

# **MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

## **CONSTRUÇÃO DE UMA PISCINA AQUECIDA**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PISCINA AQUECIDA**

**MUNICIPIO: NOVO MUNDO /MT**

**LOCAL / DATA: CUIABÁ – MT / AGOSTO / 2022**

## INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor: **Prefeitura Municipal de Novo Mundo**

Obra .....: **CONSTRUÇÃO DE UMA PISCINA AQUECIDA**

Localidade.....: **CUIABÁ/MT**

Data.....: **AGOSTO / 2022**

Descrição do Projeto.....: **O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a CONSTRUÇÃO DE UMA PISCINA AQUECIDA, implantado(a) em um terreno com 1680,00 m<sup>2</sup> localizado no município de NOVO MUNDO.**

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da **ABNT** e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

## CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

## INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS À OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consulte a CENTRAL DE PROJETOS AMM;
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).

## **INTERPRETAÇÃO DE MEMORIAL DESCRITIVO**

O presente memorial apresenta a descrição de cada serviço solicitado e quantificado na Planilha Orçamentária oferecida pela AMM. Os serviços descritos no Memorial Descritivo seguem a mesma divisão existente na Planilha Orçamentária, como a especificações dos Projetos Arquitetônico, Hidrossanitário e Elétrico, com o intuito de facilitar a assimilação de cada item entre os diferentes documentos fornecidos.

## **ARQUITETURA – CONSTRUÇÃO CIVIL**

### **CONSTRUÇÃO DE UMA PISCINA AQUECIDA**

#### **1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

##### **1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A Administração Local compreende os custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias:

- Mestre de Obras com encargos complementares;
- Engenheiro Civil de obra Junior, com encargos complementares;

As Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho listadas a seguir, quando forem obrigatórias, de acordo com a legislação em vigor, também devem ser consignadas na administração local da obra, caso não tenham os custos apropriados em nenhuma outra rubrica orçamentária:

- NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT;
- NR 5– Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.
- NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 7 – Programa de Controle Médico e Saúde ocupacional – PCMSO;
- NR 15 – Atividades e Operações Insalubres;
- NR16 – Atividades e Operações Perigosas;
- NR-21 – Trabalho a Céu Aberto;
- NR 9 - PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- NR-18 –PCMAT– Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;
- NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais.

Os custos avindos dos normativos supracitados devem ser calculados de acordo com as exigências legais e operacionais para cada tipo de obra, pois impactam em diversos itens da Administração Local.

É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução da obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema CONFEA e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho. As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

## **2. SERVIÇOS INICIAIS**

### **2.1. PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

Será fornecida placa de obras públicas, de acordo com o seguinte parâmetro:

Dim. 5,00x2,50 m.

### **2.2. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF\_05/2018**

Na área a ser edificada deverá ser feita a limpeza do terreno, sendo que a mesma deverá ser a primeira providência ao se iniciar a obra.

A limpeza a que se refere este item consiste na remoção de elementos tais como entulhos, matéria orgânica, etc., além dos serviços de capina, destocamento de arbustos, de modo a não deixar raízes, tocos de árvores ou qualquer elemento que possa prejudicar os trabalhos ou a própria obra.

### **2.3. EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF\_04/2016**

Após o terreno limpo e com o movimento de terra executado, o canteiro deve ser preparado de acordo com as necessidades da obra. Deverá ser localizado em áreas onde não atrapalhem a circulação de operários veículos e a locação da obra.

Deve-se fazer um barracão de madeira, chapas compensadas, de forma que resistam até ao término da obra.

Nesse barracão serão depositados os materiais (cimento, cal, etc.) e ferramentas, que serão utilizados durante a execução dos serviços.

*Dimensões do barracão: 2,00x3,00 m*

### **2.4. TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF\_05/2018**

A Norma Regulamentadora 18, do Ministério do Trabalho e Emprego, estabelece que todas as construções devem ser protegidas por tapumes com altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno, fixados de forma resistente, e isolando todo o canteiro.

Os tapumes, ou divisórias de isolamento, devem estar dispostos para proteger os operários de obra como os próprios transeuntes que circulam nos arredores do terreno. Existindo o risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas também devem estar protegidas.

## **2.5. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO DE GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M – 2 UTILIZAÇÕES. AF\_10/2018**

Deverão ser implantados marcos para a demarcação dos eixos e a locação será global sobre um quadro de madeira que envolva o perímetro da edificação a ser construída.

**Normas Técnicas relacionadas** \_NR 18:2015 Condições e Meio Ambiente do Trabalho na indústria da construção (Ministério do Trabalho); \_NBR 12284: 1991 – Áreas de Vivência em Canteiros de Obra.

**Fonte:** Brasil. Tribunal de Contas da União. Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas / Tribunal de Contas da União, Coordenação - Geral de Controle Externo da Área de Infraestrutura e da Região Sudeste. – Brasília: TCU, 2014.).

**OBSERVAÇÃO: OS ITENS 3, 4, 5 e 6 ABAIXO CITADOS ESTÃO EM ANEXO EM FORMATO DE MEMORIAL DE ACORDO COM NORMATIVAS E RESPONSABILIDADES DOS PROFISSIONAIS DAS RESPECTIVAS ÁREAS.**

3. MOVIMENTO DE TERRA
4. FUNDAÇÃO
5. ESTRUTURA
6. IMPERMEABILIZAÇÃO

7. ALVENÁRIA, FECHAMENTOS E DIVISÓRIAS

### **ALVENARIA**

#### **7.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**

Será executada alvenaria de ½ vez. Ver planta de proposta arquitetônica.

