

Item 3.3.1.1. A estrutura deve ser em aço resistente à corrosão atmosférica, com ou sem isolamento termo acústico (EPS) serão fixadas em estrutura de perfis “C”, de aço zincado, bitolas e dimensões especificadas em projeto, fixas entre si por soldas contínuas, com espessura constante e/ou uniões (junções) em chapas de aço, aparafusadas entre si.

As estruturas são deslocadas até as lajes de cobertura montadas (cada lado de tesoura), tratadas e pintadas. A união fixa entre as tesouras (contraventamentos) é feita por meio peças de conexão (junções), em aço zincados, parafusos, porcas, arruelas em aço zincado Ø 3/8”. A fixação das tesouras às lajes é feita por meio de fixadores mecânicos tipo Hardbolt Ø 5/8”, trespassando placa de afastamento em aço.

Toda estrutura deve receber acabamento com pintura 100% antiferruginosa cor grafite, referência Suvinil ou similar.

### **3.3.2. Telhamento**

Item 3.3.2.1. O telhamento da cobertura deve ser feito em telhas de chapas de aço zincado, trapezoidais, espessura da chapa de 0,5mm, no padrão TP 40, altura de 40mm. A fixação será com parafusos auto brocantes de aço zincado, cabeças sextavadas de 5/8”, específicos para este fim (com vedação). Seguindo as normas de montagem e de fixação do fabricante, inclusive a NBR 14514.

Item 3.3.2.2. Poliestireno expandido/EPS (isopor), tipo 2f, placa, isolamento termoacústico, e = 50 mm, 1000 x 500 mm. Os blocos (com exceção de Passarelas, Reservatórios e Escadas), devem receber uma camada de isolamento termoacústico em painéis de poliestireno expandido/EPS (isopor), tipo 2f, placa, isolamento termoacústico, e = 50 mm, 1000 x 500 mm, acabamento inferior com filme de PVC, cor branca.

Os demais elementos do telhamento foram especificados a seguir.

Item 3.3.2.3. Cumeeira aço zincado trapezoidal, espessura de chapa de 0,5mm, no padrão tp 40, altura de 40mm, simples, emboçada com argamassa traço 1:2:9 (cimento, cal e areia)

Item 3.3.2.4. Algeroz chapa galvanizada corte 33

Item 3.3.2.5. Pingadeira de concreto e=15cm

### **3.4. Vedação vertical**

A Vedação vertical é formada por elementos para compartimentação e divisão de ambientes internos e externos da edificação, controlando a ação de agentes indesejáveis, como intrusos, animais, vento, chuva, ruído e poeira. As paredes e as esquadrias compõem as vedações verticais. Nesse caso, está dividida em: (3.4.1.) Alvenaria; (3.4.2.) Vedação leve; (3.4.3.) Vergas e contravergas; (3.4.4.) Esquadrias; (3.4.5.) Acessórios e dispositivos. A serem descritos na sequência, a numeração de cada item faz referência à Planilha orçamentária.

### 3.4.1. Alvenaria

A alvenaria é dividida em três métodos construtivos – a depender do Projeto arquitetônico e seguindo a NBR 15270-1, são eles:

Item 3.4.1.1. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 11,5x19x19 cm (espessura 11,5 cm) e argamassa de assentamento.

Item 3.4.1.2. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 19x19x39 cm (espessura 19 cm) e argamassa de assentamento.

Item 3.4.1.3. Alvenaria em tijolo aparente 6x12x24 cm (espessura 12 cm) e argamassa de assentamento – Observação para paredes com tijolos aparentes: quando receberem passagem de infraestrutura (eletrodutos, canalizações e outros), em caso de rasgos, os tijolos cortados terão as faces cortadas removidas com posterior recomposição com emplacamento utilizando faces de tijolos 21 furos, cortadas à máquina, mantendo mesmo padrão do restante da superfície. Especificações da argamassa de assentamento: argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 L. A espessura mínima das juntas é de 1 cm, aceitável até 1,5cm. Estas variações serão aceitas desde que sejam para o ajuste da quantidade de fiadas e/ou eventuais diferenças nas medidas dos tijolos.

Na sequência, Figura ilustrativa da alvenaria.



Fonte: Projeto arquitetônico 3D

### 3.4.2. Vedação leve

A vedação leve deve ser locada conforme o Projeto arquitetônico e as respectivas normas.

Item 3.4.2.1. Divisória em granito cinza andorinha, com duas faces polidas, espessura de 3,0 cm, com 1,80 m de altura.

Utilizadas em sanitários e locadas conforme Projeto arquitetônico, com sustentação (20cm de altura do piso) em estrutura metálica com chumbamento no piso e parede, além de kit de cantoneiras e parafusos inox específico para divisórias em granito.

