

# APÊNDICE 1 DO TERMO DE REFERÊNCIA PREGÃO SRP Nº 201/2025

Processo Administrativo n.º 23500.000607.2025-11

## 1. Especificações Gerais (válidas para todos os módulos habitacionais):

### 1.1 Método construtivo:

Os ambientes modulares deverão ser resultantes das uniões de módulos habitacionais padronizados, com área de 14,4 m<sup>2</sup> (6,0 m x 2,4 m). Portanto, os espaços gerados deverão possuir áreas de 14,4 m<sup>2</sup>; 28,8 m<sup>2</sup>; 43,2 m<sup>2</sup>, 57,6 m<sup>2</sup>, 72 m<sup>2</sup> etc. As medidas poderão variar em 5% para mais ou para menos.

Cada módulo deverá ter dimensões externas de 6,0 m de comprimento, 2,4 m de largura, podendo variar 3% para mais ou para menos. O pé direito interno deverá ter altura mínima de 3,0 m.

Deverão ser divididas e configuradas para atender diferentes aplicações: salas de aula, laboratórios, cozinhas, sanitários, bibliotecas, etc.

Farão parte do módulo, sua estrutura, assoalho, fechamentos, cobertura, esquadrias, revestimentos, acabamentos, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, de ar condicionado, de dados e equipamentos de prevenção a incêndios. Os laboratórios deverão possuir bancadas e itens complementares.

Em prol da flexibilidade que esse método construtivo proporciona, foram especificados os módulos habitacionais individualmente. Assim, os ambientes modulares serão produzidos pela união dos módulos habitacionais aqui detalhados, tal como peças de um sistema configurável.

Exemplos: Para construir uma sala de aula de 72,0 m<sup>2</sup> (6,0 m x 12,0 m), será necessário realizar a união de 05 (cinco) módulos habitacionais assim selecionados: 01 (um) módulo frontal de sala somado a 03 (três) módulos centrais de sala e somado a 01 (um) módulo posterior de sala; para construir um sanitário feminino de 28,8 m<sup>2</sup> (6,0 m x 4,8 m), será necessário realizar a união de 02 (dois) módulos habitacionais assim selecionados: 02 (dois) módulos Sanitário Feminino com cabine PCD. Tais uniões poderão implicar em supressões ou acréscimo de paredes divisórias.

### 1.2 Fundações:

As fundações serão do tipo rasa, por meio de blocos de coroamento com estacas (sapatas) e/ou vigas baldrame (sapatas corridas), dimensionadas de acordo com os resultados obtidos por meio de sondagem e a carga instalada. A sondagem da locação, com no mínimo 03 (três) amostragens (furos) e a construção das fundações será responsabilidade da contratada. Portanto, de acordo com sua metodologia construtiva e avaliação da locação para instalação dos equipamentos modulares (sondagem), deverá realizar escolha técnica conveniente e compatível com normas técnicas pertinentes.

Limpeza, nivelamento do terreno e proporcionar acesso ao caminhão Munck ao local da instalação serão de responsabilidade do Contratante.

### 1.3 Estrutura:

Os módulos deverão possuir estrutura metálica composta de perfis em aço

de baixo carbono A36 1010/1020, com espessura mínima de 2,70 mm, soldados e/ou aparafusados entre si, incorporadas nas paredes dos módulos. Os elementos que fazem parte da estrutura são a base, colunas e vigamento superior. Cada elemento será fixado ao outro por meio de solda e/ou aparafusamento. Os elementos metálicos deverão receber recobrimento de zinco, por galvanização a fogo, com no mínimo 60 micra de espessura.

#### 1.4 Piso (assoalho):

O piso deverá ser em material resistente, durável, com atributos térmicos e acústicos adequados, com resistência ao fogo e à umidade.

O piso deverá ser composto de sistema estrutural em chapa de aço A36 1010/1020 com espessura mínima de 2,70 mm, galvanizada a fogo para recobrimento com zinco com espessura mínima de 60 micras, contraplacado chapas cimentícias tipo NTF (ou similar) tratadas com hidrofugante, com espessura mínima de 30 mm.

O acabamento deverá ser executado com revestimento em manta vinílica de 1,5 mm de espessura para alto tráfego, fixado com cola específica. Ambientes com alta incidência de umidade (sanitários, cozinha, lavanderia etc.) deverão ter o piso revestido com cerâmica, composto por placas esmaltadas de dimensões aproximadas 60,0 cm x 60,0 cm, PEI 4.

#### 1.5 Paredes (fechamento vertical):

Os módulos habitacionais deverão possuir paredes com isolamento térmico que atenda as normas técnicas pertinentes e que forneça acabamento durável. Deverão ainda ser resistentes a umidade e manchas, apresentar resistência a impactos e riscos, possuir confecção para inibir a proliferação de fungos e bactérias, ser antialérgicas, possuir espessura mínima de 50 mm e apresentar facilidade manutenção e limpeza. As paredes deverão ter desempenho mínimo aceitável, para o presente fornecimento, de 30 dB, para paredes simples; 45 Db para paredes duplas divisórias entre as salas de aula; 45 Db para paredes com tratamento acústico aplicadas em estúdios de gravação, estúdios de educação a distância e auditórios.

As paredes deverão permitir a abertura e fechamento de furos, serem passíveis de pinturas periódicas e resistentes a detergentes, sendo que a fixação das paredes na estrutura metálica de sustentação deverá ser feita com materiais resistentes à corrosão.

A classificação mínima aceitável dos materiais constituintes das paredes e revestimentos de paredes será Classe A de resistência ao fogo.

As paredes deverão ser executadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização, selador acrílico e tinta acrílica. Paredes dos ambientes sujeitos à umidade (sanitários, cozinha e lavanderia) deverão receber pintura epóxi ou revestimento cerâmico, na cor branca, PEI 3. Não serão aceitas paredes com revestimento externo predominantemente metálico, de PVC ou PRFV.

Externamente, as paredes deverão ser revestidas com argamassa cimentícia, selador acrílico e tinta texturizada acrílica (tipo Grafiatto).

#### 1.6 Esquadrias:

### 1.6.1 Portas em Alumínio Anodizado:

As portas deverão ser instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados nos montantes das paredes modulares, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto.

A porta deverá ser entregue completa e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, caixilho, ferragens, vedações e acessórios. Os caixilhos deverão ser metálicos, tratados contra corrosão e pintados eletrostaticamente na cor branca.

Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias, serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar fechaduras de embutir com maçanetas do tipo alavanca, em alumínio e cilindro com chaves, em latão cromado.

As fechaduras a serem instaladas nas esquadrias deverão apresentar características para atender o tráfego. As dobradiças serão de alumínio. Colocar 3 (três) dobradiças em cada porta.

Para ambientes em que seja necessário garantir maior segurança de acesso, como laboratórios, estúdio, ambientes secos e/ou outros ambientes considerando sua utilização, a porta deverá ser: Porta de 0,9 m x 2,10 m, de giro, construída em alumínio pintado eletrostaticamente na cor branca, com fechamento no lambri duplo, fechadura em inox e 03 dobradiças, instalada em caixilho metálico pintado na cor branca.

### 1.6.2 Janelas em Alumínio:

As janelas deverão ser entregues completas e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários. Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias, deverão ser isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura.

Todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e acabamento da esquadria deverão receber anodização na cor da esquadria. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar nas esquadrias vidros lisos de 4 mm de espessura. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados.

## 1.7 Coberturas

### 1.7.1 Cobertura Modular:

Cobertura de cada módulo habitacional será em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas:

- Camada externa: telhas metálicas trapezoidais com espessura de chapa 0,5mm;
- Camada intermediária: camada de EPS tratada com retardante a chama, possuindo espessura média de 7,0 cm;
- Camada interna (forro): forro interno em Polímero Reforçado com Fibra de Vidro (PRFV), com tratamento retardante à chama. O forro terá a face aparente na Cor Branca e os módulos terão projeção de cobertura de 0,80 m sobre todas as faces externas (beiral).

A cobertura deverá ser autoportante e estruturada com perfis metálicos em aço A36/1010/1020. Deverá possuir resistência térmica igual ou menor que 0,04 W/m.K e atenuação sonora superior a 35dB. Deverá ser em uma água e, na união entre os módulos será necessário tratamento para estanqueidade com aplicação de rufos.

#### 1.7.2 Platibandas metálicas:

Deverão ser compostas por chapas tipo aluzinco ou galvalume, de 0,5 mm de espessura, tratadas contra corrosão, com uma face pintada em cor a ser definida. Deverão ser instaladas em sistema estrutural metálico, fixado em pontos de apoio específicos no perímetro das coberturas dos módulos habitacionais.

#### 1.7.3 Coberturas de vias de circulação ou mezaninos em pavimento térreo e/ou superior:

Deverão ser constituídas por telhas isotérmicas metálicas compostas por 03 camadas: telha trapezoidal metálica superior, telha tipo bandeja metálica inferior na cor branca (opcionalmente por lâmina de polímero reforçado com fibra de vidro – PRFV), entremeadas por camada de EPS tratado com retardante de chama de 3,0 cm de espessura mínima.

Serão instaladas em sistema metálico tubular, fixado em pontos de apoio sobre os módulos habitacionais e/ou em colunas fixadas ao chão; ou instaladas em balanço de acordo com sistema estrutural compatível.

A cada múltiplo de 5,76 m<sup>2</sup> (2,4 m x 2,4 m) de cobertura, deverá haver 01 (uma) luminária tipo SMD LED, com fiação e eletroduto para sua instalação, conectada a sistema de acionamento.

#### 1.7.4 Sistema de cobertura de grandes áreas, com vão livre superior a 7,0 metros e pé direito igual ou superior a 4,0 m:

A cobertura deverá ser fabricada em estrutura metálica, com tratamento em galvanização à fogo e pintura em esmalte sintético na cor branca. Deverá possuir pé direito mínimo de 4,0 m livre e aproximadamente 5,0 m na cumeeira.