As alvenarias de elevação com assente de ½ vez serão executadas com tijolo cerâmico furado na horizontal, preferencialmente com junta de 10 mm, observando o nivelamento de fiadas, e prumo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade. As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e apumadas. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e serão rebaixadas a ponta de colher para que o reboco adira perfeitamente. A ligação da alvenaria com concreto armado em pilares

será executada através de esperas de ferro diâmetro 4,2 mm previamente fixados a cada 38 cm aproximadamente que corresponde a duas fiadas de tijolos.

## VERGAS E CONTRAVERGAS

### 7.2. VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão.

### 7.3. CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF\_03/2016

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão.

### 7.4. VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão. Vãos maiores que 2,00m exigem elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

### 7.5. CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF\_03/2016

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão. Vãos maiores que 2 m exigem elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

### 7.6. VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016

Portas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão.

## 7.7. VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.

AF\_03/2016

Portas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão. Vãos maiores que 2,00m exigem elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

## DIVISÓRIAS

### 7.8. DIVISORIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4, ARREIMATE EM CIMENTO BRANCO, EXCLUSIVE FERRAGENS

As divisórias serão em granito cinza, com espessura de 30 mm, serão polidas em todas as faces. A fixação das peças se fará em conformidade com o projeto de arquitetura, utilizando argamassa traço 1:4. Observar o prumo e esquadro nas divisórias.

O uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**Normas Técnicas relacionadas** \_ ABNT NBR 15270-1: 2005 Componentes cerâmicos; parte 1: blocos cerâmicos para alvenaria de vedação, terminologia e requisitos; \_ABNT NBR 15270-3: 2005 Componentes cerâmicos; parte 3: blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação, métodos de ensaio; \_ABNT NBR 7170:1983 Tijolo maciço cerâmico para alvenaria; \_ABNT NBR 6460: 1983 Tijolo maciço cerâmico para alvenaria, verificação da resistência à compressão; \_ABNT NBR 13281:20005 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos, Requisitos.

## 8. ESQUADRIAS

Os serviços de serralheira/ marcenaria serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares das esquadrias e similares.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o

funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. **Ver locais de instalação, quantidade e dimensões na tabela de esquadrias.**

## CONTRAMARCO

### 8.1. CONTRAMARCO DE AÇO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

Características:

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de contramarcos;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de contramarcos;
- Perfil cantoneira de aço para contramarco, com abas iguais (qualquer bitola), espessura entre 1/8" e 1/4";
- Argamassa traço 1:3 (cimento: areia média em volume), preparo manual.

Execução:

- Manter folga em torno de 2 cm entre todo o contorno do contramarco e o vão presente na alvenaria;
- Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas do contramarco, observando a posição e o tamanho adequados;
- Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos escarificados na alvenaria;
- Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas no contramarco, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos mencionados;
- Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais, posicionar o contramarco no vão, mantendo nivelamento com contramarcos laterais do mesmo pavimento e alinhamento com contramarcos da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);
- Facear o contramarco com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-lo com as cunhas de madeira após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento;
- Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas ("chumbamento com argamassa");
- Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do contramarco;
- Após cura e secagem da argamassa de chumbamento, limpar bem o contramarco para posterior recebimento da janela.



## JANELAS EM ALUMÍNIO

### 8.2. JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

Características:

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias;
- Janela de alumínio Maxim-ar 90 x 110 cm (A x L), incluso guarnição. Pode ser substituído por janela basculante de alumínio de dimensão diferente (ver item 7 Informações Complementares);
- Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento \* 32 \* mm;
- Selante de silicone neutro monocomponente.

Execução:

- Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;
- Aparafusar a esquadria no contramarco;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.
- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

## JANELA EM VIDRO

### 8.3. JANELA EM VIDRO TEMPERADO 8MM, DE CORRER COM ESTRUTURA

Janela de correr, vidro temperado, de correr com estrutura em alumínio.

**Normas Técnicas relacionadas:** \_ ABNT NBR 10821-1: Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia; \_ ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação; \_ Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição): TCU, SECOB, 2009.

## PORTAS EM MADEIRA

### 8.4. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS,

## **MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

Assentamento: Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

### **8.5. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Características:

- Serviço de instalação de folha de portas nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos;
- Aduela / marco / batente de madeira, com mão de obra e demais materiais inclusos (fornecimento e instalação), padrão popular;
- Alizar / guarnição de madeira maciça, com mão de obra e demais materiais inclusos, padrão popular;
- Fechadura de embutir, completa, nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo popular.

### **8.6. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2015 - ADAPTADA PARA PNE**

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

Assentamento: Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

## PORTAS EM ALUMÍNIO

### **8.7. PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

#### Características:

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação portas metálicas;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de portas metálicas;
- Porta em alumínio de abrir tipo veneziana, sem guarnição, acabamento em alumínio anodizado natural;
- Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10; - Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone;
- Guarnição (alizer ou moldura de acabamento) para esquadria em alumínio anodizado natural para 1 face da esquadria (1 lado).

#### Execução:

- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede; - Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm;
- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de náilon;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;
- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

### **8.8. TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF\_12/2019**

#### Execução:

- Posicionar a tarjeta na esquadria e no batente onde será instalado e aprumá-la;
- Fazer marcações nos locais onde devem ser fixados os parafusos;
- Executar furação e fixação simultânea dos parafusos nos locais demarcados.

