



Este Caderno de Especificações fará parte integrante do Contrato, valendo como se fosse nele efetivamente transcrito.

REVISÃO	DATA	EVENTO:
00	18/03/2022	EMISSÃO INICIAL

	<p><b>CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL</b> <b>DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO LOGÍSTICA E FINANCEIRA</b> <b>DIRETORIA DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b> <b>CENTRO DE OBRAS E MANUTENÇÃO PREDIAL</b></p>	
---	---	---

OBJETO:  
**CONSTRUÇÃO DO NOVO GALPÃO DO CESMA**

TÍTULO DO DOCUMENTO:  
**CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES – ARQUITETURA**

ÓRGÃO RESPONSÁVEL:  
**CENTRO DE OBRAS E MANUTENÇÃO PREDIAL - COMAP**

COMANDANTE DO COMAP:  
**RODRIGO BRANDÃO DE ARAUJO - Ten-Cel. QOBM/Comb.**

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
**EDUARDO KIN LIE – MAJ. QOBM/COMPL.**  
**MATRÍCULA: 1667055 – CAU: A48512**

COLABORADORES:

# SUMÁRIO

1	OBJETIVO .....	5
2	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE.....	6
3	ELEMENTOS DE ARQUITETURA E URBANISMO .....	7
3.1	PAREDES .....	7
3.1.1	<i>ALVENARIA COM BLOCO DE CONCRETO 14CMX19CMX39CM (2MPA)</i> .....	7
3.2	ALVENARIA COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS .....	8
3.2.1	<i>ALVENARIA 1/2 VEZ COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS</i> .....	8
3.2.1.1	APERTO .....	9
3.2.1.2	AMARRAÇÃO DA ALVENARIA AOS PILARES .....	9
3.3	ESQUADRIAS .....	10
3.3.1	<i>PORTAS EM CHAPAS MACIÇAS METÁLICAS</i> .....	10
3.3.2	<i>CAIXILHO FIXO DE FERRO EM VENEZIANAS</i> .....	11
3.3.3	<i>ESQUADRIAS METÁLICAS</i> .....	11
3.3.4	<i>ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO</i> .....	14
3.3.4.1	ALUMÍNIO .....	15
3.3.4.2	ACABAMENTO.....	16
3.3.4.3	PARAFUSOS.....	16
3.3.4.4	GUARNIÇÃO DE BORRACHA.....	16
3.3.4.5	SELANTES .....	17
3.3.4.6	FECHOS.....	18
3.3.5	<i>PORTAS DE ALUMÍNIO</i> .....	19
3.3.5.1	ACABAMENTO.....	19
3.3.5.2	PARAFUSOS.....	20

3.3.6	<i>CAIXILHO FIXO DE ALUMÍNIO EM VENEZIANA</i> .....	20
3.3.6.1	PARAFUSOS.....	21
3.3.6.2	FECHOS E TRAVAS.....	21
3.3.7	<i>CAIXILHO MÓVEL DE ALUMÍNIO EM PERFIL TUBULAR</i> .....	22
3.3.7.1	PARAFUSOS.....	23
3.3.7.2	FECHOS E TRAVAS.....	23
3.3.7.3	MOLA HIDRÁULICA AÉREA.....	23
3.4	COBERTURA E FECHAMENTO LATERAL.....	24
3.4.1	<i>COBERTURA EM POLICARBONATO</i> .....	24
3.4.1.1	CHAPAS EM POLICARBONATO ALVEOLAR.....	24
3.4.1.2	ESTRUTURA METÁLICA.....	24
3.4.2	<i>TELHA CHAPA DE AÇO ZINCADA</i> .....	25
3.4.3	<i>TELHA COMPOSTA TERMOACÚSTICA</i> .....	26
3.5	REVESTIMENTOS.....	27
3.5.1	<i>REVESTIMENTOS DE PISOS</i> .....	27
3.5.1.1	GRANILITE.....	27
3.5.1.2	PISO EM CONCRETO ARMADO COM ACABAMENTO POLIDO E PINTURA EPOXI.....	29
3.5.1.3	CONTRAPISO E REGULARIZAÇÃO DA BASE.....	30
3.6	REVESTIMENTOS DE PAREDES.....	30
3.6.1	<i>CHAPISCO</i> .....	30
3.6.2	<i>REBOCO</i> .....	31
3.7	REVESTIMENTOS DE FORRO.....	32
3.7.1	<i>GESSO ACARTONADO EM PLACAS</i> .....	32
3.8	PINTURAS.....	34
3.8.1	<i>ESMALTE SINTÉTICO PARA SUPERFÍCIES DE AÇO, AÇO GALVANIZADO OU ALUMÍNIO (NATURAL)</i> .....	35

3.8.2	<i>PINTURA IMPERMEABILIZANTE A BASE DE RESINA ACRÍLICA</i>	
	36	
3.8.3	<i>PINTURA ACRÍLICA SOBRE SUPERFÍCIES INTERNAS E EXTERNAS DE ARGAMASSA</i>	38
3.8.4	<i>TINTA À BASE DE LÁTEX - PVA</i>	39
3.8.5	<i>TINTA ACRÍLICA</i>	41
3.8.6	<i>EPOXÍDICA</i>	43
3.9	<i>ACABAMENTOS E ARREMATES</i>	44
3.9.1	<i>RODAPÉS</i>	44
3.9.1.1	<i>PORCELANATO</i>	44
3.9.1.2	<i>GRANILITE</i>	44
3.9.2	<i>SOLEIRAS</i>	45
3.10	<i>PAVIMENTAÇÃO</i>	45
3.10.1	<i>PAVIMENTO RÍGIDO DE CONCRETO</i>	45
3.10.2	<i>PISO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO</i>	46
3.10.3	<i>CONCRETO ESTAMPADO TIPO LONDON COBBLESTONE</i>	47
3.10.4	<i>PINTURA EM ASFALTO DE FAIXA E SINALIZAÇÃO</i>	48

## **1 OBJETIVO**

Este Caderno de Especificações Técnicas define as exigências técnicas do CBMDF aplicáveis à CONTRATADA, para fornecimento de todos os materiais, serviços e equipamentos necessários à edificação do Novo Galpão do CESMA, situado no Setor Policial Sul - Lote 03, Brasília – DF. Este Caderno de Especificações Técnicas fará parte integrante do Contrato, valendo como se fosse nele efetivamente transcrito.

### **DEFINIÇÕES**

Nestas especificações técnicas serão adotadas as seguintes definições:

**ART:** Anotação de Responsabilidade Técnica. Documento registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, que define para os efeitos legais os responsáveis técnicos pelo empreendimento de engenharia, arquitetura e agronomia.

**CAESB:** Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal.

**CEB:** Companhia Energética de Brasília, concessionária responsável pelo fornecimento de energia elétrica.

**COMAP:** Sigla do Centro de Obras e Manutenção Predial, subordinado à DIMAT, órgão responsável pela manutenção predial e pela realização de obras, contratos e fiscalização e produção do presente caderno.

**CONTRATADA:** Fornecedor dos equipamentos e serviços estabelecidos no processo licitatório e discriminados no presente documento.

**CONTRATANTE:** Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal – CBMDF.

**DEALF:** Sigla do Departamento de Administração Logística e Financeira. Departamento responsável pela gestão administração logística e financeira do CBMDF.

**DICOA:** Sigla da Diretoria de Contratos e Aquisições, responsável pela realização das contratações no âmbito do CBMDF.

**DIMAT:** Sigla da Diretoria de Materiais e Serviços, subordinada ao DEALF, responsável pela logística de materiais no âmbito do CBMDF.

**FISCALIZAÇÃO:** agente ou comissão designada pelo CBMDF, responsável pela verificação da execução de obras ou serviços em conformidade com os projetos, normas e especificações gerais que compõe o processo licitatório.

**GBM:** Grupamento de Bombeiro Militar.

OBM: Acrônimo para Organização Bombeiro Militar, que representa as unidades operacionais pertencente ao CBMDF.

PROJETO BÁSICO: documento que estabelece as condições do fornecimento em seus aspectos necessários à realização do processo licitatório e que tem este caderno de especificações técnicas e encargos como principal elemento.

QCG: Quartel do Comando Geral do CBMDF.

RRT: Registro de Responsabilidade Técnica. Documento registrado no Conselho de Arquitetura, que define para os efeitos legais os responsáveis técnicos pelo empreendimento de arquitetura.

## **2 CRITÉRIO DE SIMILARIDADE**

Nas especificações técnicas de materiais e produtos deste caderno, o que foi colocado em termos de fabricante, modelo ou marca, o foi como referência, a fim de atender plenamente aos requisitos específicos do sistema projetado e ao padrão de qualidade requerido.

Para os materiais e produtos a serem fornecidos para compor as instalações projetadas, admitir-se-á substituição por produto equivalente, desde que aprovado, por escrito no diário de obra, pelo autor do projeto e a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.

Será vedado à CONTRATADA, realizar serviços em desacordo com as recomendações técnicas dos fabricantes de todos os materiais e equipamentos a serem empregados, sendo obrigatória, portanto, a utilização de todo o ferramental, materiais consumíveis e serviços necessários especificados nas recomendações dos manuais dos fabricantes.

O CONTRATANTE poderá solicitar a CONTRATADA os laudos técnicos de ensaios/testes de laboratório credenciado pelo INMETRO, que comprovem a integral equivalência de materiais/produtos a serem fornecidos, em relação aos especificados neste Memorial, sem que com isso seja alterado o prazo estabelecido em contrato e sem ônus.

### **3 ELEMENTOS DE ARQUITETURA E URBANISMO**

#### **3.1 PAREDES**

Aplicação: Nas paredes internas e externas conforme indicado no projeto de arquitetura.