O polimento das superfícies é feito de forma manual, executado com esmeris e lixas sucessivamente mais finos. A superfície do granito não deverá apresentar fissuras ou cavidades, ser entregue limpo e livre de manchas.

A instalação deve ser executada após a colocação dos revestimentos, sendo verificados a adequada localização, evitando eventuais interferências de ralos, tubulações e/ou registros. As placas devem ser fixadas alinhadas e em prumo perfeito. Foram ilustradas pela Figura a seguir.

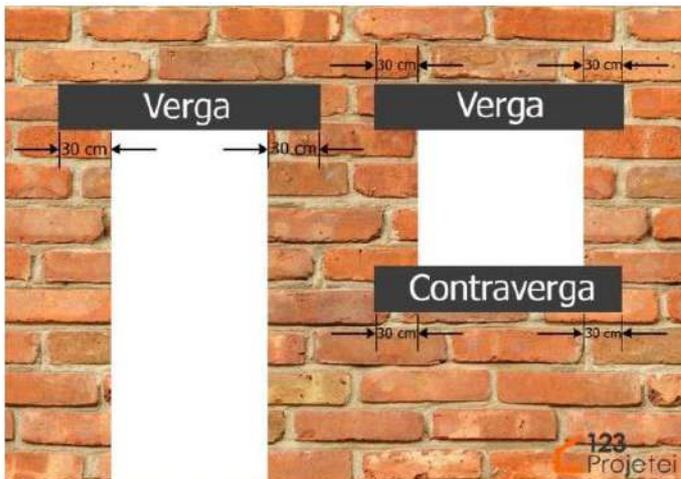


<https://www.mdadivisorias.com.br/images/produtos/divisoriadeGranito/divisoria-01.jpg>

Item 3.4.2.2. Parede com placas de gesso acartonado (drywall), para uso interno, com uma face simples e estrutura metálica com guias simples, sem vãos, de acordo com NBR 15758.

### 3.4.3. Vergas e contravergas

As vergas e contravergas são elementos estruturais que auxiliam na distribuição de carga e tensões em uma construção, para evitar fissuras nos contornos das aberturas. Devem ser posicionadas nas partes superior e inferior de aberturas/esquadrias (portas e janelas), considerando em média 30 cm para cada lado da abertura (Figuras abaixo).



<https://blog-wordpress.server.123projetei.com.br/wp-content/uploads/2019/05/verga-e-contraverga-768x768.jpg>



<https://blog.inovesuaobra.com.br/2021/07/21/verga-e-contraverga-o-que-sa%CC%83o-e-quais-as-func%CC%A7o%CC%83es/>

No caso do projeto, são utilizadas vergas pré-moldadas nas dimensões 9x11cm e comprimento variável.

3.4.3.1. Verga pré-moldada para janelas com até 1,5 m de vão.

3.4.3.2. Verga pré-moldada para portas com até 1,5 m de vão.

3.4.3.3. Verga pré-moldada para portas com mais de 1,5 m de vão.

#### **3.4.4. Esquadrias**

As portas devem ser de madeira e alumínio, as dimensões constam no Quadro a seguir, contendo todas as esquadrias do projeto, sua locação deve ser feita conforme especificações do Projeto arquitetônico e da Planilha Orçamentária.

**Quadro 3 – Especificações de esquadrias**

<b>Sigla</b>	<b>Descrição</b>	<b>Largura (m)</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Quantidade</b>
P01	Porta de madeira	0,90	2,10	31,00
P02	Porta de madeira	0,80	2,10	12,00
P03	Porta de madeira	0,70	2,10	1,00
P04	Porta de madeira - PCD	0,90	2,10	4,00
P05	Porta de madeira - Corrediça	1,80	2,10	6,00
P06	Porta de alumínio - Veneziana sanitários	0,60	1,80	66,00
PF01	Porta de ferro	0,90	2,10	1,00
PF02	Porta de ferro	1,00	2,10	2,00
PF03	Porta de ferro - Veneziana	0,90	2,10	1,00
PF04	Porta de ferro - Shaft	0,70	2,10	1,00
PF05	Porta de ferro - Veneziana subestação	2x0,70	2,10	1,00
PF06	Porta de ferro - Veneziana central de gás e lixo	2x1,20	2,10	2,00
PF07	Porta de ferro - Basculante controle remoto	5,00	2,50	1,00
G01	Grade de ferro - Porta	3,70	2,85	1,00
G02	Grade de ferro - Porta dupla	3,50	2,65	1,00
G03	Grade de ferro - Porta dupla	2,15	2,65	4,00
G04	Grade de ferro - Porta dupla	3,12	3,05	2,00
G05	Grade de ferro - Porta dupla	3,50	2,65	1,00
J01	Janela de ferro - Basculante sanitários	1,50	0,90	93,00
J02	Janela de ferro - Basculante geral	1,50	1,65	115,00
J03	Janela de ferro - Basculante PCD	1,50	0,34	6,00
J04	Janela de ferro - Basculante secretária	1,50	1,80	2,00
J05	Janela de ferro - Basculante cantina	1,50	1,25	1,00
J06	Janela de alumínio - Visor passa pratos	1,30-1,80	0,70-1,25	2,00
J07	Janela de ferro - Veneziana removível reservatórios	3,50	3,55	2,00
J08	Janela de ferro - Veneziana central de gás	0,40	0,30	1,00
J09	Janela de ferro - Veneziana subestação	0,80	0,60	2,00