## PORTAS EM VIDRO

### 8.9. PORTA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO, 10MM COM ESTRUTURA

Porta de correr em vidro com estrutura de alumínio.

## 9. COBERTURAS

### ESTRUTURA DE MADEIRA

#### 9.1. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019

Madeira: Maçaranduba, Angelim ou Equivalente da região.

Características: Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 1,5 x 5,0 cm; Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 5,0 x 6,0 cm; Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;

A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m, distanciamento entre eixos das terças entre 1,5 e 2,0 m, distanciamento entre eixos dos caibros de 0,55m e distanciamento entre eixos das ripas de 0,32 m;

A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes.

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto. Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças. Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio.

Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros. Fixar os caibros na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça. Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas.

Pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça. Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção. Informações

Complementares: Os dados apresentados não abrangem todas as especificidades relacionadas a cada projeto, portanto somente o projetista será capaz de dimensionar as peças conforme cada caso.

## 9.2. FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 14 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Fornecimento e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, para vão de 14 m, incluso içamento.

### COBERTURA EM TELHA CERÂMICA

## 9.3. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO PORTUGUESA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019

Características:

- Telha cerâmica do tipo portuguesa com rendimento de 16 telhas/m<sup>2</sup>;
- Guincho Elétrico de Coluna.

Execução:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);

- Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;

- A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;

- No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;

- Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal de no mínimo 10cm; - Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;

- Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

## CUMEEIRA

### 9.4. CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019

#### Características:

- Cumeeira para telha cerâmica, comprimento de 41 cm e rendimento de 3 telhas/m;
- Argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média lavada no traço 1:2:9, com preparo mecânico;
- Guincho Elétrico de Coluna.

#### Execução:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);
- As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento;
- Dispor as peças da cumeeira, espigão e eventual empena de forma que o recobrimento entre a peça cumeeira e as telhas adjacentes seja de no mínimo 50mm; o recobrimento longitudinal entre as peças sucessivas deve ser de no mínimo 70mm;
- Emboçar as peças cumeeira com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia após limpeza e ligeiro umedecimento das peças cumeeira e telhas adjacentes (aspersão de água com broxa), sendo que a argamassa deverá resultar totalmente recoberta pelas peças cumeeira.

**Normas Técnicas relacionadas** \_ ABNT NBR 7190:1997 Projetos de Estrutura de Madeira; \_ ABNT NBR 8800:2008 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mista de aço e concreto de edifícios; \_ ABNT NBR 16239:2013 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares; \_ ABNT NBR 14323:2013 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio; \_ABNT NBR 14762: 2001 - Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio – Procedimento; \_ABNT NBR 8800/2008 - Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios; \_ABNT NBR 6355:2003 - Perfis Estruturais de Aço Formados a Frio – Padronização; \_ABNT NBR 8681: 2003 - Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento.

## 10. REVESTIMENTO

### PAREDE

#### 10.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014

Características:

- Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 L.

Execução:

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;  
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

#### 10.2. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014

Características:

Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 L.

Execução:

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;  
Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

#### 10.3. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014

Características:

Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 L.

Execução: Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

#### 10.4. EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014



## Características

- Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

## Execução:

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.
- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

### **10.5. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

## Características:

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

## Execução:

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.
- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

### **10.6. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF\_06/2014**

## Características:

Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única e preparo mecânico com betoneira de 400 litros. Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio D = \*1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

## Execução:

Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos. Aplicar a argamassa com colher de pedreiro. Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso. Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempeno. Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.



## **10.7. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF\_06/2014**

### Características:

- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única e preparo mecânico com betoneira de 400 litros.
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio D = \*1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

### Execução:

- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos.
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro.
- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso.
- Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempenho.
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

## **10.8. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014**

### Execução:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos;
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados;
- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem;
- Limpar a área com pano umedecido.

**Normas Técnicas relacionadas:** \_ABNT NBR 13749:2013 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação; \_ABNT NBR 13276:2002 Emenda 1:2005 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Preparo da mistura e determinação do índice de consistência; \_ABNT NBR 13867:1997 Revestimento interno de paredes e tetos com pasta de gesso - Materiais, preparo, aplicação e acabamento.

## 11. PISOS

### 11.1. COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO.

AF\_09/2021

Trata-se da regularização do subleito de áreas a serem pavimentadas, uma vez concluídos os serviços de terraplenagem.

A regularização é destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Obs.: O que exceder os 20 cm será considerado como terraplenagem.

Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existentes na área a ser regularizada.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento

### 11.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_07/2016

O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base e depois de colocadas as canalizações que passam sob o piso, quando aplicável.

Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional.

Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de PVC.

O lançamento de concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de réguas de madeira ou metálicas deslizando sobre "mestras" niveladoras, previamente executadas em concreto com traço semelhante àquele a ser utilizado no lastro.

A superfície do lastro terá o acabamento obtido pela passagem das réguas.

### 11.3. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO ANTIDERRAPANTE 45X45 CM

Fornecimento e instalação de piso antiderrapante 45x45 cm.

### 11.4. RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF\_06/2014

Execução:

- Cortar as placas cerâmicas em faixas de 7cm de altura;
- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre

área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;

- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos;
- Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças;
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados;
- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem;
- Limpar a área com pano umedecido.