##### **3.1.1 ALVENARIA COM BLOCO DE CONCRETO 14CMX19CMX39CM (2MPA)**

Aplicação: Paredes conforme projeto de arquitetura;

- Referência normativa: ..... NBR 8545;
- Deverão seguir as dimensões e alinhamentos constantes nos projetos de arquitetura.
- As espessuras indicadas no projeto de arquitetura referem-se a parede acabada, com seu revestimento.
- É admitida variação máxima de 2cm.
- As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e aprumadas.
- Os blocos deverão ser assentados de forma que os furos não estejam no sentido da espessura da parede.
- Para o assentamento dos blocos, deverá ser utilizada argamassa pré-fabricada apropriada.
- As juntas deverão ter, no máximo, 10mm de espessura.
- Executar pilaretes de concreto a cada 5 metros de comprimento por pano de alvenaria.
- Executar cintas de amarração a cada 3 metros de altura por pano de alvenaria.
- Prever execução de verga e contraverga de concreto, altura 10cm, para aberturas (portas, janelas, etc.) com armadura.
- (3 barras de Ø 8mm) ultrapassando 60cm para cada lado. Vergas maiores que 240cm serão calculadas como vigas.
- Para situações específicas a CONTRATADA deverá dimensionar os pilaretes, vergas e contravergas.
- O travamento das paredes em vigas ou lajes de concreto será executado após sete dias da execução dos painéis. Este travamento deverá ser feito com tijolos maciços, dispostos obliquamente, com altura de 150mm. Outras formas de travamento poderão ser executadas, desde que aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

- Na ligação com pilares, prever a utilização de barras de aço com diâmetro de 5 a 10mm, distanciadas cerca de 60cm e engastadas no pilar e na alvenaria.
- Prever execução de juntas de movimento (largura=10mm) nas paredes compridas longitudinalmente a uma distância equivalente a uma vez e meia a sua altura.
- Aperto
- A alvenaria será interrompida abaixo das vigas/ lajes. Esse espaço será preenchido após 7 dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.
- O preenchimento do espaço poderá ser executado pelo seguinte processo construtivo: tijolos maciços dispostos obliquamente, com altura de 150 mm.
- O travamento será executado após terem sido levantadas as paredes do andar imediatamente superior.
- O assentamento será executado com argamassa pré fabricada.

### **3.2 ALVENARIA COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS**

#### **3.2.1 ALVENARIA 1/2 VEZ COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS**

- Aplicação: ..... painéis das paredes internas conforme projeto de arquitetura,
- Espessura final: ..... 15 cm;
- Blocos cerâmicos furados: ..... 10x20x20 cm;
- Blocos cerâmicos maciços:.....5x10x20cm;
- Variação máxima admitida:..... 2 cm;
- Espessura das juntas:..... 10 mm;
- Distância entre pilaretes por pano de alvenaria: ..... 5 m;
- Distância entre cintas de amarração: ..... 3 m;
- Altura das vergas e contravergas: ..... 10 cm;
- Armadura das vergas e contravergas: ..... 3 x Ø8 mm;
- Sobrepasso das vergas e contravergas: ..... 60 cm;
- Referência normativa: ..... NBR 8545.

As peças cerâmicas deverão ser abundantemente molhadas antes de sua colocação.

As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e aprumadas.

Os blocos deverão ser assentados de forma que os furos não estejam no sentido da

espessura da parede.

Para o assentamento dos blocos, deverá ser utilizada argamassa traço 1:4.

Vergas maiores que 240 centímetros deverão ser calculadas como vigas;

O chapisco com argamassa para aderência a superfícies de concreto deverá ter traço 1:4.

Deverá ser empregado sistema de grampeamento de peças metálicas, para engaste da alvenaria no pilar.

Deverão ser previstas juntas de movimento (largura =10 mm) nas paredes compridas longitudinalmente a uma distância equivalente a uma vez e meia a sua altura.

Para fixação de rodapés, prateleiras, batentes e esquadrias, recortar os blocos onde se encaixarão os chumbadores. Para esta situação, deverão ser utilizados blocos cerâmicos maciços.

Alvenarias sobre baldrame só poderão ser executadas 24 horas após sua impermeabilização. Deverão ser tomados todos os cuidados com tal impermeabilização de forma a evitar o surgimento de umidade ascendente.

#### 3.2.1.1 APERTO

O travamento das paredes em vigas ou lajes de concreto será executado após sete dias da execução dos painéis. Este travamento deverá ser feito com tijolos maciços, dispostos obliquamente, com altura de 150 mm.

Outras formas de travamento poderão ser executadas, desde que aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

#### 3.2.1.2 AMARRAÇÃO DA ALVENARIA AOS PILARES

Os painéis de alvenaria deverão ser amarrados na estrutura dos pilares por meio de técnicas de ancoragem com a técnica de *ferro cabelo*.

- Material; ..... aço CA 60;
- Diâmetro da barra: ..... 5 mm;
- Comprimento: ..... 40 cm;
- Fixação à estrutura: ..... adesivo epóxico;
- Disposição: ..... fiadas intercaladas.

Alternativamente, as barras poderão ser substituídas por tela grampeada.

### 3.3 ESQUADRIAS

Junto a todas as esquadrias deverão ser executados vergas e contra-vergas de concreto para garantir sua qualidade e evitar futuras patologias.

#### 3.3.1 PORTAS EM CHAPAS MACIÇAS METÁLICAS

Descrição: portas de aço, estruturados em perfis de chapa de aço dobrada e fechamentos em chapa de aço perfurada.

Aplicação: nos locais estabelecidos no projeto executivo de arquitetura, com as seguintes características técnicas:

- Material: ..... aço carbono;
- Pintura: ..... em esmalte sintético branco sobre fundo primer;
- Espessura mínima da chapa: ..... 1/8”;
- Fabricante consultado: ..... Gravia (ou fornecedor equivalente).

A instalação da peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram tipo algum de variação ou torção quando parafusadas aos elementos de fixação.

Todos os perfis laminados e chapas dobradas a serem utilizados nos serviços de serralheria terão que apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, de modo a constituírem peças suficientemente rígidas, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias para obtenção de perfis com maior comprimento.

As folgas perimetrais deverão ser mínimas, apenas o suficiente para que as peças não trabalhem sob atrito, e absolutamente uniformes em todo o conjunto.

As ferragens a serem utilizadas deverão apresentar alto padrão de qualidade, inclusive dobradiças.

A fixação de esquadrias em alvenaria será feita com grapas de ferro chato bipartido tipo cauda de andorinha ou com parafusos apropriados, fixados com buchas plásticas expansíveis. As grapas serão solidamente chumbadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, distantes entre si não mais que 60 centímetros em número mínimo de duas unidade por montante.

A fixação em concreto terá que ser feita, como acima mencionado, com parafusos apropriados, fixados com buchas plásticas expansíveis.

Os perfis deverão ser laminados, com espessura nunca inferior a 1/8".

As peças deverão ser entregues na obra com a superfície limpa e livre de ferrugem, com aplicação de um fundo primer (antioxidante).

A ferragem necessária à fixação, colocação, movimentação ou fechamento das peças de serralheria será fornecida pelo fabricante, por ele instalada.

No caso de fixação por parafusos e buchas, os blocos vazados de alvenaria que estiverem posicionados na altura em que serão aparafusados os marcos têm que estar preenchidos com argamassa.

O marco deverá ser ajustado, considerando as folgas necessárias para a execução do acabamento final do revestimento.

Proceder ao ajuste de nível, utilizando a referência marcada junto ao vão.

Nos portões de correr deverão ser instalados trilhos e roldanas conforme o caso.

### 3.3.2 CAIXILHO FIXO DE FERRO EM VENEZIANAS

Os caixilhos deverão ser em chapa metálica #16, pintadas com esmalte sintético, na cor Vermelho Marlboro, fab. Coralit ou Equivalente.

### 3.3.3 ESQUADRIAS METÁLICAS

As esquadrias metálicas, bem como os demais serviços de serralheria, deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações do projeto básico, e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação.

Todos os serviços de serralheria deverão ser executados exclusivamente por mão-de-obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamentos esmerados e com ligações sólidas e indeformáveis.

As ferragens (bem como os demais componentes desmontáveis das peças metálicas) deverão ser fixadas exclusivamente com parafusos de latão, ficando vedado nesses locais, o uso de quaisquer parafusos passíveis de corrosão.

A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os componentes, com alinhamento, nível e prumos exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria, ou torção quando parafusadas aos elementos de fixação, não sendo permitida a instalação forçada de qualquer peça, em eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

A montagem e a fixação das peças de serralheria deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis sob ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento. Peças de grandes dimensões deverão necessariamente ser dotadas de dispositivos telescópicos, hábeis a permitir a absorção de esforços secundários através de articulações.

As esquadrias expostas às intempéries (logo após sua conclusão) deverão ser submetidas a jato d'água com pressão adequada, para avaliação de suas reais condições de estanqueidade, cabendo à contratada corrigir as falhas detectadas.

Todas as peças dotadas de componentes móveis deverão ser entregues em perfeito estado de funcionamento, cabendo à empreiteira efetuar os ajustes que se fizerem necessários, inclusive a substituição total ou parcial da peça, até que tal condição seja satisfeita.

As esquadrias metálicas, bem como as demais peças de serralheria, deverão ser executadas exclusivamente com material de primeira qualidade, novo, limpo, perfeitamente desempenado e absolutamente isento de qualquer tipo de defeito de fabricação, utilizando-se exclusivamente os fins indicados nos respectivos detalhes, ficando vedado o emprego de elementos compostos, não previstos em projeto, obtidos pela junção de perfis singelos, através de solda ou qualquer outro meio.

Todos os perfis de chapas a serem utilizados nos serviços de serralheria, deverão apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, de modo a constituírem peças suficientemente rígidas e estáveis, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias para a obtenção de perfis com as dimensões necessárias( quando se tratar de emendas)para aproveitamento de material, não previstos em projeto.

