



Tribunal de Justiça do Paraná

---

Departamento de Engenharia e Arquitetura



## **MEMORIAL DESCRITIVO DE MATERIAIS PARA PROJETOS TJPR**



## SUMÁRIO

1. OBJETO .....	6
2. OBJETIVO .....	6
3. EDIFÍCIOS .....	6
3.1. PAREDES, PAINÉIS E DIVISÓRIAS .....	6
3.1.1. PAREDES EM CONCRETO APARENTE .....	6
3.1.1.1. PAREDES EM ALVENARIA CONVENCIONAL .....	6
3.1.1.2. PAREDES EM DIVISÓRIAS MODULARES .....	7
3.1.1.2.1. RESUMO DAS ESPECIFICAÇÕES .....	8
3.1.1.2.1.1. DIVISÓRIAS .....	8
3.1.1.2.1.2. PORTAS .....	8
3.1.1.2.1.3. REFERÊNCIAS .....	9
3.1.3. DIVISÓRIAS ARTICULADAS .....	10
3.1.3.1. PORTA .....	11
3.1.4. SEPTOS EM DIVISÓRIAS PISO-TETO .....	12
3.1.5. DIVISÓRIAS EM GRANITO .....	12
3.1.6. LAMBRIL EM MADEIRA .....	13
3.1.7. REVESTIMENTOS DE PAREDES .....	13
3.1.7.1. PAREDES DE ALVENARIA OU CONCRETO ARMADO COM REVESTIMENTO CERÂMICO .....	13
3.1.7.4. SISTEMA FACHADA VENTILADA .....	14
3.1.7.5. GRANITO CORUMBÁ POLIDO .....	16
3.1.7.6. COBOGÓ EM CONCRETO .....	16
3.1.7.7. JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PAREDE DE CONCRETO .....	16
3.1.7.8. JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO EM PAREDE COM REVESTIMENTO CERÂMICO .....	16
3.2. REVESTIMENTOS DE PISOS .....	16
3.2.1. PISOS INTERNOS .....	16
3.2.1.1. CONTRAPISO .....	16
3.2.1.2. PISO CERÂMICO .....	17
3.2.1.3. PISO ELEVADO .....	17
3.2.1.4. PISO EM CONCRETO ARMADO ALISADO .....	17
3.2.1.5. PISO PODOTÁTIL INTERNO .....	18
3.2.1.6. SOLEIRAS .....	18
3.2.1.7. RODAPÉS .....	18
3.2.1.8. JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO .....	19
3.2.1.9. JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO .....	19
3.2.1.10. JUNTAS DE DILATAÇÃO .....	19
3.3. REVESTIMENTOS DE TETO .....	20
3.3.1. FORRO MODULAR METÁLICO .....	20
3.3.2. FORRO MODULAR DE MADEIRA .....	21
3.3.3. LAJE EM CONCRETO APARENTE .....	21
3.4. PINTURAS .....	21
3.4.1. PAREDES, PILARES E LAJES EM CONCRETO APARENTE .....	21
3.4.2. PINTURA DE SUPERFÍCIES METÁLICAS .....	21



<b>3.5. ESQUADRIAS</b>	<b>22</b>
3.5.1. PORTAS EM DIVISÓRIAS	22
3.5.1.1. FERRAGENS PORTAS COMUNS	22
3.5.1.2. FERRAGENS PORTAS SANITÁRIOS PCD	23
3.5.2. PORTA DAS CABINES DOS SANITÁRIOS	23
3.5.2.1. FERRAGENS PORTAS DOS SANITÁRIOS	23
3.5.3. GRADES DAS CELAS	24
3.5.4. ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO	24
3.5.5. PORTA DE SEGURANÇA	25
3.5.6. VIDROS	25
3.5.7. STRUCTURAL GLAZING	25
3.5.8. BARRAS ANTI-PÂNICO	26
3.5.9. FECHAMENTO DAS ÁREAS TÉCNICAS	27
<b>3.6. BANCADAS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS</b>	<b>27</b>
3.6.1. BANCADAS EM GRANITO	27
3.6.2. SANITÁRIOS PÚBLICOS, PRIVATIVOS E FAMÍLIA	27
3.6.3. SANITÁRIOS PCD	28
3.6.4. COPAS	29
3.6.5. D.M.L.	29
3.6.6. COMBINADO SANITÁRIO	30
3.6.7. USOS GERAIS	30
<b>3.7. COBERTURA</b>	<b>30</b>
3.7.1. COBERTURA DA EDIFICAÇÃO PRINCIPAL E EDÍCULA	30
3.7.2. OLHAL COBERTURA DA EDÍCULA	30
3.7.3. MARQUISES	31
3.7.3.1. MARQUISES EM LAJES	31
3.7.3.2. MARQUISE EM VIDRO	31
3.7.4. COBERTURA DO ESTACIONAMENTO	31
<b>3.8. SISTEMAS COMPLEMENTARES DO BLOCO</b>	<b>32</b>
3.8.1. EXTINTORES	32
3.8.2. HIDRANTES	32
3.8.3. LIXEIRAS INTERNAS PARA LIXO TEMPORÁRIO	33
3.8.4. TOTEM	33
3.8.5. ESCADAS METÁLICAS	34
3.8.6. CANALETAS METÁLICAS	34
<b>4. IMPLANTAÇÕES DE PROJETO</b>	<b>34</b>
<b>4.1. PISOS EXTERNOS</b>	<b>34</b>
4.1.1. BLOCOS INTERTRAVADOS (PAVER)	34
4.1.2. CONTRAPISO	35
4.1.3. GRANITO FLAMEADO CINZA CORUMBÁ	35
4.1.4. LAJOTA RÚSTICA EM CONCRETO	35
4.1.5. PISO EM CHAPA XADREZ	36
4.1.6. PISO PODOTÁTIL	36
4.1.7. LADRILHO HIDRÁULICO	37
4.1.8. MEIO FIO, FINCADINHA E SARJETA EM CONCRETO	37
4.1.9. BATE RODAS	37



4.1.10.	JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO .....	38
4.2.	FECHAMENTOS EXTERNOS.....	38
4.2.3.	PORTÕES .....	39
4.2.3.1.	PORTÕES PARA VEÍCULOS.....	39
4.2.3.2.	PORTÕES PARA PEDESTRES .....	40
4.2.4.	TELA DE AÇO INOXIDÁVEL, PADRÃO MOEDA.....	41
4.3.	PINTURAS.....	41
4.3.1.	MUROS EM BLOCOS EM CONCRETO APARENTE .....	41
4.3.2.	PINTURA DEMARCATÓRIA E PISOS.....	41
4.3.3.	PINTURA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS .....	41
4.4.	SISTEMAS COMPLEMENTARES EXTERNOS .....	42
4.4.1.	GUARDA CORPOS .....	42
4.4.2.	CORRIMÃOS.....	42
4.4.3.	MASTRO .....	42
4.4.4.	BICICLETÁRIO.....	43
5.	ESPECIFICAÇÕES MATERIAIS ELÉTRICA .....	43
6.	ESPECIFICAÇÕES CABEAMENTO ESTRUTURADO .....	47



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Detalhe divisórias em granito para cabines sanitárias.....	13
Figura 2 - Exemplo de piso podotátil em aço inox .....	18
Figura 3 - Exemplo de rodapé em alumínio anodizado .....	19
Figura 4 - Detalhe de olhal.....	31
Figura 5 - Exemplo de suporte para extintores internos .....	32
Figura 6 - Exemplo de caixa de hidrante.....	32
Figura 7 - Exemplo de lixeira interna para lixo temporário.....	33
Figura 8 - Perspectiva isométrica de totem .....	33
Figura 9 – Canaletas Metálicas.....	34
Figura 10 - Exemplo de piso em lajota rústica de concreto .....	36
Figura 11 – Piso podotátil externo.....	36
Figura 12 - Ladrilho hidráulico para rampas de veículos. ....	37
Figura 13 - Exemplo de muro de divisa.....	38
Figura 14 - Exemplo de gradil .....	39



## **1. OBJETO**

Memorial descritivo de materiais para projetos TJPR.

## **2. OBJETIVO**

O presente documento trata das informações complementares de materiais para execução dos projetos de arquitetura padrão e memorial descritivo geral, para projetos padrão TJPR.

## **3. EDIFÍCIOS**

Os projetos padrão TJPR preveem a construção de edificação para a implantação do Fórum das Comarcas, são compostos de prédio principal com dimensões e áreas conforme arquitetura de cada padrão. Podem conter também edícula padrão e módulo de estacionamento que poderá ser implantado apenas um módulo ou mais módulos conforme sua implantação.

### **3.1. PAREDES, PAINÉIS E DIVISÓRIAS**

#### **3.1.1. PAREDES EM CONCRETO APARENTE**

No caso de paredes em concreto armado aparente. Será utilizado o concreto usinado auto adensável (CAA), com fck 30MPa, massa específica normal de 2500 kg/m<sup>3</sup>, índice de retração inferior a 0,05%, com aditivo impermeabilizante e como agregado brita zero, com granulometria contínua.

#### **3.1.1. PAREDES EM ALVENARIA CONVENCIONAL**

Paredes em alvenaria de blocos cerâmicos, com espessuras e alturas diferentes conforme indicação de planta baixa e cortes. Serão utilizados blocos cerâmicos de 6 furos, de primeira qualidade nas dimensões 9x19x19cm, 9x14x19cm e 14x19x39cm;

O assentamento será com argamassa pré-fabricada, devidamente certificadas e normatizadas, dentro do prazo de validade, de acordo com as recomendações de utilização do fabricante, e corretamente estocadas; argamassa de assentamento mista de cimento, cal virgem e areia traço 1:2:8, em espessura máxima de 1,5cm.

Deverá haver vergas e contravergas, 15 x 15cm em concreto armado, com tela de reforço nas laterais, referência Âncora TF 2550 ou similar equivalente. As vergas e contravergas serão para evitar fissuração na região de aberturas de janelas, portas e vãos. Deverão ter comprimento 30 cm maior que o vão em cada lado da abertura ou até a estrutura de concreto mais próxima. Se a



estrutura de concreto mais próxima for superior a 100cm, executar pilares em concreto 15 x 15cm de laje a laje.

Nas laterais das portas e janelas que estiverem em alvenaria de tijolos, deverá ser previsto pilarete em concreto 15 x 15cm, com tela de reforço nas laterais, referência Âncora TF 2550 ou similar equivalente.

O encunhamento deve ser feito em argamassa com aditivo expensor e aplicação de tela zincada, 1,24mm, malha 25 x 25mm.

No caso de paredes em alvenaria que tem altura total igual ao peitoril de janelas, localizadas em áreas molhadas com função de esconder de tubulação. Deve-se fazer o acabamento superior com peitoril em Granito Cinza Corumbá, e=2cm e largura igual à da parede. Aplicar na peça impermeabilizante incolor para granitos, 2 demãos - Vedacit Impermeabilizante Incolor para pedras e pisos ou similar técnico.

### **3.1.2. PAREDES EM DIVISÓRIAS MODULARES**

Todas as divisórias internas deverão ser do tipo Divisórias Premium, alto padrão. Os painéis deverão ser em MDP ou MDF lisos, sem bandeira, com 2700mm (finalizando no forro) de altura, totalizando um pé-direito fixo de 2750mm, ter espessura mínima de 15mm e largura de 900mm, com acabamento em baixa pressão (BP). A cor dos painéis deverá ser Canela Arauco ou similar técnico.

Os montantes, guias, perfis e travessas deverão ser em alumínio anodizado natural acetinado, guias de piso e de forro com altura mínima de 50mm. Deverá ser previsto uma guia para fixação dos montantes na laje.

A espessura total do sistema deve ser de no mínimo 85mm (painel + guia/montante + painel). Esta espessura deverá se manter em todos o conjunto de painéis e perfis (batentes, esquinas e conexões em "T").

O isolamento acústico deverá ter espessura mínima de 15mm superior a espessura do espaço livre entre os montantes, para que o material fique prensado entre os painéis. Deverá ainda ter fita de isolamento acústico (Banda Acústica) em todo o perímetro do montante/painel/parede. Como exemplo nas ligações entre Perfis x pisos, Painéis x perfis, Painéis x painéis, Perfis x perfis (encontro de paredes), batentes, esquinas e conexões em "T".



O sistema deverá ter Laudo de atenuação sonora de no mínimo 42dB (Rw) e laudo comprovando a segurança ao Fogo – Classe I, II-A ou IIIA.

### **3.1.2.1. RESUMO DAS ESPECIFICAÇÕES**

#### **3.1.2.1.1. DIVISÓRIAS**

Os painéis deverão ter espessura mínima de 15 mm em MDP ou MDF.

Revestimento melamínico, com espessura mínima de 1 mm, bordados em PVC (com no máximo 1mm), cor Canela - Arauco ou similar técnico.

Painéis únicos com 2700 mm de altura, sem bandeira, modulados a cada 900 mm.

Montante em alumínio anodizado natural acetinado com largura mínima de 55 mm, e espessura mínima de 1,5 mm.

Guias de piso e forro com altura mínima de 50 mm e espessura mínima de 1,5 mm, prever guia para fixação dos montantes na laje nervurada.

Espessura total do sistema de no mínimo 85 mm.

O tratamento acústico deverá ser com materiais isolantes e/ou incombustíveis ou retardantes de fogo, com espessura de no mínimo 70 mm (prensada em 55 mm – largura do montante).

O conjunto deverá apresentar atenuação sonora mínima de 42 dB (Rw), comprovado por laudo emitido por laboratório credenciado pelo INMETRO.

Banda acústica colocada em todo o perímetro da estrutura (Perfis X pisos, Painéis X perfis, Painéis X painéis, Perfis X perfis, batentes, esquinas e conexões em “T”).

