas LED tubulares T5 de 28W de potência.

Serão fornecidos pontos elétricos e sistema de coleta (drenos) para os aparelhos de ar-condicionado tipo Split de 18.000 BTUs, conforme especificidade do tipo modular.

11. INSTALAÇÕES DE LÓGICA

Será instalado 01 ponto de lógica por tipo modular, exceto nos tipos modulares 06, 07, 08 e 09 que são específicos para sanitários, considerando somente tubulação seca. O ponto será da marca Iriel, modelo Iris ou similar de mesma qualidade.

12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A instalação de água potável será executada com sistema PVC, marca Tigre ou similar. Origina-se no ponto de conexão com a rede existente, passando pelo registro geral e deste para os ramais de abastecimento e pontos de consumo.

As instalações de esgoto serão executadas em PVC, origina-se nos pontos que coletam os despejos líquidos do lavatório, vaso sanitário e ralo e segue para o ramal de coleta. Do ramal de coleta o esgoto segue para a rede existente. A ventilação da rede de esgoto sanitário executada em PVC, serve para manter as pressões nas tubulações iguais à pressão atmosférica, para que desta maneira não ocorra contra fluxo ou deterioração nas tubulações, e também para liberar os gases provenientes da biomassa em decomposição.

As instalações destinadas a coletar as águas da chuva originam-se nas calhas, conduzem a água para os tubos de queda que a transportam até as caixas de inspeção distribuídas nas imediações da edificação e conduzidas para rede existente. Nesta rede estão conectados os drenos dos aparelhos de ar condicionado.

Prever armazenamento de água da chuva para reaproveitamento.

13. IMPERMEABILIZAÇÃO

Nos banheiros será aplicada pintura impermeabilizante com Vedapren ou produto similar com mesma qualidade e eficiência. Será executada calafetação com silicone nos pontos onde há recortes nas placas de gesso acartonado (registros e tubulações).

14. LOUÇAS, METAIS, TAMPOS E DIVISÓRIAS SANITÁRIAS

Todas as louças serão da cor branca. Nos sanitários serão instalados vasos sanitários com caixa acoplada com regulagem da descarga e mictórios, conforme projeto de cada tipo modular, marca Deca ou similar. As torneiras das pias dos sanitários serão de bancada, marca Docol ou similar. As bancadas serão em granito cinza andorinha com cubas de embutir marca Deca ou similar.

As divisórias dos banheiros serão em TS estrutural na cor branca e ferragens em alumínio.

15. COBERTURA

Deverá ser utilizada telha metálica com isolamento termoacústico, calhas galvanizadas com pinturas resistentes a corrosão, tela de proteção contra folhas e outros elementos que possam entupir. Instalar rufos de vedação da cobertura.

16. TIPOS MODULARES EM ESPECÍFICO

Na sequência serão apresentadas as tipologias modulares a serem utilizadas para as ampliações das escolas.

16.1 TIPO 01 - MÓDULO DE CANTO COM DUAS ABERTURAS. QNTD: 07.



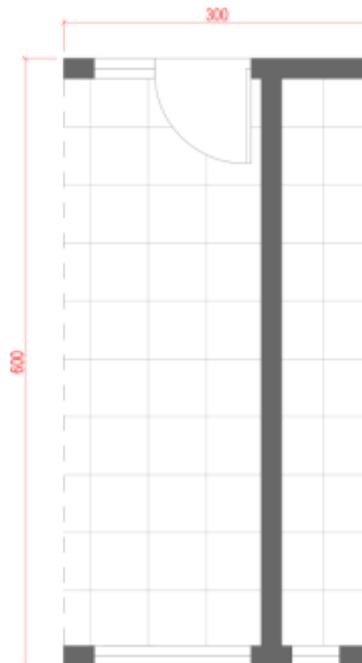
A tipologia modular 01 consiste em 01 módulo de 6x3 metros e 3,00 metros de altura, com pé direito interno de 2,75 metros, três lados fechados e um aberto, sendo considerados 02 pontos de tomadas, distribuídos conforme necessidade.