Nos caixilhos cuja menor dimensão seja igual ou superior a 2,00m, deverão ser tomados cuidados especiais com relação à rigidez e estabilidade ao conjunto, reforçando-se convenientemente todos os seus montantes e travessas principais. As grades ,gradis, portões e demais peças de grandes dimensões deverão ser dotadas das travessas, mãos-francesas e tirantes que se fizerem necessários para garantir perfeita rigidez e estabilidade ao conjunto bem como das necessárias folgas e/ou juntas de dilatação, sempre que se tratar de peças expostas ao tempo.

Nos caixilhos metálicos, as folgas perimetrais das partes móveis deverão ser mínimas, apenas o suficiente para que as peças não trabalhem sob atrito, e absolutamente uniformes em todo o conjunto.

Todas as partes móveis deverão ser dotadas de mata-juntas adequadas, pingadeira e bateadeira interna nos sentidos horizontal e vertical, respectivamente; instaladas de modo a garantir perfeita estanqueidade ao conjunto, evitando toda e qualquer penetração de águas pluviais.

As ligações por justaposição executadas por intermédio de pontos de solda, parafusos ou rebites, deverão contar com ponto de amarração nas duas extremidades, além de pontos intermediários, espaçados de 100 mm, no máximo, entre si.

As furações para a instalação de parafusos, pinos ou rebites, executadas na oficina ou na própria obra deverão ser obtidas mediante o uso de equipamento adequado, furadeira e broca de aço rápido, e com a máxima precisão, sendo vedado o uso de punção ou instrumento similar em qualquer circunstância.

Eventuais diferenças entre furos a rebitar ou a parafusar, desde que praticamente imperceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasquete apropriada, sendo vedado o uso de lima redonda para alargamento ou para forçar a coincidência entre dois furos mal posicionados.

Nas ligações feitas por intermédio de elementos dotados de porca de aperto, os furos deverão ser executados com diâmetro ligeiramente superior ao do respectivo elemento de ligação, apenas o suficiente para evitar esforços de atrito sobre a rosca.

Todas as furações deverão ser convenientemente escareadas, e as rebarbas resultantes limadas, de modo que o ajuste dos respectivos elementos de ligação,

parafusos ou rebites, seja o mais perfeito possível, sem folgas ou diferenças de nível sensíveis.

Todas as ligações deverão ser executadas em perfeita esquadria, ou com a angulação indicada em projeto, com linhas de corte e pontos de emenda perfeitamente esmerilhados ou limados, sem rebarbas ou saliências provenientes das operações de corte, furação ou soldagem.

Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa-testa, etc. terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou outros artifícios.

A fixação de esquadrias metálicas em elementos de alvenaria deverá ser feita com grapas de ferro chato bipartido tipo “calda de andorinha”, ou com grapas de aço apropriadas quando se tratar de esquadrias de alumínio.

### 3.3.4 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Aplicação: janelas conforme estabelecido no projeto executivo de arquitetura.

Referências normativas:.....

- ABNT NBR 10821/2011 (partes 1, 2 e 3), Esquadrias externas para edificações;
- ABNT NBR 7199/1989 – Projeto, Execução e Aplicações de Vidros na Construção Civil;
- ABNT NBR 11706/1992 - Vidros na construção civil;
- ABNT NBR-12610/2010 – Tratamento de superfície - determinação da espessura da camada pelo método de corrente parasita (*Eddy Current*);
- NBR-5425/1977 - Guia para inspeção por amostragem no controle e certificação de qualidade;
- ABNT NBR 8116/2006 - Alumínio e suas ligas - Produtos extrudados - Tolerâncias dimensionais;
- ABNT NBR 7462/1992 - Elastômero vulcanizado - Determinação da resistência à tração;
- ABNT NBR 9243/2006 - Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Determinação da selagem de camadas anódicas - Método da perda de massa.

### 3.3.4.1 ALUMÍNIO

Características técnicas:

- Material: ..... Alumínio;
- Cor: ..... conforme projeto de arquitetura;
- Liga: ..... 6060, 6063;
- Têmpera: ..... T5.

O armazenamento dos perfis deve ser realizado em local seco, coberto e ventilado, evitando o contato direto com o solo. As pilhas devem ser dispostas verticalmente. Em qualquer operação de transporte os perfis em hipótese alguma devem ser arrastados.

Os contramarcos serão em perfis de alumínio fixados com chumbadores de alumínio ou chapa de aço galvanizado com uma camada de zinco de no mínimo de 70  $\mu\text{m}$  ou 500  $\text{gr}/\text{m}^2$ .

As esquadrias com largura superior a 1.500 mm deverão ser chumbadas com pino 3x40 (finca pino vermelho extra-forte calibre 22 - longo).

Exigências geométricas na instalação:

- Prumo: ..... desvio máximo de 2 mm;
- Retidão: ..... desvio máximo de 1 mm;
- Nível: ..... sem tolerância;
- Torção: ..... máximo de 5°;
- Resistência ao arrancamento do chumbador ..... > 400 N/ chumbador;
- Esquadro: ..... desvio máximo de 2 mm, medida na diagonal;
- Alinhamento ..... afastamento máximo de 2 mm.

A posição de assentamento do contramarco na parede deverá ser de acordo com os projetos de esquadrias e de arquitetura.

A argamassa para o chumbamento deverá ser de cimento e areia no traço 1:3, devendo ser preenchido todo o perímetro-canal do contramarco.

Distribuição dos chumbadores, em função das dimensões das peças:

- Até 600 mm: ..... 2 chumbadores;
- Maior que 600 mm e menor que 1.200mm: ..... 3 chumbadores;
- Maior que 1.200 mm e menor que 2.200mm: ..... 4 chumbadores;
- Acima de 1.200 mm: ..... 1 chumbador / 600 mm no máximo;

Todos os cantos e encontros a 45° e 90° deverão ser vedados com selante a base de silicone.

#### 3.3.4.2 ACABAMENTO

- Tipo:..... anodizado classe A13 – 11 a 15 µm;
- Cor: ..... conforme projeto de arquitetura;
- Cor nos locais não indicado: ..... alumínio natural fosco;

Deverá ser apresentado certificado de garantia da pintura.

Com o objetivo de evitar a corrosão eletrolítica, as superfícies de contato entre o alumínio e o aço galvanizado, caso aconteçam, deverão ser protegidas com fita/filme isolante *scotch rap* ou manta de borracha em EPDM em toda extensão onde existir o contato.

Havendo necessidade de refilar perfis, este serviço deverá ser anterior ao serviço de acabamento.

As esquadrias deverão apresentar itens de segurança no funcionamento de operações de manobras e de sustentação durante a fase de montagem.

#### 3.3.4.3 PARAFUSOS

Os parafusos deverão ter bitolas adequadas a cada uso. Os parafusos deverão ser em material bem protegido contra agressão do meio ambiente e ter compatibilidade com o alumínio para evitar a corrosão eletrolítica.

- Material ..... aço inoxidável AISI 304 austenítico;
- Tipo de fenda: ..... philips;

Antes da aplicação os parafusos deverão ser banhados em silicone de cura neutra antes de serem rosqueados.

#### 3.3.4.4 GUARNIÇÃO DE BORRACHA

Serão fabricadas com base nos desenhos que garantam desempenho adequado a cada situação exigida para seu uso. As dimensões dos perfis de borracha deverão ser cuidadosamente definidas para garantir perfeita vedação às esquadrias.

Todas as juntas com compressão e para colocação dos vidros serão vedadas com guarnição de borracha EPDM, Etileno, propileno e dieno, com teor máximo de cinzas de 7%.

Recomenda-se que os perfis sejam vulcanizados por forno de micro-ondas que confere ao produto uma qualidade diferenciada quanto à estabilidade da forma.

- As guarnições deverão apresentar as seguintes características físicas:
- Dureza – NBR 7462:..... *shore* “A” entre 60 a 70.
- Deformação permanente à compressão (resistência ao calor NBR 6.565 entre 22 a 70° C):..... 20 %.
- Alongamento mínimo na ruptura - NBR 7462: .....250 %.
- Ruptura à tração: ..... 600 N/cm<sup>2</sup>.
- Resistência ao ozônio -NBR 8.360 com 70 h com 40° C):.....50 PPCM;
- Resistência ao calor:..... 70 h com 70° C/
- Variação na dureza máxima: ..... + 10 %;
- Variação na tensão de ruptura máxima: ..... - 35 %;
- Variação do alongamento máximo:..... - 50 %.

#### 3.3.4.5 SELANTES

No encontro entre o contramarco e o revestimento da fachada na largura inferior e nas alturas, com dez centímetros, será executado um sulco e posteriormente aplicado selante de silicone de cura neutra que tem a função de vedação e selagem entre os dois materiais. Verificar no projeto das esquadrias.

Todos os encontros dos perfis de contramarcos, marcos e folhas e também nas fachadas, serão vedados com silicone de cura acética na cor preta.

Na instalação do marco no contramarco será utilizado selante de silicone de cura acética ou mastique à base de resina acrílico sendo o cordão aplicado sobre o contramarco em todo o perímetro fazendo desta maneira um esmagamento do selante.

A aplicação de selante de silicone em locais que exijam por necessidade ou limitações para controle de consumo deverá utilizar cordões de polietileno expandido. A utilização de isopor para ocupação de grandes vazios será permitida, desde que as vinculações / contatos entre silicone sejam utilizadas o polietileno.

Na limpeza das superfícies de alumínio que receberão selante de silicone deverão ser removidas as sujeiras, incrustações e graxas utilizando-se panos de algodão ou gaze, nunca estopa, limpos embebidos de xilol ou toluol.

