



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **CONSTRUÇÃO DO CONVENTO QUE SERÁ UTILIZADO NOS FESTEJOS DO CONGADO DO ROSÁRIO**

O presente memorial descritivo tem por objetivo especificar os materiais e equipamentos e orientar a execução dos serviços relativos à execução da obra de construção do Convento.

É propósito, também, deste memorial descritivo, complementar as informações contidas nos projetos, elaborar procedimentos e rotinas para a execução dos trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto dos usuários, como dos funcionários da empresa contratada.

A elaboração do projeto arquitetônico partiu da necessidade de revitalização de uma área institucional, onde, no passado era um local significativo e de relevância para os cidadãos formigueses, e atualmente o mesmo se encontra em estado de ruínas. Será construído uma sala denominada convento, com dois sanitários em anexos, que atenderá as tradicionais festas de congado do bairro e também uma praça onde se tornará um agradável espaço de contemplação para a população.

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação da fiscalização municipal.

Em caso de divergências entre projetos, planilhas e memoriais descritivos, a empresa vencedora do certame deverá comunicar a fiscalização municipal antes de executar os serviços, aguardando o parecer técnico para a execução dos mesmos.

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

**a) Projeto e parâmetros de implantação**

O partido arquitetônico adotado baseou-se em uma implantação que levasse em consideração as condicionantes físicas, ambientais e urbanísticas da área do projeto. O terreno escolhido possui uma área de 247,56 m<sup>2</sup>. O edifício será composto por um bloco, com área total construída equivalente a 41,15m<sup>2</sup>, o que corresponde a uma taxa de ocupação de 16,63%. A área externa impermeável será de 206,41m<sup>2</sup>, correspondendo a 83,37%.

**b) Setorização**

Ambiente	Área útil
Sala Congado	27,00 m <sup>2</sup>
WC Masculino	2,55 m <sup>2</sup>
WC Feminino	2,55 m <sup>2</sup>

**c) Acessos**

Conceituam-se acessos como sendo os locais por onde, em local definido, entram e saem as pessoas, materiais, produtos, resíduos, entre outros.

Os acessos estão posicionados de acordo com a implantação proposta no projeto e é composto por: entrada frontal pela Rua Jose Francino.

Foram contemplados no projeto as normas de acessibilidade (NBR 9050/2020), de saídas de emergência (NBR 9077/2001), o Código de Obras municipal e demais normas correlatas.

**d) Acessibilidade**

Foram adotadas no projeto de arquitetura as medidas de acessibilidade exigidas pela norma da ABNT NBR 9050/2020 e pelo Decreto nº 5.296 de 2004.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**e) Circulação**

Os pisos internos deverão ter inclinação transversal máxima de 2%, devendo ser firmes, estáveis e não trepidantes, evitando desníveis maiores que 5 mm, principalmente em soleiras de portas.

**f) Aberturas**

As janelas do banheiro serão reaproveitadas da antiga sede da Sucan (Construção em Ruínas) e as outras janelas serão em alumínio anodizado natural, com fechamento em vidro temperado incolor, com locais, características, dimensões indicadas em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

As portas serão alumínio anodizado natural, com fechamento em vidro temperado, ou em madeira semi-oca lisa, e com chapa de lambril.

**g) Sanitários**

Foram projetados 02 sanitários acessíveis, sendo um por sexo por pavimento. As portas deverão abrir para o lado externo do banheiro. As peças sanitárias deverão ser instaladas conforme leiaute do projeto. As barras de apoio de inox deverão ser instaladas conforme especificações da NBR 9050/2020, item

## **1 INSTALAÇÕES PRELIMINARES**

### **1.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

#### **1.1.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA EM CENTRO URBANO OU REGIÃO LÍMITROFE COM VALOR ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00**

O item será medido em duas (2) etapas conforme andamento da obra. 1 medição no início e outra no final da obra.



## **1.2 SERVIÇOS INICIAIS**

### **1.2.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS**

Placa em chapa de aço com dimensões 1,20m x 2,40m, contendo adesivo ou pintada com dizeres referente ao objeto da obra, valor, prazo de execução, empresa responsável pela execução e demais dizeres de acordo com a fiscalização do contrato e Secretaria de Comunicação da Prefeitura Municipal de Formiga, conforme modelo a ser fornecido.

### **1.2.2 LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO**

A locação será executada com o uso de gabarito em madeira, de acordo com os projetos executivos.