Fonte: Autoria própria (2022).

De acordo com as prescrições da NBR 10821, 6123, 13756, 9050, 14718 e 15575-4, além das seguintes especificações, dependendo do tipo de esquadria:

Portas de madeira: portas internas de madeira laminada, do tipo núcleo maciço, revestidas com chapa de laminado melamínico. Pintura da porta, marcos e guarnições com tinta esmalte sintético na cor Cinza Espacial, ref. 252 da Suvinil ou equivalente, feita em três demãos. A madeira deve estar completamente seca e lisa ao toque, sem farpas ou defeitos. Caso necessário, deve ser aplicada massa de regularização na madeira, seguido de lixamento, para obtenção de acabamento perfeitamente liso. Fixação com parafusos em tacos (6 unidades por abertura) preparados com piche e areia, previamente engastados nas

alvenarias. Após fixação, os parafusos ficam embutidos nos marcos, sendo emassados antes da pintura. Cada porta dotada de 3 dobradiças de aço, puxadores tipo alavanca e espelhos em metal cromado, fechaduras cilíndricas.

Portas de alumínio: portas junto às divisórias em granito cinza andorinha, do tipo veneziana de alumínio, com acabamento anodizado natural.

Portas de ferro (aço) veneziana e outras: pintura da porta, marcos e guarnições com tinta anticorrosiva, após pintura com tinta esmalte sintético na cor Cinza Espacial, ref. 252 da Suvinil ou equivalente. Fixação por meio de parafusos em contra marcos de aço (perfil L 1 ¼" x 1/8"), previamente chumbados nas alvenarias e/ou colunas.

Portas de ferro (aço) basculante: com acionamento elétrico e isolamento acústico interno em lã de rocha, sala no pavimento térreo unidas por porta locada em bloco 03 de Sala de Aula. Pintura da porta, marcos e guarnições com tinta anticorrosiva, após pintura com tinta esmalte sintético na cor Cinza Espacial, ref. 252 da Suvinil ou equivalente.

Grades de ferro (aço): pintura da porta, marcos e guarnições com tinta 100% antiferruginosa, após pintura com tinta esmalte sintético na cor Cinza Espacial, ref. 252 da Suvinil ou equivalente.

Janelas de ferro (aço): ilustrada na Figura 6. Janela com vão livre entre bâsculas de até 11cm, em perfis de aço. Fixação com argamassa traço 1:0,5:4,5 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) de preparo manual, com chumbadores tipo rabo de andorinha e parafusos de aço inox AISI 302, 304 ou 316. Vidro comum laminado, liso, duplo, espessura total 6 mm (cada camada e= 3 mm) dos tipos: (i) mini boreal em ambientes como sanitários, vestiários, depósitos, cozinha, despensa e refeitório; (ii) mini boreal até a altura aproximada de 1,40m em salas de aula e vidro incolor acima dessa altura. Pintura dos perfis, marcos, grades e guarnições com 1 demão de tinta anticorrosiva, após pintura com 2 demãos de tinta esmalte sintético acetinado na cor Cinza Espacial, ref. 252 da Suvinil ou equivalente. Acionadores das janelas (em locais de difícil acesso) devem ter comprimentos suficiente para serem acionados do chão, no máximo 1,80 m do piso. Contramarcos em perfis "L" de aço, limpos e selados com silicone conforme orientações do fabricante, instalados no prumo, nível e alinhamentos a fornecer os pontos de acabamento dos vãos e a perfeita execução dos arremates internos. Caixilhos em perfis de aço, fabricados por extrusão na liga 6060 com têmpera T-5. Ferragens da marca Udinese ou equivalente técnico. Gaxetas de EPDM (Etileno Propeno Dimetil), autocolantes, fornecidas com certificado de garantia, apresentar no máximo 7% de teor de cinzas, dureza 60 a 70 Shore e possuir formato e dimensão adequados para garantir compressão suficiente que garanta a vedação eficiente dos elementos de aplicação. Antes da aplicação do selante os quadros devem ser limpos com álcool isopropílico, resultando em superfícies totalmente limpas, desengorduradas, isentas de poeira e secas, seguindo com a aplicação de

silicone em todas as juntas das vedações. Grades de proteção em alumínio, nos locais especificados no Projeto arquitetônico, espaçamento de 10 cm, tubos cilíndricos  $e=19$  mm. Peitoril linear em granito,  $l = 15$ cm, comprimento de até 2m, assentado com argamassa 1:6 com aditivo.