Na limpeza das superfícies dos vidros que receberão selante de silicone deverão ser removidas as sujeiras, incrustações e graxas utilizando-se panos de algodão ou gaze, nunca estopa, limpos embebidos de álcool isopropílico.

Todos os furos de parafusos ou rebites de alumínio, que estejam expostos, deverão ser vedados com silicone. Todo o excesso deverá ser retirado após a cura que permita o corte do material.

Para o sistema de adesão dos vidros nos guardas-corpo com vidro colado, será empregado o silicone estrutural bicomponente de cura rápida ou monocomponente de cura lenta. Avaliar a escolha em função da necessidade do cronograma de obra, decisão a ser tomada em conjunto com a construtora.

A aplicação do silicone estrutural deve ser feita, preferencialmente, com auxílio de ar comprimido de modo a permitir uma aplicação de forma contínua com preenchimento de todo espaço sem que haja presença de bolhas.

As dimensões dos cordões de silicone deverão ser dimensionadas, pela empresa fornecedora do silicone, com base nos cálculos dos esforços a que estarão submetidos.

A aplicação e o tipo do silicone devem ser levados em conta os substratos / materiais a ser empregado:

- Alumínio e concreto: ..... silicone de cura neutra.
- Alumínio e vidro: ..... silicone de cura neutra.
- Alumínio e alumínio: ..... silicone de cura acética.

Materiais porosos como concreto, alvenaria e granito não devem receber silicone de cura acética. Da mesma forma, vidros laminados não devem receber silicone de cura acética.

#### 3.3.4.6 FECHOS

Para as janelas de correr, serão utilizados fechos tipo concha com trava, não automática, com estrutura de alumínio sem chave. Fixar com altura de 1.400 mm em relação ao nível do piso acabado.

- Fabricantes consultados: ..... *Udinese, Fermax, Fise*, (ou similares técnicos).

### 3.3.5 PORTAS DE ALUMÍNIO

Aplicação: portas estruturadas em perfis de alumínio, tipo veneziana, conforme estabelecido no projeto executivo de arquitetura, com as seguintes características técnicas:

- Tipo:..... veneziana em perfis de alumínio.
- Material: ..... Alumínio;
- Cor: ..... natural;
- Liga: ..... 6060, 6063;
- Têmpera: ..... T5.

O armazenamento dos perfis deve ser realizado em local seco, coberto e ventilado, evitando o contato direto com o solo. As pilhas devem ser dispostas verticalmente. Em qualquer operação de transporte os perfis em hipótese alguma devem ser arrastados.

Os contramarcos serão em perfis de alumínio fixados com chumbadores de alumínio ou chapa de aço galvanizado com uma camada de zinco de no mínimo de 70 µm ou 500 g/m<sup>2</sup>.

Exigências geométricas na instalação:

- Prumo: ..... desvio máximo de 2 mm;
- Retidão:..... desvio máximo de 1 mm;
- Nível:.....sem tolerância;
- Torção:..... máximo de 5°;
- Resistência ao arrancamento do chumbador..... > 400 N / chumbador;
- Esquadro:..... desvio máximo de 2 mm, medida na diagonal;
- Alinhamento ..... afastamento máximo de 2 mm.

A argamassa para o chumbamento deverá ser de cimento e areia no traço 1:3, devendo ser preenchido todo o perímetro-canal do contramarco.

#### 3.3.5.1 ACABAMENTO

- Tipo:..... anodizado classe A13 – 11 a 15 µm;
- Cor: ..... conforme projeto de arquitetura;
- Cor nos locais não indicados: ..... alumínio natural fosco;

Deverá ser apresentado certificado de garantia da pintura.

Com o objetivo de evitar a corrosão eletrolítica, as superfícies de contato entre o alumínio e o aço galvanizado, caso aconteçam, deverão ser protegidas com fita/filme isolante *scotch rap* ou manta de borracha em EPDM em toda extensão onde existir o contato.

Havendo necessidade de refilar perfis, este serviço deverá ser anterior ao serviço de acabamento.

### 3.3.5.2 PARAFUSOS

Os parafusos deverão ter bitolas adequadas a cada uso. Os parafusos deverão ser em material bem protegido contra agressão do meio ambiente e ter compatibilidade com o alumínio para evitar a corrosão eletrolítica.

Antes da aplicação os parafusos deverão ser banhados em silicone de cura neutra antes de serem rosqueados.

- Material ..... aço inoxidável AISI 304 austenítico;
- Tipo de fenda: ..... *philips*;

### 3.3.6 CAIXILHO FIXO DE ALUMÍNIO EM VENEZIANA

Aplicação: esquadrias com fechamento em venezianas fixas ou móveis com fechamento em alumínio ou vidro 6 mm, conforme estabelecido no projeto executivo de arquitetura, com as seguintes características técnicas:

- Tipo: ..... veneziana em perfil tubular fixa e (ou) móvel.
- Estrutura: ..... perfil tubular de alumínio;
- Liga: ..... 6060, 6063;
- Têmpera: ..... T5.
- Cor: ..... branca;
- Acabamento: ..... anodizado classe A13 – 11 a 15 µm;

O armazenamento dos perfis deve ser realizado em local seco, coberto e ventilado, evitando o contato direto com o solo. As pilhas devem ser dispostas verticalmente. Em qualquer operação de transporte os perfis em hipótese alguma devem ser arrastados.

Os contramarcos serão em perfis de alumínio fixados com chumbadores de alumínio ou chapa de aço galvanizado com uma camada de zinco de no mínimo de 70 µm ou 500 g/m<sup>2</sup>.

Exigências geométricas na instalação:

- Prumo: ..... desvio máximo de 2 mm;
- Retidão:..... desvio máximo de 1 mm;
- Nível:.....sem tolerância;
- Torção:..... máximo de 5°;
- Resistência ao arrancamento do chumbador..... > 400 N / chumbador;
- Esquadro:..... desvio máximo de 2 mm, medida na diagonal;
- Alinhamento .....afastamento máximo de 2 mm.

A argamassa para o chumbamento deverá ser de cimento e areia no traço 1:3, devendo ser preenchido todo o perímetro-canal do contramarco.

Deverá ser apresentado certificado de garantia da pintura.

Com o objetivo de evitar a corrosão eletrolítica, as superfícies de contato entre o alumínio e o aço galvanizado, caso aconteçam, deverão ser protegidas com fita/filme isolante *scotch rap* ou manta de borracha em EPDM em toda extensão onde existir o contato.

Havendo necessidade de refilar perfis, este serviço deverá ser anterior ao serviço de acabamento.

#### 3.3.6.1 PARAFUSOS

Os parafusos deverão ter bitolas adequadas a cada uso. Os parafusos deverão ser em material bem protegido contra agressão do meio ambiente e ter compatibilidade com o alumínio para evitar a corrosão eletrolítica.

- Material ..... aço inoxidável AISI 304 austenítico;
- Tipo de fenda: .....*philips*;

Antes da aplicação os parafusos deverão ser banhados em silicone de cura neutra antes de serem rosqueados.

#### 3.3.6.2 FECHOS E TRAVAS

- Aplicação: ..... esquadrias de janelas;
- Materiais: ..... termoplástico ou latão.
- Cor: ..... cromada;
- Nível de utilização:..... tráfego intenso;

### 3.3.7 CAIXILHO MÓVEL DE ALUMÍNIO EM PERFIL TUBULAR

Aplicação: esquadrias com perfis de alumínio, com partes móveis deslizantes e basculantes, com fechamento em vidro liso 6 mm, conforme estabelecido no projeto executivo de arquitetura, com as seguintes características técnicas:

- Estrutura: ..... perfil tubular de alumínio;
- Liga: ..... 6060, 6063;
- Têmpera: ..... T5.
- Cor: ..... branca;
- Acabamento: ..... anodizado classe A13 – 11 a 15 µm.

O armazenamento dos perfis deve ser realizado em local seco, coberto e ventilado, evitando o contato direto com o solo. As pilhas devem ser dispostas verticalmente. Em qualquer operação de transporte os perfis em hipótese alguma devem ser arrastados.

Os contramarcos serão em perfis de alumínio fixados com chumbadores de alumínio ou chapa de aço galvanizado com uma camada de zinco de no mínimo de 70 µm ou 500 g/m<sup>2</sup>.

Exigências geométricas na instalação:

- Prumo: ..... desvio máximo de 2 mm;
- Retidão: ..... desvio máximo de 1 mm;
- Nível: ..... sem tolerância;
- Torção: ..... máximo de 5°;
- Resistência ao arrancamento do chumbador ..... > 400 N / chumbador;
- Esquadro: ..... desvio máximo de 2 mm, medida na diagonal;
- Alinhamento ..... afastamento máximo de 2 mm.

A argamassa para o chumbamento deverá ser de cimento e areia no traço 1:3, devendo ser preenchido todo o perímetro-canal do contramarco.

Deverá ser apresentado certificado de garantia da pintura.

Com o objetivo de evitar a corrosão eletrolítica, as superfícies de contato entre o alumínio e o aço galvanizado, caso aconteçam, deverão ser protegidas com fita/filme isolante *scotch rap* ou manta de borracha em EPDM em toda extensão onde existir o contato.

Havendo necessidade de refilar perfis, este serviço deverá ser anterior ao serviço de acabamento.

#### 3.3.7.1 PARAFUSOS

Os parafusos deverão ter bitolas adequadas a cada uso. Os parafusos deverão ser em material bem protegido contra agressão do meio ambiente e ter compatibilidade com o alumínio para evitar a corrosão eletrolítica.

- Material ..... aço inoxidável AISI 304 austenítico;
- Tipo de fenda: ..... *philips*;

Antes da aplicação os parafusos deverão ser banhados em silicone de cura neutra antes de serem rosqueados.