O visor das divisórias, quando existente, terão 80 x 20 cm, em esquadria de alumínio anodizado natural acetinado, vidro duplo laminado, com persiana embutida e espelhamento em um dos lados.

Deverá apresentar Laudo de Isolamento Acústico para o conjunto de no mínimo 42dB (RW), emitido por laboratório credenciado pelo INMETRO.

#### **3.1.2.1.2. PORTAS**

Portas em divisória terão dimensão conforme fabricante de forma a manter a modulação das divisórias em 90 cm, a porta não poderá ter largura livre (vão de luz) menor que 80 cm, sempre com altura de 270 cm.



As portas em divisória montadas em alvenarias ou em concreto aparente deverão ter as mesmas dimensões das portas montadas em divisórias, à exceção das portas para instalações sanitárias para PCD que não poderão ter largura livre menor que 90 cm, sempre com altura de 270 cm.

Miolo maciço em MDP ou MDF, com espessura mínima de 38 mm

Revestimento melamínico, com espessura mínima de 1 mm, bordeados em PVC com no máximo 1 mm, cor Canela Arauco, ou similar técnico.

Parador Magnético, modelo Startec, niquelado fosco, marca Hafele ou similar técnico aprovado;

Fechamento tipo guilhotina em sua base, veda porta automático embutido (sistema de guilhotina em sua base), marca Confortdoor DDS20 ou similar técnico aprovado;

Fixação com parafusos passantes

Com borracha amortecedora incorporada

Montadas com no mínimo 06 dobradiças em aço 1500 sem anel 3,5x3, acabamento cromo acetinado, ou similar técnico. Para portas sanitárias, prever Dobradiça com Mola Reta 4 x 3 x 3mm em aço inox 304, marca Hafele ou similar técnico aprovado, utilizar 6 dobradiças por porta;

Fechaduras marca La Fonte, Linha Architect Inox, CJ 892 externa com acabamento Inox Lixado, ou similar técnico aprovado

As portas das salas técnicas deverão ser em veneziana com acabamento de acordo com o projeto arquitetônico.

As portas das instalações sanitárias para PCD deverão receber placa de proteção em alumínio anodizado natural acetinado, e barras de apoio conforme NBR 9050.

### 3.1.2.1.3. REFERÊNCIAS

NBR – 10636 – Divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo;

NBR – 15141– Móveis para Escritório – Divisória Modular Tipo Piso-Teto;

NBR – 15761– Móveis de Madeira – Requisitos e métodos de ensaio para laminados decorativos;

NBR10152 – Acústica — Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações;

NBR10636 – Paredes divisórias sem função estrutural - Determinação da resistência ao fogo;



NBR11673 – Divisórias leves internas moduladas – Perfis metálicos;

NBR11675 – Divisórias leves internas moduladas – Verificação da resistência aos impactos

NBR11678 – Divisórias leves internas moduladas — Verificação do comportamento sob ação de cargas provenientes de peças suspensas;

NBR5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

NBR9442 – Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante;

NBR – 15575 – Edificações habitacionais – Desempenho.

### 3.1.3. DIVISÓRIAS ARTICULADAS

Divisória articulada acústica multidirecional, composta por painéis independentes dotados de mecanismo interno de travamento e vedações horizontais e verticais.

Painéis autoportantes e com acionamento individual do sistema de fixação ao trilho e piso. Fixados em uma estrutura metálica perimetral em aço ou alumínio, anodizados.

Os painéis não poderão iniciar ou terminar nos panos envidraçados das esquadrias e sim nos montantes das mesmas.

União dos painéis por sistema macho e fêmea com isolamento acústico em PU (poliuretano) ou borracha, na junção para a vedação acústica e absorção de impacto.

Para vedação acústica deverá ter:

- Travamento mecânico individual dos painéis no sentido vertical contra o piso e trilho por expansão, promovendo estanqueidade e aderência, com sistema de compensação para eventuais desníveis de piso.
- Fechamento no sentido horizontal do conjunto através de mecanismo telescópico com sistema macho e fêmea, possuindo isolamento acústico e absorção de impacto.

Funcionamento por deslocamento em trilhos de alumínio ou aço realizado através de sistema duplo de roldanas em nylon. Sistema de fixação dos trilhos a laje através de cantoneiras em aço e tirantes rosqueados. Não deverá haver fixação no piso.

As divisórias articuladas deverão seguir o mesmo modelo das divisórias modulares. Ser do tipo Divisórias Premium, alto padrão.



Os painéis deverão ser em MDP ou MDF lisos, sem bandeira, com 2700mm (finalizando no forro) de altura, totalizando um pé-direito fixo de 2750mm, ter espessura mínima de 15mm e largura de 900mm, com acabamento em baixa pressão (BP). A cor dos painéis deverá ser Canela Arauco ou similar técnico.

Os montantes, guias, perfis e travessas deverão ser em alumínio anodizado natural acetinado, guias de forro com altura mínima de 50mm.

A espessura total do sistema deve ser de no mínimo 85mm (painel + guia/montante + painel). Esta espessura deverá se manter em todos o conjunto de painéis e perfis.

O isolamento acústico deverá ter espessura mínima de 15mm superior a espessura do espaço livre entre os montantes, para que o material fique prensado entre os painéis.

Preenchimento do painel com camadas de materiais acústicos com a função de absorver e isolar a passagem de som de um lado ao outro. O conjunto (painel + tratamento acústico + painel) deverá apresentar atenuação sonora mínima de 42 dB (Rw), comprovado por laudo técnico e laudo comprovando a segurança ao Fogo – Classe I, II-A ou IIIA emitidos por laboratório credenciados pelo INMETRO.

#### **3.1.3.1. PORTA**

Porta instalada na própria divisória, terá dimensão conforme fabricante de forma a manter a modulação das divisórias em 90 cm, a porta não poderá ter largura livre (vão de luz) menor que 80 cm. A guarnição deve ser dimensionada de forma que o tamanho final da porta seja o maior possível até a altura do forro.

Portas preenchidas internamente com material acústico, com atenuação sonora mínima de 42 dB (Rw), comprovado por laudo emitido por laboratório credenciado pelo INMETRO.

Revestimento melamínico, com espessura mínima de 1 mm, bordados em PVC (com no máximo 1mm), cor Canela - Arauco ou similar técnico.

Fechaduras da marca La Fonte, Linha Architect Inox, CJ 892 externa com acabamento inox lixado, ou similar técnico aprovado.

O sistema de fechamento das portas deverá possuir elemento de vedação proporcionando isolamento acústico.

Fixação com parafusos passantes.

Com borracha amortecedora incorporada.



Montadas com no mínimo 06 dobradiças em aço 1500 sem anel 3,5x3, acabamento cromo acetinado, ou similar técnico.

#### **3.1.4. SEPTOS EM DIVISÓRIAS PISO-TETO**

Fechamento de septo acústico entre o forro e a laje, acima das divisórias com chapa de gesso acartonado ou chapa de divisória fixada em cada uma das faces do septo (1 chapa em cada lado). Isolamento acústico com espessura mínima de 15mm superior a largura do montante e atenuação sonora mínima de 42db.

Deverá constar o mesmo septo acústico para fechamento entre forro e laje sobre o percurso onde são previstos fechamentos em divisórias articuladas.

Para a passagem de tubulações e calhas elétricas nos septos, deverá ser utilizado chapa galvanizada nº 16 (1,55mm) no contorno do furo.

OBS: sobre os septos das Salas de Juízes, Audiência, Conciliação, Juiz substituto, Testemunha, Promotor, Atendimento/Reuniões e Entrevista, deverá ser parafusada de nervura a nervura uma chapa de gesso acartonado ou painel mdf/mdp, em todo o perímetro das salas. Chapas com 120cm de largura, Esp.=12,5mm, parafusada com parafuso SX Fischer e bucha de expansão SX 5x25, com rebordo e arruela lisa de inox 5mm, ou similar técnico. Conforme detalhe em prancha específica do projeto arquitetônico. O sistema deve garantir o isolamento acústico com atenuação sonora mínimo de 42db.

#### **3.1.5. DIVISÓRIAS EM GRANITO**

Serão utilizadas divisórias autoportantes em granito na cor Cinza Corumbá, com espessura mínima de 3 cm e altura de 2,10m, para divisão das cabines nos sanitários. Deverá ser aplicado impermeabilizante incolor para granitos, em 2 demãos, ref. Vedacit Impermeabilizante Incolor para pedras e pisos ou similar técnico equivalente.

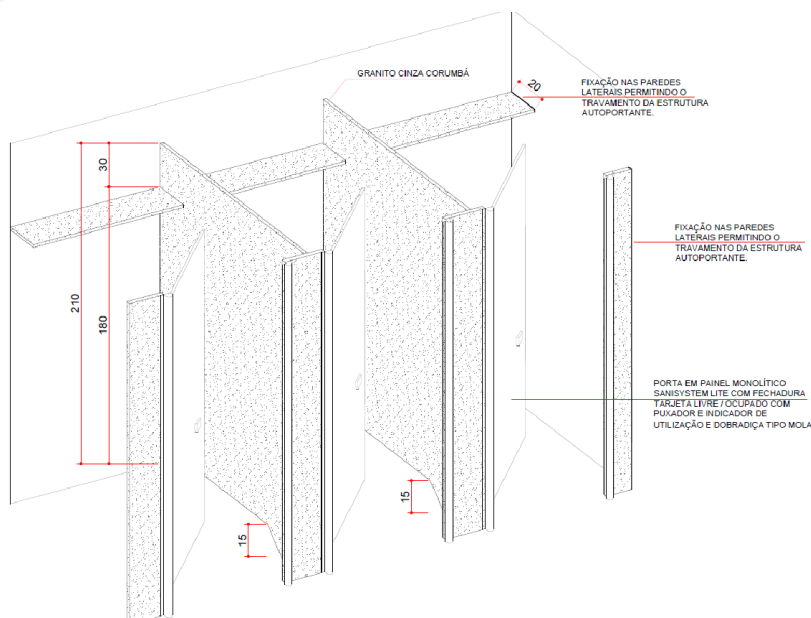


Figura 1 - Detalhe divisórias em granito para cabines sanitárias

### 3.1.6. LAMBRIL EM MADEIRA

Na recepção principal haverá um Lambril que serve como painel para divisão entre o Hall e a Circulação do Fórum, em madeira Angelim Pedra 7x1 cm. Em todo perímetro do Lambril deverá ser aplicado rodapé em madeira Angelim Pedra 7x2 cm. Demais acabamentos para o Lambril deverão ser em Angelim Pedra.

Para mais especificações consultar projeto específico.

### 3.1.7. REVESTIMENTOS DE PAREDES

#### 3.1.7.1. PAREDES DE ALVENARIA OU CONCRETO ARMADO COM REVESTIMENTO CERÂMICO

**Aplicação:** sanitários, copas e DML.

- I. **Chapisco:** Aplicar chapisco em argamassa de cimento e areia grossa úmida, com traço em volume 1:3;
- II. **Emboço:** Aplicar emboço em argamassa traço 1:2:8, com espessura de 20 mm;
- III. **Argamassa:** Argamassa colante AC-II;



IV. **Revestimento:** Porcelanato esmaltado, retificado, acabamento natural - Dimensão 60x120 cm. Ref. Via Durini Off White/Grey/Fog da Portobello, Munari Branco da Eliane ou similar técnico aprovado. Rejunte Cor Platina, Marca: Junta Plus Gold Epóxi, Junta Plus Gold Total, com 1,5mm ou similar técnico aprovado. O revestimento deve ser instalado até ultrapassar em 13cm a altura do forro. Deverá ser previsto 5% de material de reposição.

#### 3.1.7.2. PAREDES DE ALVENARIA COM PAINEL CEGO (LAMBRIL)

**Aplicação:** salas e circulações.

I. **Chapisco:** Aplicar chapisco em argamassa de cimento e areia grossa úmida, com traço em volume 1:3;

II. **Revestimento:** Divisória com painéis em MDF ou MDP 15 x 900 x 2700mm, com acabamento em baixa pressão (BP) cor Canela - Arauco ou similar técnico. Montantes L = 55mm em alumínio anodizado natural acetinado fixados através de encaixe macho e fêmea fixado na parede.

#### 3.1.7.3. PAREDES EM CONCRETO APARENTE

**Aplicação:** salão do júri, sala de amamentação e demais ambientes indicados no projeto arquitetônico.

I. Para acabamento aplicar 2 demãos de pintura hidrofugante (repelente à água), à base de silano e siloxano dispersos em solvente, incolor, tipo Sika Silicone ou similar técnico.;

#### 3.1.7.4. SISTEMA FACHADA VENTILADA

**Aplicação:** fachada e detalhes arquitetônicos conforme projeto.

A fachada é classificada como ventilada por apresentar um afastamento entre o revestimento externo e a base suporte do edifício. Por meio dessa câmara de ar ocorre a ventilação pelo efeito chaminé, onde o ar frio entra pela parte inferior e o ar aquecido é removido pela parte superior e pelas juntas.

Primeiramente é instalado uma subestrutura metálica (perfis de alumínio e inserts metálicos pontuais) nas paredes revestidas, fixados através de parafusos e chumbadores de aço inoxidável.



Os perfis verticais em alumínio são instalados por meio de ancoragens, que são fixadas com chumbadores na base do edifício (elementos estruturais). Os inserts metálicos possuem pinos de fixação, que são inseridos na espessura da placa das lâminas cerâmicas que darão o acabamento final.

O acabamento da fachada ventilada externa será em Porcelanato esmaltado, retificado, acabamento natural, referência Decor Belgique 90x90 da Portobello, Munich Decor Mix 60x60 da Portinari ou similar técnico aprovado. A fachada ventilada externa terá o sistema de fixação das peças cerâmicas oculto.