<https://casashow.vteximg.com.br/arquivos/ids/5072444-540-540/303720.jpg?V=636934637478430000>

As esquadrias podem ter acabamentos extras, como telas milimétricas ou brises metálicos – seguem as especificações abaixo.

Telas milimétricas: localizadas em cozinha, despensa e refeitório. Tela de nylon, com malha de no máximo 2,0x2,0mm. Quadro de armação de perfis trefilados de alumínio anodizado natural, próprio para instalação de telas, fixação com perfil de borracha, sobreposta ao vão por meio de porcas borboletas em parafusos prisioneiros, conjunto este em de aço inox. Fita de borracha vedante, autoadesiva em todo quadro, na face em contato com a alvenaria. Nas janelas, o quadro com tela deve ser fixado do lado externo. Nas portas, o quadro deve ser instalado sobre porta, sendo que a parte móvel, dotada de dobradiças e tranca, fixada em batente “L” 2 ¼” de alumínio anodizado natural, conjunto fixo diretamente no contramarco de madeira, com abertura contrária à da porta.

Brisas metálicos: localizadas em fachadas com instalação das condensadoras do sistema de climatização previsto, do tipo Split. Instalados brises em chapas de aço galvanizado, espessura de 1,5mm, perfuradas, fixadas em estrutura de cantoneiras de aço aos elementos estruturais da fachada. Pintura com tinta anticorrosiva, após pintura com tinta esmalte sintético na cor Azul Glacial Pantone, ref. 160 da Suvnil ou equivalente.

A seguir, o Quadro 4 das esquadrias utilizadas na Obra 01 conforme a Planilha Orçamentária. O tipo de esquadrias utilizadas varia de acordo com a edificação de referência.

**Quadro 4 – Tipo de esquadrias da Obra 01**

3.4.4.1	P01, porta de madeira, padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, incluso guarnição, pintura,
3.4.4.2	P02, porta de madeira, padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, incluso guarnição, pintura,
3.4.4.3	P04, porta de madeira pcd, padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, incluso guarnição, pintura,
3.4.4.4	P06, porta de alumínio, tipo veneziana, 60x180 cm, incluso guarnição, pintura,
3.4.4.5	Pf04, porta de ferro, de abrir, 70x210 cm, incluso guarnição, pintura,
3.4.4.6	G01-05, grade de ferro, e 10cm, tubo cilíndrico dn 19mm, incluso pintura, fornecimento e instala
3.4.4.7	J01, janela de aço, 150x90 cm, tipo basculante para vidros, incluso ferragens, vidros, peitoril, grade,
3.4.4.8	J02, janela de aço, 165x150 cm, tipo basculante para vidros, incluso ferragens, vidros, peitoril,
3.4.4.9	J03, janela de aço, 150x34 cm, tipo basculante para vidros, incluso ferragens, vidros, peitoril,
3.4.4.10	J04, janela de aço, 180x150 cm, tipo basculante para vidros, incluso ferragens, vidros, peitoril, grade,

Fonte: Autoria própria (2022).

### 3.4.5. Acessórios e dispositivos

Os acessórios e dispositivos são itens a serem instalados após a execução dos serviços de vedação, revestimento e pintura. Sendo locados conforme Projeto arquitetônico e descritos na sequência.

Item 3.4.5.1. Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico. Cuidando das prescrições da NBR 14718 para garantia da segurança.

Item 3.4.5.2. Corrimão simples, diâmetro externo = 1 1/2", em aço galvanizado.

Item 3.4.5.3. Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético acetinado) aplicada a rolo ou pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (02 demãos).

Item 3.4.5.4. Quadro escolar branco, 500x120 cm, laminado, formica lousa branca brilhante com espessura de 8mm sobre chapa de MDF de 15mm, batente de madeira maciça.

Item 3.4.5.5. Quadro painel de exposição, 500x120 cm, cortiça com espessura de 5mm sobre chapa de MDF de 15mm, batente de madeira maciça.

### 3.5. Revestimentos e Acabamentos

Os revestimentos e acabamentos são definidos como as camadas externas que revestem paredes, pisos e tetos. Nesse caso, estão divididos em: (3.5.1.) Revestimentos de paredes; (3.5.2.) Revestimentos de pisos; (3.5.3.) Revestimentos de tetos. A serem descritos na sequência, a numeração de cada item faz referência à Planilha orçamentária.