16.2 TIPO 02 - MÓDULO DE MEIO COM DUAS ABERTURAS. QNTD: 06.



A tipologia modular 02 consiste em 01 módulo de 6x3 metros e 3,00 metros de altura, com pé direito interno de 2,75 metros, dois lados fechados e dois abertos, sendo considerados 02 pontos de tomadas, distribuídos conforme necessidade e 01 ponto elétrico e sistema de coleta (drenos) para aparelho de ar-condicionado tipo Split.

16.3 TIPO 03 - MÓDULO COM DIVISÓRIA INTERNA E ABERTURAS. QNTD: 02.



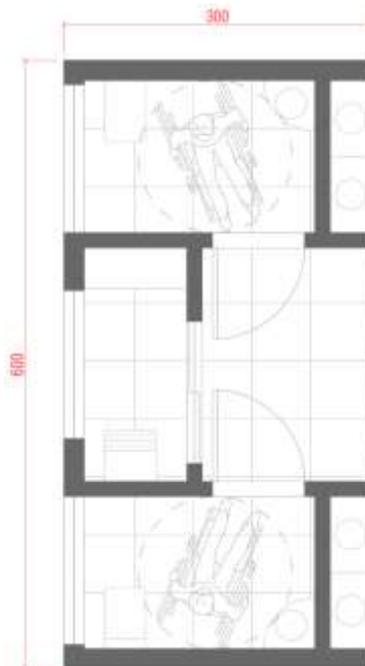
A tipologia modular 03 consiste em 01 módulo de 6x3 metros e 3,00 metros de altura, com pé direito interno de 2,75 metros, dois lados abertos e uma parede interna (podendo variar sua localização), sendo considerados 02 pontos de tomadas e 01 interruptor duplo, distribuídos conforme necessidade.

16.4 TIPO 04 - MÓDULO DE CANTO COM BANCADA E DUAS PIAS. QNTD: 01.



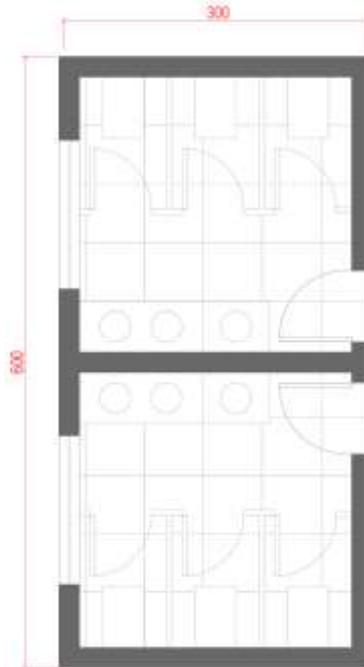
A tipologia modular 05 consiste em 01 módulo de 6x3 metros e 3,00 metros de altura, com pé direito interno de 2,75 metros, com uma parte fechada (canto) e uma parte aberta para circulação, sendo considerados 04 pontos de tomadas, 01 interruptor duplo e 01 ponto elétrico e sistema de coleta (drenos) para aparelho de ar-condicionado tipo Split, distribuídos conforme necessidade.

16.5 TIPO 05 - BANHEIRO PCR MASCULINO E FEMININO, DML E PIAS. QNTD: 01.



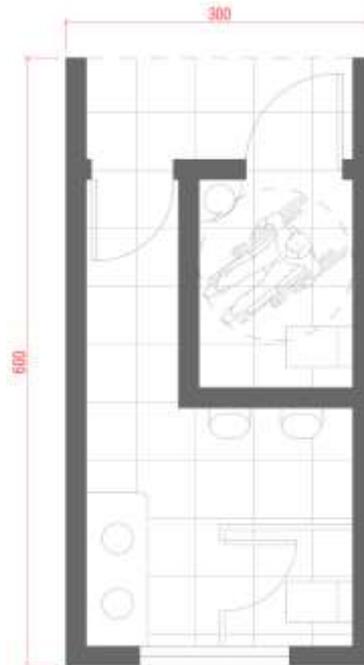
A tipologia modular 06 consiste em 01 módulo de 6x3 metros e 3,00 metros de altura, com pé direito interno de 2,75 metros, banheiros PCR, depósito, e duas pias, sendo considerados 02 pontos de tomadas e 03 interruptores simples, distribuídos conforme necessidade.