Antes do início da execução a contratada deverá apresentar projeto executivo de fixação da fachada ventilada com recolhimento de ART para a fiscalização e este deverá ser aprovado pelo DEA-TJPR antes do início dos serviços. O referido projeto deve levar em consideração a compatibilização entre o sistema de fachada ventilada adotado com os demais elementos construtivos e projeto executivo real.

No projeto executivo serão informados os pontos de fixação das ancoragens, sendo que a Contratada deve seguir as especificações deste projeto executivo no que se refere a execução de estruturas adicionais de concreto ou aço para ancoragem dos inserts na alvenaria ou na estrutura, chumbadores, fixações especiais, perfis de compatibilização com esquadrias, subestruturas metálicas para estruturação dos caixilhos e sistemas corta-fogo e seus afins se for o caso. A contratada deve providenciar amostras do produto para aprovação da fiscalização do DEA-TJPR.

Para montagem e execução da fachada ventilada deverão ser atendidas todas as especificações e solicitações do fabricante, de modo a garantir a qualidade e segurança do sistema, assim como todas as normas vigentes (ISO, NBR e ASTM). Toda a instalação do sistema deve ser acompanhada por técnico especializado.

Todas as peças metálicas, incluindo parafusos, devem ser de aço inox ou titânio a fim de evitar corrosão e garantir a qualidade do sistema por tempo prolongado. Onde houver contato entre ligas metálicas diferentes, utilizar fita anticorrosiva. ref. 3M Scotthrap ou equivalente técnico.

Independente do fornecedor do sistema de fachadas ventiladas o afastamento entre a fachada ventilada e a alvenaria deve seguir o especificado em projeto, assim como a paginação das peças cerâmicas.



Os cortes nas peças cerâmicas necessárias aos encaixes dos perfis metálicos são de responsabilidade da contratada e devem ser feitos seguindo as normas vigentes a fim de garantir a integridade das peças e a segurança do sistema.

#### **3.1.7.5. GRANITO CORUMBÁ POLIDO**

No caso de paredes em alvenaria que tem altura total igual ao peitoril de janelas, localizadas em áreas molhadas com função de esconder de tubulação. Deve-se fazer o acabamento superior com peitoril em Granito Cinza Corumbá, e=2cm e largura igual à da parede. Aplicar na peça impermeabilizante incolor para granitos, 2 demãos - Vedacit Impermeabilizante Incolor para pedras e pisos ou similar técnico.

#### **3.1.7.6. COBOGÓ EM CONCRETO**

**Aplicação:** celas.

As celas receberão Cobogós de concreto (elemento vazado), com dimensões de 7 x 50 x 50cm assentados com argamassa traço 1:3 (cimento e areia). Aplicar 2 demãos de pintura hidrofugante (repelente à água), à base de silano e siloxano dispersos em solvente, incolor, tipo Sika Silicone ou similar técnico.

#### **3.1.7.7. JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PAREDE DE CONCRETO**

As juntas de dilatação das paredes serão compostas de perfis de alumínio, tipo Mata Junta, Flatwall e Flatwall canto, da Cosimo Cataldo, ou similar técnico aprovado.

#### **3.1.7.8. JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO EM PAREDE COM REVESTIMENTO CERÂMICO**

Aplicação de selante poliuretano NP1 - BASF ou similar técnico, com tarugo de poliuretano Ø 8mm.

### **3.2. REVESTIMENTOS DE PISOS**

#### **3.2.1. PISOS INTERNOS**

##### **3.2.1.1. CONTRAPISO**



A regularização das áreas molhadas e de ambientes que possuem inclinações para ralos, deverá ser executado contrapiso com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com preparo mecânico, sob o revestimento de piso, seguindo a inclinação indicada em projeto de impermeabilização. Destaca-se que a regularização deverá possuir espessura de 4cm no seu ponto mais alto no ambiente, ou seja, no sentido contrário ao caimento, a fim de que o revestimento se mantenha no mesmo nível do executado para a área seca.

Nos ambientes de áreas secas, deverá ser executado contrapiso com argamassa autonivelante com espessura média de 4cm, a ser aplicada sobre o piso de concreto, para corrigir deformações ou deflexões na superfície.

A área tratada pode ser liberada para o tráfego de pessoas entre 2 a 4 horas em condições de temperatura de 25 °C.

A superfície do concreto deve estar seca e absorvente, estruturalmente sã, livre de partículas soltas, concreto deteriorado, e isenta de poeira, sujeira, pintura, eflorescência, óleo e todos os outros contaminantes. O piso de concreto deve ter no mínimo 28 dias quando da aplicação do produto. As juntas de dilatação da argamassa autonivelante devem acompanhar as juntas de dilatação do substrato. Assentamento: Todos os revestimentos de pisos deverão ser assentados com Argamassa AC-II.

#### **3.2.1.2. PISO CERÂMICO**

**Aplicação:** ambientes internos.

Porcelanato técnico, retificado, acabamento natural, 80 x 80cm, Minimum Areia NA, Eliane ou similar técnico aprovado. Com rejunte cor platina, marca Junta Plus Gold Epóxi, Junta Plus Gold Total ou similar técnico aprovado pela fiscalização, espessura 1,5mm.

#### **3.2.1.3. PISO ELEVADO**

**Aplicação:** salão do júri.

Deverá ser especificado como será feito o piso elevado do salão do júri para que o nível final acabado esteja igual ao nível do entorno inclusive com o mesmo tipo de acabamento.

#### **3.2.1.4. PISO EM CONCRETO ARMADO ALISADO**



Em locais especificados no projeto arquitetônico e de pavimentação, será executado piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa.

### 3.2.1.5. PISO PODOTÁTIL INTERNO

**Aplicação:** ambientes internos.

Piso alerta e direcional interno, tipo tátil, em inox texturizado com fixação pinado com cola PU, nas medidas mínimas de 35x35 centralizado ao piso.

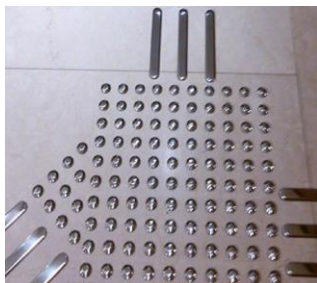


Figura 2 - Exemplo de piso podotátil em aço inox

### 3.2.1.6. SOLEIRAS

As soleiras internas deverão ser em porcelanato 120x60cm, acabamento natural, ref. mineral grafite da Portobello, matéria grafite Eliane, singular sr da Portinari, ou similar. Devem ser assentadas com argamassa colante AC-II.

As soleiras localizadas nas transições entre ambientes interno e externo deverão ser em Granito Cinza Corumbá, e=2cm, aplicar impermeabilizante incolor para granitos, 2 demãos - Vedacit Impermeabilizante Incolor para pedras e pisos ou similar técnico.

A largura das soleiras será conforme dimensões das respectivas paredes do projeto.

### 3.2.1.7. RODAPÉS

O rodapé, deverá ser em alumínio anodizado com altura de 10cm e espessura de 1,4cm, cor prata, com acabamento liso, referência Gosimat GS ou similar equivalente.

O acabamento do rodapé deverá ser fixado por pressão à base. A base deverá compor um clipe para fixação do acabamento e deverá ser fixada à parede através de buchas e parafusos, evitando corrosão bimetálica. Com espaço suficiente para alojamento de cabos, inclusive cliques de



fixação e parte proporcional de perfil suporte, acessórios de fixação do perfil suporte, e peças para uniões, tratamento de ângulos e terminações (ou similar Equivalente).

Instalação: vigas de borda, paredes de concreto, divisórias, Structural Glazing.

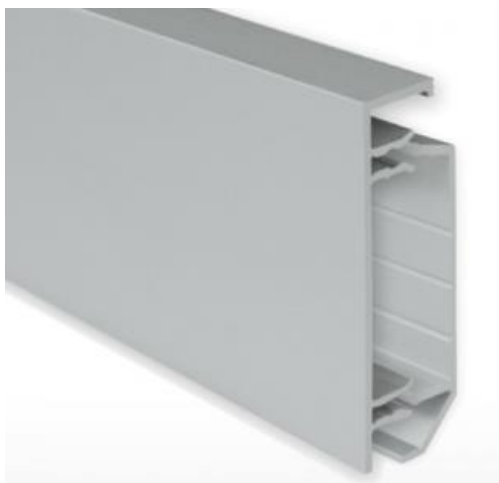


Figura 3 - Exemplo de rodapé em alumínio anodizado

#### **3.2.1.8. JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO**

As juntas de movimentação serão de 10mm, compostas de perfil TEC 192, sendo em policloreto de vinila rígido, cor marfim e policloreto de vinila flexível, cor cristal, da Tecnoperfil ou similar técnico aprovado.

#### **3.2.1.9. JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO**

As juntas de dessolidarização serão compostas de EPS espessura 5 mm, tarugo de polietileno  $\varnothing$  8mm e selante de poliuretano np1 – BASF ou similar profundidade máxima 6,0 mm cor da peça cerâmica, em todo o perímetro do contrapiso.

#### **3.2.1.10. JUNTAS DE DILATAÇÃO**

As Juntas de dilatação terão camada limitadora em EPS, mangueira de espuma de polietileno, mastique flexível utilizando selante de poliuretano e acabamento Cobrejuntas metálico tipo FLATWALL da Cosimo Cataldo, ou similar técnico aprovado.



### **3.3. REVESTIMENTOS DE TETO**

#### **3.3.1. FORRO MODULAR METÁLICO**

Forro metálico em alumínio, tegular, branco, com furação redonda 1,8mm, em placas 618 x 618mm, para modulação 625 x 625 mm, com espessura mínima da bandeja de 0,50mm e aplicação de TNT. Fixados com perfil T24, sustentados por tirantes rígidos com regulagem de nível no máximo a cada 1250mm em ambos os sentidos. Prever perfil cantoneira em “L” com aba de 25mm, para acabamento do forro com as divisórias e paredes.

Com o objetivo de melhorar as características acústicas, um isolante acústico complementar deverá ser combinado com o forro. Sobre o forro deverá ter placa acústica em Lã de PET, espessura 25mm, densidade 36 kg/m<sup>3</sup>, colada com cola base d'água.

Devem ser estabelecidas e aplicadas condições ambientais para aplicação e acabamento que atendam às recomendações dos fabricantes.

É necessário cuidado para que os elementos não sejam expostos à água ou umidade excessiva. Para isso, aberturas como janelas e portas devem estar corretamente protegidas, assim como qualquer outro serviço que envolva água, como a estrutura de concreto, contrapisos e revestimento de argamassa, devem ter sido concluídos.

Outro pré-requisito é que o piso e as divisórias internas deverão estar acabados antes da instalação do sistema de forros, tal precaução é adotada pela modulação de forros ser prevista por ambientes. As saídas das instalações (hidráulicas, sanitárias, gás, elétricas, ar-condicionado, sprinklers etc.) devem estar posicionadas de acordo com o projeto.

A fim de assegurar a conformidade das instalações e outras condições relativas ao desempenho do sistema de forros, deverão ser apresentados laudos/certificações que comprovem a eficiência do sistema:

**Desempenho Estrutural** - A empresa deve respeitar as informações do fabricante com relação as cargas de uso permitidas para peças fixadas em forros, como luminárias etc.

**Segurança ao Fogo** - A classificação em termos de propagação de chamas e densidade de fumaça, devem ser atendidas conforme a ABNT NBR 9442 e ASTM E 662.

**Desempenho Acústico** – Coeficiente de absorção NCR de 0,90.



### **3.3.2. FORRO MODULAR DE MADEIRA**

**Aplicação:** salão do Júri.

Forro modular de madeira removível, tegular para modulação de 625 x 625mm, modelo Nex-500, cor Capri, Nexacoustic da Owa Sonex ou similar equivalente, fixado com perfil T15. O sistema deverá ser fornecido e montado por completo contendo todos os elementos básicos e acessórios de acabamento de acordo com as indicações de projeto e de acordo com indicação do fabricante.

Painel deve ser composto por MDF ignífugo - Classe A de acordo com a NBR 9442 com fornecimento de Laudo comprovando o enquadramento como tal, composto por fibras de madeira de florestas renováveis produzido com resina antichama avermelhada, densidade 780 kg/m<sup>3</sup>, Classe E1 por baixa emissão de voláteis, com revestimento de melamina em padrão amadeirado cor Capri ou similar equivalente.

### **3.3.3. LAJE EM CONCRETO APARENTE**

As lajes de concreto aparente deverão receber a pintura de duas demãos de silicone hidrofugante. Consultar projeto específico para identificar as lajes.

## **3.4. PINTURAS**

### **3.4.1. PAREDES, PILARES E LAJES EM CONCRETO APARENTE**

As paredes, pilares e lajes de concreto aparente deverão receber apenas pintura com duas demãos de silicone hidrofugante. Consultar projeto arquitetônico para a definição de quais paredes, pilares e lajes ficarão aparentes.

### **3.4.2. PINTURA DE SUPERFÍCIES METÁLICAS**

(Grades, gradis, portões, rufos, calhas, estruturas metálicas, mastros, bicicletário, lixeira e outros).

Todas as peças metálicas antes da pintura deverão ser limpas com desengraxante até ficarem completamente isentas de graxa ou gordura e retirados resíduos de ferrugem, e lixadas para eliminar as rebarbas, falhas nas soldas e outros defeitos.



Aplicar duas demãos de fundo anticorrosivo;

Aplicar duas demãos de esmalte sintético fosco, cor grafite, Suvinil ou similar equivalente.

### **3.5. ESQUADRIAS**

#### **3.5.1. PORTAS EM DIVISÓRIAS**

As portas em divisória serão na cor Canela - Arauco, ou similar técnico. Terão dimensão conforme fabricante de forma a manter a modulação das divisórias em 90 cm, a porta não poderá ter largura livre (vão de luz) menor que 80 cm, sempre com altura de 270 cm.