A CONSTRUTORA deverá proceder com a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes nos projetos com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, a quem competirá deliberar a respeito.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o CONSTRUTOR fará comunicação à FISCALIZAÇÃO, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para o CONSTRUTOR, a obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulados - às modificações demolições e reposições que se tornarem necessárias.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**1.2.3 LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE  
HIDROMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA – ENTRADA  
PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN20MM (1/2”) PADRÃO  
CONCESSIONÁRIA**

A contratada deverá instalar um ponto provisório de água com hidrômetro e cavalete. Esse ponto deverá ser usado para atender todas as necessidades da obra como:

- Abastecimento de água para os trabalhadores: Os trabalhadores da obra precisam de água potável para beber, além de água para a higiene pessoal, como lavagem das mãos e rosto.
- Mistura de concreto e argamassa: A água é um componente essencial na preparação de concreto e argamassa. Portanto, o ponto de água é usado para a mistura de materiais de construção.
- Limpeza de equipamentos e áreas de trabalho: Durante o andamento da obra, equipamentos, ferramentas e áreas de trabalho podem ficar sujos. A água é necessária para limpeza e manutenção adequada.
- Controle de poeira: A água também é usada para controlar a poeira no canteiro de obras, tornando o ambiente de trabalho mais seguro e saudável.
- Abastecimento de sanitários provisórios: Sanitários provisórios são comuns em canteiros de obras, e eles precisam de um suprimento de água para a descarga e a lavagem das mãos.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

O serviço será medido em unidade (unid.) e será pago após a instalação do cavalete e hidrômetro junto ao SAAE, conforme especificação do item.

Nos preços unitários estão incluídos todos os custos necessários para a execução do serviço, incluindo sem a isso se limitar: solicitação de um ponto de água junto ao SAAE.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**1.2.4 LIGAÇÃO PROVISÓRIA COM ENTRADA AÉREA, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1 KVA ATÉ 30 KVA, TRIFASICO, COM SAIDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DIJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSORIOS**

A CONTRATADA deverá instalar um ponto provisório de energia. Esse ponto deverá ser usado para atender todas as necessidades da obra. Esse ponto de energia provisório deve ser usado para alimentar equipamentos, ferramentas e sistemas necessários para a obra. Aqui estão algumas das principais utilizações desse ponto provisório de energia:

- Alimentação de ferramentas elétricas: A energia é necessária para operar ferramentas elétricas, como serras, furadeiras, lixadeiras, soldadoras e outras ferramentas que são fundamentais para a construção e montagem de estruturas.
- Iluminação: É importante manter o local de trabalho bem iluminado, especialmente em ambientes de construção onde a segurança é uma prioridade. A eletricidade é usada para iluminar o canteiro de obras, especialmente durante o trabalho noturno ou em locais com pouca luz natural.
- Alimentação de equipamentos de construção: Muitos equipamentos pesados de construção, como guindastes, betoneiras, elevadores e compressores de ar, exigem energia elétrica para funcionar. O ponto de energia provisório é utilizado para alimentar esses equipamentos.
- Escritório e Comunicação: Além das necessidades no canteiro de obras, é comum que um ponto de energia provisório seja usado para alimentar escritórios temporários, sistemas de comunicação, computadores e equipamentos de escritório.
- Sistemas de Segurança: Os sistemas de segurança, como câmeras de vigilância e alarmes, também podem requerer energia elétrica.
- Equipamentos de Climatização: Em algumas circunstâncias, pode ser necessário fornecer energia para sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado temporários para manter a temperatura confortável no local de trabalho.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

- Carregamento de Equipamentos a Bateria: A eletricidade é necessária para recarregar as baterias de equipamentos portáteis, como ferramentas sem fio.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

O serviço será medido em unidade (uni) e será pago após a instalação do padrão e sua ligação junto a CEMIG, conforme especificação do item.

Nos preços unitários estão incluídos todos os custos necessários para a execução do serviço, incluindo sem a isso se limitar: solicitação de ligação de energia junto a CEMIG.

**1.2.5 TAPUME COM TELHA METÁLICA**

O tapume deverá ser instalado em toda as extremidades da edificação a uma altura de 2 metros do chão. O tapume deve ser de telhas metálicas galvanizadas e deve conter acesso para carga e descarga de materiais, entulhos, e tudo que for respectivo a demanda da obra.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

O serviço será medido em unidade (m2) e será pago após a instalação do tapume e aprovação da FISCALIZAÇÃO, conforme especificação do item.