16.6 TIPO 06 - BANHEIRO MASCULINO E FEMININO. QNTD: 01.



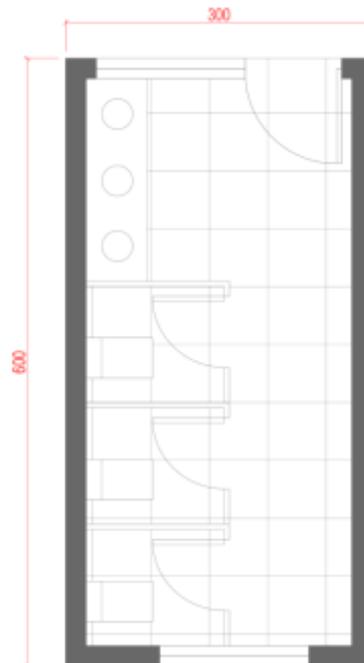
A tipologia modular 07 consiste em 01 módulo de 6x3 metros e 3,00 metros de altura, com pé direito interno de 2,75 metros, banheiros masculino e feminino, sendo considerados 02 pontos de tomadas e 02 interruptores simples, distribuídos conforme necessidade.

16.7 TIPO 07 - BANHEIRO MASCULINO E BANHEIRO PCR UNISSEX. QNTD: 01.



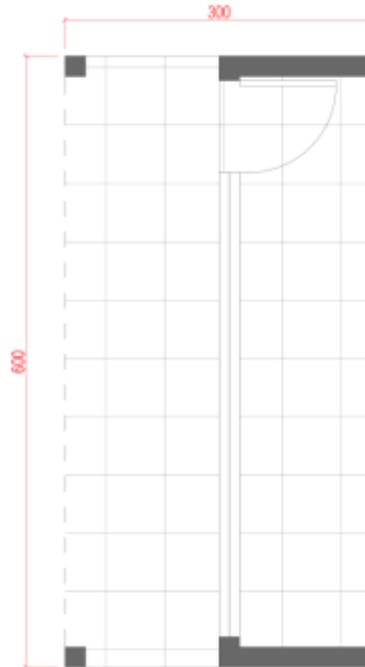
A tipologia modular 08 consiste em 01 módulo de 6x3 metros e 3,00 metros de altura, com pé direito interno de 2,75 metros, banheiros masculino coletivo e um banheiro PCR unissex, sendo considerados 02 pontos de tomadas e 02 interruptores simples, distribuídos conforme necessidade.

16.8 TIPO 08 - BANHEIRO FEMININO. QNTD: 01.



A tipologia modular 09 consiste em 01 módulo de 6x3 metros e 3,00 metros de altura, com pé direito interno de 2,75 metros, banheiros feminino coletivo, sendo considerados 01 ponto de tomada e 01 interruptor simples, distribuídos conforme necessidade.

16.9 TIPO 09 - MÓDULO DE CANTO COM CIRCULAÇÃO. QNTD: 11.



A tipologia modular 04 consiste em 01 módulo de 6x3 metros e 3,00 metros de altura, com pé direito interno de 2,75 metros, com uma parte fechada (canto) e uma parte aberta para circulação, sendo considerados 02 pontos de tomadas e 01 interruptor duplo, distribuídos conforme necessidade.

16.10 TIPO 10 - MÓDULO DE MEIO SEM ABERTURAS. QNTD: 09.



A tipologia modular 10 consiste em 01 módulo de 6x3 metros e 3,00 metros de altura, com pé direito interno de 2,75 metros, dois lados fechados e dois abertos, sendo considerados 02 pontos de

tomadas, distribuídos conforme necessidade e 01 ponto elétrico e sistema de coleta (drenos) para aparelho de ar-condicionado tipo Split.

16.11 TIPO 11 - MÓDULO DE CANTO COM UMA ABERTURA. QNTD: 11.



A tipologia modular 11 consiste em 01 módulo de 6x3 metros e 3,00 metros de altura, com pé direito interno de 2,75 metros, três lados fechados e um aberto, sendo considerados 02 pontos de tomadas, distribuídos conforme necessidade.