Deverá ser composta por telhas termoacústicas de três camadas. A camada externa deverá ser do tipo trapezoidal natural; a camada inferior deverá ser do tipo bandeja na cor branca; a camada intermediária deverá ser de EPS de 30,0 mm tratado com retardante de chama.

Deverá possuir testeiras de 1,8 m de altura para fechamento em todo perímetro (platibandas), composta por telhas trapezoidais metálicas zincada e pré-pintadas, instaladas em sistema estrutural metálico de sustentação. A testeira de fechamento deverá contemplar todo o perímetro da cobertura e ter altura suficiente para cobrir a cumeeira. Deverá iniciar 30,0 cm abaixo do banzo inferior da tesoura.

O sistema estrutural de sustentação da cobertura deverá ser formada por pórticos com espaçamentos médios de 6,50 m entre eles. Cada pórtico deverá ser composto por 01 tesoura treliçada do tipo duas águas, com inclinação mínima de 10,0%, garantindo eficácia no escoamento da água.

As colunas deverão ser de seção quadrada lisa e fixadas por sistema de ancoragem previamente chumbados nos blocos das bases de concreto (fundações). As tesouras deverão ser apoiadas e fixadas em 02 colunas metálicas de seção quadrada com pé direito de 4,0m, permitindo balanço máximo de aproximadamente 3,50m nas duas extremidades das tesouras.

Deverão ser instaladas terças para cobertura em perfil dobrado tipo “U”, com espaçamento máximo de 2,0m entre elas. Para garantir o paralelismo e evitar flambagens horizontais entre as terças, deverão ser instaladas correntes rígidas e correntes inclinadas.

Dever-se-á utilizar sistema de contraventos com esticadores e vigas de travamento para otimizar a estabilidade e segurança da obra.

Na parte frontal e fundos, deve-se considerar avanço de 1,0m em relação ao primeiro e último pórtico, para que haja sobreposição nas coberturas de nível inferior.

Todas as ligações entre peças deverão ser parafusadas, utilizando parafusos galvanizados estruturais do tipo A-572 para os elementos principais e A-307 para elementos secundários.

Para o dimensionamento estrutural, utilizar de aço 1020 para perfis dobrados e A-36 para laminados ou similares.

Os coletores e descidas da água pluvial deverão ser dimensionados conforme a “NBR 10844 – Drenagem pluvial em edificações”. Deverão ter as seguintes especificações:

Calhas: chapas de alumínio 0,7 mm na cor natural;

Rufo capa e de cantos da testeira: chapas de alumínio 0,7 mm (conforme telhas dos fechamentos);

Rufos internos: chapas de alumínio 0,7 mm na cor natural;

Descidas pluviais: Tubos em PVC branco

A cada múltiplo de 5,76 m<sup>2</sup> (2,4 m x 2,4 m) de cobertura, deverá haver 01 (uma) luminária tipo SMD LED, com fiação e eletroduto para sua instalação, conectada a sistema de acionamento.

Os itens construtivos acima detalhados deverão possuir quantidades, distribuição e dimensionamentos adequados para proporcionar resistência estrutural para as cargas de força peso e contraventamento, para suportar as máximas do regime de ventos da região onde a cobertura for instalada. A construção das fundações será de responsabilidade da contratada.

### 1.8 Instalações elétricas:

As instalações externas deverão obedecer ao padrão da concessionária local e todas as normas pertinentes. A conexão do quadro geral de distribuição do bloco modular com a rede de alimentação será de responsabilidade do contratante.

Nas instalações internas, nos pontos em que a fiação elétrica interceptar componentes metálicos da estrutura, dever-se-á utilizar duplo isolamento. Serão utilizados o teto, colunas e acabamento superior para posicionar as tomadas e fazer a instalação. Onde necessário, a fiação elétrica será instalada em eletrodutos e condutores externos às paredes. Para proteção, todo o sistema será aterrado de acordo com as normas pertinentes.

Os quadros de distribuição de cada sala (ou conjunto de salas) serão instalados de acordo com as especificações técnicas pertinentes. Os quadros terão disjuntores de desligamento geral dimensionados para atender a carga instalada. Os circuitos contarão com a proteção por disjuntores termomagnéticos e IDRs. Os circuitos de alimentação das luminárias, tomadas e máquinas condicionador de ar serão independentes.

O diâmetro mínimo de seção condutora do cabo deverá ser de 2,5 mm<sup>2</sup> para circuitos de luminárias, 2,5 mm<sup>2</sup> para circuitos de tomadas, 4,0 mm para o circuito

de condicionadores de ar e de 6 mm<sup>2</sup> para tomadas de uso especial (chuveiros, torneiras elétricas e fornos). A distribuição e o tipo dos pontos de iluminação atenderão as normas brasileiras para iluminância, garantindo 300 lux no plano de trabalho em todos os ambientes. As luminárias serão tubulares de sobrepor, tipo SMD LED de alto desempenho. O número de tomadas e luminárias estão definidos nas especificações de cada ambiente modular.

As instalações elétricas serão embutidas em vãos técnicos específicos para esse fim. Eventualmente, poderá ser necessária instalação aparente.

#### 1.8.1 Torneira Elétrica:

As torneiras para água quente e fria nas bancadas da cozinha devem ser do modelo de bancada, com 5.500W de potência, cor branca e com dimensão suficiente para o alcance das mãos dentro da pia.

#### 1.9 Instalações hidrossanitárias:

Os sistemas internos de distribuição de água fria e remoção dos esgotos deverão fazer parte dos módulos habitacionais com sistemas hidráulicos e hidrossanitários. Todas as tubulações das colunas, ramais e distribuição da água fria deverão ser executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, soldáveis.

Os encanamentos deverão ser embutidos sob o piso dos ambientes e/ou dentro dos shafts. Nos ambientes nos quais não existirem shafts, deverão ser executadas tubulações aparentes.

A conexão dos módulos com a rede pública de fornecimento de água e com a rede pública de esgotos será responsabilidade do contratante.

#### 1.10 Louças sanitárias, bancadas, metais e complementos:

##### 1.10.1 Vaso sanitário sifonado adulto com caixa acoplada

Os vasos sanitários sifonados adulto com caixa acoplada, terão descarga em duplo acionamento, de três e seis litros, para resíduos líquidos ou sólidos, respectivamente. Os mesmos deverão ser em louça branca, com assento, tampa plástica e engate flexível.

Deverão apresentar como dimensões máximas os seguintes parâmetros: Altura: 38,0 cm; Largura: 37,5 cm; Comprimento/Profundidade: 64,5 cm

##### 1.10.2 Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada para PCD:

Respeitando a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, o vaso sanitário sifonado com caixa acoplada deverá ter altura entre 43,0 cm e 46,0 cm do piso, incluindo o assento sanitário, proporcionando maior conforto para os Pessoas Com Deficiência (PCD).

Os mesmos deverão ter descarga em duplo acionamento, de três e seis litros, pra resíduos líquidos ou sólidos, respectivamente. Ainda, o botão de duplo acionamento deverá ser mais alto, externo à caixa acoplada, para facilitar e promover um acionamento suave da descarga.

Deverão ser em louça branca, com assento, tampa plástica, engate flexível e deverão apresentar como dimensões máximas os seguintes parâmetros: Altura: 43 à 46 cm do piso, incluindo-se o assento sanitário; Largura: 37,5 cm; Comprimento/Profundidade: 64,5 cm

### 1.10.3 Lavatórios:

Os lavatórios tipo pia com coluna deverão possuir dimensões aproximadas de 45x55cm e ser de primeira linha.

Os lavatórios das instalações sanitárias para PCDs deverão ser do tipo suspensos, com dimensão aproximada de 30cm x 40cm, com vão livre na parte inferior de no mínimo 65,0 cm para acesso da cadeira de rodas, em conformidade com a NBR 9050.

### 1.11 Bancadas de preparo e higienização de alimentos:

As bancadas de preparo e higienização de alimentos serão executadas em aço inox, imprescindível que nas áreas próximas às cubas haja separação de áreas molhadas, a fim de garantir a estanqueidade da área para que não haja extravasamento e escorrimento para o chão.

Os tampos das bancadas serão apoiados sobre estrutura metálica compatível. As torneiras tanto de água fria, quanto as de água quente e fria, deverão ser do modelo bica alta, ideal para a higienização de painéis grandes. As cubas em inox, em dimensões que permitam a higienização de painéis e caldeirões de grande porte, com acabamento em cantos arredondados e válvula tipo americana.

### 1.12 Divisórias para compor cabines sanitárias:

As divisórias para separação das cabines nas instalações sanitárias serão executadas em granito Ocre (ou similar) polido, com espessura de 2,0cm (20mm), com 2,0 m de altura, acabamento reto. Deverão ser fixadas com filetes de granito na parede e apoiadas no chão. Outro sistema de divisória para cabines sanitárias, que ofereçam a mesma durabilidade e resistência à água, poderão ser aceitas.

As divisórias dos boxes deverão ter vão livre inferior de 20,0 cm para higienização.

Serão fixadas portas venezianas de alumínio anodizado em cor natural, com trava para fechamento em todas as cabines, devendo ficar alinhadas na parte superior da divisória e ter o seu funcionamento e fechamento íntegros. As dimensões e cotas de afastamento do piso, quando for o caso, deverá ser de 20,0 cm.

### 1.13 Metais:

Todas as torneiras instaladas nos lavatórios de mãos, tanto em lavatórios de coluna quanto embutidos em bancadas, devem ser do modelo de acionamento manual/fechamento automático (Docol Pressmatic ou similar), cromadas e com dimensão suficiente para o alcance das mãos dentro da pia. Devem ser do modelo de mesa, 1/2", instaladas sobre o tampo ou diretamente na pia.

As torneiras para água fria nas bancadas da cozinha, devem ser do modelo de mesa, instaladas sobre o tampo, com bica móvel para o direcionamento do fluxo de água, 1/2", cromadas e com dimensão suficiente para o alcance das mãos dentro da pia.