**1.2.6 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023**

Onde será construído a praça contém uma edificação em ruínas com risco de queda, essa edificação deverá ser demolida e seu material retirado antes do início da obra respectivamente.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

O serviço será medido em unidade (m2) e será pago após a demolição total da edificação e aprovação da FISCALIZAÇÃO, conforme especificação do item.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**1.2.7 DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA, COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023**

Onde será construído a praça contém uma edificação em ruínas com risco de queda, o piso dessa edificação deverá ser demolido e seu material retirado antes do início da obra respectivamente.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

O serviço será medido em unidade (m<sup>2</sup>) e será pago após a demolição total da edificação e aprovação da FISCALIZAÇÃO, conforme especificação do item.

**1.2.8 CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE**

O processo de carga deve ser realizado por pessoal treinado, utilizando equipamentos apropriados. A segurança do responsável pela da carga deve ser prioridade durante essa etapa.

É essencial cumprir todas as regulamentações de trânsito, sinalizar o local com cones, fita zebra e todo material necessário para a sinalização conforme a legislação de trânsito, deve ser feita com segurança. Isso inclui a verificação das condições do caminhão, documentação adequada, uso de EPIs pelos envolvidos e a observância de limites de velocidade e normas de condução segura

**1.2.9 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIOR QUE 10KM E MENOR OU IGUAL A 20KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA**

O processo de transporte e descarga deve ser realizado por pessoal treinado, utilizando equipamentos apropriados. A segurança e a integridade da carga devem ser prioridades durante essas etapas.

É essencial cumprir todas as regulamentações de trânsito, segurança e ambientais durante o transporte. Isso inclui a verificação das condições do





**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

caminhão, documentação adequada, uso de EPIs pelos envolvidos e a observância de limites de velocidade e normas de condução segura.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

O transporte será medido pelo volume transportado, obtido diretamente no item de escavação, em metro cúbico (m<sup>3</sup>), multiplicado pela distância de transporte, em quilômetros (km), ou seja, (m<sup>3</sup>xkm) considerando-se o item de serviço a que se refere.

## **2 ANDAIMES**

### **2.1 ANDAIME EM CAVALETE METÁLICO PARA FORRO OU SERVIÇO EM ALTURA INTERNO, COM CHAPA DE COMPENSADO E TÁBUA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE MONTAGEM/ DESMONTAGEM E REMANEJAMENTO**

A CONTRATADA é responsável por fornecer os materiais necessários, realizar a montagem e desmontagem do andaime, bem como seu eventual remanejamento. Ela também é responsável pela supervisão do uso seguro do andaime durante a obra.

Quando necessário, o andaime poderá ser remanejado para diferentes áreas internas da obra, atendendo às necessidades do projeto. Esse processo seguirá os procedimentos de desmontagem e montagem com o máximo de cuidado e segurança.

A plataforma do andaime será composta por chapas de compensado e tábuas. Esses materiais proporcionam uma superfície segura e estável para os trabalhadores se movimentarem e realizarem suas atividades em altura.

Todos os componentes do andaime serão projetados e montados de forma a permitir o seu reaproveitamento em diferentes etapas da obra, desde que atendam aos requisitos de segurança e estejam em boas condições de uso.

A segurança dos trabalhadores é uma prioridade. Todas as atividades relacionadas à montagem, desmontagem, uso e remanejamento do andaime seguirão rigorosamente as normas de segurança vigentes, incluindo o uso de



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

equipamentos de proteção individual (EPI), como capacetes, cintos de segurança, trava quedas, cursos, entre outros.

## **2.2 FORNECIMENTO DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA (LOCAÇÃO), INCLUSIVE PISO METÁLICO E SAPATAS, EXCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM**

O andaime será do tipo metálico, fabricado com materiais resistentes e duráveis, projetado para suportar trabalhos em altura na fachada de edifícios e estruturas.

O andaime estará equipado com pisos metálicos, proporcionando uma plataforma segura para os trabalhadores realizarem suas atividades na fachada. Os pisos metálicos devem ser antiderrapantes e garantir estabilidade.

O sistema de sapatas do andaime deve ser projetado para proporcionar estabilidade e nivelamento adequado, garantindo a segurança durante o uso na fachada. As sapatas devem ser ajustáveis para se adaptarem às diferentes condições do terreno.