#### 3.3.7.2 FECHOS E TRAVAS

- Aplicação: ..... esquadrias de janelas;
- Materiais: ..... termoplástico ou latão.
- Cor: ..... cromada;
- Nível de utilização: ..... tráfego intenso;

#### 3.3.7.3 MOLA HIDRÁULICA AÉREA

Aplicação: Nas portas indicadas nos projeto executivo de arquitetura.

A mola hidráulica aérea deverá ter sistema de desaceleração progressiva da velocidade de abertura. Deverá ser composta por duas molas, uma comandando a velocidade de fechamento da porta de 180° até 20° e outra comandando o fechamento final de 20° até 0°.

Deverá ter braço de parada, que permitirá manter a porta aberta em qualquer ângulo entre 0° e 180°.

- Sistema: ..... pinhão e cremalheira;
- Cor: ..... prata;
- Fabricante consultado: ..... Dorma - modelo MA 200, (ou similar técnico).



### 3.4 COBERTURA E FECHAMENTO LATERAL

#### 3.4.1 COBERTURA EM POLICARBONATO

##### 3.4.1.1 CHAPAS EM POLICARBONATO ALVEOLAR

Aplicação: cobertura do vão central da edificação, conforme indicado no projeto.

O projeto e execução deverão ser realizados pela Contratada para os serviços, seguindo as seguintes especificações de materiais.

- Tipo: ..... chapa em polycarbonato alveolar;
- Espessura: ..... 6 mm;
- Comprimento: ..... 5.800 mm a 6.000 mm;
- Largura útil: ..... 1.000 a 2.100 mm;
- Cor: ..... cristal;
- Fabricantes consultados:
  - DayBrasil - *Lexan Thermoclear – Easy Clean*, (ou similares técnicos).

Deverão ser seguidos os modelos de instalação e orientações do fornecedor.

##### 3.4.1.2 ESTRUTURA METÁLICA

Aplicação: estrutura metálica específica para chapas de polycarbonato.

- Material: ..... Aço carbono;
- Perfil: ..... tubo industrial retangular;
- Dimensões mínimas das terças metálicas: ..... 70x30, 80x40;
- Dimensões mínimas dos caibros e contraventamentos: ..... 40x30, 50x30;
- Espessura: ..... 1,5 a 2 mm;
- Pintura: ..... esmalte sintético semi-brilho cor vermelha – duas demãos;
- Referências normativas: .....

- NBR 8261 – Tubos de aço carbono de seção circular, quadrada, retangular para fins estruturais.
- ASTM A-513 – Tubos de aço carbono de seção circular, quadrada, retangular para fins mecânicos.
- Fabricante consultado:..... Gravia, ou fornecedor equivalente.

Os perfis tipo tubo retangular industrial deverão ser cortados e soldados formando terças com raio de curvatura aproximada de 14 m.

Os caibros de suporte também deverão ser confeccionados em perfis tipo tubo retangular, soldados às terças principais contraventando-as. Deverão ser espaçados conforme as exigências mecânicas das chapas de policarbonato.

A face superior dos caibros e terças onde forem fixadas as chapas deverão estar no mesmo plano.

Em caso de necessidade de aumento das seções nominais dos perfis para atenderem ao cálculo estrutural da cobertura, os perfis poderão ter suas seções aumentadas ou modificadas desde que aprovados pela Fiscalização.

As chapas deverão ser fixadas aos caibros e terças por meio de gaxetas de neoprene específicas para uso com policarbonato, a fim de não danificarem as chapas.

A estrutura metálica da cobertura deverá ser integralmente pintada na cor branca. O esmalte sintético deverá ser aplicado por meio de pistola com compressor e duas demãos de tinta.

### 3.4.2 TELHA CHAPA DE AÇO ZINCADA

Aplicação: Conforme projeto.

Descrição: telha em chapas de aço zincada, com as seguintes características:

- Forma:..... Ondulada;
- Largura útil: ..... 995 mm;
- Espessura: ..... 50 mm;
- Altura:..... 17 mm;
- Revestimento superior e inferior em aço zincado: ..... # 0,43mm;
- Acabamento: .....base epóxi 50 µm;
  - Cor face exterior:.....branca;

- Cor da face inferior:.....branca;
- Inclinação:..... 10%;
- Fabricante consultado: ..... Isotelha da Isoeste, (ou similar técnico).

A montagem do sistema deverá ser executada por mão-de-obra especializada, seguindo as orientações e detalhes do fabricante.

Os materiais de montagem, tais como fixadores, parafusos especiais, rufos e fechamentos deverão seguir os modelos do fornecedor escolhido, sendo vedadas quaisquer adaptações.

### 3.4.3 TELHA COMPOSTA TERMOACÚSTICA

Aplicação: cobertura da garagem.

Descrição: telha composta termoacústica preenchida com poliuretano rígido expandido e cobertura em chapas de aço dobrado, com as seguintes características:

- Forma:..... Trapezoidal;
- Largura útil:..... 1.000 mm;
- Espessura: ..... 50 mm;
- Altura:..... 90 mm;
- Preenchimento:..... poliuretano rígido expandido;
- Revestimento superior e inferior em aço galvanizado: ..... # 0,43mm;
- Acabamento: .....base epóxi 50 µm;
  - Cor face exterior:.....branca;
  - Cor da face inferior:.....branca;
- Inclinação:..... 6%;
- Fabricante consultado: ..... Isotelha da Isoeste, (ou similar técnico).

A montagem do sistema deverá ser executada por mão-de-obra especializada, seguindo as orientações e detalhes do fabricante.

Os materiais de montagem, tais como fixadores, parafusos especiais, rufos e fechamentos deverão seguir os modelos do fornecedor escolhido, sendo vedadas quaisquer adaptações.

## 3.5 REVESTIMENTOS

### 3.5.1 REVESTIMENTOS DE PISOS

- Referências normativas:
  - NBR 13.816/1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;
  - NBR 13.817/1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação; e
  - NBR 13.818/1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios.
  - NBR 15.463/2007 – Placas Cerâmicas para Revestimento – Porcelanato.

#### 3.5.1.1 GRANILITE

#### ÁREAS COMUNS

Aplicação: revestimento das áreas indicadas no projeto executivo de arquitetura.

- Modulação máxima: ..... 1,6 m<sup>2</sup>;
- Juntas: ..... perfis extrudados de PVC cor preta;
- Acabamento: ..... brilhante;
- Cor predominante: ..... cinza claro e preto;
- Aglomerantes: ..... cimento *portland* e cimento branco;
- Material das granilhas; ..... mármore branco e granito (cinza) preto;
- Cor das granilhas para pisos cor cinza: .....branca e preta (cinza), meio a meio;
- Cor das granilhas para pisos cor preta: .....preta;
- Granulometria das granilhas: ..... “0” - 8 mm;
- Compactação: ..... rolo de 30 a 50 kg;
- Polimento: .....mecanizado;
- Granulação das lixas: ..... 40, 80, 160, 220;
- Espessura das placas: ..... 12 a 15 mm.

A pavimentação em lençóis de granitina será executada por empresa especializada, que fornecerá os oficiais, as máquina e ferramentas bem a granilha de mármore e as juntas plásticas.

A granitina, ao ser fundida sobre a base de concreto, deverá ter como pré-requisitos a limpeza absoluta do substrato e a molhadura intensa.

Nos locais onde foi aplicado aditivo impermeabilizante na massa do contrapiso, deverá ser aplicada, sobre a superfície, uma camada de chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, misturada com aditivo adesivo.

O Capeamento (fundição) deverá ocorrer na espessura de 12 a 15 milímetros de argamassa de cimento branco ou comum, mármore triturado (granilha) na granulometria especificada e areia no traço 1:2:5, em volume, comprimida com rolo de 30 quilogramas a 50 quilogramas, excedendo a argamassa de 1 milímetro a 2 milímetros do nível definitivo.

O revestimento precisa ser submetido à cura durante o período de 6 dias, no mínimo; será proibido a passagem sobre o piso, mesmo apoiada sobre tábuas, nas 24 horas seguintes à sua fundição.

O primeiro polimento deverá ser feito à máquina com emprego de água e abrasivos de granulação nº 40, 80 e 160 aplicado progressivamente.

Após o primeiro polimento, as superfícies serão estucadas com mistura de cimento branco e corante na tonalidade idêntica do capeamento.

O polimento do piso junto dos rodapés será realizado a seco, com máquina elétrica portátil.

O polimento final será feito à máquina, com emprego de água e abrasivo 220.

O polimento dos rodapés, ressaltos e peitoris deverá ser executado com máquina portátil e/ou manualmente;

Imediatamente após o polimento, é preciso aplicar uma camada protetora de cera branca comum.

## ESCADA

Aplicação: revestimento da escada de acesso ao pavimento superior. Deverá ter a característica antiderrapante.

- Modulação máxima: ..... 1,6 m<sup>2</sup>;
- Juntas: ..... perfis extrudados de PVC cor preta;
- Acabamento: ..... acetinado;
- Cor predominante: ..... preta;
- Aglomerantes: ..... cimento *portland*;

- Material das granilhas; .....granito preto;
- Cor das granilhas: .....preta;
- Granulometria das granilhas: ..... “0” - 8 mm;
- Compactação: ..... rolo de 30 a 50 kg;
- Granulação das lixas: .....40, 80 e (ou) 160;
- Espessura das placas: ..... 12 a 15 mm.

O polimento deverá ser feito à máquina com emprego de água e abrasivos de granulação nº 40 e 80 aplicado progressivamente.

Após o primeiro polimento, as superfícies serão estucadas com mistura de cimento branco e corante na tonalidade idêntica do capeamento.

#### *3.5.1.2 PISO EM CONCRETO ARMADO COM ACABAMENTO POLIDO E PINTURA EPOXI*

Aplicação: revestimento de pisos de alta resistência, nas áreas indicadas no projeto executivo.

O piso em concreto armado deverá ser realizado conforme descrito no projeto estrutural.