17. SERVIÇOS FINAIS

17.1 Limpeza permanente

Os resíduos deverão ser armazenados em compartimentos, separados por tipo (papel, ferro, latas, madeiras, calças em geral) para posterior remoção.

A retirada sistemática deverá ser executada por veículo adequado e caberá a Contratada dar solução conveniente aos esgotos e aos resíduos gerados no local de instalação.

18. DESEMPENHO DO MÓDULO

18.1 Requisitos de habitabilidade e qualidade

Os módulos devem atender, entre outras, as exigências de habitabilidade e duração da qualidade das edificações previstas na NBR 15575 - Desempenho de Edificações Habitacionais e às demais normas nacionais e internacionais as quais ela remete, tendo como parâmetros para avaliação os critérios indicados nas Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público editado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação.

Dessa forma, deverão ser comprovadas algumas características dos módulos habitacionais quanto aos seguintes critérios:

- a) Segurança - Desempenho estrutural; Segurança contra incêndio; Segurança no uso e operação;
- b) Habitabilidade - Estanqueidade à água; Desempenho térmico; Desempenho acústico;
- c) Sustentabilidade - Durabilidade e manutenibilidade.

A comprovação das condições de desempenho deverá ser feita através de laudos técnicos, pareceres, certificados ou relatórios técnicos de ensaios baseados em Normas Técnicas, emitidos por laboratórios de entidades notoriamente reconhecidas e credenciadas, tais como Universidades/Faculdades, Institutos de Pesquisa, Fundações, Órgãos Estaduais.

18.1.1 Estanqueidade: a licitante deverá juntar em sua proposta a comprovação de utilização de materiais que proporcionem impermeabilidade/vedação aos ambientes internos, evitando futuras áreas de infiltrações de umidade, no tocante a fachadas, coberturas e demais elementos que possam estar sujeitos ao impacto de água.

18.1.2 Conforto Termoacústico: a licitante deverá juntar em sua proposta comprovação de que os sistemas construtivos de vedação vertical interna e externa (SVVIE) e de cobertura (SC) dos módulos habitacionais proporcionem conforto termoacústico aos usuários dos ambientes internos (em condições naturais de insolação, ventilação, umidade relativa do ar).

18.1.3 Resistência a Incêndios: a licitante deverá juntar em sua proposta comprovação de utilização de materiais que proporcionem baixo nível de combustão/inflamabilidade, impedindo a propagação de incêndios, produção de fumaça, gotejamentos, e outros dos elementos componentes do sistema construtivo de vedação vertical interna e externa (SVVIE) e de cobertura (SC) dos módulos habitacionais.

18.1.4 Resistência à Corrosão: a licitante deverá juntar em sua proposta comprovação de utilização de materiais resistentes à ação de intempéries e que impeçam processos corrosivos, incluindo a “corrosão branca” (*zinco*) nos sistemas estruturais metálicos galvanizados dos módulos habitacionais.

18.1.5 Ensaio de fechamento brusco e impacto de corpo mole de portas: a licitante deverá juntar em sua proposta comprovação de utilização de materiais que comprovem a resistência mecânica do sistema de portas para impactos que possam afetar a estabilidade do sistema de porta, marco e degradações adjacentes em seu sistema de vedação vertical interna e externa (SVVIE).

18.1.6 Ensaio ao impacto de carga de vento, impacto de corpo mole e impacto de corpo duro: a licitante deverá juntar em sua proposta comprovação de utilização de materiais que proporcionem resistência mecânica e estabilidade do sistema construtivo de vedação vertical interna e externa (SVVIE) e de cobertura (SC) dos módulos habitacionais.

18.1.7 Laudo de Resistência Estrutural: a licitante deverá apresentar comprovação de que o sistema estrutural utilizado comporta edificação de até 3 pavimentos sobrepostos.