**Normas Técnicas relacionadas** \_ ABNT NBR 7374:2006 Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes - Requisitos e métodos de ensaio; \_ABNT NBR 13816: Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia; ABNT NBR 13817: Placas cerâmicas para revestimento – Classificação; \_ ABNT NBR 13818/1997: Placas Cerâmicas para Revestimento – Especificação e Métodos de Ensaio (descrição dos parâmetros dos ensaios); \_ABNT NBR 7374:2006 Placa WWWca semi flexível para revestimento de pisos e paredes - Requisitos e métodos de ensaio.

## 12. FORRO

### 12.1. FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF\_05/2017\_P

Características:

Forro PVC régua 8 x 200 x 6000 mm: branco ou colorido; Perfil metálico F-47 (\* Insumo a ser cadastrado no SINAPI); Conector de perfil F-47; Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm (\* Insumo a ser cadastrado no SINAPI); Arame galvanizado 10bwg, 3,40mm (0,0713 kg/m); Suporte nivelador (\* Insumo a ser cadastrado no SINAPI); Parafuso, autoatarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25mm; Parafuso drywall, em aço zincado, cabeça lenticular e ponta broca (LB), largura 4,2mm, comprimento 13mm.

Execução:

Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro; Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em "U"); Fixar as guias nas paredes (perfis de acabamento em "U"); Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes); Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes); Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites; Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes); Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na

altura correta do rebaixo do teto; Ajustar o comprimento das régua de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas; Encaixar as régua de PVC já ajustadas no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido; Fixar as régua de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação; No último perfil, caso a largura da régua de PVC seja maior que o espaço existente, cortar utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível; Colocar as duas extremidades da régua dentro do acabamento; Com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

#### Recomendações:

As superfícies metálicas que possam entrar em contato com o gesso (caixilhos, metais sanitários etc.) devem ser protegidas, mesmo que sejam anodizados, cromados, entre outros.

**Normas Técnicas relacionadas** \_ ABNT NBR 14285-1:2014 Perfis de PVC rígido para forros Parte 1: Requisitos; \_ABNT NBR13867:1997 Revestimento interno de paredes e tetos com pasta de gesso - Materiais, preparo, aplicação e acabamento.

## 13. PINTURAS

### ESQUADRIAS

#### 13.1. PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF\_01/2021

##### Características:

Pintor com encargos complementares: oficial responsável pela pintura de acabamento. Solvente diluente à base de aguarrás.

- Tinta esmalte sintético premium brilhante. Diluir o produto; Execução:

Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo;

Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

### PAREDES

#### 13.2. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF\_06/2014

##### Características:

Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

##### Execução:

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;  
Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.  
*Local de aplicação:* Ver quadro de acabamentos.

### **13.3. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO.**

**AF\_06/2014**

*Características:*

Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006;

Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

*Execução:*

Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície;

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;

Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;

Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

*Local de aplicação:* Ver quadro de acabamentos.

### **13.4. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

*Características:*

Tinta acrílica Premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

*Execução:*

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

*Informações complementares:*

Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

*Local de aplicação:* Ver quadro de acabamentos.

**Normas Técnicas relacionadas** \_ABNT NBR 12554:2013 Tintas para edificações não industriais — Terminologia; \_ABNT NBR 11702:2010 Versão corrigida:2011 Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação; \_ABNT NBR 13245:2011 Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície; \_ABNT NBR 14125:2009 Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Revestimento orgânico para fins arquitetônicos – Requisitos; \_ABNT NBR 14847:2002 Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas – Procedimento; \_ABNT NBR 15156:2015 Pintura industrial – Terminologia;

## PISCINA AQUECIDA

**OBSERVAÇÃO:** OS ITENS 14, 15 e 16, ABAIXO CITADOS ESTÃO EM ANEXO EM FORMATO DE MEMORIAL DE ACORDO COM NORMATIVAS E RESPONSABILIDADES DOS PROFISSIONAIS DAS RESPECTIVAS ÁREAS.

- 14. MOVIMENTO DE TERRA
- 15. FUNDAÇÃO
- 16. ALVENARIA DE EMBASAMENTO – RAMPA PARA A PISCINA

- 17. REVESTIMENTO

### PISO

#### 17.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO ANTIDERRAPANTE 45X45 CM

Fornecimento e instalação de piso antiderrapante 45x45 cm.

### PAREDE

#### 17.2. PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO APLICADO EM AMBIENTES INTERNOS DE ÁREA ENTRE 5 E 15 M², INCLUSO APLICAÇÃO DE RESINA. AF\_09/2020

Características:

- Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso. -
- Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do piso.
- Ladrilho hidráulico, \*20 x 20\* cm, e= 2 cm, padrão copacabana, 2 cores (preto e branco): material que compõe o revestimento do piso.
- Argamassa colante tipo ACIII: para a fixação do piso na base de aplicação.
- Rejunte colorido, cimentício: material utilizado para rejuntamento.
- Resina acrílica base água - cor branca: para dar acabamento no piso.

Execução:

- Sobre o contrapiso nivelado e limpo, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa;

- Aplicar argamassa colante na face inferior do ladrilho, assentá-lo e pressioná-lo para garantir a fixação;
- Finalizado o assentamento, limpar a superfície e aguardar a secagem total (4 dias);
- Aplicar a primeira demão de resina com rolo de lã curta ou de espuma e aguardar 8 horas;
- Aplicar o rejunte e retirar o excesso com esponja úmida;
- Aplicar outras duas demãos de resina com intervalos de 8 horas entre elas, sempre no mesmo sentido.