Todas terão miolo em MDP ou MDF maciço, espessura mínima de 38 mm, bordeadas em PVC rígido em todo o seu perímetro revestidas com laminado melamínico (espessura mínima de 1mm), montadas com seis dobradiças em aço, ambidestras, com batedor em inox magnético no piso e borracha amortecedora incorporada. (Porta tipo Divisória alto padrão).

O fechamento das portas deverá possuir sistema de guilhotina em sua base – elemento de vedação que proporciona maior isolamento acústico, além disso, todas as fixações das portas serão com parafusos passantes.

As portas em divisória poderão ser montadas em paredes de alvenaria ou paredes de concreto aparente, conforme projeto arquitetônico. Quando montadas em divisórias, deverão ser montadas com perfis fixados no piso e na laje. Para portas instaladas em parede de alvenaria deverá ser previsto dois pilaretes (15 cm) em concreto do piso até a laje em ambas as laterais do vão da porta.

Nas portas das instalações sanitárias públicas, inclusive nas cabines, utilizar dobradiça com Mola Reta 4x3x3 mm em aço inox 304, marca Hafele, ou similar técnico aprovado.

##### **3.5.1.1. FERRAGENS PORTAS COMUNS**

I. Fechaduras Linha Architect Inox, CJ 892 externa com acabamento Inox Lixado, marca La Fonte ou similar técnico aprovado;

II. Dobradiça em aço 1500 sem anel 3,5x3, acabamento cromo acetinado, marca La Fonte ou similar técnico, utilizar 6 dobradiças por porta;

III. Parador Magnético, modelo Startec, niquelado fosco, marca Hafele ou similar técnico aprovado;



- IV. Veda porta automático embutido (sistema de guilhotina em sua base), marca Confortdoor DDS20 ou similar técnico aprovado;
- V. Veneziana na parte inferior das portas das Salas Técnicas.

#### **3.5.1.2. FERRAGENS PORTAS SANITÁRIOS PCD**

- I. Fechaduras Linha Architect Inox, CJ 892 externa com acabamento Inox Lixado, marca La Fonte ou similar técnico aprovado;
- II. Dobradiça com Mola Reta 4 x 3 x 3mm em aço inox 304, marca Hafele ou similar técnico aprovado, utilizar 6 dobradiças por porta;
- III. Parador Magnético, modelo Startec, niquelado fosco, marca Hafele ou similar técnico aprovado;
- IV. Veda porta automático embutido (sistema de guilhotina em sua base), marca Confortdoor DDS20 ou similar técnico aprovado;
- V. Barra de apoio de 40cm em aço inox;
- VI. Placa de proteção resistente a impactos, em alumínio, em ambas as faces, com altura de 40cm.

#### **3.5.2. PORTA DAS CABINES DOS SANITÁRIOS**

As portas para fechamento das cabines internas dos sanitários serão em painel monolítico de alta densidade com 10mm de espessura, com aplicação de laminado decorativo em ambas as faces, acessórios em alumínio com acabamento fosco, estruturadas em perfis de alumínio com acabamento anodizado fosco ou pintura eletrostática. Terão dimensão de 80 x 1800 mm

Nas portas das instalações sanitárias públicas, inclusive nas cabines, utilizar dobradiça com Mola Reta 4x3x3 mm em aço inox 304, marca Hafele, ou similar técnico aprovado.

##### **3.5.2.1. FERRAGENS PORTAS DOS SANITÁRIOS**

Fechadura tarjeta livre/ocupado com puxador e indicador de utilização. Referência Sanisystem Lite ou similar equivalente.



### 3.5.3. GRADES DAS CELAS

Celas com barras de aço circulares  $\varnothing = 1/2"$  espaçadas no máximo a cada 7 cm, soldadas em ferro chato seção retangular 2" x 1/2", espaçados no máximo a cada 50 cm. Fixação com chumbadores reforçados nas lajes de piso e teto, e nas paredes laterais em concreto armado.

Porta de entrada de 90 x 210 cm, em grade em ferro barra chata horizontal, seção retangular 2" x 1/2" e barras verticais de 1/2", espaçamento máximo de 7cm, montada em quadro de ferro chato de 2" x 3/8", com no mínimo 3 pivôs e 2 ferrolhos horizontais, com sistema para travamento final com cadeado.

Janelas medindo 115 x 150 x 175cm e 202,5 x 150 x 175cm barras de 1/2", fixação com chumbadores reforçados na estrutura de concreto.

As cantoneiras devem ser em aço, de 2" x 3/8".

Todas as grades deverão receber pintura esmalte fosco na cor grafite, marca Suvinil ou similar técnico, sobre fundo anticorrosivo, ambas duas demãos.

### 3.5.4. ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO

Alumínio anodizado na cor preto, classe A18, Nova Linha Gold da Alcoa, ou similar técnico aprovado. Toda a caixilharia em alumínio deverá ser fabricada com perfis extrudados na liga ASTM 6063, dureza T5, de acordo com especificações em projeto, abertura do vão e detalhamento específico.

Atender a NBR 10821 quanto à permeabilidade ao ar, estanqueidade à água, resistência às cargas de vento e resistência às operações de manuseio. Solicitar no memorial do projeto o laudo técnico com certificado da camada anódica.

Todas as peças tipos que comporão as esquadrias deverão ter os cantos em cortes feitos a 45 ° e o acabamento perfeitamente liso e homogêneo, com perfeição de encaixes.

Antes do início da execução a construtora deverá apresentar projeto executivo de esquadrias com recolhimento de ART para a fiscalização e este deverá ser aprovado pelo DEA-TJPR antes do início dos serviços. O referido projeto deve levar em consideração a compatibilização entre o sistema de esquadrias adotado com os demais elementos construtivos e projeto executivo real. O projeto executivo de esquadrias deve conter a especificação de todos os



elementos construtivos necessários para a execução, qualidade, estanqueidade e garantia do sistema.

Todas as peças metálicas, incluindo parafusos, devem ser de aço inox, titânio ou alumínio a fim de evitar corrosão e garantir a qualidade do sistema por tempo prolongado. Onde houver contato entre ligas metálicas diferentes, utilizar fita anticorrosiva.

### **3.5.5. PORTA DE SEGURANÇA**

As portas das salas de armas/cofre e arquivo de apreendidos deverão medir 80 x 210cm e 160 x 210 cm, ser blindadas em aço SAE de alta resistência com blindagem balística nível II-A ao III, pinos de trava horizontal e 10 ferrolhos de cofre (05 móveis e 05 fixos na horizontal), fechadura mecânica tipo tetra e segredo mecânico, caixilho (batente + marco) em aço SAE de alta resistência com blindagem balística nível II-A ao III e sistema de desbloqueio interno, modelo Basic PFBIC-218, marca Imbraforte ou similar técnico aprovado.

### **3.5.6. VIDROS**

**Aplicação:** portas e janelas.

Os vidros serão do tipo laminado, reflexivo com duas lâminas, linha Cool Lite S, Silver Neutral, marca Cebrace ou similar técnico aprovado. Espessura calculada em função do projeto de esquadrias.

Para fixação do vidro nos caixilhos, considerar acessórios necessários com gaxetas, mastique e baguetes, marca Cebrace ou similar técnico aprovado.

OBS: Nas salas de audiência que fazem divisa com salas de testemunha/reconhecimento, deverão possuir visor em vidro laminado espelhado, duplo, 20x80cm, com veneziana embutida.

### **3.5.7. STRUCTURAL GLAZING**

**Aplicação:** fechamento externo da edificação e portas externas.

Utilizar Linha Cittá da Alcoa, Atlanta 2 ou SG 51S da Belmetal ou similar técnico aprovado, ambos em alumínio anodizado preto, Classe A 18.



Prever colocação de perfil metálico de fechamento entre o Structural Glazing e o piso interno, entre o Structural Glazing e a laje e entre o Structural Glazing e o final do forro. Prever modulação para colocação de perfil metálico entre o Structural Glazing e o forro.

Todas as peças metálicas, incluindo parafusos, devem ser de aço inox, titânio ou alumínio a fim de evitar corrosão e garantir a qualidade do sistema por tempo prolongado. Onde houver contato entre ligas metálicas diferentes, utilizar fita anticorrosiva.

Antes do início da execução a Contratada deverá apresentar projeto executivo de esquadrias com recolhimento de ART para a fiscalização e este deverá ser aprovado pelo DEA-TJPR antes do início dos serviços. O referido projeto deve levar em consideração a compatibilização entre o sistema de esquadrias adotado com os demais elementos construtivos e projeto executivo real. O projeto executivo de esquadrias deve conter a especificação de todos os elementos construtivos necessários para a execução, qualidade, estanqueidade e garantia do sistema.

Todas as peças metálicas, incluindo parafusos, devem ser de aço inox, titânio ou alumínio a fim de evitar corrosão e garantir a qualidade do sistema por tempo prolongado. Onde houver contato entre ligas metálicas diferentes, utilizar fita anticorrosiva. ref. 3M Scotrap ou equivalente técnico.

O instalador a ser contratado deve comprovar experiência, deve ser habilitado pelo fabricante e deve ter executado com êxito serviços de complexidade e extensão semelhantes aos exigidos para a obra, devendo estar munido de ferramentas apropriadas para cada situação e as melhores técnicas indicadas pelo fabricante das esquadrias.

### **3.5.8. BARRAS ANTI-PÂNICO**

**Aplicação:** portas de entrada.

As portas da entrada principal e entrada dos fundos, deverão receber barra antipânico com fechadura eletromecânica embutida, Push NT LE/EL560, acabamento cromo acetinado da Lafonte ou similar técnico aprovado.



### **3.5.9. FECHAMENTO DAS ÁREAS TÉCNICAS**

O fechamento do entorno das condensadoras deverá ser feito com chapa em tela de aço inoxidável padrão moeda, fixada em moldura constituída de cantoneira de 3/4"x3/4"x1/8", com altura de 1,50m e portão. O fechamento será fixado diretamente no piso tendo como altura final 2,10m.

### **3.6. BANCADAS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

#### **3.6.1. BANCADAS EM GRANITO**

Todas as pias e lavatórios serão em bancadas de Granito polido Cinza Corumbá espessura mínima 2cm com aplicação de impermeabilizante incolor para granitos, em 2 demãos, ref. Acquilla Stone, Vedacit ou similar equivalente. As bancadas serão fixadas nas paredes de alvenaria, com mão francesa, parafuso e bucha de acordo com o cálculo especificado em projeto pelo responsável técnico.

As bancadas, cubas, sifões, ralos e válvulas de escoamento das copas serão fornecidas pelo TJPR.

#### **3.6.2. SANITÁRIOS PÚBLICOS, PRIVATIVOS E FAMÍLIA**

Os sanitários públicos, privativos e família contemplam os seguintes materiais:

- I. Bacia sanitária, cor branca, modelo 91301, linha azálea marca Celite com assento plástico, ou similar equivalente; OBS: para sanitário Família será instalado assento com redutor;
- II. Espude cromado diâmetro 1.1/2" x 25 cm com canopla;
- III. Válvula de descarga tipo econômica (duo), acabamento cromada da linha Antivandalismo Salvágua, referência 00572706, marca Docol, ou similar equivalente;
- IV. Torneira de mesa para lavatório com acionamento através de pressão, modelo Pressmatic Compact de mesa referência 17160606, marca Docol, ou similar equivalente;
- V. Cuba de embutir oval com ladrão, cor branca, modelo 10116, linha azálea Celite, ou similar equivalente;
- VI. Válvula de escoamento em metal cromado 1.1/2" x 1.1/2";
- VII. Sifão para lavatório cromado, tipo copo, referência 00660806, marca Docol ou similar equivalente;



- VIII. Torneira angular de acionamento restrito, referência: 20000806, marca Docol ou similar equivalente, instalada embaixo dos lavatórios;
- IX. Engate flexível de 1/2" x 30cm, acabamento cromado com canopla;
- X. Espelho de vidro cristal bisotado espessura 4mm, com altura 90cm, para cada lavatório;
- XI. Cabide metálico referência 00761106, marca Docol ou similar equivalente;
- XII. Ralos sifonados de piso, cromado, com diâmetro de 10cm e grelha metálica, marca Tigre, ou similar técnico aprovado.

Nos sanitários públicos deve-se instalar também: Mictório com sifão integrado e entrada de água embutida, Cor: Branca, Modelo: M.714.17 da Deca, ou similar técnico, com Válvula, Pressmatic Antivandalismo, Referência: 17015006 ou 17015106 da Docol, similar técnico.

### 3.6.3. SANITÁRIOS PCD

Os sanitários PCD contemplam os seguintes materiais:

- I. Bacia sanitária, cor branca, modelo 31310, linha acesso Confort marca Celite com assento, ou similar equivalente;
- II. Válvula de descarga com acabamento cromada da linha Benefit, referência 00184906, marca Docol, ou similar equivalente;
- III. Torneira de mesa para lavatório modelo Pressmatic Benefit, referência 00592706, marca Docol, ou similar equivalente;
- IV. Cuba de embutir oval com ladrão, cor branca, modelo 10119, linha azálea Celite, ou similar equivalente;
- V. Válvula de escoamento em metal cromado 1.1/2" x 1.1/2";
- VI. Sifão para lavatório cromado, tipo copo, referência 00660806, marca Docol ou similar equivalente;
- VII. Torneira angular de acionamento restrito, referência: 20000806, marca Docol ou similar equivalente, instalada embaixo dos lavatórios;
- VIII. Engate flexível de 1/2" x 30cm, acabamento cromado com canopla;
- IX. Barras de apoio cromadas, diâmetro de 4,5cm, comprimento 80cm;



- X. Espelho de vidro cristal com espessura de 4mm, 50 x 90cm e com moldura de alumínio;
- XI. Cabide metálico referência 00761106, marca Docol, ou similar equivalente;
- XII. Porta objetos em Granito polido Cinza Corumbá, 60 x 25cm, espessura 2cm, com aplicação de impermeabilizante incolor para granitos, em 2 demãos, referência Acquilla Stone, Vedacit ou similar equivalente;
- XIII. Ralos sifonados de piso, cromado, com diâmetro de 10cm e grelha metálica, marca Tigre, ou similar técnico aprovado.