18.2 Referências Normativas

Os documentos relacionados a seguir foram utilizados como referência para a aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5419, Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;

- ABNT NBR 5629, Execução de tirantes ancorados no terreno;
- ABNT NBR 5649, Reservatório de fibrocimento para água potável – Requisitos;
- ABNT NBR 5671, Participação dos intervenientes em serviços obras de engenharia e arquitetura;
- ABNT NBR 5674, Manutenção de edificações – Procedimentos;
- ABNT NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ABNT NBR 6123, Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6136, Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos;
- ABNT NBR 6479, Portas e vedadores – Determinação da resistência ao fogo;
- ABNT NBR 6488, Componentes de construção – Determinação da condutância e da transmitância térmica - Método da caixa quente protegida;
- ABNT NBR 6565, Elastômero vulcanizado – Determinação do envelhecimento acelerado em estufa;
- ABNT NBR 7190, Projeto de estruturas de madeira;
- ABNT NBR 7398, Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente – Verificação da aderência do revestimento;
- ABNT NBR 7400, Produto de aço ou ferro fundido – Revestimento de zinco por imersão a quente – Verificação da uniformidade do revestimento;
- ABNT NBR 8044, Projeto geotécnico;
- ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não-revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;
- ABNT NBR 8096, Material metálico revestido e não-revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;
- ABNT NBR 8491, Tijolo maciço de solo-cimento;
- ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimentos;
- ABNT NBR 8800, Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios (método dos estados limites);
- ABNT NBR 9050, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 9062, Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado;
- ABNT NBR 9077, Saídas de emergência em edifícios;
- ABNT NBR 9441, Execução de sistemas de detecção de alarme de incêndio;
- ABNT NBR 9457, Ladrilho hidráulico;
- ABNT NBR 10151, Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimentos;
- ABNT NBR 10152, Níveis de ruído para conforto acústico;
- ABNT NBR 10834, Bloco vazado de solo-cimento sem função estrutural;
- ABNT NBR 10837, Cálculo de alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR 11173, Projeto e execução de argamassa armada;
- ABNT NBR 11682, Estabilidade de taludes;
- ABNT NBR 12693, Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- ABNT NBR 13281, Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos;
- ABNT NBR 13434-1, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto;
- ABNT NBR 13434-2, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

19. DISPOSIÇÕES FINAIS

Serão de responsabilidade da Contratada todo o fornecimento do equipamento mecânico, ferramentas, transporte em geral, armazenagem e manuseio correto dos materiais necessários para instalação dos módulos.

Por qualquer omissão neste documento, bem como em todos os projetos, prevalecerá o uso das melhores recomendações feitas pelas Normas e Especificações Brasileiras - ABNT em vigor.

Sempre que for constatada a existência de rede de infraestrutura ativa durante os serviços na área da instalação, tal fato deverá ser comunicado imediatamente à Contratante, para que dê ciência à equipe técnica a quem compete a definição do procedimento a ser adotado.

A Contratada deverá fornecer aos operários e exigir o uso de todos os equipamentos de prevenção de acidentes (EPI) necessários e exigidos pela legislação vigente, tais como capacetes, botas, óculos, luvas, etc, e se responsabilizar pela manutenção e segurança de máquinas, equipamentos e materiais, assim como será obrigação da Contratada manter no local de instalação o equipamento necessário à proteção contra incêndio.

A Contratada poderá manter guarda permanentemente no local da instalação, sendo inteiramente responsável pela manutenção da segurança nas áreas sob sua responsabilidade até a entrega definitiva, sendo que a Contratante, em hipótese alguma, se responsabilizará por eventuais roubos de materiais ou equipamentos, ou por danos que venham a ocorrer nas áreas de sua propriedade entregues à responsabilidade da Contratada.

O local deverá ser entregue totalmente limpo e isento de entulhos e com todas as instalações e equipamentos vistoriados e testados pelo responsável técnico da Contratante e da Contratada.

A Contratada deverá fornecer os projetos arquitetônico, elétrico e de fundações, com os devidos registros de responsabilidade técnica (ART ou RRT), de cada conjunto de módulos que formarão as salas de aula (planta baixa, cortes, fachadas).

Quaisquer dúvidas a respeito dos materiais, cotas ou procedimentos a serem tomados deverão ser esclarecidos junto ao responsável técnico da Contratante.

Pato Branco, 26 de Novembro de 2021.

Secretário Municipal do Planejamento Urbano - Arquiteto e Urbanista
GILMAR TUMELERO
Registro Nacional - **CAU: A38011-3**

Arquiteto e Urbanista
RODOLFO HENRIQUE TSCHA
Registro Nacional - **CAU: A237326-2**