## 18. ACESSIBILIDADE

### CORRIMÃO DUPLO

#### 18.1. CORRIMÃO DUPLO CENTRAL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2", COM CHUMBADORES PARA FIXAÇÃO NO PISO

Características:

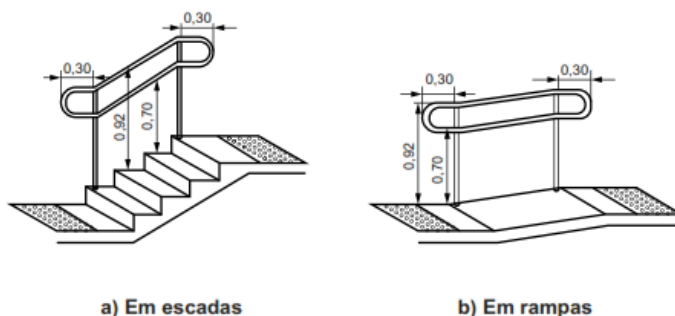
- Serralheiro com encargos complementares;
- Auxiliar de serralheiro com encargos complementares;
- Suporte de parede para corrimão em aço galvanizado com barra de 1/2" (\*Insumo a ser cadastrado no SINAPI);
- Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 32 (1 1/4"), E = 2,65 MM, \*2,71\* kg/m (NBR 5580);
- Eletrodo revestido AWS - E6013, diâmetro de 2,50 mm;
- Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips.

Execução:

- Conferir medidas na obra;
- Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon;
- Cortar e perfurar o corrimão, conforme projeto;
- Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminando as rebarbas;
- Soldar o corrimão sobre os suportes;
- Soldar as emendas entre os trechos de corrimão;
- Lixar perfeitamente as soldas, retirando o excesso;
- As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa.

Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas, em ambos os lados, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, medidos da face superior até o ponto central do piso do degrau (no caso de escadas) ou do patamar (no caso de rampas), conforme Figura. Quando se tratar de degrau isolado, basta uma barra de apoio horizontal ou vertical, com comprimento mínimo de 0,30 m e com seu eixo posicionado a 0,75 m de altura do piso.

Dimensões em metros



a) Em escadas

b) Em rampas

Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, e devem prolongar-se paralelamente ao patamar, pelo menos por 0,30 m nas extremidades, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão.

As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias, conforme figura.

*Local de instalação: Conforme especificado em projeto.*

**OBSERVAÇÃO:** OS ITENS 19, 22, 23 e 24 ABAIXO CITADOS ESTÃO EM ANEXO EM FORMATO DE MEMORIAL DE ACORDO COM NORMATIVAS E RESPONSABILIDADES DOS PROFISSIONAIS DAS RESPECTIVAS ÁREAS.

- 19. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
- 20. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
- 21. SPDA

- 22. PISOS

**22.1. COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO.**

**AF\_09/2021**

Trata-se da regularização do subleito de áreas a serem pavimentadas, uma vez concluídos os serviços de terraplenagem.

A regularização é destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Obs.: O que exceder os 20 cm será considerado como terraplenagem.

Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existentes na área a ser regularizada.



Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento

## **22.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF\_07/2016**

Características:

- Concreto fck = 20 Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400L.
- Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma)

Execução:

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

## **23. ACESSIBILIDADE**

### **23.1. BARRA DE APOIO PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS - LARGURA 40CM**

Características: Barra de apoio lavatório de canto, em aço inox polido, diâmetro mínimo 3 cm. Indicada para instalação em banheiros, hospitais, hotéis e residências Fixação: Parafusamento (ver instrução do fabricante) Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, ter empunhadura conforme Seção 4 e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização

## **BARRA DE APOIO LATERAL ARTICULADA, COM TRAVA, EM ACO INOX POLIDO, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Execução:

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

## **23.2. BARRA DE APOIO EM "L", EM ACO INOX POLIDO 80 X 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF\_01/2020**

Execução:

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

## **23.3. BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

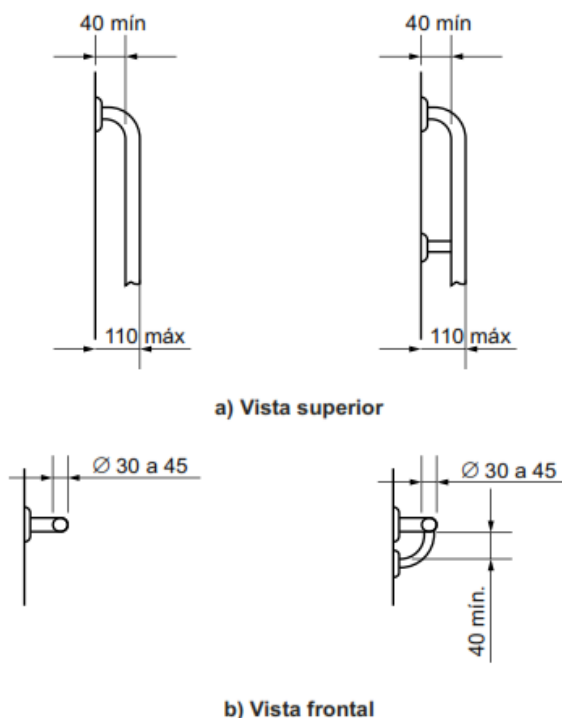
Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou Fissuras, ter empunhadura conforme Seção 4 e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização, conforme exemplos apresentados.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão, conforme ABNT BR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

As dimensões mínimas das barras devem respeitar as aplicações definidas nesta Norma com seção transversal entre 30 mm e 45 mm, conforme Figura.