A segurança é prioridade absoluta. Todas as atividades relacionadas à uso do andaime seguirão rigorosamente a NR 35, incluindo o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva, como cintos de segurança, redes de proteção, entre outros.

## **2.3 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA COM PISO METÁLICO, INCLUSIVE RODAPÉ/GUARDA-CORPO EM MADEIRA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO ANDAIME**

A montagem e desmontagem do andaime devera realizadas por profissionais treinados, seguindo as normas de segurança e regulamentações locais. A montagem cuidadosa e a desmontagem segura são cruciais para a integridade do andaime e a proteção dos trabalhadores



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

### **3 ALVENARIA**

#### **3.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**

Serão executadas alvenarias de tijolo cerâmico furado em toda a obra conforme projeto arquitetônico com as seguintes características: Tijolos cerâmicos deverão atender a NBR – 8545 e NBR 8949, aceitando-se peças de primeira qualidade, bem cozidos, leves, duro, sonoros, com faces planas e quebrar máxima de 3%. Para assentamento dos tijolos deverá ser utilizada argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolidos até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 1,5cm. Nas duas primeiras fiadas de alvenaria de elevação deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia traço 1:3. As alvenarias de elevação serão executadas em parede de tijolos assentes de forma a apresentar parâmetros perfeitamente nivelados, alinhados e aprumados, devendo a obra ser levantada uniformemente evitando-se amarrações, na espessura de 15 cm e 20cm, conforme projeto. A espessura das juntas deverá ser de 1,5cm, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

#### **3.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_12/2021**

Serão executadas alvenarias de tijolo cerâmico furado em toda a obra conforme projeto arquitetônico com as seguintes características: Tijolos cerâmicos deverão atender a NBR – 8545 e NBR 8949, aceitando-se peças de primeira qualidade, bem cozidos, leves, duro, sonoros, com faces planas e quebrar máxima de 3%. Para assentamento dos tijolos deverá ser utilizada argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolidos até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 1,5cm. Nas duas primeiras fiadas de alvenaria de elevação deverá ser utilizada



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

argamassa de cimento e areia traço 1:3. As alvenarias de elevação serão executadas em parede de tijolos assentes de forma a apresentar parâmetros perfeitamente nivelados, alinhados e aprumados, devendo a obra ser levantada uniformemente evitando-se amarrações, na espessura de 15 cm e 20cm, conforme projeto. A espessura das juntas deverá ser de 1,5cm, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

**3.3 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022**

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e a laje do beiral.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**3.4 REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO**

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), deverá ser aplicado o reboco, com espessura de 20mm, no traço 1:7 (cimento: areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. Ao final, o acabamento será feito com esponja densa.

**3.5 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA ESPESSURA DE \*15\*CM. AF\_03/2024**

Deverão ser executadas contravergas em todos os vãos de janelas.

As contravergas terão espessura da parede, com comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria. Para que tenham o desempenho esperado, é fundamental que o comprimento das contravergas ultrapasse o vão da janela ou porta, em ambos os lados, na proporção mínima de 20% em relação ao tamanho do vão ou de acordo com o cálculo estrutural.

**3.6 VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA ESPESSURA DE \*15\*CM. AF\_03/2024**

Deverão ser executadas vergas em todos os vãos de janelas e portas.

As vergas terão espessura de da parede, com comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria. Para que tenham o desempenho esperado, é fundamental que o comprimento das vergas



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

ultrapasse o vão da janela ou porta, em ambos os lados, na proporção mínima de 20% em relação ao tamanho do vão ou de acordo com o cálculo estrutural.

#### **4 IMPERMEABILIZAÇÃO**

##### **4.1 IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 E = 2,50 CM COM ADITIVO**

A superfície a ser impermeabilizada deverá estar limpa, seca, livre de pó, óleos, graxas ou qualquer tipo de material que possa comprometer a aderência da argamassa. Caso a superfície esteja porosa, recomenda-se a umedecê-las previamente.

A argamassa impermeabilizante será aplicada manualmente sobre a superfície preparada, utilizando desempenadeira metálica, de maneira uniforme e contínua. A espessura média da argamassa será de 2,5cm, podendo variar conforme a necessidade de nivelamento da superfície. A argamassa deverá ser aplicada em camadas sucessivas, respeitando o tempo de cura entre cada uma delas, conforme orientação do fabricante.