#### ACABAMENTO POLIDO

Quando a superfície do concreto estiver livre de água superficial e suportar o peso de uma pessoa, lançar sobre a superfície aspersão mineral cimentícia ou pó de cimento. Passar a desempenadeira mecânica de concreto munida de disco de flotação, formando uma camada de nata de cimento na superfície.

Realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira e desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior.

Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

O acabamento do piso de concreto polido deve ser feito por empresa especializada para que seja garantida a sua resistência e boa aparência.

#### PINTURA EPOXI

É produzida a partir de resina epoxídica, com ou sem solventes, e compostos pela tinta, pelo catalizador (endurecedor) e agregados minerais, obedecendo ao preconizado na NBR 14050 – Sistemas de revestimento de alto desempenho, à base de resinas epóxicas e agregados minerais – Projeto, execução e avaliação do desempenho – Procedimento.

Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias. Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor.

### 3.5.1.3 CONTRAPISO E REGULARIZAÇÃO DA BASE

Aplicação: regularização de bases de concreto ou solo a serem revestidas, com as seguintes características e exigências técnicas:

- Tipo:..... aderido à base;
- Espessura:..... 3 a 4 mm, estabelecido conforme projeto de arquitetura;
- Argamassa:..... industrializada ou preparada na obra;
- Aglomerante:..... cimento portland CP32;
- Consumo mínimo de cimento na argamassa preparada na obra: ..... 250 kg/m<sup>3</sup>.

É essencial a limpeza da base sem presença de materiais soltos.

Uma vez estabelecido o traço ou a argamassa, estas não deverão sofrer alterações.

## 3.6 REVESTIMENTOS DE PAREDES

### 3.6.1 CHAPISCO

Aplicação: deverá ser aplicado, caso não haja indicação contrária, em todas as superfícies das alvenarias de blocos cerâmicos.

Deverá ser executado, preferencialmente, com argamassa industrializada.

Deverá ser utilizado aditivo acrílico promotor de aderência para chapiscos Denverfix chapisco ou produto tecnicamente similar

A alvenaria, antes de receber o revestimento, deve estar seca, as juntas completamente curadas, deixando transcorrer o tempo suficiente para sua acomodação (assentamento).

Para aplicação as paredes devem ser preparadas: limpar a alvenaria com vassoura, cortar eventuais saliências da argamassa das juntas e umedecer adequadamente a superfície.

Todas as argamassas deverão ser preparadas em equipamento de mistura – misturador por batelada ou contínuo.

Com autorização da FISCALIZAÇÃO, o chapisco poderá ser elaborado na obra, com a seguinte composição:

- Traço (cimento: areia): ..... traço 1:4;
- Espessura: ..... 5 mm.
- Fabricantes de chapiscos industrializados (ou similares técnicos): .....
  - Votorantim, Chapisco 3201, 3202;
  - Weber – Chapisco fix - quartizolit
  - Viapol, Viafix – chapisco,

### 3.6.2 REBOCO

Aplicação: Deverá ser aplicado, caso não haja indicação contrária, em todas as superfícies que receberam chapisco, em blocos de concreto ou em outras indicadas em projeto.

Os serviços só poderão ser iniciados após completa pega de argamassa das alvenarias e chapiscos e após todas as tubulações terem sido embutidas nos panos.

Todas as argamassas deverão industrializadas ou preparadas em equipamento de mistura – misturador por batelada ou contínuo.

Uma vez definido o traço, este não deverá sofrer alterações durante a obra.

Deverão se utilizadas as guias de sarrafeamento espaçadas, no mínimo a cada 2 metros.

As arestas deverão ser chanfradas ou protegidas por cantoneiras.

A superfície deverá ser abundantemente molhada e não deverá ser desempenada para facilitar a aderência do reboco.

Deverá ser previsto aditivo impermeabilizante para aplicação em áreas externas ou com contato com umidade.

O traço da argamassa, se preparada em obra deverá, ser de cimento, cal hidratada, areia média úmida 3% peneirada na proporção de 1:2:11.

- Distância máxima das guias de sarrafeamento: ..... 2 m;
- Deverão ser adotadas as seguintes espessuras de camadas de reboco, (e):
  - Paredes internas: ..... 5 < e < 20 mm;
  - Paredes externas: ..... 20 < e < 30 mm;
  - Teto: ..... e < 20 mm.
- Referências normativas:
  - NBR 7200: Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento;
  - NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos com argamassas inorgânicas - Especificação.
- Fabricantes consultados: ..... Valemassa, (ou similar técnico).

Para o caso de fachadas que receberão pintura, para evitar a infiltração de água deverá ser aplicada uma membrana à base de cimento e aditivo que proporcionará flexibilidade e impermeabilização à junta.

Para reforço da argamassa de revestimento, deverá ser utilizada tela de aço galvanizado com malha de pelo menos 25 mm.

Deverá ser executado, preferencialmente, com argamassa industrializada, com as seguintes características:

- Resistência à compressão: ..... 4,5 a 6 MPa;
- Densidade de massa aparente no estado endurecido: ..... 1.830 Kg/m<sup>3</sup>;
- Resistência potencial de aderência à tração: ..... > 0,30 MPa.

Com autorização da FISCALIZAÇÃO, a argamassa poderá ser elaborada na obra, com a seguinte composição:

- Traço (cimento: cal hidratada: areia média úmida 3%): ..... traço 1:2:11;

### **3.7 REVESTIMENTOS DE FORRO**

#### **3.7.1 GESSO ACARTONADO EM PLACAS**

Descrição: forros monolíticos para uso em vedações horizontais não-estruturais e verticais para fechamento para áreas secas ou úmidas, constituídos por uma estrutura de aço galvanizado, formada por perfis e tirantes rígidos reguláveis, e painéis de forro

de gesso, produzidos por processo industrializado contínuo a partir de gipsita natural e cartão duplex.

Aplicação: nos locais indicados no projeto executivo de arquitetura, com as seguintes características técnicas:

- Tipo: ..... FGE;
- Placas:
  - Standard (ST): ..... áreas secas;
  - Resistentes à Umidade (RU): ..... áreas úmidas;
  - Resistentes ao Fogo (RF): ..... exigências especiais de resistência ao fogo;
- Perfis:
  - Perfil de aço galvanizado F530 (canaletas longitudinais), com espessura de 0,50mm
  - Perfis de aço galvanizado (montantes M), com espessura de 0,50mm e larguras de 48mm, 70mm e 90mm
  - Perfil de aço galvanizado (cantoneira CR2), com espessura de 0,50mm e larguras de 25mm e 30mm
  - União em aço galvanizado para fixação dos perfis longitudinais F530, entre si
  - Presilha com regulagem em aço galvanizado para fixação dos perfis nos pendurais de sustentação do forro
  - Suspensão MD ou MS com regulagem em aço galvanizado para fixação dos montantes M48, M70 e M90 nos pendurais de sustentação do forro
  - Parafusos autoperfurantes e atarrachantes com acabamento fosfatizado ou zincado, para fixação das placas e fixação perfil/perfil

A Execução de estrutura metálica deverá utilizar pino com rosca, tirante, borboleta, união e canaleta 70/20, conforme orientação do fabricante.

- Componentes de acabamento e fixação:
  - Fita de papel micro perfurada, empregada nas juntas entre placas
  - Fita de papel com reforço metálico, para acabamento e proteção das placas nos cantos salientes
  - Massa especial para rejuntamento de pega rápida em pó, para preparar e de pega normal, pronta para uso
  - Massa especial para calafetação e colagem de placa.

- Referência normativa:
  - ABNT NBR 14716/2001 - Chapas de gesso acartonado - Verificação das características geométricas.
- Fabricante consultado: *Lafarge Gypsum, Placo, Knauff, Eucatex*, (ou similar técnico).

A fixação dos dutos de ar condicionado e de rede hidráulica e elétrica será sempre independente da fixação do forro.

Deverão ser previstas juntas de dilatação periféricas (tabicas) e no contorno de pilares e paredes conforme detalhes do projeto de arquitetura.

### **3.8 PINTURAS**

Referências normativas:

- ABNT NBR 13245/2011-Tintas para construção civil – execução de pinturas em edificações não industriais - preparação de superfície.
- ABNT NBR 12311/1992- Segurança no trabalho de pintura– Procedimento.
- ABNT NBR 6493/1994 - Emprego de cores para identificação de tubulações.
- ABNT NBR 7195/1995 – Cores para segurança.

As tubulações aparentes deverão ser pintadas conforme estabelecido na norma ABNT NBR 6493/1994 - Emprego de cores para identificação de tubulações, cujos padrões encontram-se resumidos a seguir:

- Vermelho: ..... água e outras substâncias destinadas ao combate de incêndios;
- Amarelo:..... gases não liquefeitos;
- Azul: ..... ar comprimido;
- Cinza: ..... vácuo.
- Branco: ..... vapor;
- Alumínio: ..... gases liquefeitos, inflamáveis e combustíveis de baixa viscosidade;
- Laranja: .....produtos químicos não gasosos em geral;
- Verde: ..... água;
- Marrom:.....materiais fragmentados (minérios), petróleo bruto;
- Cinza: ..... eletrodutos;
- Preto: ..... inflamáveis e combustíveis de alta viscosidade.

### 3.8.1 ESMALTE SINTÉTICO PARA SUPERFÍCIES DE AÇO, AÇO GALVANIZADO OU ALUMÍNIO (NATURAL)

Aplicação: Na platibanda, portão de acesso e demais estruturas metálicas estabelecidas no projeto de arquitetura, com as seguintes características:

Características Técnicas / Especificação:

Preparo da Superfície

Remover contaminantes gordurosos aplicando-se, no local, solventes adequados, por exemplo, à base de hidrocarbonetos (“Varsol” ou qualquer outro removedor).