O comprimento e o modelo variam de acordo com as peças sanitárias às quais estão associados.

Dimensões em milímetros



**Figura 101 – Dimensões das barras de apoio**

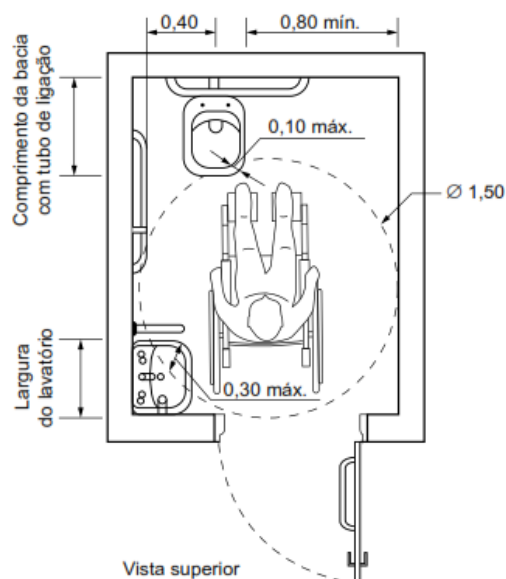
As barras podem ser fixas (nos formatos reta, em “U”, em “L”) ou articuladas.

As barras em “L” podem ser em uma única peça ou composta a partir do posicionamento de duas barras retas, desde que atendam ao dimensionamento mínimo dos trechos verticais e horizontais, conforme Figuras.

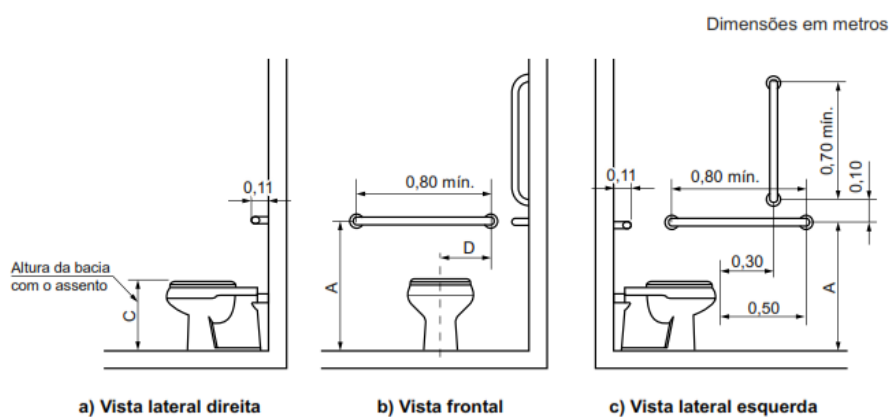
As barras articuladas devem possuir dispositivo que evite quedas repentinas ou movimentos abruptos.

Fornecimento e instalação de barra de apoio e corrimões para deficientes na parte externa e internas dos banheiros.

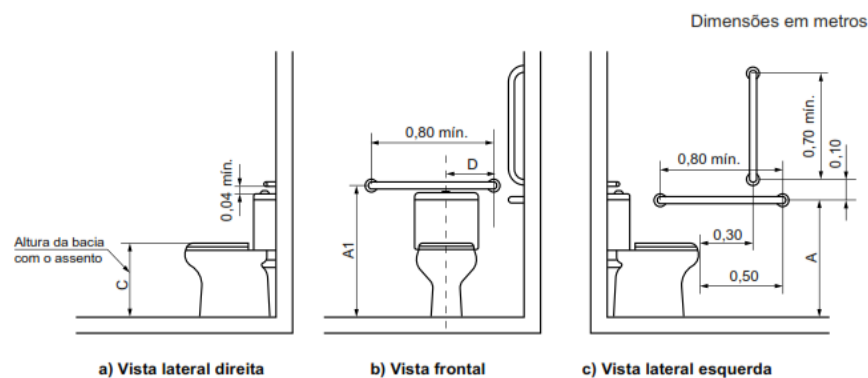
*Local Aplicação:* Conforme projeto arquitetônico.



**Medidas mínimas de um sanitário acessível**



**Bacia convencional com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral**



**Bacia com caixa acoplada com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral**

**23.4. BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Características:

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável na instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Barra de apoio reta 80cm; - Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para instalação da peça.

Execução:

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar

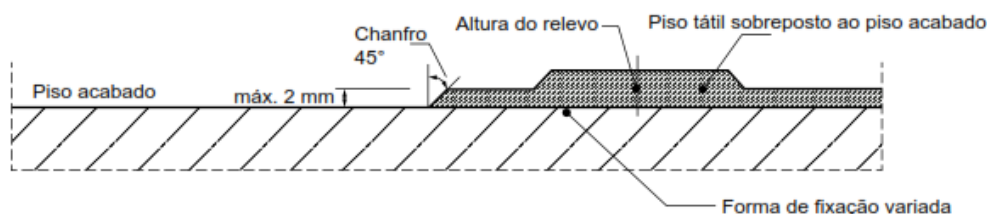
**23.5. BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Execução:

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

**23.6. PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, COLORIDO, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA AC-II, REJUNTADO**

Admite-se o uso de pisos táteis sobrepostos ao piso acabado, sendo considerada a altura do relevo como a altura total do piso sobreposto. O desnível entre a superfície do piso acabado e a superfície do piso tátil não pode exceder 2 mm, devendo ser chanfrado nas bordas, a 45°, conforme a Figura 76.