#### **3.6.4. COPAS**

As copas contemplam os seguintes materiais:

- I. Cuba de embutir em inox acetinado 50 x 40cm, modelo Maxi Cuba 50 BS, referência 94025106, marca Tramontina, ou similar equivalente;
- II. Válvula de escoamento em metal cromado tipo americana 3.1/2" x 1.1/2";
- III. Sifão para lavatório cromado, tipo copo, referência 00660806, marca Docol ou similar equivalente;
- IV. Torneira de parede para cozinha, bica móvel com arejador, cromada, linha Itapema Bella, referência 00163960, marca Docol ou similar equivalente;
- V. Purificador de Água IBBL FR600 SPECIALE branco ou similar equivalente, não será fornecido pela obra;
- VI. Ralos sifonados de piso, cromado, com diâmetro de 10cm e grelha metálica, marca Tigre, ou similar técnico aprovado.

#### **3.6.5. D.M.L**

Os DML's contemplam os seguintes materiais:

- I. Tanque de louça com coluna, 30 litros, cor branca, modelo 51265, marca Celite, ou similar equivalente;
- II. Válvula de escoamento em metal cromado 1.1/2" x 1.1/2";
- III. Sifão para lavatório cromado, tipo copo, referência 00660806, marca Docol ou similar equivalente;



IV. Torneira longa para tanque, cromada Trio ou Pertutti, referência 1158, marca Docol ou similar equivalente;

V. Ralos sifonados de piso, cromado, com diâmetro de 10cm e grelha metálica, marca Tigre, ou similar técnico aprovado.

### **3.6.6. COMBINADO SANITÁRIO**

Quando houverem sanitários nas celas, devem ser do tipo combinado sanitário, antivandalismo e antissabotagem, em aço inox, CPN2-W-PM, Metalúrgica Caaguazu ou similar. Prever shaft externo para tubulação de cada combinado sanitário

### **3.6.7. USOS GERAIS**

Registro de gaveta e pressão serão de 1ª linha, com canoplas cromadas, linha Itapema Bella, referência 00162660, marca Docol ou similar técnico aprovado.

Não deve haver registro dentro do sanitário da cela.

## **3.7. COBERTURA**

### **3.7.1. COBERTURA DA EDIFICAÇÃO PRINCIPAL E EDÍCULA**

A cobertura da edificação principal e da edícula, será laje impermeabilizada, com enchimentos, isolamentos, conforme caderno de especificações do TJPR, sendo assim, não haverá telhamento.

### **3.7.2. OLHAL COBERTURA DA EDÍCULA**

Na platibanda da edícula haverá a fixação de olhais em aço inox 316, forjado de uma única peça sólida, 40 x 37mm com fixação através de chumbamento químico. Os olhais deverão ser instalados em duplicidade, conforme NR 35. Cada olhal deverá resistir no mínimo a carga de 1500kg. O projeto específico deve apresentar o cálculo de dimensionamento dos olhais.

As cordas e cabos de aço não devem ser apoiados nas quinas da platibanda, mesmo com proteção, comprometendo sua resistência. Para sua correta fixação, é necessário usar corrente ou



outro cabo de aço (com diâmetro maior) ligados por meio de mosquetão ou manilhas. Segue detalhe do olhal.

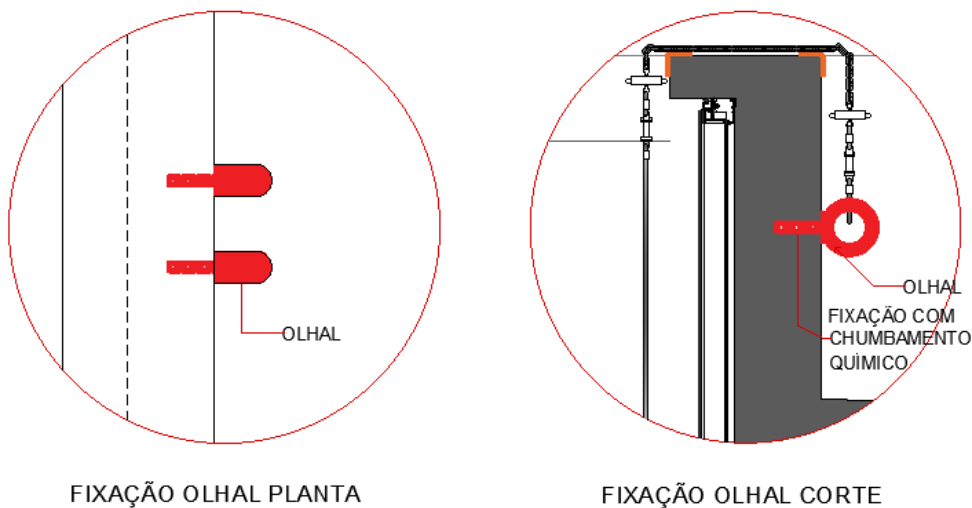


Figura 4 - Detalhe de olhal

### 3.7.3. MARQUISES

#### 3.7.3.1. MARQUISES EM LAJES

As marquises em laje, serão impermeabilizadas conforme especificado em projeto de impermeabilização.

#### 3.7.3.2. MARQUISE EM VIDRO

Marquises em vidro, devem ser fixadas no projeto de estrutura metálica obedecendo a concepção de layout do projeto arquitetônico.

### 3.7.4. COBERTURA DO ESTACIONAMENTO

O estacionamento de veículos será coberto por telhas metálicas pré-pintadas, trapezoidal. Telha em galvalume sobre estrutura metálica aparente, modelo – L25, cor cinza, espessura 0,50mm. Pintura com primer epóxi em ambas as faces e pintura com tinta poliéster e polietileno na face superior.



A estrutura metálica que apoia as telhas deve ser executada conforme projeto de estruturas metálicas e apoiado sobre estrutura de fundação, de acordo com o especificado nos projetos específicos.

### **3.8. SISTEMAS COMPLEMENTARES DO BLOCO**

#### **3.8.1. EXTINTORES**

Todos os extintores serão do tipo ABC, exceto aqueles que sua especificidade é justificada tecnicamente, todos com suporte de piso luxu em aço escovado, conforme imagem abaixo.



Figura 5 - Exemplo de suporte para extintores internos

#### **3.8.2. HIDRANTES**

A caixa dos hidrantes será 60 x 90 x 18cm, em aço inox, em chapas com espessura mínima de 1,5mm e porta de vidro temperado 10mm.



Figura 6 Exemplo de caixa de hidrante



### 3.8.3. LIXEIRAS INTERNAS PARA LIXO TEMPORÁRIO

A área de armazenamento de lixos temporários deverá possuir lixeira tipo contêiner, com rodas, ser em polietileno de alta densidade, sem pedal, com capacidade mínima 450 kg e 1000 litros, e com tampa basculante.



Figura 7 - Exemplo de lixeira interna para lixo temporário

### 3.8.4. TOTEM

Nas áreas externas haverá totens em alvenaria com parte vertical 15 x 40 x 60cm, possuindo uma tomada industrial com tampa e uma torneira angular de acionamento restrito, referência: 20000806, marca Docol ou similar equivalente. A parte térrea irá medir 5 x 35 x 40cm com um ralo, ambos pintados na cor branca.

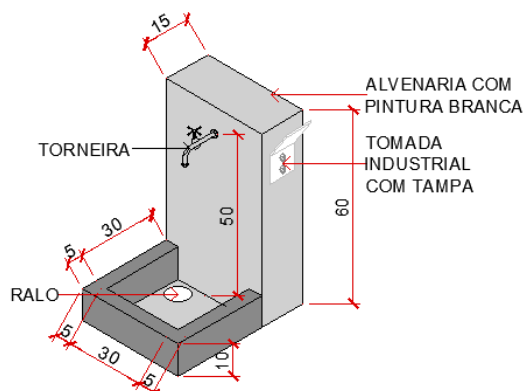


Figura 8 - Perspectiva isométrica de totem



### 3.8.5. ESCADAS METÁLICAS

Para acesso as coberturas, conforme indicado em projeto arquitetônico, deverão ser instaladas escadas marinheiro em estrutura metálica, composta por degraus em barra redonda  $\varnothing = 3/4"$  e estrutura vertical em barra chata 50,8 x 6,3cm. Fixação em parede de concreto por meio de chumbador 1/2" x 75mm, do tipo Walsywa ou similar técnico.

Todas as peças metálicas antes da pintura deverão ser limpas com desengraxante até ficarem completamente isentas de graxa ou gordura e retirados resíduos de ferrugem, e lixadas para eliminar as rebarbas, falhas nas soldas e outros defeitos.

Devem ser aplicadas duas demãos de fundo anticorrosivo e duas demãos de esmalte sintético grafite Suvinil ou similar equivalente.

### 3.8.6. CANALETAS METÁLICAS

Devem ser canaleta Dutotec em alumínio anodizado fosco standard plana lisa ou similar.

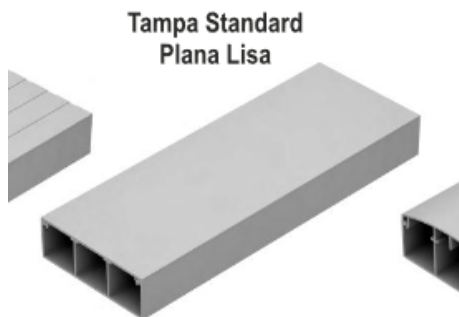


Figura 9 – Canaletas Metálicas

## 4. IMPLANTAÇÕES DE PROJETO

Assim como os projetos, as estruturas auxiliares para implantação dos Fóruns nas Comarcas devem seguir as especificações de arquitetura, materiais e acabamentos do TJPR.

### 4.1. PISOS EXTERNOS

#### 4.1.1. BLOCOS INTERTRAVADOS (PAVER)



O estacionamento será em bloco de concreto intertravado (paver), 20 x 10 x 8 cm, vermelho, assentado em formato espinha de peixe, sobre colchão de areia de 5cm e rejuntado com pó de pedra. O passeio será em bloco de concreto intertravado (paver), 20 x 10 x 6 cm, vermelho assentado em formato espinha de peixe e rejuntado com pó de pedra. O paver a ser utilizado na obra deverá atender à NBR 9.781 quanto à avaliação dimensional, absorção de água, resistência à compressão e resistência à abrasão.

Os blocos de concreto deverão apresentar resistência característica a compressão  $f_{ck} \geq 35$  MPa e atender as exigências estabelecidas nas normativas EM-8, NBR 9780 e NBR 9781.

#### **4.1.2. CONTRAPISO**

Nas áreas externas onde houver contrapiso, o mesmo deverá ser em argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com preparo mecânico, sob o revestimento de piso, seguindo a inclinação indicada em projeto específico, com espessura média de 3cm. Assentamento: Revestimentos de pisos assentados sobre o contrapiso, deverão ser assentados com Argamassa AC-II.

#### **4.1.3. GRANITO FLAMEADO CINZA CORUMBÁ**

**Aplicação:** Hall de entrada externo e rampas de pedestres externas.

Granito flameado cinza corumbá, placas de 50 x 50cm, espessura 2cm. Assentado com argamassa colante AC-II. Deverá ser aplicado impermeabilizante incolor para granitos, em 2 demãos, referência Acquilla Stone, Vedacit ou similar equivalente.

Os enchimentos das rampas deverão ser feitos com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

#### **4.1.4. LAJOTA RÚSTICA EM CONCRETO**

**Aplicação:** calçadas externas.

Lajota Rústica, com acabamento trabalhado, cor natural, em placas de 50 x 50cm, espessura mínima 2,5 cm. Assentado e rejuntado conforme especificado em projeto.



Figura 10 - Exemplo de piso em lajota rústica de concreto

#### 4.1.5. PISO EM CHAPA XADREZ

**Aplicação:** base de concreto das condensadoras.

O piso em chapa xadrez deve ser instalado nas áreas destinadas às condensadoras do sistema de ar-condicionado, segundo detalhamento do projeto arquitetônico. Deve ser em chapa xadrez galvanizada 3/16", apoiadas sobre perfil L 1.1/4" x 3/16" galvanizado. Deverão receber pintura de fundo primer e esmalte sintético cor grafite, duas demãos.

#### 4.1.6. PISO PODOTÁTIL

Nas áreas demarcadas no Projeto de Pavimentação deverá ser assentado o piso tátil direcional ou alerta de concreto, externo, cor natural, em placas 40x40cm espessura mínima 2,5 cm, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, conforme Figura 11.

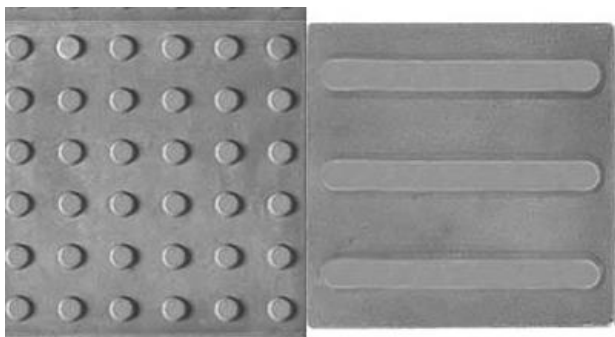


Figura 11 – Piso podotátil externo



As placas deverão estar em conformidade com a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

#### **4.1.7. LADRILHO HIDRÁULICO**

Nas rampas de veículos deve ser utilizado ladrilho hidráulico, 20 x 20 cm cor natural, espessura mínima de 2 cm, sem rejunte, assentado com argamassa colante AC-3.