#### **5 MURO DE ARRIMO**

##### **5.1 SAPATAS ISOLADAS**

###### **5.1.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETRO ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF 01/2024**

A fundação escolhida foi a estaca do tipo sapatas isoladas, de profundidade, normatizada pela NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações. Alguns pontos são observados no cuidado com a escavação da fundação, assim como se segue:

Escavação com o retroescavadeira sobre pneus até a profundidade de projeto, e carga do material em caminhão.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria. Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho.

Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados. As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial. A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

A escavação será medida pelo volume autorizado, expresso em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), tomado no elemento geométrico antes da realização da escavação, desde que realizado em conformidade com a presente especificação e mediante aceitação do serviço pela FISCALIZAÇÃO. Não será medido o empolamento de material ou sobre escavações para montagem de formas de madeira ou metálica ou erros nas cotas definidas em projeto.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**5.1.2 FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO COM COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)**

A montagem da fôrma e a concretagem das vigas-cinta ou blocos serão realizadas no local indicado no projeto da obra, em conformidade com as orientações da fiscalização.

Após a montagem da fôrma, esta será preenchida com concreto, permitindo a cura adequada do material. Após o tempo necessário, a desforma será realizada, possibilitando o reaproveitamento das tábuas e sarrafos conforme estabelecido.

**5.1.3 FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)**

O concreto FCK 25MPa deve ser fornecido por uma usina de concreto devidamente certificada e em conformidade com as normas técnicas vigentes. A entrega deve ser programada de acordo com as necessidades da obra e deve incluir uma documentação que ateste a qualidade e resistência do concreto.

É essencial realizar testes de controle de qualidade, como ensaios de resistência à compressão, para garantir que o concreto atenda aos padrões estipulados. Amostras de concreto devem ser coletadas e testadas de acordo com as NBR 5738.

O concreto deve ser lançado na área de fundação de forma controlada, utilizando equipamentos adequados, como bombas ou caminhões betoneira. A altura de lançamento deve ser controlada para evitar segregação dos agregados e garantir uma distribuição uniforme.

Após o lançamento, o concreto deve ser adequadamente adensado para eliminar vazios e garantir a compacidade. Isso pode ser realizado por meio de vibradores de imersão, assegurando que o concreto preencha todos os vazios e se adapte às formas da fundação.





**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

O acabamento do concreto na fundação deve ser feito de acordo com as especificações do projeto, que podem incluir o nivelamento da superfície e a aplicação de acabamentos texturizados ou antiderrapantes, caso necessário.

#### **5.1.4 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118/2023 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

O aço empregado para as armaduras deverá estar totalmente livre de corrosão, graxas, óleos, gorduras ou qualquer outra substância nociva ao concreto armado, que possa prejudicar a cura, a aderência entre ferragem e concreto, etc.

#### **5.1.5 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60, DIÂMETRO 5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118/2023 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

O aço empregado para as armaduras deverá estar totalmente livre de corrosão, graxas, óleos, gorduras ou qualquer outra substância nociva ao concreto armado, que possa prejudicar a cura, a aderência entre ferragem e concreto, etc.

## **5.2 VIGAS BALDRAME**

### **5.2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETRO ESCAVADEIRA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF 01/2024**

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria. Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho.

Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados. As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial. A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

Será realizada a escavação manual da vala de acordo com as dimensões e profundidades especificadas no projeto da viga baldrame.

A escavação manual será feita com ferramentas apropriadas, garantindo que as dimensões e profundidades especificadas sejam alcançadas.

O material escavado será removido e disposto de maneira apropriada, de acordo com as regulamentações ambientais locais.

### **5.2.2 FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO COM COMPENSADO RESINADO, ESP.12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)**

A montagem da fôrma e a concretagem das vigas-cinta ou blocos serão realizadas no local indicado no projeto da obra, em conformidade com as orientações da fiscalização.

Após a montagem da fôrma, esta será preenchida com concreto, permitindo a cura adequada do material. Após o tempo necessário, a desforma será realizada, possibilitando o reaproveitamento das tábuas e sarrafos conforme estabelecido.

### **5.2.3 FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)**

O concreto FCK 25MPa deve ser fornecido por uma usina de concreto devidamente certificada e em conformidade com as normas técnicas vigentes. A



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

entrega deve ser programada de acordo com as necessidades da obra e deve incluir uma documentação que ateste a qualidade e resistência do concreto.

É essencial realizar testes de controle de qualidade, como ensaios de resistência à compressão, para garantir que o concreto atenda aos padrões estipulados. Amostras de concreto devem ser coletadas e testadas de acordo com as NBR 5738.