As torneiras para água fria para utilização externa (jardim) e tanque, devem possuir adaptador de mangueira, 1/2", cromadas e com acionamento leve.

### 1.14 Barras de acessibilidade:

Nas instalações sanitárias para PCD deverão ser instaladas as barras de

segurança fabricadas em aço inox, em quantidade e posições conforme norma técnica pertinente.

### 1.15 Drenagem pluvial

Para adequada condução da água pluvial, os módulos habitacionais deverão possuir rufos metálicos, calhas metálicas, descidas verticais compostas por canos de PVC de 100,0 mm de diâmetro, joelhos de PVC e fixadores. As conexões das descidas verticais (prumadas) com a rede pública de drenagem pluvial será de responsabilidade do CONTRATANTE.

### 1.16 Gás Liquefeito de petróleo (GLP):

Os módulos habitacionais que comporão a cozinha deverão possuir pontos de fornecimento de GLP, com tubulações aparentes respeitando normas técnicas e de segurança pertinentes. Terão esperas com registros de fechamento para posterior conexão com rede de fornecimento de GLP. A conexão com a central de GLP e a construção da central de GLP serão de responsabilidade do CONTRATANTE.

## **2. Detalhamento dos itens:**

### **2.1 Item 01 - Módulo frontal de sala**

**2.1.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

**2.1.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;

**2.1.3** 01 (uma) parede lateral de 6,0 m x 3,0 m;

**2.1.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;

**2.1.5** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;

**2.1.6** 01 (uma) porta de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instalada em caixilho metálico tratado contra corrosão, completa com ferragens, fechadura e dobradiças;

**2.1.7** 01 (uma) janela de 220,0 cm x 100,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas móveis, com peitoril em 100,0 cm;

**2.1.8** 01 (uma) cortina para janela de 220,0 cm x 100,0 cm, em tecido Pantex (ou similar), instalada em varão;

**2.1.9** 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 02 (duas) tomadas duplas em média altura; 01 (uma) tomada alta dupla para iluminação de emergência; 01 (uma) tomada em média altura dupla para lousa interativa; 01 (um) interruptor com três teclas; 01 (um) quadro de distribuição com 03 (três) disjuntores, 01 (um) IDR; 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor; conexões elétricas para módulos habitacionais contíguos.

**2.1.10** Deverá conter 02 (dois) pontos de rede de dados compostos por tomadas RJ-45 instaladas em condutes e dutos aparentes, fixados na parede, quando pertinente e necessário conectados ao Rack central.

**2.1.11** 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 18.000 btus, instalado e operacional;

**2.1.12** 01 (uma) placa de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;

**2.1.13** 01 (uma) luminária de emergência do tipo 30 LEDs;

**2.1.14** Quando pertinente e necessário, deverá conter 01 (um) ponto de sensor de fumaça conectado à central de monitoramento e alarme contra incêndio, com todos os itens necessários para o seu funcionamento;

**2.1.15** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday.

**2.1.16** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.1.17** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego, de 1,5 mm de espessura.

**2.1.18** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura acrílica; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.2 Item 02 - Módulo central de sala**

**2.2.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

**2.2.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;

**2.2.3** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;

**2.2.4** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;

**2.2.5** 02 (duas) janelas, cada uma em uma extremidade, sendo: de 220,0 cm x 100,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas de correr e peitoril em 100,0 cm;

**2.2.6** 02 (duas) cortinas para janela de 220, cm x 100,0 cm, em tecido Pantex (ou similar), instalada em varão;

**2.2.7** 01 (uma) tomada simples no forro para projetor multimídia; 02 (duas) tomadas duplas em média altura; 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor; 01 cabo HDMI de 10,0 m para conexão do projetor;

**2.2.8** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday;

**2.2.9** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.2.10** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego, de 1,5 mm de espessura.

**2.2.11** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura acrílica; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.3 Item 03 - Módulo posterior de sala**

**2.3.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

**2.3.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;

- 2.3.3 01 (uma) Parede lateral de 6,0 m x 3,0 m;
- 2.3.4 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.3.5 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.3.6 02 (duas) janelas, cada uma em uma extremidade, sendo: de 220,0 cm x 100,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas de correr e peitoril em 100,0 cm;
- 2.3.7 02 (duas) cortinas para janela de 220, cm x 100,0 cm, em tecido Pantex (ou similar), instalada em varão;
- 2.3.8 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepôr; conexões elétricas para módulos habitacionais contíguos.
- 2.3.9 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 18.000 btus, instalado e operacional;
- 2.3.10 Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday.
- 2.3.11 A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.
- 2.3.12 Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego, de 1,5 mm de espessura.
- 2.3.13 As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura acrílica; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

#### **2.4 Item 04 - Módulo único (sem hidráulica)**

- 2.4.1 Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;
- 2.4.2 Pé direito interno mínimo de 3,0 m;
- 2.4.3 02 (duas) Paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;
- 2.4.4 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.4.5 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.4.6 01 (uma) porta de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instalada em caixilho metálico tratado contra corrosão, completa com ferragens, fechadura e dobradiças;
- 2.4.7 01 (uma) janela de 220,0 cm x 100,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas móveis, com peitoril em 100,0 cm;
- 2.4.8 01 (uma) cortina para janela de 220, cm x 100,0 cm, em tecido Pantex (ou similar), instalada em varão;
- 2.4.9 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 02 (duas) tomadas duplas em média altura; 01 (uma) tomada alta dupla para iluminação de emergência; 01 (um) interruptor com três teclas; 01 (um) quadro de distribuição com 03 (três) disjuntores, 01 (um) IDR; 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepôr; conexões elétricas para módulos habitacionais contíguos.
- 2.4.10 Deverá conter 02 (dois) pontos de rede de dados compostos por tomadas RJ-45 instaladas em condutes e dutos aparentes, fixados na parede, quando pertinente e necessário conectados ao Rack central.

**2.4.11** 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 18.000 btus, instalado e operacional;

**2.4.12** 01 (uma) placa de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;

**2.4.13** 01 (uma) luminária de emergência do tipo 30 LEDs;

**2.4.14** Quando pertinente e necessário, deverá conter 01 (um) ponto de sensor de fumaça conectado à central de monitoramento e alarme contra incêndio, com todos os itens necessários para o seu funcionamento;

**2.4.15** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday.

**2.4.16** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.4.17** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego, de 1,5 mm de espessura.

**2.4.18** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura acrílica; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.5 Item 05 - Módulo único com instalações de quadros de gestão e controle de infraestrutura**

**2.5.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

**2.5.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;

**2.5.3** 02 (duas) Paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;

**2.5.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;

**2.5.5** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;

**2.5.6** 01 (uma) porta de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instalada em caixilho metálico tratado contra corrosão, completa com ferragens, fechadura e dobradiças;

**2.5.7** 01 (uma) janela de 220,0 cm x 100,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas móveis, com peitoril em 100,0 cm;

**2.5.8** 01 (uma) cortina para janela de 220, cm x 100,0 cm, em tecido Pantex (ou similar), instalada em varão;

**2.5.9** 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 02 (duas) tomadas duplas em média altura; 01 (uma) tomada alta dupla para iluminação de emergência; 01 (um) interruptor com três teclas; 01 (um) quadro de distribuição com 03 (três) disjuntores, 01 (um) IDR; 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor; conexões elétricas para módulos habitacionais contíguos.

**2.5.10** Deverá conter 02 (dois) pontos de rede de dados compostos por tomadas RJ-45 instaladas em condutes e dutos aparentes, fixados na parede, quando pertinente e necessário conectados ao Rack central.

**2.5.11** 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 18.000 btus, instalado e operacional;

**2.5.12** 01 (uma) placa de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;

**2.5.13** 01 (uma) luminária de emergência do tipo 30 LEDs;

**2.5.14** Quando pertinente e necessário, deverá conter 01 (um) ponto de sensor de fumaça conectado à central de monitoramento e alarme contra incêndio, com todos os itens necessários para o seu funcionamento;

**2.5.16** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday;

**2.5.17** Deverá conter 01 (um) quadro geral de distribuição, composto quadro metálico com porta, 01 (um) disjuntor geral, 35 (trinta e cinco) disjuntores específicos para cada ambiente modular e iluminações de pátios e corredores, IDR e demais itens de acordo com normas técnicas pertinentes. Deverá estar conectado a todos os quadros de distribuição de cada ambiente modular por meio de eletrodutos e cabos adequadamente dimensionados. A conexão do quadro geral de distribuição com a rede pública de energia elétrica será responsabilidade do contratante.

**2.5.18** Deverá conter 01 (um) Rack equipado com unidade(s) Switch em quantidade e capacidades para suportar a rede de dados da instalação modular (48 portas). Deverá estar conectado a todos os pontos de rede de cada ambiente modular por meio de infraestrutura e cabeamento compatíveis. A conexão dos Switchs com a rede pública de dados (Internet) será responsabilidade do contratante.

**2.5.19** Deverá haver 01 (uma) central de monitoramento e alarme contra incêndio, para gerenciamento de todos os sensores de fumaça e afins instalados nos ambientes modulares. Todos os sensores de fumaça e afins deverão estar conectados a essa central por meio de eletrodutos e cabeamento compatíveis e de acordo com normas técnicas e de segurança pertinentes.

**2.5.20** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.5.21** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego, de 1,5 mm de espessura.

**2.5.22** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura acrílica; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.6 Item 06 - Módulo de circulação**

**2.6.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

**2.6.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;

**2.6.3** 01 (um) interruptor conjugado com tomada; 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor;

**2.6.4** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday;

**2.6.5** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item

1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.6.6** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com cerâmica comercial PEI 4.