Esta figura é indicativa da posição do piso tátil em relação à superfície do piso acabado, cuja forma de fixação deve proporcionar resistência de arrancamento.

**Figura 76 – Detalhe do piso tátil sobreposto ao piso acabado**

Quando houver necessidade de realização de cortes e emendas na sinalização tátil, é recomendável preservar ao máximo a continuidade do relevo.

*Local Aplicação:* Conforme projeto de acessibilidade.

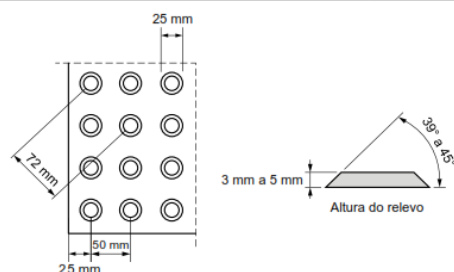
## 23.7. PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF\_05/2020

O piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos de seção tronco-cônica sobre placa, integrados ou sobrepostos ao piso adjacente, conforme dimensões constantes na Tabela 1 e figura 1.

Tabela 1 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil de alerta

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros do relevo	50	42	53
Distância diagonal entre centros do relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5

NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.



NOTA Recomenda-se a utilização de relevos de forma tronco-cônica, que apresentam melhor conforto ao se caminhar sobre a sinalização tátil.

Figura 1 – Relevo do piso tátil de alerta

As dimensões de largura dos pisos táteis de alerta para formar a sinalização tátil de alerta, citadas ao longo desta Norma, são medidas conforme a Figura 2.

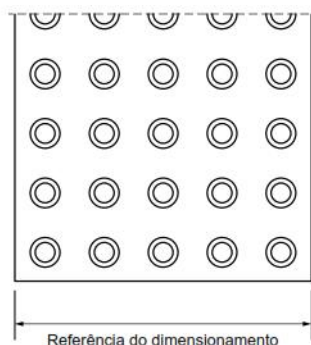
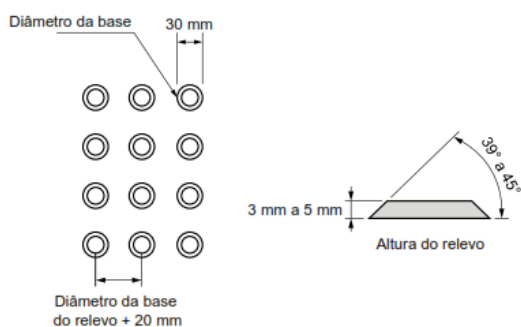


Figura 2 – Referência de dimensionamento do piso tátil de alerta

Os relevos táteis de alerta consistem em sinalização tátil de alerta aplicada diretamente no piso, conforme dimensões e distâncias constantes na Tabela 2 e na Figura 3.

**Tabela 2 – Dimensionamento dos relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso**

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Diâmetro do topo do relevo	1/2 a 2/3 do diâmetro da base		
Distância horizontal e vertical entre centros do relevo	Diâmetro da base do relevo + 20		
Altura do relevo	4	3	5



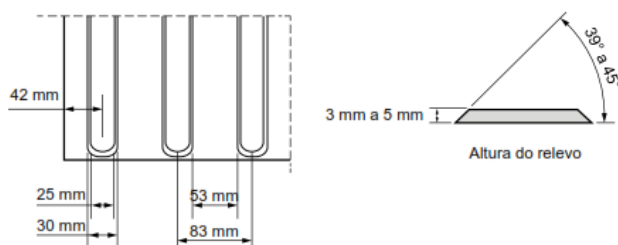
**Figura 3 – Relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso**

O piso tátil direcional consiste em um conjunto de relevos lineares de seção tronco-cônica, conforme dimensões constantes na Tabela 3 e figura 5.

**Tabela 3 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil direcional**

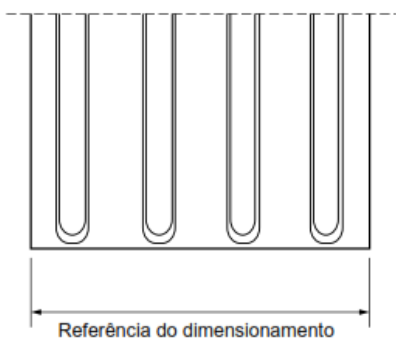
	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo do relevo	25	20	30
Distância horizontal entre centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	53	45	55
Altura do relevo	4	3	5

NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.



**Figura 5 – Relevo do piso tátil direcional**

As dimensões de largura dos pisos táteis direcionais para formar a sinalização tátil direcional, citadas ao longo desta Norma, são medidas conforme a Figura 6.