### **3.5.1. Revestimentos de paredes**

Os revestimentos de paredes contam com duas camadas base (chapisco e massa única), após são executados tipos distintos de revestimentos (pintura ou cerâmica) – conforme Projeto arquitetônico.

Antes de receber os revestimentos, as superfícies das paredes devem ser desempenadas, feltradas e convenientemente molhadas.

Antes de qualquer aplicação de tintas, a superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão e/ou bolor.

Item 3.5.1.1. Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual. A aplicação em pilares, vigas e lajes, quando necessária, deve ser executada três dias antes da execução das alvenarias.

Item 3.5.1.2. Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8 (pré-misturada com cal e areia fina), preparo mecânico com betoneira 400L, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas. No caso de espessuras maiores do que 20 mm, por conta de desaprumos e irregularidades, a massa deve ser executada em camadas múltiplas. As paredes devem receber o chapisco com três dias de antecedência da massa única.

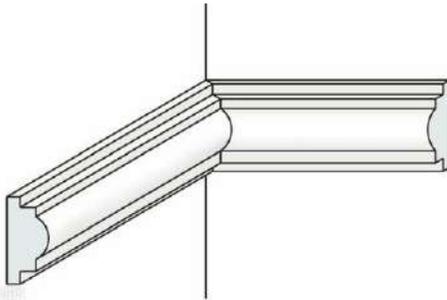
Item 3.5.1.3. Pintura hidrofugante com silicone, aplicação manual, 2 demãos. Para paredes externas com tijolos à vista (verificar Projeto arquitetônico) pintadas com tinta hidrofugante incolor da marca Silka Silicone ou equivalente. Antes da pintura, deve ser realizada a limpeza com alta pressão para remoção de quaisquer impurezas e contaminações. Após a secagem, pode prosseguir com a pintura.

Item 3.5.1.4. Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Não deve ser diluído com água ou outro produto, aplicado com rolo ou trincha.

Item 3.5.1.5. Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes. Aplicada 2 demãos ou quantas demãos forem necessárias para o total recobrimento. A tinta deve ser diluída com água potável em no máximo 10%. Após secagem do fundo, aplicar as demãos com intervalo mínimo de 4 horas. Pintura interna com tinta 100% acrílica, sem cheiro e à base de água, na cor Brilho das Estrelas (ref. 211) de primeira linha Premium da marca Suvinil ou equivalente; Pintura externa (muros) com tinta 100% acrílica, sem cheiro e à base de água, na cor Cinza espacial (ref. 252) de primeira linha Premium da marca Suvinil ou equivalente.

Item 3.5.1.6. Rodameio de madeira: Locado na altura de 75cm a partir do piso, acima da faixa de pintura deve ser fixada faixa rodameio em madeira certificada, nas dimensões de 10x2cm (altura e espessura). Deve possuir bordas arredondadas, cantos em esquadro, acabamento lixado, perfeitamente liso ao toque, livre de empenamento e umidade. A fixação com cola de contato e

parafusos e buchas de nylon nas paredes a cada 1,00 metro, os parafusos embutidos e tamponados com tarugos da própria madeira. A pintura em verniz (incolor) alquídico em 2 demãos. Localização em salas de aulas, verificar Projeto arquitetônico.



<https://br.pinterest.com/pin/497366352578181407/>

Item 3.5.1.7. Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 45x45 cm. Nas áreas molhadas (verificar Projeto arquitetônico), deve ser utilizado revestimento porcelanato, classe A, na cor Branca, com junta de assentamento de 2mm. Especificações: acabamento de borda reto, paginação segundo projeto, fixação com argamassa de assentamento tipo AC-II, rejuntamento feito com rejunte flexível na cor branca. Todas as peças devem estar embaladas com mesmo código, lote e discriminação – apresentando mesmas dimensão, cor e textura. De acordo com os parâmetros da NBR 13818. Após a pega da argamassa, deve ser feita a verificação da perfeita fixação e colocação das peças, havendo substituição das peças com pouca aderência.

### **3.5.2. Revestimentos de pisos**

Os revestimentos de pisos variam pelo uso e localização do ambiente (cerâmico, concreto, vinílico ou basalto) – conforme Projeto arquitetônico.

Antes da execução de qualquer piso, a superfície deve estar limpa, sem poeira, gordura, graxa, sabão e/ou bolor.

Item 3.5.2.1. Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, com espessura de 3 cm. Serve para regularização e nivelamento do contrapiso para posterior assentamento das peças.