**2.6.7** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura acrílica; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.7 Item 07 - Módulo único biblioteca**

**2.7.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

**2.7.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;

**2.7.3** 02 (duas) Paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;

**2.7.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;

**2.7.5** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;

**2.7.6** 01 (uma) porta de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instalada em caixilho metálico tratado contra corrosão, completa com ferragens, fechadura e dobradiças;

**2.7.7** 01 (uma) janela de 220,0 cm x 100,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas móveis, com peitoril em 100,0 cm;

**2.7.8** 01 (uma) cortina para janela de 220, cm x 100,0 cm, em tecido Pantex (ou similar), instalada em varão;

**2.7.9** 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 05 (cinco) tomadas duplas em média altura; 01 (uma) tomada alta dupla para iluminação de emergência; 01 (um) interruptor com três teclas; 01 (um) quadro de distribuição com 03 (três) disjuntores, 01 (um) IDR e 01 (DPS); 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor; conexões elétricas para módulos habitacionais contíguos.

**2.7.10** Deverá conter 05 (cinco) pontos de rede de dados compostos por tomadas RJ-45 instaladas em condutes e dutos aparentes, fixados na parede, quando pertinente e necessário conectados ao Rack central.

**2.7.11** 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 18.000 btus, instalado e operacional;

**2.7.12** 01 (uma) placa de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;

**2.7.13** 01 (uma) luminária de emergência do tipo 30 LEDs;

**2.7.14** Quando pertinente e necessário, deverá conter 01 (um) ponto de sensor de fumaça conectado à central de monitoramento e alarme contra incêndio, com todos os itens necessários para o seu funcionamento;

**2.7.15** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday.

**2.7.16** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.7.17** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego, de 1,5 mm de espessura.

**2.7.18** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura acrílica; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.8 Item 08 - Módulo frontal ou posterior de auditório**

**2.8.1** Medidas externas de 12,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

**2.8.2** Pé direito interno mínimo de 4,0 m;

**2.8.3** 01 (uma) parede lateral de 12,0 m x 4,0 m;

**2.8.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 4,0 m;

**2.8.5** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 4,0 m;

**2.8.6** 01 (uma) porta acústica de 2,1 m x 0,9 m, instalada em caixilho específico, completa com ferragens, fechadura e dobradiças;

**2.8.7** Tratamento acústico aplicado nas paredes de fechamento conforme estabelecido nesse Termo de Referência;

**2.8.8** 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 06 (seis) tomadas duplas em média altura; 01 (uma) tomada alta dupla para iluminação de emergência; 01 (um) interruptor com três teclas; 01 (um) quadro de distribuição com 05 (cinco) disjuntores, 01 (um) IDR e 01 (DPS); 04 (quatro) luminárias SMD LED de sobrepor; conexões elétricas para módulos habitacionais contíguos.

**2.8.9** Deverá conter 02 (dois) pontos de rede de dados compostos por tomadas RJ-45 instalada em condutele e dutos aparentes, fixado em uma das bancadas, quando pertinente e necessário conectados ao Rack central.

**2.8.10** 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 24.000 btus, instalado e operacional;

**2.8.11** 01 (uma) placa de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;

**2.8.12** 01 (uma) luminária de emergência do tipo 30 LEDs;

**2.8.13** 01 (um) extintor de incêndio tipo 2A-2BC de 4 Kg;

**2.8.14** Quando pertinente e necessário, deverá conter 01 (um) ponto de sensor de fumaça conectado à central de monitoramento e alarme contra incêndio, com todos os itens necessários para o seu funcionamento;

**2.8.15** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday.

**2.8.16** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.8.17** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego e resistente à corrosão, de 2,0 mm de espessura (ou superior).

**2.8.18** As paredes do módulo habitacional deverão receber acabamento interno com tratamento acústico. Revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.9 Item 09 - Módulo central auditório**

- 2.9.1** Medidas externas de 12,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;
- 2.9.2** Pé direito interno mínimo de 4,0 m;
- 2.9.3** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 4,0 m;
- 2.9.4** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 4,0 m;
- 2.9.5** 01 (uma) porta acústica de 2,1 m x 0,9 m, instalada em caixilho específico, completa com ferragens, fechadura e dobradiças;
- 2.9.6** Tratamento acústico aplicado nas paredes de fechamento conforme estabelecido nesse Termo de Referência;
- 2.9.7** 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 02 (duas) tomadas duplas em média altura; 01 (uma) tomada alta dupla para iluminação de emergência; 04 (quatro) luminárias SMD LED de sobrepor; conexões elétricas para módulos habitacionais contíguos.
- 2.9.8** 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 24.000 btus, instalado e operacional;
- 2.9.9** 01 (uma) luminária de emergência do tipo 30 LEDs;
- 2.9.10** 01 (um) extintor de incêndio tipo 2A-2BC de 4 Kg;
- 2.9.11** Quando pertinente e necessário, deverá conter 01 (um) ponto de sensor de fumaça conectado à central de monitoramento e alarme contra incêndio, com todos os itens necessários para o seu funcionamento;
- 2.9.12** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday.
- 2.9.13** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.
- 2.9.14** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego e resistente à corrosão, de 2,0 mm de espessura (ou superior).
- 2.9.15** As paredes do módulo habitacional deverão receber acabamento interno com tratamento acústico. Revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.10 Item 10 - Módulo único com instalações hidráulicas**

- 2.10.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;
- 2.10.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;
- 2.10.3** 02 (duas) Paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;
- 2.10.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.10.5** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.10.6** 01 (uma) porta de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instalada em caixilho metálico tratado contra corrosão, completa com ferragens, fechadura e dobradiças;
- 2.10.7** 01 (uma) janela de 220,0 cm x 100,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas móveis, com peitoril em 100,0 cm;
- 2.10.8** 01 (uma) cortina para janela de 220, cm x 100,0 cm, em tecido Pantex (ou similar), instalada em varão;

**2.10.9** 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 02 (duas) tomadas duplas em média altura; 01 (uma) tomada alta dupla para iluminação de emergência; 01 (um) interruptor com três teclas; 01 (um) quadro de distribuição com 03 (três) disjuntores, 01 (um) IDR; 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor; conexões elétricas para módulos habitacionais contíguos.

**2.10.10** Deverá conter 02 (dois) pontos de rede de dados compostos por tomadas RJ-45 instaladas em condutes e dutos aparentes, fixados na parede, quando pertinente e necessário conectados ao Rack central.

**2.10.11** 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 18.000 btus, instalado e operacional;

**2.10.12** 01 (uma) placa de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;

**2.10.13** 01 (uma) luminária de emergência do tipo 30 LEDs;

**2.10.14** Quando pertinente e necessário, deverá conter 01 (um) ponto de sensor de fumaça conectado à central de monitoramento e alarme contra incêndio, com todos os itens necessários para o seu funcionamento;

**2.10.15** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday;

**2.10.16** 01 (um) lavatório tipo pia com coluna;

**2.10.17** 01 (uma) torneira de primeira linha com temporizador;

**2.10.18** Sistemas hidráulico e hidrossanitário embutidos sob o assoalho do módulo habitacional, com entrada e saída em uma das laterais (a definir);

**2.10.19** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.10.20** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego, de 1,5 mm de espessura.

**2.10.21** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura acrílica; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.11 Item 11 - Módulo cozinha**

**2.11.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

**2.11.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;

**2.11.3** 02 (duas) Paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;

**2.11.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;

**2.11.5** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;

**2.11.6** 01 (uma) janela de 220,0 cm x 100,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas de correr e peitoril em 100,0 cm;

**2.11.7** 01 (uma) janela passa pratos de 1,00 m x 120,0 cm com aparador de granito de 30,0 cm de largura;

**2.11.8** 02 (duas) portas para acesso externo, de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instaladas em caixilhos metálicos tratados contra corrosão, completas com ferragens, fechaduras e dobradiças;

**2.11.9** Telas “mosquiteiras” instaladas nas portas e janelas, para evitar infestação por insetos;

**2.11.10** 01 (uma) tomada dupla alta, 01 (uma) tomada dupla baixa; 02 (duas) tomadas duplas em média altura; 01 (uma) tomada duplas em média altura para uso especial (25 A); 01 (um) interruptor, 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor; 01 (um) quadro de distribuição com disjuntores e IDR;

**2.11.11** 02 (duas) placas de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;

**2.11.12** 01 (uma) luminária de emergência do tipo 30 LEDs.

**2.11.13** 01 (um) lavatório tipo pia com coluna com torneira de primeira linha;

**2.11.14** 01 (uma) pia em inox de 200,0 cm x 60,0 cm (tamanho aproximado), com duas cubas fundas em aço inox;

**2.11.15** 01 (uma) torneira para água fria de primeira linha;

**2.11.16** 01 (uma) torneira elétrica para água quente de primeira linha;

**2.11.17** 01 (uma) coifa em inox para exaustão de gases do fogão;

**2.11.18** 01 (uma) caixa sifonada de PVC 100x100x50mm;

**2.11.19** Quando pertinente e necessário, deverá conter 01 (um) ponto de sensor de fumaça conectado à central de monitoramento e alarme contra incêndio, com todos os itens necessários para o seu funcionamento;

**2.11.20** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday;

**2.11.21** Sistemas hidráulico e hidrossanitário embutidos sob o assoalho do módulo habitacional, com entrada e saída em uma das laterais (a escolher);

**2.11.22** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.11.23** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso será com cerâmica comercial PEI 4.