Tratamento da Superfície

Logo após o preparo da superfície e antes que a oxidação se reinicie, aplicar uma demão de primer, modelo de referência “Epoflex Shop Primer Tie Coat”, ref.: 01.110.851, da “Tecno - Química”, com as seguintes características:

Cor: vermelho óxido-fosco;

Diluição: até 5% (cinco por cento), em volume;

Diluyente: solvente modelo de referência “Solvente Epoflex Shop Primer”, ref.: 01.300.851, da “Tecno - Química”;

Aplicação: pistola convencional;

Rendimento: 29 m<sup>2</sup>/galão, com 15 (quinze) micrometros de espessura.

Misturar previamente os dois componentes na proporção de 18 (dezoito) partes de “A” para 1 (uma) parte de “B”, em volume, ou 100 (cem) partes de “A” para 5 (cinco) partes de “B”, em peso. Aguardar 10 a 20 minutos antes de aplicar. Vida útil da mistura: 5 (cinco) horas.

Nove horas após, aplicar (para eventual nivelamento da superfície - com eliminação de fendas e/ou depressões) uma demão de “Massa Epoflex Cinza”, modelo de referência 01.044.903, da “Tecno - Química”, com as seguintes características:

Cor: cinza escuro;

Aplicação: espátula ou desempenadeira;

Rendimento: 7 m<sup>2</sup>/litro, com 100 (cem) micrometros de espessura.

Doze horas após, executar lixamento com “Lixa para Ferro”, modelo de referência: 221 T, da 3M do Brasil Ltda., grão nº 100 e remover o pó.

#### Acabamento

Aplicar uma demão de “Esmalte Sintético S/F”, Linha 206, da “Tecno - Química”, com as seguintes características:

Cor: conforme projeto de arquitetura;

Diluição: até 10% (dez por cento), no caso de aplicação com trincha ou rolo, e até 20% (vinte por cento), no caso de aplicação a pistola;

Diluyente: “Solvente Sintético”, modelo de referência 01.300.200 e 02.300.200, ambos da “Tecno - Química”, sendo o primeiro para o caso de aplicação a trincha ou rolo, e, o segundo, para o caso de aplicação a pistola;

Aplicação: trincha (modelo de referência 529, de Pincéis Tigre S.A.), rolo (modelo de referência 1343, idem, idem) e/ou pistola convencional;

Rendimento: 37 m<sup>2</sup>/galão, com 25 (vinte e cinco) micrometros de espessura (filme seco);

Aspecto: semifosco.

Após 8 (oito) horas, no mínimo, ou 12 (doze) horas, no máximo, executar leve lixamento e aplicar uma segunda demão de “Esmalte Sintético S/F”, idêntica à primeira.

#### Aplicação

O CONSTRUTOR aplicará o esquema acima, rigorosamente de acordo com o acima especificado, sobre as superfícies de aço, e/ou ferro-comum e/ou de alumínio (natural) indicadas, nos desenhos do Projeto de Arquitetura para receber esmalte sintético de base alquídica.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura a CONTRATADA deverá preparar amostra de cores e acabamentos com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

#### 3.8.2 PINTURA IMPERMEABILIZANTE A BASE DE RESINA ACRÍLICA

Aplicação: Nas Fachadas em todas as paredes indicadas no projeto de arquitetura.

### Características Técnicas / Especificação:

Descrição – DENVERSOL TOP é uma tinta impermeabilizante flexível, à base de resina acrílica pura, de alta resistência às intempéries, irradiação ultravioleta e névoa salina.

Usos – Indicado para revestimento externo impermeável e refletivo de fachadas em argamassa, alvenarias, concreto, pré-moldados, telhas e como acabamento refletivo.

### Vantagens:

- Elevada durabilidade.
- Formulada á base de resina acrílica pura (isenta de estireno), não amarela.
- Acompanha as dilatações e contrações do substrato.
- Assimila micro fissuras e pode ser estruturada com uma tela de poliéster para tratamento de tricas e fissuras ativas em fachadas
- Ótima reflexão solar (até 80%) reduzindo consideravelmente o fluxo térmico.
- Alto poder de recobrimento inclusive em substratos asfálticos.
- Resistente a fungos à alcalinidade do substrato.
- Produzido na cor branca, pode ser pigmentado na obra com pigmento para tintas acrílicas.

### Aplicação

Revestimento de fachadas – Após o preparo da superfície de forma convencional, aplicar uma demão de Denversol Top diluído com água até 10%.

Aplicar duas ou mais demãos para acabamento, aguardando intervalo de secagem entre as demãos, até se alcançar o consumo recomendado.

Consumo – 0,10 a 0,25 L/m<sup>2</sup>/demão.

Fornecedor – DENVER IMPERMEABILIZANTES.

### 3.8.3 PINTURA ACRÍLICA SOBRE SUPERFÍCIES INTERNAS E EXTERNAS DE ARGAMASSA

Aplicação: Paredes internas da edificação.

Características Técnicas / Especificação:

Preparo da Superfície

A superfície da argamassa deve estar firme (coesa), limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo.

Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície.

Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco.

Imperfeições rasas da superfície serão corrigidas com massa acrílica modelo de referência “Massa Acrílica Metalatex”, da “Sherwin-Williams”.

Com “lixa para massa”, modelo de referência 230 U, grão 100, da 3M do Brasil Ltda., eliminar qualquer espécie de brilho.

Tratamento da Superfície

Logo após o preparo da superfície, aplicar uma demão de selador modelo de referência “Selador Acrílico Pigmentado Metalatex”, da “Sherwin-Williams”, com as seguintes características:

Cor: branca;

Diluição: até 10% (dez por cento) de água – para trincha ou rolo – e até 25% (vinte e cinco por cento) de água para pistola convencional;

Diluyente: água;

Aplicação: trincha – ref.: 186 ou 529 – de Pincéis Tigre S.A., rolo – ref.: 1320 ou 1328 – idem, idem ou pistola convencional;

Rendimento: 25 a 35 m<sup>2</sup>/galão, por demão.

Quatro horas após, aplicar uma demão de massa modelo de referência “Massa Acrílica Metalatex”, da “Sherwin-Williams”, com as seguintes características:

Cor: branca;

Diluição: se necessário, adicionar um pouco de água;

Diluyente: água;

Aplicação: desempenadeira de aço ou espátula, em camadas finas;

Rendimento: 8 a 12 m<sup>2</sup>/galão, por demão.

Seis horas após, lixamento com “lixa para massa”, ref.: 230 U, grão 100, da 3M do Brasil Ltda., e remoção do pó.

Aplicação de uma segunda demão de “Massa Acrílica Metalatex” e, seis horas após, novo lixamento.

Acabamento

Aplicação de uma demão de tinta de emulsão acrílica “Metalatex Spazio Acabamento Acetinado”, com as seguintes características:

Cor: conforme projeto de arquitetura;

Diluição: até 10% (vinte por cento), em volume;

Diluyente: água;

Aplicação: trincha modelo de referência 186 ou 529 – de Pincéis Tigre S.A., rolo – ref.: 1320 ou 1328 – idem, idem ou pistola convencional;

Aspecto: acetinado caso não haja indicação contrária no projeto de arquitetura.

Duas horas após, aplicar uma segunda demão, idêntica a primeira.

Aplicação

A CONTRATADA aplicará a pintura, rigorosamente de acordo com o acima especificado, em todas as superfícies de argamassa – externas ou internas - indicadas, no Projeto de Arquitetura, para receber emulsão acrílica.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura a CONTRATADA deverá preparar amostra de cores e acabamentos com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

#### 3.8.4 TINTA À BASE DE LÁTEX - PVA

Aplicação: Nas lajes e nos forros de gesso acartonado indicados no projeto.

#### PREPARO DA SUPERFÍCIE

A superfície da argamassa deve estar firme (coesa), limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo.

Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície.

Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco.

A superfície deverá ser emassada e lixada com gramatura 100.

#### TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE

Após o preparo da superfície, deverá ser aplicada uma demão de selador PVA com as seguintes características técnicas:

- Número de demãos: ..... 01 demão;
- Cor do selador: ..... branca;
- Diluição: .....
  - 10% (dez por cento) de água – para trincha ou rolo;
  - 25% (vinte e cinco por cento) de água para pistola convencional.
- Diluente: ..... água;
- Aplicação:
  - trincha – referência: ..... 186 ou 529;
  - rolo – referência: ..... 1320.
- Rendimento aproximado: ..... 25 a 35 m<sup>2</sup>/galão/demão.

#### EMASSAMENTO

Aplicação: correção de imperfeições nas paredes a serem submetidas à pintura PVA, com seguintes características:

- Número mínimo de demãos: ..... 02 demãos;
- Tipo: ..... massa corrida PVA;
- Cor: ..... conforme projeto de arquitetura;
- Diluição: ..... se necessário, adicionar um pouco de água;
- Diluente: ..... água;
- Aplicação: ..... desempenadeira de aço ou espátula, em camadas finas;
- Rendimento: ..... 8 a 12 m<sup>2</sup>/galão, por demão.
- Tempo mínimo para lixamento: ..... 6 h;

- Gramatura do lixamento:..... 100;

Após o lixamento e remoção completa do pó, deverá ser aplicada uma segunda demão de massa PVA.

## ACABAMENTO

Decorrido todo o processo de emassamento, a fase de acabamento deverá ser realizada com tinta látex PVA, com as seguintes características técnicas:

- Número de demãos: ..... 2 demãos, intercaladas de 2 h.
- Tipo: ..... Látex PVA;
- Cores: ..... branco neve:
- Diluição: ..... até 10% em volume;
- Diluente: ..... água;
- Aplicação:
  - trincha – referência: ..... 186 ou 529;
  - rolo – referência: ..... 1320.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura a CONTRATADA deverá preparar amostra de cores e acabamentos com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

### 3.8.5 TINTA ACRÍLICA

Aplicação: em todas as paredes indicadas no projeto executivo de arquitetura.