Item 3.5.2.2. Piso de concreto pré-moldado quadrado, dimensões de 45x45cm, cor cinza natural liso, semi poroso, classe A, PEI 5, marca Abemmais ou equivalente, peças selecionadas, sem quebras ou empenas, em aparelhagem de juntas retas. Assentamento com concreto 25 Mpa com traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) e preparo mecânico com betoneira 600 L. Rejuntamento com argamassa de concreto, espessura máxima de 3mm, perfeitamente niveladas. A aplicação de resina sobre a superfície dos pisos

depende do critério da fiscalização. Localização em pisos das circulações, verificar Projeto arquitetônico.

Item 3.5.2.3. Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm. Nos ambientes especificados (verificar Projeto arquitetônico), deve ser utilizado revestimento porcelanato com acabamento natural antiderrapante, classe A, na cor cinza claro, com junta de assentamento com rejunte acrílico de 2mm. Especificações: acabamento de borda reto, paginação segundo projeto, fixação com argamassa de assentamento tipo AC-III, rejuntamento feito com rejunte flexível na cor cinza. Todas as peças devem estar embaladas com mesmo código, lote e discriminação – apresentando mesmas dimensão, cor e textura. De acordo com os parâmetros da NBR 13753. Após a pega da argamassa, deve ser feita a verificação da perfeita fixação e colocação das peças, havendo substituição das peças com pouca aderência.

Item 3.5.2.4. Soleira pré-moldada em basalto tear, lixado, dimensões de 15x2cm (altura e espessura). Devem estar perfeitamente alinhadas com os pisos adjacentes, não sendo admitidos sobressaltos e/ou dentes. Assentamento com massa pronta especial. A instalação conforme fabricante. Localização conforme Projeto arquitetônico.

Item 3.5.2.5. Soleira pré-moldada em basalto tear, lixado, dimensões de 25x2cm (altura e espessura). Deve ser mantida a altura da soleira nas paredes contíguas. Devem estar perfeitamente alinhadas com os pisos adjacentes, não sendo admitidos sobressaltos e/ou dentes. Em janelas, deve haver pingadeira em toda sua extensão com inclinação de 2% para o lado externo. Assentamento com massa pronta especial. A instalação conforme fabricante. Localização em soleiras das portas e janelas, verificar o Projeto arquitetônico.

Item 3.5.2.6. Piso de basalto tear polido, dimensões de 45x45cm. Nos ambientes especificados (verificar Projeto arquitetônico), deve ser utilizado revestimento de basalto tear, acabamento lixado. Especificações: acabamento de borda reto, paginação segundo projeto, fixação com argamassa de assentamento tipo AC-III. Após a pega da argamassa, deve ser feita a verificação da perfeita fixação e colocação das peças, havendo substituição das peças com pouca aderência.

Item 3.5.2.7. Degrau de basalto tear polido, 60x20cm, acabamento lixado, fixação com argamassa de assentamento tipo AC-III sobre estrutura de concreto armado.

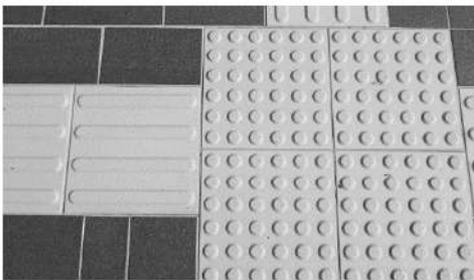
Item 3.5.2.8. Rodapé de basalto tear polido, 10x100cm, acabamento lixado, fixação com argamassa de assentamento tipo AC-III sobre estrutura de concreto armado.

Item 3.5.2.9. Rodapé em poliestireno. Nos ambientes internos com piso vinílico (verificar Projeto arquitetônico), instalação de rodapés em poliestireno, cor cinza, com 5cm de altura em todo o perímetro do ambiente. A instalação em paredes de alvenaria deve ser feita com bucha T, parafusos 13x15 sem cabeça, cola e

massa premium, marca Santa Luzia ou equivalente – seguindo as especificações do fabricante.

Item 3.5.2.10. Rodapé de concreto pré-moldado cinza, dimensões de 10x100cm, assentado com concreto 25 Mpa.

Item 3.5.2.11. Piso podotátil de concreto pré-moldado, direcional ou alerta, 25x25cm, e=2 cm, assentado sobre argamassa. A acessibilidade dos passeios deve ser executada ao longo da metragem do calçamento, com posicionamento e paginação seguindo o Projeto arquitetônico e as prescrições técnicas da NBR 9050. Devem ser utilizados pisos podotátil de concreto nas dimensões de 25X25x2cm do tipo direcional e alerta (definição em planta) assentados sobre argamassa de traço 1:3. Após a colocação dos pisos podotátil, deve-se aguardar 48 a 72 horas (dependendo do clima) para liberar o tráfego de pedestres sobre o calçamento. Vale atentar para o correto posicionamento das peças conforme Projeto arquitetônico, com destaque para as mudanças de direção, a sinalização de acesso de veículos e a travessia de pedestres (Figura abaixo).