**2.11.24** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura epóxi (lavável para áreas molhadas) ou, revestimento cerâmico na cor branca tipo PEI 3; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.12 Item 12 - Módulo sanitário feminino com cabine PCD**

**2.12.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

**2.12.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;

**2.12.3** 02 (duas) Paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;

**2.12.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;

**2.12.5** 01 (uma) parede divisória de 2,4 m x 3,0 m;

**2.12.6** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;

**2.12.7** 01 (uma) Janela de 220,0 cm x 40,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas de correr e peitoril em 210,0 cm;

- 2.12.8** 02 (duas) portas para acesso externo, de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instaladas em caixilhos metálicos tratados contra corrosão, completas com ferragens, fechaduras e dobradiças;
- 2.12.9** 01 (uma) janela de 80,0 cm x 40,0 cm com peitoril em 210,0 cm;
- 2.12.10** 02 (duas) tomadas simples altas, 02 (dois) interruptores com tomada conjugada, 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor.
- 2.12.11** 02 (duas) placas de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;
- 2.12.12** 02 (duas) luminárias de emergência do tipo 30 LEDs;
- 2.12.13** 04 (quatro) cabines sanitárias com divisórias de granito (ou similar) conforme especificado no item 1.12;
- 2.12.14** 04 (quatro) portas de alumínio em cor natural, completas com dobradiças e fechadura interna;
- 2.12.15** 04 (quatro) vasos sanitários com caixa acoplada, tampa e assento na cor branca;
- 2.12.16** 03 (três) lavatórios tipo pia com coluna, com 03 (três) torneiras de primeira linha;
- 2.12.17** A cabine para PCD será equipada com 01 (um) vaso sanitário adaptado, 01 lavatório tipo pia suspensa com 01 (uma) torneira de primeira linha, conjunto de barras de segurança em conformidade com normas pertinentes;
- 2.12.18** 02 (duas) caixas sifonadas de PVC 100x100x50mm;
- 2.12.19** Sistemas hidráulico e hidrossanitário embutidos sob o assoalho do módulo habitacional, com entrada e saída em uma das laterais (a escolher);
- 2.12.20** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday;
- 2.12.21** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.
- 2.12.22** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso será com cerâmica comercial PEI 4.
- 2.12.23** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura epóxi (lavável para áreas molhadas) ou, revestimento cerâmico na cor branca tipo PEI 3; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

### **2.13 Item 13 - Módulo sanitário masculino com cabine PCD**

- 2.13.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;
- 2.13.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;
- 2.13.3** 02 (duas) paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;
- 2.13.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.13.5** 01 (uma) parede divisória de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.13.6** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;

- 2.13.7** 02 (duas) portas para acesso externo, de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instaladas em caixilhos metálicos tratados contra corrosão, completas com ferragens, fechaduras e dobradiças;
- 2.13.8** 01 (uma) Janela de 220,0 cm x 40,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas de correr e peitoril em 210,0 cm;
- 2.13.9** 01 (uma) janela de 80,0 cm x 40,0 cm com peitoril em 210,0 cm;
- 2.13.10** 02 (duas) tomadas simples altas, 02 (dois) interruptores com tomada conjugada, 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor.
- 2.13.11** 02 (duas) placas de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;
- 2.13.12** 02 (duas) luminárias de emergência do tipo 30 LEDs.
- 2.13.13** 04 (quatro) cabines sanitárias com divisórias de granito (ou similar) conforme especificado no item 1.12;
- 2.13.14** 02 (duas) portas de alumínio em cor natural, completas com dobradiças e fechadura interna;
- 2.13.15** 02 (dois) vasos sanitários com caixa acoplada, tampa e assento na cor branca;
- 2.13.16** 01 (um) mictório tipo calha em inox, de 1,5 m de comprimento, 0,30 m de largura e 0,45 m de profundidade (medidas aproximadas);
- 2.13.17** 03 (três) lavatórios tipo pia com coluna, com 03 (três) torneiras de primeira linha;
- 2.13.18** A cabine para PCD será equipada com 01 (um) vaso sanitário adaptado, 01 lavatório tipo pia suspensa com 01 (uma) torneira de primeira linha, conjunto de barras de segurança em conformidade com normas pertinentes;
- 2.13.19** 02 (duas) caixas sifonadas de PVC 100x100x50mm;
- 2.13.20** Sistemas hidráulico e hidrossanitário embutidos sob o assoalho do módulo habitacional, com entrada e saída em uma das laterais (a escolher);
- 2.13.21** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday;
- 2.13.22** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.
- 2.13.23** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso será com cerâmica comercial PEI 4.
- 2.13.24** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura epóxi (lavável para áreas molhadas) ou, revestimento cerâmico na cor branca tipo PEI 3; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

#### **2.14 Item 14 - Módulo sanitário masculino, feminino e cabine PCD**

- 2.14.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;
- 2.14.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;
- 2.14.3** 02 (duas) paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;
- 2.14.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;

- 2.14.5** 02 (duas) paredes divisórias de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.14.6** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m
- 2.14.7** 01 (uma) janela de 220,0 cm x 40,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas de correr e peitoril em 210,0 cm;
- 2.14.8** 03 (três) portas para acesso externo, de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instaladas em caixilhos metálicos tratados contra corrosão, completas com ferragens, fechaduras e dobradiças;
- 2.14.9** 01 (uma) janela de 80,0 cm x 40,0 cm com peitoril em 210,0 cm;
- 2.14.10** 03 (três) tomadas simples altas, 03 (três) interruptores com tomadas conjugadas, 03 (três) luminárias SMD LED de sobrepor.
- 2.14.11** 03 (três) placas de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;
- 2.14.12** 03 (três) luminárias de emergência do tipo 30 LEDs.
- 2.14.13** O sanitário feminino deverá possuir:
- 2.14.13.1** 03 (três) cabines sanitárias com divisórias de granito (ou similar) conforme especificado no item 1.12;
- 2.14.13.2** 03 (três) portas de alumínio em cor natural, completas com dobradiças e fechadura interna;
- 2.14.13.3** 03 (três) vasos sanitários com caixa acoplada, tampa e assento na cor branca;
- 2.14.13.4** 02 (dois) lavatórios tipo pia com coluna, com 02 (duas) torneiras de primeira linha;
- 2.14.14** O sanitário masculino deverá possuir:
- 2.14.14.1** 01 (um) vaso sanitário com caixa acoplada, tampa e assento na cor branca;
- 2.14.14.2** 01 (um) lavatório tipo pia com coluna, com 01 (uma) torneira de primeira linha;
- 2.14.15** A cabine para PCD será equipada com 01 (um) vaso sanitário adaptado, 01 lavatório tipo pia suspensa com 01 (uma) torneira de primeira linha, conjunto de barras de segurança em conformidade com normas pertinentes;
- 2.14.16** Sistemas hidráulico e hidrossanitário embutidos sob o assoalho do módulo habitacional, com entrada e saída em uma das laterais (a escolher);
- 2.14.17** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday;
- 2.14.18** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.
- 2.14.19** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso será com cerâmica comercial PEI 4.
- 2.14.20** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura epóxi (lavável para áreas molhadas) ou, revestimento cerâmico na cor branca tipo PEI 3; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.15 Item 15 - Módulo vestiário masculino e/ou feminino**

- 2.15.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;
- 2.15.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;
- 2.15.3** 02 (duas) paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;
- 2.15.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.15.5** 01 (uma) parede divisória de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.15.6** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.15.7** 02 (duas) janelas de 220,0 cm x 40,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas de correr e peitoril em 210,0 cm;
- 2.15.8** 02 (duas) portas para acesso externo, de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instaladas em caixilhos metálicos tratados contra corrosão, completas com ferragens, fechaduras e dobradiças;
- 2.15.9** 02 (duas) tomadas simples altas, 02 (dois) pontos elétricos para chuveiros; 02 (dois) interruptores com tomada conjugada, 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor.
- 2.15.10** 02 (duas) placas de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;
- 2.15.11** 02 (duas) luminárias de emergência do tipo 30 LEDs.
- 2.15.12** Cada vestiário (masculino ou feminino) deverá possuir:
- 2.15.12.1** 02 (duas) cabines sanitárias com divisórias de granito (ou similar) conforme especificado no item 1.12;
- 2.15.12.2** 02 (duas) portas de alumínio em cor natural, completas com dobradiças e fechadura interna;
- 2.15.12.3** 01 (um) vaso sanitário com caixa acoplada, tampa e assento na cor branca;
- 2.15.12.4** 01 (um) chuveiro elétrico (5600 W) de primeira linha;
- 2.15.12.5** 02 (dois) lavatórios tipo pia com coluna, com 02 (duas) torneiras de primeira linha;
- 2.15.13** Sistemas hidráulico e hidrossanitário embutidos sob o assoalho do módulo habitacional, com entrada e saída em uma das laterais (a escolher);
- 2.15.14** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday;
- 2.15.15** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.
- 2.15.16** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso será com cerâmica comercial PEI 4.
- 2.15.17** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura epóxi (lavável para áreas molhadas) ou, revestimento cerâmico na cor branca tipo PEI 3; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.16 Item 16 - Módulo único laboratório de informática**

- 2.16.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

- 2.16.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;
- 2.16.3** 02 (duas) paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;
- 2.16.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.16.5** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.16.6** 01 (uma) porta de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instalada em caixilho metálico tratado contra corrosão, completa com ferragens, fechadura e dobradiças;
- 2.16.7** 01 (uma) janela de 220,0 cm x 100,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas móveis, com peitoril em 100,0 cm;
- 2.16.8** 01 (uma) cortina para janela de 220, cm x 100,0 cm, em tecido Pantex (ou similar), instalada em varão;
- 2.16.9** 10 (dez) mesas para computadores, com sistema estrutural, tampo de MDF (ou similar), com 90,0 cm de largura, 75,0 cm de altura e 54,0 cm de profundidade (medidas aproximadas);
- 2.16.10** 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 02 (duas) tomadas duplas em média altura; 10 (dez) tomadas duplas instaladas nas mesas; 01 (uma) tomada alta dupla para iluminação de emergência; 01 (um) interruptor com três teclas; 01 (um) quadro de distribuição com 03 (três) disjuntores, 01 (um) IDR e 01 (DPS); 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor; conexões elétricas para módulos habitacionais contíguos
- 2.16.11** Deverá conter 10 (dez) pontos de rede de dados compostos por tomadas RJ-45 instaladas em condutores e dutos aparentes, fixados nas mesas, conectados ao Rack com switch local. Quando pertinente e necessário conectados, o rack local deverá ser conectado ao Rack central.
- 2.16.12** 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 24.000 btus, instalado e operacional;
- 2.16.13** 01 (uma) placa de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;
- 2.16.14** 01 (uma) luminária de emergência do tipo 30 LEDs;
- 2.16.15** Quando pertinente e necessário, deverá conter 01 (um) ponto de sensor de fumaça conectado à central de monitoramento e alarme contra incêndio, com todos os itens necessários para o seu funcionamento;
- 2.16.16** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday.
- 2.16.17** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.
- 2.16.18** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego, de 1,5 mm de espessura.
- 2.16.19** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura acrílica; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.17 Item 17 - Módulo único laboratório multifinalitário**