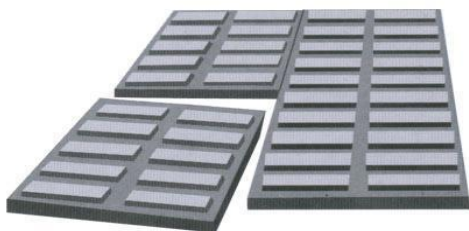


Figura 12 - Ladrilho hidráulico para rampas de veículos.

#### **4.1.8. MEIO FIO, FINCADINHA E SARJETA EM CONCRETO**

Os meios fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas em projeto.

Os meios fios deverão ser em concreto pré-moldado, com comprimento de 1m e dimensões 30x15x13 cm. Os meios fios rebaixados deverão ser em concreto pré-moldado, com comprimento de 1m e dimensões 20x15x13 cm. Ambos deverão ser assentados com argamassa 1:3. Deverão ainda apresentar  $f_{ck} \geq 20$  MPa. O meio fio e meio fio rebaixado deverão ser instalados exclusivamente na área externa ao lote, ou seja, área pública (passeios).

Na área interna do Fórum, no limite entre áreas de paver e de grama deverá ser executada guia em bloco pré-moldado de concreto, também denominada de fincadinha, com dimensão de 22x11x10cm, que servirão de guia para a colocação do paver.

Nas áreas de divisa entre a calçada do passeio e a rua, será executada a sarjeta em concreto moldado in-loco, dimensão 30x10cm.

#### **4.1.9. BATE RODAS**



Para cada vaga de estacionamento colocar dois bate rodas limitador, em resina de poliéster amarelo com refletivo. Sua fixação será executada com pinos externos de fixação zincados e cola.

#### **4.1.10. JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO**

As juntas de movimentação serão selante de poliuretano np1 - BASF ou similar profundidade máxima da junta 6,0 mm, com tarugo de polietileno  $\varnothing = 8,0$  mm.

### **4.2. FECHAMENTOS EXTERNOS**

Todo o entorno do Fórum deverá receber fechamento, em muro ou gradil conforme projeto arquitetônico com altura livre mínima de 2,40m.

#### **4.2.1. MURO**

Os muros de divisa do Fórum serão em blocos de concreto estrutural aparentes, 14 x 19 x 39 cm, deverão ter altura mínima de 240 cm. No entorno de todo o muro de divisa deverá haver uma faixa de no mínimo 50 cm de largura e 5 cm de espessura, de argila expandida ou pedrisco branco.



Figura 13 - Exemplo de muro de divisa

#### **4.2.2. GRADIL**

O gradil será pré-fabricado, cor grafite, eletrosoldado em painéis de 2,50 x 2,03m, malha de 50 x 200 mm com 4 curvaturas em aço trefilado de 5 mm revestido com poliéster e pontas defensivas de 3 cm na parte superior, galvanizado a quente, com 2 demãos de pintura de fundo



anticorrosivo e 2 demãos de esmalte sintético fosco na cor grafite, da marca Suvnil ou similar aprovado.

Os gradis deverão ser fixados em montantes a cada 2,50m, com 6 fixadores de nylon e parafusos em cada montante. Os montantes serão em perfil quadrangular 40 x 60mm, espessura mínima de 1,50 mm e altura média de 2,10m, em chapa de aço galvanizada a quente com tratamento químico e cobertura com poliéster. Fechamento superior com tampa tubo em nylon e fixação com base metálica e no mínimo 4 parafusos, conforme especificação do fabricante.

Os montantes serão fixados sobre blocos de concreto com altura mínima de 40cm, e altura final de no mínimo 2,40m (mureta e gradil). A Figura 14 a seguir ilustra o modelo de gradil a ser utilizado.



Figura 14 - Exemplo de gradil

### **4.2.3. PORTÕES**

#### **4.2.3.1. PORTÕES PARA VEÍCULOS**

Todos os portões de acesso de veículos serão de correr, com folha em gradil eletrosoldado, montado em quadro único, soldado, de no mínimo 2,03 m de altura e 6,00 m de comprimento, em tubo de aço industrial de no mínimo 40 x 60 mm espessura 1,50 mm galvanizado a quente e revestido de poliéster, com 2 demãos de pintura de fundo anticorrosivo e 2 demãos de esmalte sintético fosco na cor grafite, da marca Suvnil ou similar aprovado. A fechadura será do tipo tranca com ferro de Ø 5/8, com cadeado para a tranca.



O quadro será montado sobre o conjunto de duas roldanas de 4" em ferro galvanizado, sobre um trilho em cantoneira 1.1/2" x 1/8" com ferro chato 1" x 1/8" em ferro Ø 5/8". Coluna guia e batente de tubo de aço industrial de 80x80 mm, com espessura de 1,5 mm, galvanizado a quente revestido de poliéster com comprimento mínimo de 2,40 m, chumbados no mínimo a cada 1,0m.

Folhas que tiverem mais de 6,0 metros lineares devem possuir contraventamento com o mesmo perfil do quadro da folha e utilizar 2 colunas conjuntas de sustentação, 1 para batente, trilho e roldanas duplas, cor: cinza grafite;

Prever sistema eletrônico, com acionamento manual e automático, com controle remoto, os portões de correr deverão possuir motor deslizante 1/2hp Modelo SR600 I-HS marca Peccinin ou similar equivalente, com proteção contra intempéries, e no mínimo 6 controles. Prever também perfil igual ao quadro soldado para sustentação da cremalheira

Para os portões de correr, deverá haver uma mureta em bloco de concreto interna para guia do trilho, com altura de 40 cm, a mureta deverá contornar os limites do motor do portão e seguir até uma distância equivalente a medida do portão. Os motores deverão ser apoiados em uma base em bloco de concreto.

#### **4.2.3.2. PORTÕES PARA PEDESTRES**

Os portões serão de giro, com duas dobradiças em chapa 3/8 com parafusos 3/8x1, em aço galvanizado por imersão a quente, com uma folha em gradil eletrosoldado, 2 demãos de pintura de fundo anticorrosivo e 2 demãos de esmalte sintético fosco na cor grafite, suvinil ou similar aprovado. Terão fechadura tipo tranca e ferrolho com ferro de Ø 5/8 (com cadeado para a tranca e ferrolho). Montados em quadro único, soldado, de no mínimo 2,03m de altura e 0,90m de comprimento, em tubo de aço industrial de no mínimo 40 x 60 mm e espessura 1,50mm, galvanizado a quente e revestido de poliéster. Serão fixados lateralmente em coluna de aço industrial quadrangular 80 x 80 mm, parede de 1,5mm, galvanizado a quente com tratamento químico e cobertura com poliéster, com altura mínima de 2,50m. Fechamento superior com tampa tubo em nylon chumbados no mínimo 1,0m.

Acima de 4,00m - coluna em tubo 100x100x1/8"; acima de 7,00m - coluna em tubo 100x100x4,75mm.



#### **4.2.4. TELA DE AÇO INOXIDÁVEL, PADRÃO MOEDA**

O Fechamento no entorno das condensadoras será em Tela de aço inoxidável, padrão moeda, fixada em moldura constituída de cantoneira de 3/4 x 3/4 x 1/8", com altura de 1,50m e portão.

### **4.3. PINTURAS**

#### **4.3.1. MUROS EM BLOCOS EM CONCRETO APARENTE**

O acabamento deverá ser em 2 demãos de pintura hidrofugante (repelente à água), à base de silano e siloxano dispersos em solvente, incolor, tipo Sika Silicone ou similar equivalente.

#### **4.3.2. PINTURA DEMARCATÓRIA E PISOS**

A espessura mínima das faixas deve ser de 15cm.

Nas demarcações das vagas de veículos em estacionamento e demarcação do bicicletário, a pintura deve ser em faixa amarela, com tinta à base de borracha clorada, duas demãos.

Os símbolos gráficos nas vagas reservadas e rampas para PCD, devem possuir pintura em faixa azul com tinta à base de borracha clorada, duas demãos.

As faixas de pedestres devem possuir pintura em faixa branca com tinta à base de borracha clorada, duas demãos.

As pinturas de demarcações dos equipamentos de incêndio, que devem ser realizadas com tinta à base de borracha clorada, duas demãos.

Consultar projeto arquitetônico para a localização de cada pintura.

#### **4.3.3. PINTURA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS**

Em Grades, gradis, portões, rufos, calhas, estruturas metálicas, mastros, bicicletário, lixeira, tubulações metálicas de prevenção de incêndio, e outros. Deve-se aplicar duas demãos de fundo anticorrosivo.

Após o período recomendado pelo fabricante aplicar duas demãos de esmalte sintético Fosco, Cor Grafite, exceto em tubulações de incêndio que deverão seguir cor conforme norma, Marca: Suvinil ou similar técnico aprovado.



#### **4.4. SISTEMAS COMPLEMENTARES EXTERNOS**

##### **4.4.1. GUARDA CORPOS**

Os guarda-corpos serão em vidro laminado com espessura mínima de 6mm, montados em quadros soldados de tubo de aço escovado com diâmetro de Ø 2" e espessura mínima de 2,5 mm.

Os quadros terão largura mínima de 90 cm, e abertura inferior máxima de 15 cm, fixados no chão pela extensão de suas colunas soldadas chapa de aço escovado com diâmetro de 10 cm e espessura mínima 6,35 mm aparafusadas por quatro parafusos no chão ou bate rodas (conforme legislação).

##### **4.4.2. CORRIMÃOS**

Escadas Enclausuradas: Corrimão em tubo de aço galvanizado diâmetro de Ø 1.1/2", fixado em tubo com diâmetro de Ø 3/4" no mínimo a cada 50 cm por solda, ambos com espessura mínima de 1,5 mm.

Fixação em paredes com 4 parafusos e chapa de espessura mínima 1,5 mm e diâmetro de Ø 5 cm.

Ambos com duas demãos de fundo e pintura esmaltem fosco grafite, marca Suvinil ou similar técnico.

Deverá ser previsto, onde houver necessidade, corrimão duplo visando acessibilidade (inclusive nos guarda-corpos).

Ambientes abertos, áreas de circulação e áreas externas: Corrimão em tubo de aço inox escovado diâmetro de Ø 1.1/2", com espessura mínima de 1,5 mm.

Deverá ser previsto, onde houver necessidade, corrimão duplo visando acessibilidade (inclusive nos guarda-corpos).

##### **4.4.3. MASTRO**

Instalar 3 mastros para bandeira, em ferro galvanizado, tubo industrial 3", sobre base de concreto. Altura: 6,00 m a partir da superfície superior da base de concreto. Os mastros deverão ser dotados de catraca, roldanas de aço galvanizado e cordões de nylon para o içamento das bandeiras, conforme projeto



#### 4.4.4. BICICLETÁRIO

Em estrutura tubular com diâmetro de 2", espessura 3 mm, medindo 75cm de altura e 75cm de largura, soldada em chapas de aço de 10cm de diâmetro espessura 6mm. Chapas fixadas por quatro parafusos de aço tipo chumbador parabolt Ø3/8"x75mm, em base de concreto magro de 1,55x0,80x0,10 cm para cada módulo. Estrutura metálica galvanizada a frio com acabamento em pintura eletrostática esmalte fosco cor grafite, duas demãos. Marca Suvini ou similar.

### 5. ESPECIFICAÇÕES MATERIAIS ELÉTRICA

O presente documento apresenta as características técnicas mínimas dos materiais de equipamentos a serem utilizados na elaboração do projeto do Fórum Padrão do Tribunal de Justiça.

Cabe ressaltar que todos os materiais indicados em projeto e posteriormente aplicados na obra devem estar de acordo com as normas vigentes.

A lista de materiais não é exaustiva podendo haver a utilização de outros equipamentos e materiais, sempre de acordo com as normas aplicáveis.

I. Coluna em alumínio extrudado para cabeamento de rede elétrica e dados, com, no mínimo duas partições, acabamento anodizado fosco, cada seção com área útil mínima de 2.000mm<sup>2</sup> ou área equivalente a quantidade de partições, com propriedades paramagnéticas, blindagem eletromagnética e não-centelhamento. A coluna deve ser própria para fixação piso/teto, deve possuir altura útil de 3 metros e possibilidade de extensão, fixação sob pressão através de sapatas reguláveis ou parafusos extensores, sem furação, fornecido com acessórios de fixação. Os acessórios para os pontos de elétrica e lógica devem ser fabricados em alumínio ou termoplástico ABS e resistentes a propagação de chamas, com luva de arremate para acacamento com o teto e piso, fabricante DUTOTEC LINHA PLUS LIGHT ou equivalente técnico conforme as especificações;

II. Canaleta em alumínio extrudado para cabeamento de rede elétrica e dados, com duas partições, acabamento anodizado fosco, com uma seção de área útil mínima de 460 mm<sup>2</sup> e outra com seção de área mínima de 960 mm<sup>2</sup>, com propriedades paramagnéticas, blindagem eletromagnética e não-centelhamento, fornecido com tampas lisas e acessórios. Os acessórios devem ser fabricados em alumínio ou termoplástico ABS e resistentes a propagação de chamas, ref.: canaleta dupla "tipo d" 73x25mm linha standard fabricante DUTOTEC ou equivalente técnico;



III. Porta equipamentos para módulos de tomadas e interruptores, instalação em canaleta de alumínio extrudado, cor anodizado fosco ou cinza, fabricante DUTOTEC LINHA PLUS STANDARD ou equivalente técnico conforme as especificações;

IV. Eletroduto flexível metálico com fita de aço galvanizado ou estanho com revestimento externo em pvc extrudado, antichama, NBR IEC 60529, UL 94vo, referência SEALTUBO SEALFLEX ou similar sobre o forro, interliga perfilado/eletrocalha às descidas de canaleta.