## PREPARO DA SUPERFÍCIE

A superfície da argamassa deve estar firme (coesa), limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo.

Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície.

Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco.

A superfície deverá ser emassada e lixada com gramatura 100.

## TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE

Após o preparo da superfície, deverá ser aplicada uma demão de selador acrílico com as seguintes características técnicas:

- Número de demãos: ..... 01 demão;
- Cor do selador: ..... branca;
- Diluição:
  - 10% (dez por cento) de água – para trincha ou rolo;
  - 25% (vinte e cinco por cento) de água para pistola convencional.
- Diluente: ..... água;
- Aplicação:
  - trincha – referência: ..... 186 ou 529;
  - rolo – referência: ..... 1320.
- Rendimento aproximado:..... 25 a 35 m<sup>2</sup>/galão/demão.

#### EMASSAMENTO

Aplicação: correção de imperfeições nas paredes a serem submetidas à pintura acrílica, com seguintes características:

- Número mínimo de demãos:..... 02 demãos;
- Tipo:..... massa acrílica nas áreas externas;
- Tipo:..... massa PVA nas áreas internas;
- Cor: ..... conforme projeto de arquitetura;
- Diluição: ..... se necessário, adicionar um pouco de água;
- Diluente:..... água;
- Aplicação: ..... desempenadeira de aço ou espátula, em camadas finas;
- Rendimento:..... 8 a 12 m<sup>2</sup>/galão, por demão.
- Tempo mínimo para lixamento:..... 6 h;
- Gramatura do lixamento:..... 100;

Após o lixamento e remoção completa do pó, deverá ser aplicada uma segunda demão de massa acrílica.

#### ACABAMENTO

Decorrido todo o processo de emassamento, a fase de acabamento deverá ser realizada com tinta de emulsão acrílica, com as seguintes características técnicas:

- Número de demãos: ..... 2 demãos, intercaladas de 2 h.

- Tipo:..... emulsão acrílica;
- Acabamento:..... acetinado e fosco, conforme projeto executivo de arquitetura,
- Cores: .....conforme projeto executivo de arquitetura:
  - cinza médio nas áreas internas indicadas;
  - vermelho bordô nas áreas externas indicadas;
  - branco gelo nas áreas internas e externas indicadas.
- Diluição: ..... até 10% em volume;
- Diluente:..... água;
- Aplicação:
  - trincha – referência: ..... 186 ou 529;
  - rolo – referência: ..... 1320.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura a CONTRATADA deverá preparar amostra de cores e acabamentos com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

### 3.8.6 EPOXÍDICA

Aplicação: áreas externas, sinalização horizontal de vias, garagem e nos locais indicados no projeto executivo de arquitetura.

### PREPARO DA SUPERFÍCIE

Para superfícies novas, deverá ser aguardado o prazo mínimo de 28 dias para cura completa. Deverá ser aplicada uma demão base *primer* epóxi.

Para superfícies antigas, todas as impurezas deverão ser removidas pelo processo de lavagem com solução de água e ácido muriático na proporção de 9 partes de água para 1 parte de ácido. O processo de secagem deve durar no mínimo 72 horas.

É imprescindível a eliminação de todos os pós da superfície.

### TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE

O esmalte a base de epóxi exige a preparação da emulsão que é resultado da mistura do catalisador com o elemento ativo. Deverão ser seguidas as recomendações do fabricante. Deverão ser aguardados, pelo menos 20 minutos, após o preparo da emulsão, que deverá ser aplicada a rolo de lã epóxi. O tempo útil do produto catalisado é de 6 a 8 horas a 25°C.

O prazo entre demãos deverá ser de 16 a 48 horas.

## ACABAMENTO

Deverá ser aplicada uma demão fundo epóxi branco, diluído em até 15% com diluente epóxi indicado pelo fabricante.

O emassamento será feito com massa a base de epóxi, duas demãos

Deverão ser aplicadas pelo menos duas demãos de esmalte epóxi por duas demãos de tinta base resina epóxi TP Coberit Epoxy Otto Baumgart ou marca equivalente

Antes do início de qualquer trabalho de pintura a CONTRATADA deverá preparar amostra de cores e acabamentos com as dimensões mínimas de 0,50x1,00metro para aprovação da Fiscalização.

### **3.9 ACABAMENTOS E ARREMATES**

#### 3.9.1 RODAPÉS

##### 3.9.1.1 *PORCELANATO*

Aplicação: nos locais indicados no projeto executivo de arquitetura, no mesmo material utilizado no piso.

A Largura das peças dos rodapés, quando não definidas em projeto, deverá ser de 15 centímetros;

Deverão apresentar forma, cor e textura regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas.

##### 3.9.1.2 *GRANILITE*

Aplicação: nos locais indicados no projeto executivo de arquitetura, no mesmo material utilizado no piso.

A Largura das peças dos rodapés, quando não definidas em projeto, deverá ser de 15 centímetros;

A espessura final do rodapé deverá ser de 2 centímetros.

Deverão apresentar forma, cor e textura regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas.

Os detalhes executivos encontram-se discriminados no capítulo REVESTIMENTO EM GRANILITE.

### 3.9.2 SOLEIRAS

Aplicação: nos locais indicados no projeto executivo de arquitetura, com as seguintes características técnicas:

- Tipo: .....Granito São Gabriel e Granitina cor preta;
- Cor predominante: ..... preta com incrustações de mica;
- Uniformidade: ..... alta;
- Acabamento: .....polido brilhante.

Deverão ser seguidas as dimensões, formas e padrões definidos no projeto de arquitetura.

O serviço deverá ser executado por mão de obra especializada.

Peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa ou com veios que comprometam seu aspecto e estabilidade não poderão ser assentadas.

Deverá ser obtida uma superfície desempenada e bem nivelada.

Deverão ser serradas e acabadas sempre na mesma direção.

A CONTRATADA executará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento.

A espessura das juntas não poderá ser inferior a 1,5milímetro.

Prever assentamento através de argamassa colante industrializada, tipo 2.

Amostras deverão ser previamente submetidas à aprovação da Fiscalização.

A CONTRATADA deverá fornecer à Fiscalização os dados da jazida das peças fornecidas.

## 3.10 PAVIMENTAÇÃO

### 3.10.1 PAVIMENTO RÍGIDO DE CONCRETO

Descrição: concreto para calçadas, moldado *in-loco* com acabamento desempenado.

Aplicação: calçadas externas ao lote, conforme projeto de paisagismo.

- Espessura mínima: ..... 8cm;
- Base:.....camada de brita número 2 compactada;
- Armadura: .....tela metálica;
- Pigmentação: ..... grafite;

- Juntas: .....corte mecanizado.

Deverá ser executada forma para contenção do concreto.

A calçada será delimitada por meio-fio.

A execução das juntas será feita após a concretagem e após o tempo de cura do concreto.

Deverá ser aplicada resina seladora deverá ser aplicada após a lavagem final do piso.

### 3.10.2 PISO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO

Aplicação:

Na área externa, local de carga e descarga conforme indicado no projeto de arquitetura.

Características Técnicas / Especificação:

Preparo do terreno

O terreno deve ser compactado vigorosamente e nivelado definindo, já nesta etapa, os planos de caimento que se deseja da pavimentação.

Camada de Assentamento

Deverá ser constituída de areia grossa sarrafeada na espessura de 4cm.

Será executada somente quando todo o preparo do terreno estiver concluído e em pequenas extensões.

A espessura desta camada deverá ser uniforme.

Camada de Pavimentação

Esta camada é constituída pelas peças de concreto.

O modelo e a forma deverão seguir o projeto de arquitetura.

Deverá ser controlada a distância entre as peças (2 a 3mm), seu alinhamento e nivelamento.

O assentador deverá movimentar-se sobre a área já assentada.

O acabamento junto ao meio-fio, caixas ou bueiros, deve ser feito com peças de concreto serradas e, junto a estas interferências, as peças de concreto devem ser

assentadas ligeiramente mais elevadas (cerca de 3mm) para que, após a compactação, o pavimento não fique abaixo do nível destas interrupções.

#### Acabamento Final

Após o assentamento, o pavimento deverá ser compactado com auxílio de placa vibratória.

Antes da compactação deverá ser espalhada areia fina sobre o pavimento.

Concluída a compactação, os pequenos espaços vazios entre as peças de concreto e as interferências (bueiros e meio-fio) deverão ser preenchidos com argamassa.

A areia espalhada sobre as peças já compactada deverá ser mantida por 3 (três) dias antes que seja feita a limpeza final para liberação do pavimento.

#### 3.10.3 CONCRETO ESTAMPADO TIPO LONDON COBBLESTONE

Aplicação: calçadas próximas à edificação, conforme projeto executivo de arquitetura.

- Espessura: ..... 10 cm;
- Base: .....camada de brita nº 2 compactada;
- Armadura: .....tela metálica;
- Pigmentação: .....grafite;
- Juntas: .....corte mecanizado;

Deverá ser executada forma para contenção do concreto;

A execução das juntas será feita após a concretagem e após o tempo de cura do concreto.

Resina seladora deverá ser aplicada após a lavagem final do piso.



#### 3.10.4 PINTURA EM ASFALTO DE FAIXA E SINALIZAÇÃO

Pintura de faixas- tinta base acrílica, com resistência para 2 anos.

Composição: tinta reflexiva acrílica com resistência para 2 anos, redutor tipo 2002 de primeira qualidade, com microesferas *premix* e “*drop-on*” e tinta para premarcação, de acordo com o projeto e em conformidade com as normas vigentes do Departamento Nacional em Infraestrutura e Transporte.

EDUARDO KIN LIE – Maj. QOBM/Compl.

Arquiteto – CAU: A48512

Matrícula 1667055