- 2.17.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

- 2.17.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;
- 2.17.3** 02 (duas) paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;
- 2.17.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.17.5** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;
- 2.17.6** 01 (uma) porta de alumínio de 1,2 m x 2,1 m, instalada em caixilho metálico tratado contra corrosão, completa com ferragens, fechadura e dobradiças;
- 2.17.7** 01 (uma) janela de 220,0 cm x 40,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas móveis, com peitoril em 100,0 cm;
- 2.17.8** 01 (uma) cortina para janela de 220, cm x 40,0 cm, em tecido Pantex (ou similar), instalada em varão;
- 2.17.9** Bancadas:
- 2.17.9.1** 01 (uma) bancada de 70,0 cm x 190,0 cm com tampo de granito tipo Ocre (ou similar), de 2,0 cm de espessura, com 02 (duas) cubas fundas em Inox e 02 (duas) torneiras de primeira linha, com gabinete em MDF (ou similar) com revestimento melamínico, de 90 cm de altura, com 06 (seis) gavetas, 02 (duas) portas e case superior (castelo) para instalação de tomadas elétricas;
- 2.17.9.2** 02 (duas) bancadas de 70,0 cm x 190,0 cm com tampo de granito tipo Ocre (ou similar), de 2,0 cm de espessura, com gabinete em MDF (ou similar) com revestimento melamínico, de 90 cm de altura com 04 (quatro) gavetas e 02 (duas) portas;
- 2.17.10** 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 02 (duas) tomadas duplas em média altura; 02 (duas) tomadas duplas 127 V instaladas por bancada (06 pontos); 02 (duas) tomadas duplas 220 V instaladas por bancada (06 pontos); 01 (uma) tomada alta dupla para iluminação de emergência; 01 (um) interruptor com três teclas; 01 (um) quadro de distribuição com 05 (cinco) disjuntores, 01 (um) IDR e 01 (DPS); 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor; conexões elétricas para módulos habitacionais contíguos.
- 2.17.11** Deverá conter 01 (um) ponto de rede de dados compostos por tomadas RJ-45 instalada em condutele e dutos aparentes, fixado em uma das bancadas, quando pertinente e necessário conectados ao Rack central.
- 2.17.12** 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 24.000 btus, instalado e operacional;
- 2.17.13** 01 (uma) placa de sinalização indicativa de “saída” fotoluminescente face única;
- 2.17.14** 01 (uma) luminária de emergência do tipo 30 LEDs;
- 2.17.15** 01 (um) extintor de incêndio tipo 2A-2BC de 4 Kg;
- 2.17.16** Quando pertinente e necessário, deverá conter 01 (um) ponto de sensor de fumaça conectado à central de monitoramento e alarme contra incêndio, com todos os itens necessários para o seu funcionamento;
- 2.17.17** 02 (dois) pontos de água e instalações hidrossanitárias pertinentes, embutidas sob piso do laboratório;
- 2.17.18** 01 (um) pontos de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), constituídos por tubulações aparentes e instalados conforme normas pertinentes. O fornecimento de GLP bem como a conexão com a central de gás será responsabilidade do Contratante.
- 2.17.19** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday.

**2.17.20** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.17.21** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego e resistente à corrosão, de 2,0 mm de espessura (ou superior).

**2.17.22** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura acrílica; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.18 Item 18 - Módulo único estúdio de gravação e educação à distância**

**2.18.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 2,40 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

**2.18.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;

**2.18.3** 02 (duas) paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;

**2.18.4** 01 (uma) parede frontal de 2,4 m x 3,0 m;

**2.18.5** 01 (uma) parede posterior de 2,4 m x 3,0 m;

**2.18.6** 01 (uma) porta acústica de 2,1 m x 0,9 m, instalada em caixilho específico, completa com ferragens, fechadura e dobradiças;

**2.18.7** Tratamento acústico aplicado nas paredes de fechamento conforme estabelecido nesse Termo de Referência;

**2.18.8** Bancada: 01 (uma) bancada de 70,0 cm x 170,0 cm com tampo de granito tipo Ocre (ou similar), de 2,0 cm de espessura, com gabinete em MDF (ou similar) com revestimento melamínico, de 90 cm de altura, com 06 (seis) gavetas, 02 (duas) portas e case superior (castelo) para instalação de tomadas elétricas;

**2.18.9** Materiais e Equipamentos:

**2.18.9.1** 01 (uma) Filmadora digital Canon XA65 4K Ultra HD (ou similar);

**2.18.9.2** 01 (um) Tripé para filmadora Benro Video Kh25p (ou similar);

**2.18.9.3** 02 (dois) Carrinhos para tripé Dolly para Tripé Retrátil Universal (ou similar);

**2.18.9.4** 02 (dois) Conjuntos de iluminação PK-SB04 3 Softbox 50X70 + 2 Tripés + 1 Girafa (ou similar);

**2.18.9.5** 01 (um) Tecido para fundo infinito/Chroma key (verde) 3x5 Cor Verde Chroma key (ou similar);

**2.18.9.6** 01 (um) Suporte para fundo infinito Greika YS505 (3x3m) (ou similar);

**2.18.9.7** 01 (uma) Mesa de som 08 canais com interface USB Behringer X1204USB (ou similar);

**2.18.9.8** 01 (um) Switcher de vídeo ATEM Mini Pro HDMI Blackmagic Live Stream (ou similar);

**2.18.9.9** 02 (dois) Microfones de lapela com fio XLR Boya BY-M110D (ou similar);

**2.18.9.10** 02 (dois) Microfone lapela sem fio - Sistema sem fio de Microfone Lapela Duplo para Câmera Saramonic SR-WM2100 (ou similar);

**2.18.9.11** 01 (um) Monitor de áudio Edifier R1700BT 66W RMS bluetooth (ou similar);

**2.18.9.12** 01 (um) Microfone para Podcast Shure MV7 com entrada USB e XLR (ou similar);

**2.18.9.13** 03 (três) Suportes Articulado Podcast de Mesa AK-66 Lança Ajustável para Microfones (80cm) (ou similar);

- 2.18.9.14** 01 (um) Monitor LG UltraWide LG 29" Full HD IPS 29WK600-W (ou similar);
- 2.18.9.15** 01 (um) Teleprompter profissional com monitor 19pol;
- 2.18.9.16** 04 (quatro) Cabos Sdi Full HD - 10 metros;
- 2.18.9.17** 03 (três) Cabos MINI HDMI para HDMI 1.4 Ultra HD 3D 10 metros;
- 2.18.9.18** 05 (cinco) Cabos HDMI / HDMI - 10 metros;
- 2.18.9.19** 05 (cinco) Pilhas recarregaveis AA 2500mA - cartela com 04 unidades;
- 2.18.9.20** 02 (dois) Carregadores de pilhas AA / AAA / 9v;
- 2.18.9.21** 04 (quatro) Cabos XLR/XLR 10 metros;
- 2.18.9.22** 06 (seis) Cabos P10/P10;
- 2.18.9.23** 03 (três) Cabos P2 estéreo / 2x P10 mono - 05 metros;
- 2.18.9.24** 05 (cinco) Filtros de Linha - Régua com 6 Tomadas;
- 2.18.9.25** 05 (cinco) Extensões elétricas - 10 metros;
- 2.18.9.26** 01 (um) Rack móvel pedestal para TV 32 a 75 Suporte com Rodízios;
- 2.18.9.27** 02 (dois) Fones de ouvido profissional AKG K52;
- 2.18.9.28** 02 (dois) Microfones dinâmico cardióide Sennheiser E825-S;
- 2.18.9.29** 03 (três) Pedestais Para Microfone ASK TPA Articulado;
- 2.18.9.30** 01 (um) Computador Workstation: Processador: Intel® Core i7 10700K, 8-Core, 16-Threads, 3.80MHz / Armazenamento: SSD M.2 NVMe de 1TB + HD adicional de 2TB (Total: 3TB) / Memória RAM: 16GB (2x8GB) de memória RAM com frequência de 3.200MHz / Placa de vídeo: NVIDIA® GeForce GTX 1650 - 4GB, GDDR6, 128Bits / Placa-mãe: Do tipo Micro-ATX da linha B560, das marcas Gigabyte ou ASUS ou similar;
- 2.18.9.31** 02 (dois) HDs Externo Seagate Expansion, com capacidade de 4TB e porta USB (ou similar);
- 2.18.9.32** 05 (cinco) Cabos Rca Technoise Series 400p 05 metros 5 mm Conector Metal;
- 2.18.9.33** 02 (dois) Cabos de áudio p2 x 2 rca UGREEN - 5 metros;
- 2.18.9.34** 01 (um) Nobreak WEG Home 1200VA, 600W, 6 Tomadas Entrada Bivolt e Saida 115V (ou similar);
- 2.18.10** 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 04 (quatro) tomadas duplas em média altura; 01 (uma) tomada alta dupla para iluminação de emergência; 01 (um) interruptor com três teclas; 01 (um) quadro de distribuição com 05 (cinco) disjuntores, 01 (um) IDR e 01 (DPS); 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor; conexões elétricas para módulos habitacionais contíguos.
- 2.18.11** Deverá conter 01 (um) ponto de rede de dados compostos por tomadas RJ-45 instalada em condutele e dutos aparentes, fixado em uma das bancadas, quando pertinente e necessário conectados ao Rack central.
- 2.18.12** 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 24.000 btus, instalado e operacional;
- 2.18.13** 01 (uma) placa de sinalização indicativa de "saída" fotoluminescente face única;
- 2.18.14** 01 (uma) luminária de emergência do tipo 30 LEDs;
- 2.18.15** 01 (um) extintor de incêndio tipo 2A-2BC de 4 Kg;
- 2.18.16** Quando pertinente e necessário, deverá conter 01 (um) ponto de sensor de fumaça conectado à central de monitoramento e alarme contra incêndio, com todos os itens necessários para o seu funcionamento;
- 2.18.17** Deverá possuir cabos de cobre nu para conexão das carcaças dos módulos habitacionais adjacentes entre si e com o aterramento específico para sistema de

proteção contra descargas atmosféricas, segundo normas técnicas pertinentes para o sistema Gaiola de Faraday.