V. Rodapé com tampa de pressão em alumínio, acabamento anodizado fosco ou cor conforme projeto arquitetônico, para cabeamento de rede elétrica e dados, com duas partições com seções de área útil mínima de 50 x 40 mm), com propriedades paramagnéticas, blindagem eletromagnética e não-centelhamento, fornecido com tampas lisas e acessórios. Os acessórios devem ser fabricados em alumínio ou termoplástico abs e resistentes a propagação de chamas. Referências: ref. Real Perfil - RP 3108, Lifer LF 1266-2 ou Salf 1644 ou 1645 ou equivalente técnico.

VI. Caixa de tomadas para instalação em piso elevado, altura entre 70 a 80 mm. caixa, suportes e tampa devem ser fabricados em alumínio resistentes a propagação de chamas, com tampa articulada e escova protetora contra poeira. Suportes para 4 tomadas elétricas padrão nbr 14136 e 4 keystones rj45, furação para dois eletrodutos de 1".

VII. Perfilado perfurado, dimensões de 38x38mm, em aço galvanizado a fogo, chapa 20 msg ou de maior espessura;

VIII. Eletrocalha perfurada com virola, em aço galvanizado a fogo, chapa #18 ou de maior espessura;

IX. Caixa para piso elevado elétrica/dados/som com pelo menos 4 pontos elétricos e 4 pontos de dados, compatível com eletrodutos de 1" e 3/4", em alumínio estruturado, com rebaixo, com tampa articulado e escova protetora contra poeira;

X. Cabo de cobre, têmpera mole, classe 5, 450/750v, cores diversas, com isolamento antichama, não halogenado, com baixa emissão e gases tóxicos, referência AFUMEX, fabricante PRYSMIAN ou equivalente/similar;

XI. Cabo de cobre, têmpera mole, classe 5, 0,6/1kv, cores diversas, com isolamento antichama, não halogenado, com baixa emissão e gases tóxicos, referência AFUMEX, fabricante PRYSMIAN ou equivalente/similar;

XII. Nobreak, 700va, bivolt automático, saída alternada 115v, com bateria, filtro de linha interno, estabilizador interno com 4 estágios de regulação, carregador automático, autoteste, chave



liga/desliga embutida, indicação de "status" através de led's, alarme audiovisual, fornecido e instalado, referência NHS MINI 3 - 700 ou similar;

XIII. Nobreak, 1200va, bivolt automático, saída alternada 115v, com bateria, filtro de linha interno, estabilizador interno com 4 estágios de regulação, carregador automático, autoteste, chave liga/desliga embutida, indicação de "status" através de led's, alarme audiovisual, fornecido e instalado, referência NHS COMPACT PLUS 3 ou similar;

XIV. Porta equipamentos para módulos de tomadas, instalação em canaleta de alumínio extrudado, cor anodizado fosco ou cinza, fabricante DUTOTEC LINHA PLUS STANDARD ou equivalente técnico conforme as especificações;

XV. Luminária de embutir em forros modulares 625x625 com perfil "t", manutenção de no mínimo 70% do fluxo luminoso inicial em 50.000 horas. Iluminação através de leds smd (integrado). Índice de reprodução de cor igual ou superior a 80. Temperatura de cor 4.000 k. fluxo luminoso mínimo de 4.000 lm,  $fp > 0,95$ , eficiência luminosa mínima de 100 lm/w, referência EHT43-e, fabricante LUMICENTER ou equivalente técnico;

XVI. Luminária de sobrepor em forros modulares 625x625 com perfil "t", manutenção de, no mínimo, 70% do fluxo luminoso inicial em 50.000 horas. Iluminação através de leds smd (integrado). Índice de reprodução de cor igual ou superior a 80. Temperatura de cor entre 4.000 k. fluxo luminoso mínimo de 4.000 lm,  $fp > 0,95$ , eficiência luminosa mínima de 100 lm/w. ref.: eht43-s, fabricante LUMICENTER ou equivalente técnico;

XVII. Arandela decorativa, um fecho de luz, quadrada, cor preta, com lâmpada led 6w - 4000k;

XVIII. Luminária painel led de sobrepor 24w, temperatura de cor 3000k, com corpo de alumínio, pintura na cor branca microtexturizada, diâmetro de 29 cm, difusor em acrílico leitoso, com placa de led e driver multitensão (100-250v) integrados à luminária, referência BRILIA ou similar;

XIX. Luminária de emergência led 2.000 lúmens com 2 faróis - autonomia de 6 horas ilum. mínima e 3 horas no máximo - ELGIN ou similar;

XX. Rabicho cabo pp 3x0,75mm<sup>2</sup> derivando da luminária com plug macho 2p+t usinado-pré fabricado;

XXI. Poste para iluminação externa, com uma luminária led integrada smd, altura de 3 metros, fluxo luminoso mínimo de 5500 lm, eficiência mínima de 100 lm/w, fabricado em aço com pintura eletrostática na cor preta, bivolt;



- XXII. Poste para iluminação externa, com duas luminária led integrada smd, altura de 3 metros, fluxo luminoso mínimo de 5.500 lm, eficiência mínima de 100 lm/w, fabricado em aço com pintura eletrostática na cor preta, bivolt;
- XXIII. Refletor led smd 100 w, fluxo mínimo de 8000 lm,  $fp > 0,92$ , uso externo, ip65, vida útil de 30.000h. referência NITROLUX ou similar;
- XXIV. Luminaria hermética de sobrepor com led smd 18w - 1600 lm - ip 65, referência BRILIA ou similar;
- XXV. Arandela externa de sobrepor, cor preta, instalação em parede, manutenção de no mínimo 70% do fluxo luminoso inicial em 30.000 horas, grau de proteção ip65 lâmpada bulbo led índice de reprodução de cor igual ou superior a 70, temperatura de cor 4000k, eficiência luminosa mínima de 90 lm/w. Referência lumicenter ou equivalente técnico conforme as especificações  $h=1,80m$ ;
- XXVI. Central de alarme de incêndio convencional, 6 laços, com painel indicador visual, com baterias, referência INTELBRAS cic6l ou similar;
- XXVII. Acionador manual de alarme convencional, em caixa 4x2", com rearme, referência AMC421 INTELBRAS ou similar;
- XXVIII. Sinalizador audiovisual convencional, referência SAV420C INTELBRAS ou similar;
- XXIX. Acionador manual da bomba de incêndio, com botão liga, sem rearme, referência INTELBRAS 3201 ou similar;
- XXX. Cabo para sistema de alarme de incêndio, 2x1,5mm<sup>2</sup> com dreno, condutor em cobre eletrolítico, têmpera mole, isolamento em pvc para 600v e 105°C, com fita separadora, com blindagem eletrostática;
- XXXI. Eletroduto corrugado flexível em pead  $\varnothing = 1.1/4'$ , tipo KANALEX ou similar;
- XXXII. Cabo para sistema de alarme de incêndio, 2x1,5mm<sup>2</sup> com dreno, condutor em cobre eletrolítico, têmpera mole, isolamento em pvc para 600v e 105°C, com fita separadora, com blindagem eletrostática;
- XXXIII. Cabo de cobre nu, 7 fios, normatizado conforme abnt nbr 6524;
- XXXIV. Caixa de inspeção de aterramento,  $\varnothing 300 \times 400mm$ , com tampa de ferro fundido;
- XXXV. Barra de ferro galv. a fogo dentro do pilar;
- XXXVI. Adericone com parafuso e porca colado com adesivo epóxi para superfícies porosas.



## 6. ESPECIFICAÇÕES CABEAMENTO ESTRUTURADO

O presente documento apresenta as características técnicas mínimas dos materiais de equipamentos a serem utilizados na elaboração do projeto do Fórum Padrão do Tribunal de Justiça.

Cabe ressaltar que todos os materiais indicados em projeto e posteriormente aplicados na obra devem estar de acordo com as normas vigentes.

A lista de materiais não é exaustiva podendo haver a utilização de outros equipamentos e materiais, sempre de acordo com as normas aplicáveis.

I. Caixa enterrada para instalações telefônicas tipo R1, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,35x0,60x0,60m;

II. Tampa para caixa tipo R1, em ferro fundido, dimensões internas: 0,40 x 0,60m - fornecimento e instalação;

III. Cabo UTP, categoria 6, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, LSZH, 23AWG, 4 pares, ROHS, certificação ROHS, UL, Anatel em conformidade com ANSI/TIA-568-C.2.

IV. Tomada/conecetor RJ45 categoria 6, conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568C.2. Produzido em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0).

V. Quadro de distribuição para telefone n.5, 80x80x12cm em chapa metálica, sem acessórios, padrão TELEBRÁS;

VI. Patch panel compacto 1u de altura e 24 posições descarregadas, acabamento em pintura EPÓXI de alta resistência a riscos na cor preta. Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (ansi/tia-569); largura de 19", conforme requisitos da norma EIA/ECA-310E, referência FURUKAWA ou equivalente técnico;

VII. Rack de piso 44u - 800 x 800 mm fechado, padrão servidor, desmontável, portas de aço. Deve ser equipado com guias verticais de cabos em suas laterais, e as portas cegas laterais equipadas com dispositivo de chave no mesmo segredo da manopla principal. fornecido com régua de tomadas.

VIII. Voice panel 50 portas, com 1u de altura para instalação em rack 19", fabricado em aço com pintura EPÓXI, resistente a corrosão e riscos, 50 ramais telefônicos, composto por 5 módulos de conexão de 10 portas, compatível com conectores RJ11 E RJ45, referência FURUKAWA ou similar;

IX. Porta equipamentos para módulos de tomadas RJ45, instalação em canaleta de alumínio extrudado, cor anodizado fosco ou cinza, fabricante DUTOTEC LINHA PLUS STANDARD ou equivalente técnico conforme as especificações;



X. Nobreak, 1500va, 900w RMS, senoidal puro, instalação em rack, saída alternada 115v, com bateria de vida útil estimada de 4 a 6 anos, estabilizador interno, carregador automático, autoteste, chave liga/desliga embutida, indicação de "status" através de painel LCD, alarme audiovisual, fornecido e instalado. Referência APC SMART UPS 1500va ou similar;

XI. Câmera fixa, tipo BULLET, tipo IP com sensor de imagem de 2 megapixels. Iluminação mínima de 0,3 lux para imagem colorida. Distância máxima de infravermelho de 30 metros. Resolução de imagem de 1920x1080 pixels e taxa de frames de 30 fps. Padrão de compressão de vídeo h.265. Análise inteligente de vídeo (ivs), com definição de perímetro virtual e detecção de intrusão para acionamento de alarme. Interface RJ45. Alimentação POE (802.3AF). Grau de proteção IP67. Referência INTELBRAS VIP 3230 ou equivalente técnico conforme as especificações;

XII. Câmera de segurança IP com resolução de 2 mp, padrão de compressão de vídeo h.265, iluminação mínima de 0,3 lux (colorido) e alcance ir de 30 m, análise inteligente de vídeo (ivs) com suporte à definição de perímetro virtual e detecção de intrusão para acionamento de alarme, compatível com POE, índice de proteção IP67. Referência INTELBRAS VIP 3230 B SL ou similar;

XIII. Gravador de vídeo em rede - NVR com 32 canais de entrada para câmeras IP. Taxa de frames para gravação em 1080P (FULL HD) de 30 FPS. Taxa de bits para gravação de 144 mbps, configurável por canal. Resolução de saída de vídeo de 1920x1080 pixels. Padrão de compressão de vídeo h.265. Capacidade de armazenamento mínima de 8 tb em interface sata 3. Modos de gravação manual, contínua, detecção de movimento e agendada. Alarme de vídeo por detecção de movimento e perda de vídeo. Interfaces de saída HDMI E VGA, 16 entradas e 4 saídas de alarme, 1 canal de entrada e 1 canal de saída de áudio bidirecional, 2 portas USB e 1 porta RS232, 2 portas RJ45 gigabit (10/100/1000 mbps). Interface gráfica para pc via software ou aplicação web. Referência INTELBRAS NVD 7132 ou equivalente técnico conforme as especificações;

XIV. Switch gerenciável 24 portas POE (802.3AF/AT) RJ45 gigabit ethernet (10/10/1000 mbps). Potência máxima total POE de 180 w. Capacidade do switch de 48 gbps. Taxa de encaminhamento de pacotes 35 mbps. Memória sdram ddr de 256 mbit e flash de 128 mbit. autonegociação mdi/mdix em todas as portas. Espelhamento de portas (port mirroring). Agregação de link dinâmica (lacp). VLAN baseada em porta e tag (802.1q). spanning tree protocol (stp) 802.1d, rapid spanning tree protocol (rstp) 802.1w e multiple spanning tree protocol (mstp) 802.1s. Referência INTELBRAS SG 2404 POE ou equivalente técnico conforme as especificações;