Fonte: Google Imagens

Item 3.5.2.12. Execução de piso de concreto, sem acabamento superficial, espessura total de 15 cm. Nos ambientes especificados (verificar Projeto arquitetônico), deve ser feita a compactação mecânica de solo, colocação de lona plástica, após lastro com material granular (pedra britada nº 2) com espessura de 10 cm e armação com uso de tela Q-196. Por fim, concretagem com concreto fck 30 mpa. Uso de formas em madeira serrada com 4 utilizações. De acordo com os parâmetros da NBR 14931.

Item 3.5.2.13. Piso vinílico semi-flexível em placas. Nos ambientes especificados (verificar Projeto arquitetônico), deve ser utilizado revestimento vinílico semi-flexível em placas, dimensões 30 x 30 cm, espessura de 3,2 mm, padrão liso. Aplicação sob camada regularizada e pronta, fixado com cola adesivo acrílico de base aquosa especial. A superfície resultante deverá ser homogênea, perfeitamente nivelada. De acordo com os parâmetros da NBR 14917.

### **3.5.3. Revestimentos de tetos**

Os revestimentos de tetos variam pela localização do ambiente (concreto, placas cimentícias, drywall ou gesso) – conforme Projeto arquitetônico.

Antes da execução de qualquer estrutura, a superfície deve estar limpa, sem poeira, gordura, graxa, sabão e/ou bolor.

Item 3.5.3.1. Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual. A aplicação em pilares, vigas e lajes, quando necessária, deve ser executada três dias antes da execução das alvenarias.

Item 3.5.3.2. Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8 (pré-misturada com cal e areia fina), preparo mecânico com betoneira 400L, aplicada manualmente em teto, espessura de 20 mm, com execução de taliscas. No caso de espessuras maiores do que 20 mm, por conta de desaprumos e irregularidades, a massa deve ser executada em camadas múltiplas. Os tetos devem receber o chapisco com três dias de antecedência da massa única.

Item 3.5.3.3. Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. Nos ambientes especificados (verificar Projeto arquitetônico), deve ser instalado forro de gesso acartonado (drywall), parafusadas em perfilados de aço galvanizado longitudinais, espaçados em modulação de 60 cm e interligadas por tirante até o ponto de fixação na laje com uso de pendurais rígidos. De acordo com os parâmetros da NBR 14715.

Item 3.5.3.4. Alçapão para forro gesso, 40x40cm, com tampa, instalado em forro de gesso, com abertura pelo sistema de encaixe. As bordas do alçapão e do encaixe devem ser lixadas antes da pintura.

Item 3.5.3.5. Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão. Para as superfícies com forro em gesso, deve haver o tratamento com massa corrida à base de PVA, da marca Suvinil ou equivalente. Logo após a secagem, o produto deve ser lixado resultando em uma superfície perfeitamente lisa e sem porosidades.

Item 3.5.3.6. Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Não deve ser diluído com água ou outro produto, aplicado com rolo ou trincha.

Item 3.5.3.7. Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica. Aplicada 2 demãos ou quantas demãos forem necessárias para o total recobrimento. A tinta deve ser diluída com água potável em no máximo 10%. Após secagem do fundo, aplicar as demãos com intervalo mínimo de 4 horas. Pintura de forros de gesso com tinta 100% acrílica, sem cheiro e à base de água, na cor Branco Gelo (ref. 960-1960-2960) de primeira linha Premium da marca Suvinil ou equivalente; Placas cimentícias com tinta 100% acrílica, sem cheiro e à base de água, na cor Concreto fosco completo (ref. 006) de primeira linha Premium da marca Suvinil ou equivalente.

No caso de uso de placas cimentícias em outras Etapas posteriores - devem seguir as seguintes especificações: Placa cimentícia com estrutura metálica (Figura abaixo). Nos beirais da cobertura (verificar Projeto arquitetônico) deve

ser executado o fechamento de forro com placas cimentícias de dimensões 1,20X2,00m, espessura de 10mm, com recortes para o adequado encaixe. Espaçamento máximo entre placas de 3mm. Parafusadas sob perfilados de aço galvanizado longitudinais, a cada 60 cm com parafusos de aço, brocas, 4,2x48mm. Nas junções aplicar massa cimentícia e fita telada, conforme especificações do fabricante. De acordo com os parâmetros da NBR 15498.