**2.18.18** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca e deverá se estender na projeção do beiral de 0,8 m de largura, externo do módulo. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.18.19** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com manta vinílica para alto tráfego e resistente à corrosão, de 2,0 mm de espessura (ou superior).

**2.18.20** As paredes do módulo habitacional deverão receber acabamento interno com tratamento acústico. Revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

### **2.19 Item 19 - Módulo guarita**

**2.19.1** Medidas externas de 6,0 m de comprimento por 4,8 m de largura, podendo variar em 5,0 % para mais ou para menos;

**2.19.2** Pé direito interno mínimo de 3,0 m;

**2.19.3** 02 (duas) paredes laterais de 6,0 m x 3,0 m;

**2.19.4** 01 (uma) parede frontal de 4,8 m x 3,0 m;

**2.19.5** 01 (uma) parede posterior de 4,8 m x 3,0 m;

**2.19.6** 01 (uma) parede divisória interna de 4,8 m x 3,0 m;

**2.19.7** 02 (duas) paredes divisórias internas de 2,4 m x 3,0 m;

**2.19.8** 04 (quatro) portas de alumínio de 0,9 m x 2,1 m, instaladas em caixilhos metálicos tratados contra corrosão, completas com ferragens, fechaduras e dobradiças;

**2.19.9** 02 (duas) portas de alumínio de 1,8 m x 2,10 m, de correr;

**2.19.10** 02 (duas) janelas de 220,0 cm x 100,0 cm, de correr com 02 (duas) folhas fixas e 02 (duas) folhas móveis, com peitoril em 100,0 cm;

**2.19.11** 01 (uma) janela de 220,0 cm x 40,0 cm com peitoril em 210,0 cm;

**2.19.12** 02 (duas) janelas para atendimento de 120,0 cm x 120,0 cm, tipo guilhotina;

**2.19.13** 02 (dois) aparadores de documentos de 120,0 cm x 30,0 cm, fixados nos peitoris das janelas para atendimentos, de granito tipo Ocre de 2,0 cm de espessura;

**2.19.14** 02 (duas) cortinas para as janelas de 220,0 cm x 100,0 cm, em tecido Pantex (ou similar), instaladas em varões;

**2.19.15** 01 (uma) tomada simples alta para condicionador de ar; 04 (quatro) tomadas duplas em média altura; 04 (quatro) interruptores com uma tecla; 01 (um) quadro de distribuição com 04 (quatro) disjuntores, 01 (um) IDR; 06 (seis) luminárias SMD LED de sobrepor; 02 pontos elétricos para instalação de catracas; 02 pontos altos para luminárias de emergência;

**2.19.16** Deverá conter 02 (dois) pontos de rede de dados composto por tomada RJ-45 instalada em condutele e dutos aparentes, fixados na parede, quando pertinente e necessário conectados ao Rack central.

**2.19.17** 01 (um) aparelho condicionador de ar tipo Split Inverter, ciclos frio e quente, de no mínimo 18.000 btus, instalado e operacional;

**2.19.18** 02 (duas) luminárias de emergência tipo 30 Leds;

**2.19.19** 04 (quatro) placas indicativas de saída fotoluminescentes;

**2.19.20** O sanitário deverá ser equipado com:

**2.19.20.1** 01 (um) vaso sanitário com caixa acoplada, tampa e assento na cor branca;

**2.19.20.2** 01 (um) lavatório tipo pia com coluna, com 01 (uma) torneira de primeira linha com temporizador;

**2.19.20.3** Sistemas hidrossanitário embutidos sob o assoalho do módulo habitacional, com entrada e saída em uma das laterais (a escolher);

**2.19.21** A passagem deverá ser equipada com:

**2.19.21.1** 01 (uma) catraca equipada com leitor de reconhecimento facial, para até 5.000 pessoas, teclado com senha, comunicação TCP-IP, display backlight e amortecedor no giro dos braços contra impactos;

**2.19.21.2** 01 (uma) catraca para PCD equipada com leitor de reconhecimento facial, para até 5.000 pessoas, teclado com senha, comunicação TCP-IP, display backlight e braços em inox com deslocamento lateral.

**2.19.22** A cobertura de módulo habitacional deverá ser em sistema de sanduíche com isolamento termoacústico composto por três camadas, em conformidade com o item 1.7. O forro terá a face aparente na Cor Branca. Deverá possuir sobrecobertura de 8,0 m x 6,4 m, proporcionando projeções de beirais sobre as 04 faces do módulo, totalizando 51,20 m<sup>2</sup> de área coberta. Deverá possuir calha e descida vertical para drenagem pluvial.

**2.19.23** Deverá atender aos requisitos especificados no item 1.4. O revestimento do piso deverá ser com cerâmica comercial PEI 4 antiderrapante.

**2.19.24** As paredes do módulo habitacional deverão ser acabadas com revestimento interno composto por argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e pintura acrílica; revestimento externo composto por textura tipo Grafiatto e pintura acrílica.

## **2.20 Item 20 - Coberturas de vias de circulação ou mezaninos em pavimento térreo e/ou superior**

**2.20.1** Deve ser constituídas por telhas isotérmicas metálicas compostas por 03 camadas: telha trapezoidal metálica superior, telha tipo bandeja metálica inferior na cor branca (opcionalmente por lâmina de polímero reforçado com fibra de vidro – PRFV), entremeadas por camada de EPS tratado com retardante de chama de 3,0 cm de espessura mínima;

**2.20.2** Ser instaladas em sistema metálico tubular, fixado em pontos de apoio sobre os módulos habitacionais e/ou em colunas fixadas ao chão; ou instaladas em balanço de acordo com sistema estrutural compatível;

**2.20.3** A cada múltiplo de 5,76 m<sup>2</sup> (2,4 m x 2,4 m) de cobertura, deverá haver 01 (uma) luminária tipo SMD LED, com fiação e eletroduto para sua instalação, conectada a sistema de acionamento;

## **2.21 Item 21 - Platibandas metálicas**

**2.21.1** Composta por chapas tipo aluzinco ou galvalume, de 0,5 mm de espessura, tratadas contra corrosão, com uma face pintada em cor a ser definida;

**2.21.2** Instaladas em sistema estrutural metálico, fixado em pontos de apoio específicos no perímetro das coberturas dos módulos habitacionais.

## **2.22 Item 22 - Paredes divisórias**

**2.22.1** Fornecimento e instalação de parede divisória para separação de ambientes, com tamanho variável, com especificações de acordo com o que preconiza o item 1.5.

**2.22.2** O acabamento das superfícies deverá ser compatível com as demais paredes do ambiente onde será instalada.

### **2.23 Item 23 - Portas**

**2.23.1** Fornecimento e instalação de porta de alumínio, pintada eletrostaticamente da cor branca, instalada em caixilho metálico tratado contra corrosão e pintado na cor branca, com especificações de acordo com o que preconiza o item 1.6.1.

### **2.24 Item 24 - Janelas**

**2.24.1** Fornecimento e instalação de janela de correr com esquadria de alumínio, pintada eletrostaticamente da cor branca, com 04 (quatro) folhas, sendo 02 (duas) fixas e 02 (duas) de correr, com vidro liso 4 mm.

### **2.25 Item 25 - Sistema estrutural de suporte a edificações modulares com dois pavimentos (TÉRREO E SUPERIOR)**

**2.25.1** O sistema estrutural para sustentação de módulos habitacionais no pavimento superior dimensionado para sobrecarga mínima de 400 Kg/m<sup>2</sup> deverá ser construído com laminados de aço ASTM A-36, galvanizados a fogo com película mínima de 75 micra. As uniões desmontáveis deverão receber parafusos galvanizados, padrão ASTM A307/A-325 (ou similar). Caso existam soldas, deverão ser a arco voltaico, com aplicação de eletrodos nos padrões da NB 117 ou pelo processo MIG.

**2.25.2** O conjunto de sistema estrutural para sustentação de 01 (um) módulo habitacional em pavimento superior deverá ser composto por:

**2.25.2.1** Sustentação vertical incorporada aos módulos habitacionais do pavimento inferior, por meio de colunas metálicas embutidas nos vãos técnicos verticais (shafts) existentes a cada 2,4 m de extensão das paredes da edificação. Logo, deverá haver 02 (duas) colunas a cada 2,4 m, posicionadas em lados opostos nas uniões dos módulos habitacionais, fixadas nos blocos de concreto (sapatas) de forma a sustentar treliças horizontais.

**2.25.2.2** Sustentação horizontal compostas por 02 (duas) treliças horizontais de 6,0 m de comprimento, instaladas a cada 2,4 m, fixadas nas colunas de sustentação;

**2.25.2.3** O sistema estrutural, quando montado, deverá proporcionar vão técnico entre pavimentos, de ao menos 40,0 cm de altura, para permitir realizar instalações hidráulicas, hidrossanitárias, elétricas etc. que atenderão os ambientes do pavimento superior;

**2.25.2.4** Deverá ser instalado sistema para fechamento de vão técnico entre o pavimento inferior e superior, em todas as paredes da edificação, em perímetro externo e interno.

**2.25.2.5** Deverá ser composto por telhamento metálico pintado (ou similar cimentício), de altura compatível para perfeito fechamento (aproximadamente 80,0 cm), por meio de aparafusamento externo no sistema estrutural de sustentação do pavimento superior (ou método similar).