- XV. HD interno de 3,5" próprio para vigilância, com capacidade de 4 terabytes, interface sata de 6gb/s, cache de 64mb, fornecido e instalado. Referência ST4000VX007 ou similar;
- XVI. Monitor 18,5", resolução 1366 x 766, tela em LCD LED, com pelo menos uma entrada VGA e uma entrada hdmi. Referência PHILIPS 193v5lhsb2 ou modelo equivalente;
- XVII. Televisor 32", resolução 1366 x 766, tela em led, com pelo menos duas entradas HDMI, bivolt. Referência PHILCO ptv32g52s ou modelo equivalente;
- XVIII. Extensor USB-UTP, para distâncias de até 45 metros, compatível com cabo utp cat6, sem utilização de fonte de energia;
- XIX. Extensor HDMI (PAR), transmissão via cabo utp categoria 5e/6, para distância de até 60 metros, com amplificação de sinal, qualidade de sinal até 1080p, com fonte;
- XX. Cabo HDMI 2.0 - 4k, ultra hd, 19 pinos, fornecido por metro;
- XXI. Patch cord de 2,5m, em cabo F/UTP 4 pares, 23awg, com condutores par trançado, com blindagem eletrostático com fita de poliéster metalizado, capa interna em pvc teradenate a chama e capa externa pvc retardante a chama e resistente a raios uv, categoria 6 Iszh e conector RJ45 macho, conectorizado de fábrica, apenas fornecimento. Fabricante FURUKAWA ou equivalente ou similar;
- XXII. Central de alarme sem fio, bivolt, capacidade para 16 partições com ativações/desativações independentes, 64 zonas, 16 teclados, 16 sirenes e até 98 controles remotos. Referência AMT 8000, fabricante INTELBRAS ou similar;
- XXIII. Sirene sem fio para central de alarme, alcance mínimo de transmissão de 600 metros, potência audível gerada de 100 db a 1 metro. ref.: xss 8000. Fabricante INTELBRAS;
- XXIV. Teclado sem fio para central de alarme, com alcance mínimo de transmissão de 600 metros. Referência XAT 8000, fabricante INTELBRAS ou similar;
- XXV. Botão de pânico, sem fio, sinal RF, para comunicação com central de alarme monitorada referência XAC 8000, fabricante INTELBRAS ou equivalente técnico;
- XXVI. Controle remoto para acionamento wireless da central de alarme, com 3 teclas independentes, alcance de transmissão mínimo de 200 metros. Referência XAC 8000, fabricante INTELBRAS;
- XXVII. Portal detector de metais - deverá possuir tecnologia multizonas com no mínimo 4 (quatro) zonas de detecção independentes, com identificação aproximada de altura do objeto detectado, controle através de microprocessadores, alta sensibilidade e estabilidade. Referência DETRONIX METTUS DX/4S ou equivalente;



Para o Portal detector de metais:

1. A estrutura deverá ser robusta e resistente a impactos mecânicos como colisão, choque e pressões provocadas pelo tráfego de pessoas, possuir acabamento livre de cantos ou pontas angulosas que possam causar danos em pessoas ou em vestimentas;
2. Possuir revestimento de materiais sintéticos de forma que sujeitos a condições ambientais normais não requeiram qualquer tipo de manutenção para eliminar corrosões, ou repinturas, e evitem a deterioração da superfície ao longo da vida útil;
3. A base do pórtico deve ser em polímero, ABS ou superior, com a função de fixação no piso e proteção contra umidade;
4. Deve possuir perfis de acabamento em PVC ou outro material com maior resistência, eliminando pontas angulosas ou bordas cortantes e ser resistente a impactos mecânicos provocados pela passagem de pessoas;
5. As medidas da abertura livre de passagem devem estar entre 700 e 760mm de largura e entre 2000 e 2100mm de altura;
6. As medidas externas máximas aceitas serão de 1100 mm de largura, 2500 mm de altura e 700mm de profundidade;
7. Não possuir qualquer rampa de passagem para pessoas através do portal, ou estrutura similar com essa finalidade;
8. Deve aceitar alimentação com tensões de 127V ou 220V e frequência de 60Hz;
9. Possuir proteção contra surtos de tensão na linha de alimentação;
10. Possuir proteção de corrente de surto de entrada, sobrevoltagem e sobrecarga;
11. Possuir sistema de acumulador de energia com autonomia mínima de 4 (quatro) horas com entrada automática na falta de energia.
12. Possuir sensores instalados em ambos os painéis (lados direito e esquerdo), que permitam a contagem de fluxo bidirecional conjugado com o acionamento do alarme;
13. Possuir coluna de LED's na antena lateral para indicar o local do(s) objeto(s) metálico(s) detectado(s), conduzido(s) através do portal, iluminando as respectivas zonas alarmadas;
14. Possuir painel de controle com:
  - i. Chave mecânica codificada liga/desliga do equipamento;
  - ii. Tela LCD para leitura dos parâmetros de configurações;



- iii. Teclado de programação;
- iv. Led indicador de detecção;
- v. Led indicador de ligado;
- vi. Led indicador de alimentação elétrica;
- vii. Buzzer emissor de aviso sonoro de detecção;
- 15. Possuir indicador de quantidade de massa metálica aproximada do objeto ativo;
- 16. Possuir programação de todas as funções com ajustes digitais de todos os parâmetros através do painel de controle e protegida com senha de segurança;
- 17. Possuir todas as suas funções de ajuste e funcionamento controladas por microprocessadores;
- 18. Possuir um sistema de autodiagnostico para monitorar continuamente sua operação que indique defeitos ou falhas de funcionamento;
- 19. Possuir tecnologia de multizonas verdadeiras, constituídas por 04 (quatro) zonas de detecção independentes, distribuídas verticalmente uma sobre a outra, de modo que os objetos são detectados separadamente pelas respectivas zonas;
- 20. Possuir capacidade de detecção consistente e uniforme em toda a área interna (vão livre) do pórtico, proporcionando a cobertura completa de inspeção do extremo superior ao extremo inferior da pessoa inspecionada e independente da posição ou orientação do objeto transitando por ele;
- 21. Possuir ajuste de sensibilidade de no mínimo 100 níveis independente por zona de detecção;
- 22. Possuir proteção contra alarme falso, sendo que, quando configurado no nível de sensibilidade desejado, o pórtico não gera alarme falso por interferência de corpo humano (condutividade elétrica) ou quando a pessoa totalmente livre de objetos metálicos transpasse o mesmo;
- 23. Possuir capacidade de detecção de objetos metálicos ferrosos e não ferrosos de dimensões conforme parâmetros a seguir:
  - i. Detecção dos simulacros constantes na norma NIJ-STD-0601-00, níveis 1 ao 4;
  - ii. Detecção dos simulacros constantes na norma NIJ-STD-0601.02, item 5.1 "Large Object Size Test Objects";
  - iii. Detecção do Dispositivo de Testes (DT) conforme Resolução ANAC - IAC 107-1004A - item 3.3.12 e equivalente ao "Operational Test Piece (OTP) - Designed to FAA 3-gun test requirements";
- 24. Possuir estabilidade da capacidade de detecção, garantindo a eficiência, a repetibilidade



e a conservação das configurações, dispensando a necessidade de ajustes periódicos;

25. Possuir auto-ajuste de sensibilidade por amostragem do objeto a ser detectado a fim de definir o ajuste ao desejado;

26. Deve possuir sistema de classificação de metais, entre metais magnéticos e não magnéticos, programável para possibilitar uma configuração adequada ao ambiente para quando necessário ajustar o pórtilco para discriminar o máximo possível de objetos de uso pessoal;

27. Operar com variações de temperatura ambiente entre  $-10^{\circ}$  e  $+60^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa entre 0 e 95% não condensada;

28. Possuir condições de inspecionar 30 pessoas por minuto;

29. Não oferecer risco aos seres humanos e sistemas de apoio vital (portadores de marca-passo, implante coclear, etc.). Deve possuir laudo de não interferência em marca-passos emitido por entidade credenciada pelo INMETRO;

30. Possuir contador para os seguintes registros de tráfego e alarmes:

- i. Contagem crescente de entrantes e saíntes;
- ii. Contagem do número de detecção e percentual de alarmes.

31. Possuir no mínimo 20 canais de operação (frequência) podendo mais de um detector operar simultaneamente no mesmo ambiente a uma distância de até 50cm;

32. Operar sem interferir em aparelhos ou equipamentos elétricos/eletrônicos, nem sofrer interferência de qualquer natureza de equipamentos ou estruturas metálicas situadas nas proximidades;

33. Operar a uma distância de 20 (vinte) centímetros de um equipamento de Raios X sem apresentar mudanças na homogeneidade de detecção ou falsos alarmes causados por interferências eletromagnéticas;

34. Possuir proteção contra ruídos e interferências de origem eletromagnética (rádio VHF, UHF, telefone sem fio, telefone celular, etc.) principalmente de fontes externas de radiofrequência ou estrutura metálica do local de instalação, não devendo, portanto, disparar o alarme do pórtilco;

35. Possuir filtros digitais programáveis para proporcionar maior estabilidade ao equipamento e alta imunidade a interferências eletromagnéticas.

36. Possuir sistema de análise de ruídos independente por zona de detecção, que indique eventuais interferências com possibilidade de identificar se é eletromagnética ou mecânica.

37. Possuir aviso sonoro de detecção através de BUZZER com possibilidade de inibição, ajuste de volume, classificação do tom do sinal e tempo de duração;



38. Possuir sistema de segurança de aviso de falha de comunicação (anti-sabotagem).

XXVIII. Rack de piso para CFTV - 44u x 570 mm fechado, fornecido com régua de tomadas com 8 tomadas. Referência FURUKAWA ou similar;

XXIX. Conector mini gbic para interligação de fibra em porta óptica do switch. Referência INTELBRAS ou similar;

XXX. Caixa organizadora INTELBRAS de plugs e passagem de cabo para CFTV V externa IP66. Referência VBOX 1100E ou similar;

XXXI. Patch cord de 2,5m, em cabo f/utp 4 pares, 23awg, com condutores par trançado, com blindagem eletrostático com fita de poliéster metalizado, capa interna em PVC TERADENATE a chama e capa externa pvc retardante a chama e resistente a raios uv, categoria 6 LSZH e conector RJ45 macho, conectorizado de fábrica, apenas fornecimento. Fabricante FURUKAWA ou equivalente ou similar;

XXXII. Kit completo (dois controles, cremalheira, sensores) para abertura de portão com motor deslizante 1/2HP modelo SR600 I-HS marca PECCININ ou similar equivalente;

XXXIII. Mesa de som, bivolt, contendo mixer de no mínimo 12 canais, 6 entradas de microfones / 4 entradas estéreo, saída XLR com possibilidade de alimentação com PHANTOM POWER, 2 barramentos de grupo e 1 barramento estéreo, 2 saídas AUX, 2 saídas USB, pré amplificadores D-PRE com circuitos DARLINGTON invertido, gravação e reprodução em 24-bit e 192khz 2 entradas. Referência YAMAHA mg12 ou similar;

XXXIV. Amplificador de som, potência em 8 ohms: 90 a 120 watts por canal. Potência em 4 ohms, 140 a 180 watts por canal. Relação sinal-ruído (20 hz - 20 khz, 8 ohms): >100 db. Distorção harmônica: <0,5%. Resposta de frequência (20 hz - 20 khz): 0 db, - 1 db. Conectores de entrada: xlr. Alimentação de energia elétrica: 120 volts. Gabinete metálico para fixação em rack 19 polegadas. Profundidade máxima: 450 mm. Referência ONEAL 2100 ou equivalente técnico conforme as especificações acima;

XXXV. Microfone sem fio duplo, com receptorm, conexão xlr, alcance mínima de 50 metros, faixa de frequência uhf 480-600 mhz, receptor com rejeição de canal adjacente e img fantasma > 80db, distorção < 0,5%, referência TAGIMA TM559B UHF ou equivalente técnico conforme as especificações;

XXXVI. Microfone do tipo pescoço de ganso articulado (gooseneck), haste de no mínimo 30cm, padrão polar direcional tipo cardioide, condensador, proteção contra interferência a sinais rf, conector terminal padrão xlr, resposta em frequência 70hz - 16khz, com windscreen, botão mute, indicador de operação luminoso, cor preto, fornecido e instalado. Referência shure cvg12-b/c ou similar;



XXXVII. Cabo polarizado para áudio 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>, capa externa em pvc, condutor em cobre, nas cores preto e vermelho;

XXXVIII. Caixa acústica passiva de sobrepor, alto falante 6" e tweeter 1", tipo satélite. Potência total mínima: 50 w rms. Impedância nominal: 8 ohms (modo passivo). Resposta de frequência: 85 hz - 20 khz. Peso de 3,225 kg. Referência: JBL C621P ou equivalente técnico conforme as especificações;

XXXIX. Caixa acústica passiva de sobrepor, alto falante 3" e tweeter 3/4", tipo satélite . potência total mínima: 30 w rms. impedância nominal: 8 ohms (modo passivo). referência: jbl 321p ou equivalente técnico conforme as especificações;

XL. Kit conectores xlr macho e fêmea, com clipagem em cabo de microfone;

XLI. Cabo balanceado para microfone, 2 x 0,30 mm<sup>2</sup>, com blindagem dupla (cobre trançado e fita de alumínio), condutor em cobre estanhado ofhc, isolação em pvc. Referência cabo microfone balanceado X30 SANTO ÂNGELO ou equivalente;

XLII. Rack de piso para sistema de som de 20u x 570 mm fechado, fornecido com régua de tomadas com 8 tomadas. Referência FURUKAWA ou similar;

XLIII. Nobreak, 1200va, bivolt automático, saída alternada 115v, com bateria, filtro de linha interno, estabilizador interno com 4 estágios de regulação, carregador automático, autoteste, chave liga/desliga embutida, indicação de "status" através de led's, alarme audiovisual, fornecido e instalado. Referência NHS COMPACT PLUS 3 ou similar;

XLIV. Módulo composto 1 tomada hdmi fêmea fabricante DUTOTEC ou equivalente técnico conforme as especificações;

XLV. Splitter hdmi 1x4, entrada 1 porta hdmi, saída 4 portas hdmi, com fonte de alimentação, alcance mínimo de 25 metros. Referência WI329, fabricante MULTILASER ou equivalente;