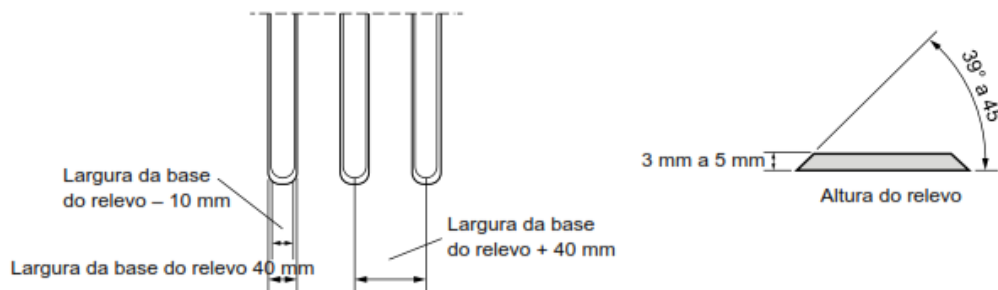


**Figura 6 – Referência de dimensionamento do piso tátil direcional**

Os relevos táteis direcionais consistem em sinalização tátil direcional aplicada diretamente no piso, conforme as dimensões constantes na Tabela 4 e na Figura 7.

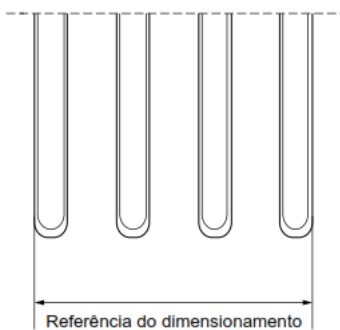
**Tabela 4 – Dimensionamento dos relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso**

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo – 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo + 40		
Altura do relevo	4	3	5



**Figura 7 – Relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso**

As dimensões de largura dos relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso para formar a sinalização tátil direcional, citadas ao longo desta Norma, são medidas conforme a Figura 8.



**Figura 8 – Referência de dimensionamento da sinalização tátil direcional**



## Contraste de luminância

A sinalização tátil direcional ou de alerta no piso deve ser detectável pelo contraste de luminância (LRV) entre a Sinalização tátil e a superfície do piso adjacente, na condição seca ou molhada. A diferença do valor de luminância entre a sinalização tátil no piso e a superfície adjacente deve ser de no mínimo 30 pontos da escala relativa, conforme a Figura 9. Deve ser evitado o uso simultâneo das cores verde e vermelha.

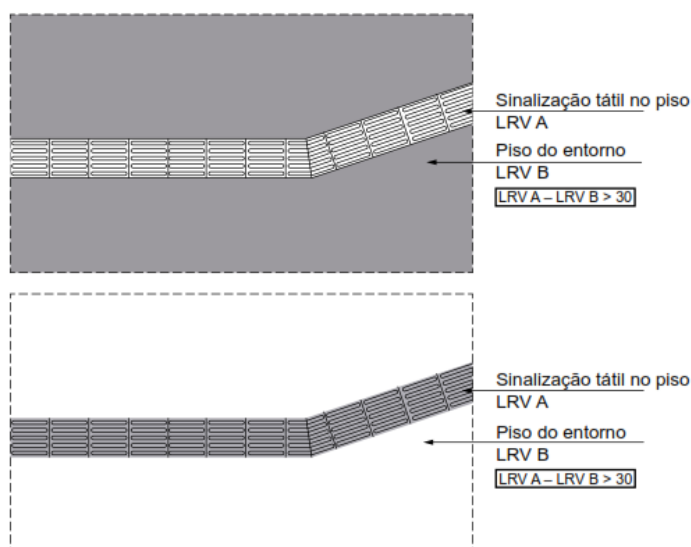


Figura 9 – Contraste de luminância

A Figura 10 indica os contrastes recomendados entre as cores da sinalização tátil e do piso adjacente. Deve prevalecer o contraste claro-escuro percebido pela maioria da população, com quaisquer que sejam as cores determinadas.

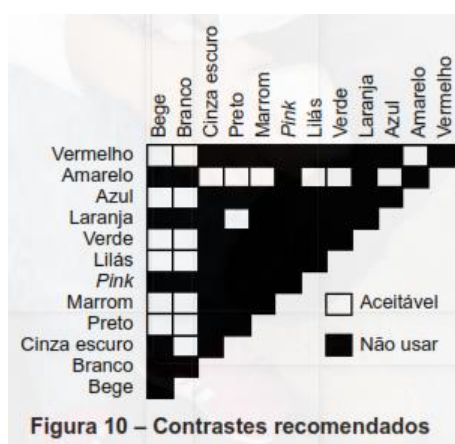


Figura 10 – Contrastes recomendados

## 24. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### 24.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCADA DE GRANITO POLIDO TIPO ANDORINHA

Fornecimento e instalação

### 24.2. SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MÍNIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020

Fornecimento e instalação

### 24.3. LIMPEZA FINAL (VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS)

Será de responsabilidade da empresa a retirada de toda sobra de material e limpeza do local de trabalho.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados **SEMANALMENTE** com todo cuidado a fim de não se danificar os elementos da construção. A limpeza final de um compartimento só será executada após a conclusão de todos os serviços a serem efetuados neste, sendo que após o término da limpeza, o ambiente será trancado com chave, sendo impedido o acesso ao local.

Ainda ao término da obra, será procedida uma rigorosa verificação final do funcionamento e condições dos diversos elementos que compõem a obra, cabendo ao Construtor refazer ou recuperar os danos verificados.

### 24.4. LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE COM PANO ÚMIDO AF\_04/2019

A limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos será feita com o uso de ácido muriático diluído em água na proporção necessária. As ferragens deverão ser limpas com palha de aço e algum polidor para cromados.

## NOTAS E OBSERVAÇÕES

- a) Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- b) Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- c) Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

Cuiabá, 15 de agosto de 2022.

---

**SUELY AUGUSTO DE SOUZA**

*Arquiteta e Urbanista*  
CAU 161035-0