Fonte: Projeto arquitetônico 3D

### 3.6. Instalações Elétricas

As instalações elétricas devem ser executadas conforme Projeto arquitetônico, por profissionais habilitados e seguindo as resoluções técnicas da norma ABNT NBR 5410:2004 sobre Instalações elétricas de baixa tensão.

Segundo a Planilha Orçamentária, os elementos integrantes das instalações elétricas estão divididos em 3 grupos: (3.6.1.) Pontos de iluminação e tomadas; (3.6.2.) Cabos, eletrodutos e eletrocalhas; (3.6.3.) Quadros de cargas e distribuição (QCD) - a seguir são elencados os itens e as descrições dos materiais e a ilustração de materiais específicos.

#### 3.6.1. Pontos de iluminação e tomadas

Item 3.6.1.1 Interruptor simples (1 módulo) 10a, 250v, conjunto montado para embutir 4" x 2"



<https://www.magazineluiza.com.br/conjunto-montado-liz-4x2-1-interruptor-simples-vertical-10a-250v-tramontina-57170-001/p/edk858k4ce/cj/intnd/>

Item 3.6.1.2 Interruptores simples (2 módulos) 10a, 250v, conjunto montado para embutir 4" x 2"

Item 3.6.1.3 Interruptores simples (3 módulos) 10a, 250v, conjunto montado para embutir 4" x 2"

Item 3.6.1.4 Interruptor paralelo (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa

Item 3.6.1.5 Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa



[https://www.leroymerlin.com.br/conjunto-de-tomada-energia-20a-branco-stella-steck\\_89525793?region=grande\\_sao\\_paulo&gclid=Cj0KCQjwplmTBhCmARIsAKr58czcFNlHvaOxDueN4j7oFcYakbYx38shQxRjy\\_q4wWitSBssBuch8OEaAu6VEALw\\_wcB](https://www.leroymerlin.com.br/conjunto-de-tomada-energia-20a-branco-stella-steck_89525793?region=grande_sao_paulo&gclid=Cj0KCQjwplmTBhCmARIsAKr58czcFNlHvaOxDueN4j7oFcYakbYx38shQxRjy_q4wWitSBssBuch8OEaAu6VEALw_wcB)

Item 3.6.1.6 Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa

Item 3.6.1.7 Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), pvc, instalada em parede

Item 3.6.1.8 Caixa retangular 4" x 2" baixa (0,30 m do piso), pvc, instalada em parede

Item 3.6.1.9 Caixa de passagem, em pvc, de 4" x 4" para eletroduto –

Item 3.6.1.10 Caixa de passagem elétrica de parede, de embutir, em pvc, com tampa aparafusada, dimensões 150 x 150 x \*75\* mm –

Item 3.6.1.11 Condulete de pvc, tipo tb, para eletroduto de pvc soldável dn 25 mm (3/4"), aparente

Item 3.6.1.12 Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m.



[https://loja.sodramar.com.br/Produto/2127537/caixa-de-passage-m-com-base-redonda-com-tampa-inox/?gclid=Cj0KCQjwplmTBhCmARIsAKr58cxqusljlflGIEbX0mS3Lfk3Km7EyyBbi-Odajkc\\_u7VZ5tJWk30PjlaAhypEALw\\_wcB](https://loja.sodramar.com.br/Produto/2127537/caixa-de-passage-m-com-base-redonda-com-tampa-inox/?gclid=Cj0KCQjwplmTBhCmARIsAKr58cxqusljlflGIEbX0mS3Lfk3Km7EyyBbi-Odajkc_u7VZ5tJWk30PjlaAhypEALw_wcB)

Item 3.6.1.13 Caixa de inspeção para aterramento, em pvc, dn = 300 x \*300\* mm

Item 3.6.1.14 Ventilador com comando completo



[https://www.colombo.com.br/produto/Eletoportateis/Ventilador-de-Parede-Oscilante-60-CM-Ventisol-PRETO-BIVOLT?adtype=pla&portal=94E1821971F41D59A7A158C8ABEDE886&utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=performance\\_1p\\_performance\\_max&gclid=Cj0KCQjwplmTBhCmARIsAKr58cxq9SoQ73ai-55iaVLenZ6-xGG-1wpNujIU0u4wenNgLBZ\\_\\_ARDpKYaAgLNEALw\\_wcB](https://www.colombo.com.br/produto/Eletoportateis/Ventilador-de-Parede-Oscilante-60-CM-Ventisol-PRETO-BIVOLT?adtype=pla&portal=94E1821971F41D59A7A158C8ABEDE886&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=performance_1p_performance_max&gclid=Cj0KCQjwplmTBhCmARIsAKr58cxq9SoQ73ai-55iaVLenZ6-xGG-1wpNujIU0u4wenNgLBZ__ARDpKYaAgLNEALw_wcB)