**2.25.2.6** Deverá proporcionar acabamento estético e vedação (estanqueidade).

**2.25.3** Outros sistemas de empilhamento de módulos habitacionais poderão ser aceitos mediante comprovação de similaridade.

**2.25.4** Para edificações modulares com dois ou mais pavimentos, será obrigatória a realização de sondagens do tipo SPT (Standard Penetration Test) ou ensaios complementares, conforme as características do terreno e os requisitos normativos aplicáveis. A quantidade e a profundidade das sondagens devem ser definidas

conforme as diretrizes da ABNT NBR 6484 - Sondagem de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio e da ABNT NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações, garantindo que os dados obtidos sejam suficientes para uma análise criteriosa da capacidade de suporte do solo e para a tomada de decisões embasadas na carga dos módulos.

## **2.26 Item 26 - Composição estrutural e acabamentos de vias de circulação ou mezaninos em pavimento superior**

**2.26.1** Passarelas ou mezaninos metálicos, para compor vias de circulação e convivência no pavimento superior. Deverão ser constituídos por vigas de laminados de aço ASTM A-36, galvanizados à fogo com película mínima de 75 micra, com uniões desmontáveis com parafusos galvanizados, padrão ASTM A307/A-325 (ou similar);

**2.26.2** O sistema estrutural de sustentação vertical das vias de circulação ou mezaninos superiores, conforme cada caso, deverão ser compostas por colunas posicionadas em alinhamento com as uniões dos módulos habitacionais e adjacentes ao perímetro externo da via de circulação, fixadas nos blocos de concreto (sapatas).

**2.26.3** Vigas e travessas horizontais deverão ser instaladas sobre pontos de sustentação nas colunas do sistema estrutural dos módulos habitacionais e sobre as colunas instaladas adjacentes ao perímetro externo da via de circulação.

**2.26.4** O assoalho das vias de circulação ou mezaninos de pavimentos superiores deverão ser compostos por painéis cimentícios tipo NTF (ou similar), de 30,00 mm de espessura mínima, com capacidade de carga de 400,0 Kg por m<sup>2</sup>, tratados com hidrofugante, fixados no sistema estrutural metálico por aparafusamento.

**2.26.5** O assoalho das vias de circulação ou mezaninos de pavimentos superiores deverão ser revestidos com manta vinílica para alto tráfego (de 2,0 mm de espessura) ou outro tipo similar de forração flexível, que suporte tensões de dilatação e contração térmicas típicas de sistemas metálicos.

**2.26.6** As faces inferiores dos assoalhos, que poderão compor as coberturas de vias de circulação e pátios dos pavimentos térreos, deverão ser forradas com placas de madeira mineralizada (Climatex), ou outro material com desempenho similar que proporcione isolamento termo-acústico, fixadas em sistema metálico compatível. O forro do pavimento térreo deverá possuir sistema de iluminação com 01 (uma) luminária Led SMD de alto desempenho a cada 5,76 m<sup>2</sup>, que proporcione taxa de iluminação de 150 LUX, com sistema de acionamento.

**2.26.7** A cada múltiplo de 28,8 m<sup>2</sup> de via de circulação ou mezanino instalados, deverá haver um bloco de iluminação autônomo com 02 (dois) focos, 01 (um) extintor de incêndio tipo 2A-4BC de 4 Kg e sinalização indicativa de rota de fuga, para atender exigências de segurança contra incêndios.

## **2.27 Item 27 - Escadas para acesso ao pavimento superior**

**2.27.1** Deverão ser constituídas por vigas, colunas e degraus de laminados de aço ASTM A-36, galvanizados à fogo com película mínima de 75 micra, com uniões desmontáveis com parafusos galvanizados, padrão ASTM A307/A-325 (ou similar).

**2.27.2** O layout de cada escada dependerá dos layouts individuais de cada edificação: poderão ser de 4,8 m x 6,0 m, configuradas em “U”, com dois lances de 11 degraus, com patamar intermediário de 4,4 m x 2,25 m ou; escadas simples com dois lances, de 2,4 m x 1,2 m, com 22 degraus. Os números de degraus e as medidas poderão ser ajustadas para cada caso.

**2.27.3** Corrimãos e guarda-corpo deverão ser instalados de acordo com normas técnicas pertinentes.

**2.27.4** Quando instaladas externamente, deverão possuir cobertura para garantir adequado uso em dias chuvosos.

**2.27.5** Quando instaladas internamente, deverão possuir enclausuramento constituído por módulos habitacionais customizados para esse fim.

**2.27.6** Deverão ser instaladas sobre radier de concreto, adequadamente dimensionado para suportar a carga instalada. A construção do radier será de responsabilidade da CONTRATADA.

## **2.28 Item 28 - Sistema de cobertura de grandes áreas, com vão livre superior a 7,0 metros**

**2.28.1** Coberturas de pátios internos com pé direito de 4,0 m.: A cobertura deverá ser fabricada em estrutura metálica, com tratamento em galvanização à fogo e pintura em esmalte sintético na cor branca.

**2.28.2** Deverá possuir pé direito mínimo de 4,0 m livre e aproximadamente 5,0 m na cumeeira.

**2.28.3** Deverá ser composta por telhas termoacústicas de três camadas. A camada externa deverá ser do tipo trapezoidal natural; a camada inferior deverá ser do tipo bandeja na cor branca; a camada intermediária deverá ser de EPS de 30,0 mm tratado com retardante de chama;

**2.28.4** Deverá possuir testeiras de 1,8 m de altura para fechamento em todo perímetro (platibandas), composta por telhas trapezoidais metálicas zincada e pré-pintadas, instaladas em sistema estrutural metálico de sustentação.

**2.28.5** A testeira de fechamento deverá contemplar todo o perímetro da cobertura e ter altura suficiente para cobrir a cumeeira. Deverá iniciar 30,0 cm abaixo do banzo inferior da tesoura.

**2.28.6** O sistema estrutural de sustentação da cobertura deverá ser formada por pórticos com espaçamentos de 6,50 m entre eles;

**2.28.7** Cada pórtico deverá ser composto por 01 tesoura treliçada do tipo duas águas, com inclinação mínima de 10,0%, garantindo eficácia no escoamento da água;

**2.28.8** As colunas deverão ser de seção quadrada lisa e fixadas por sistema de ancoragem previamente chumbados nos blocos das bases;

**2.28.9** As tesouras deverão ser apoiadas e fixadas em 02 colunas metálicas de seção quadrada com pé direito de 4,0m, permitindo balanço máximo de aproximadamente 3,50m nas duas extremidades das tesouras;

**2.28.10** Deverão ser instaladas terças para cobertura em perfil dobrado tipo "U", com espaçamento máximo de 2,0m entre elas. Para garantir o paralelismo e evitar flambagens horizontais entre as terças, deverão ser instaladas correntes rígidas e correntes inclinadas;

**2.28.11** Dever-se-á utilizar sistema de contraventos com esticadores e vigas de travamento para otimizar a estabilidade e segurança da obra;

**2.28.12** Na parte frontal e fundos, deve-se considerar avanço de 1,0m em relação ao primeiro e último pórtico, para que haja sobreposição nas coberturas de nível inferior;

**2.28.13** Todas as ligações entre peças deverão ser parafusadas, utilizando parafusos galvanizados estruturais do tipo A-572 para os elementos principais e A-307 para elementos secundários.

**2.28.14** Para o dimensionamento estrutural, utilizar de aço 1020 para perfis dobrados e A-36 para laminados ou similares;

**2.28.15** Os coletores e descidas da água pluvial deverão ser dimensionados conforme a “NBR 10844 – Drenagem pluvial em edificações”. Deverão ter as seguintes especificações:

**2.28.16** Calhas: chapas de alumínio 0,7 mm na cor natural;

**2.28.17** Rufo capa e de cantos da testeira: chapas de alumínio 0,7 mm (conforme telhas dos fechamentos);

**2.28.18** Rufos internos: chapas de alumínio 0,7 mm na cor natural;

**2.28.19** Descidas pluviais: Tubos em PVC branco;

**2.28.20** A cada múltiplo de 5,76 m<sup>2</sup> (2,4 m x 2,4 m) de cobertura, deverá haver 01 (uma) luminária tipo SMD LED, com fiação e eletroduto para sua instalação, conectada a sistema de acionamento;

## **2.29 Item 29 - Plataforma elevatória para PCD**

**2.29.1** Plataformas elevatórias de acessibilidade deverão ser configuradas para 2 (dois) pavimentos, com percurso de até 4,0 m de altura, com acionamento não automático (via botão ou joystick);

**2.29.2** Deverão ter freio de segurança, botão de emergência, portas com travamento e sensor de fechamento. Deverão prover movimento apenas com as portas fechadas, possuir sensor e sistema antiesmagamento abaixo da plataforma;

**2.29.3** Deverá ter área útil mínima de 0,9 m x 1,4 m, capacidade mínima de 250 Kg, com garantia do fabricante de acordo com ABNT NBR ISSO 9386-1, NBR 15655-1;

**2.29.4** Deverão possuir caixa de corrida e sistema estrutural metálico compatível. Deverão possuir acabamento externos das portas (molduras);

**2.29.5** Conforme a aplicação, deverão possuir enclausuramento externo ou interno, a saber:

**2.29.6** Enclausuramento externo: composto por fechamento cimentício aplicado sobre sistema estrutural metálico, revestidas com textura e pintura acrílica, devidamente vedadas contra infiltrações. Caso necessário, o enclausuramento terá cobertura composta por telhas metálicas fixadas em sistema estrutural compatível;

**2.29.7** Enclausuramento interno: composto por módulos habitacionais customizados para enclausuramento do elevador;

**2.29.8** Deverá ser instalado sobre radier de concreto, adequadamente dimensionado para suportar a carga instalada. A construção do radier será de responsabilidade da CONTRATADA.