O concreto deve ser lançado na área de fundação de forma controlada, utilizando equipamentos adequados, como bombas ou caminhões betoneira. A altura de lançamento deve ser controlada para evitar segregação dos agregados e garantir uma distribuição uniforme.

Após o lançamento, o concreto deve ser adequadamente adensado para eliminar vazios e garantir a compacidade. Isso pode ser realizado por meio de vibradores de imersão, assegurando que o concreto preencha todos os vazios e se adapte às formas da fundação.

O acabamento do concreto na fundação deve ser feito de acordo com as especificações do projeto, que podem incluir o nivelamento da superfície e a aplicação de acabamentos texturizados ou antiderrapantes, caso necessário

#### **5.2.4 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118/2023 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

O aço empregado para as armaduras deverá estar totalmente livre de corrosão, graxas, óleos, gorduras ou qualquer outra substância nociva ao concreto armado, que possa prejudicar a cura, a aderência entre ferragem e concreto, etc.

**5.2.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118/2023 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

O aço empregado para as armaduras deverá estar totalmente livre de corrosão, graxas, óleos, gorduras ou qualquer outra substância nociva ao concreto armado, que possa prejudicar a cura, a aderência entre ferragem e concreto, etc.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

### **5.3 PILARES**

#### **5.3.1 FÔRMA E DESFORMA PARA PILAR COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO**

As formas de madeira deverão ser devidamente travejadas de modo a conter a massa de concreto e garantir a geometria indicada no projeto de estruturas. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura. Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem.

É preferível o emprego de andaimes metálicos. As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente. A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

concreto. A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

### **5.3.2 FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO**

O concreto FCK 25MPa deve ser fornecido por uma usina de concreto devidamente certificada e em conformidade com as normas técnicas vigentes. A entrega deve ser programada de acordo com as necessidades da obra e deve incluir uma documentação que ateste a qualidade e resistência do concreto.

É essencial realizar testes de controle de qualidade, como ensaios de resistência à compressão, para garantir que o concreto atenda aos padrões estipulados. Amostras de concreto devem ser coletadas e testadas de acordo com as NBR 5738.

O concreto deve ser lançado na área de fundação de forma controlada, utilizando equipamentos adequados, como bombas ou caminhões betoneira. A altura de lançamento deve ser controlada para evitar segregação dos agregados e garantir uma distribuição uniforme.

Após o lançamento, o concreto deve ser adequadamente adensado para eliminar vazios e garantir a compacidade. Isso pode ser realizado por meio de vibradores de imersão, assegurando que o concreto preencha todos os vazios e se adapte às formas da fundação.

O acabamento do concreto na fundação deve ser feito de acordo com as especificações do projeto, que podem incluir o nivelamento da superfície e a aplicação de acabamentos texturizados ou antiderrapantes, caso necessário.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**5.3.3 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118/2023 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

O aço empregado para as armaduras deverá estar totalmente livre de corrosão, graxas, óleos, gorduras ou qualquer outra substância nociva ao concreto armado, que possa prejudicar a cura, a aderência entre ferragem e concreto, etc.

**5.3.4 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60, DIÂMETRO 5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118/2023 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.





**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

O aço empregado para as armaduras deverá estar totalmente livre de corrosão, graxas, óleos, gorduras ou qualquer outra substância nociva ao concreto armado, que possa prejudicar a cura, a aderência entre ferragem e concreto, etc.

## **5.4 VIGAS**

### **5.4.1 FÔRMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO**

As formas de madeira deverão ser devidamente travejadas de modo a conter a massa de concreto e garantir a geometria indicada no projeto de estruturas. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura. Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem.

É preferível o emprego de andaimes metálicos. As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente. A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto. A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118/2023, atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

#### **5.4.2 FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO**

O concreto FCK 25MPa deve ser fornecido por uma usina de concreto devidamente certificada e em conformidade com as normas técnicas vigentes. A entrega deve ser programada de acordo com as necessidades da obra e deve incluir uma documentação que ateste a qualidade e resistência do concreto.

É essencial realizar testes de controle de qualidade, como ensaios de resistência à compressão, para garantir que o concreto atenda aos padrões estipulados. Amostras de concreto devem ser coletadas e testadas de acordo com as NBR 5738.

O concreto deve ser lançado na área vigas e lajes de forma controlada, utilizando equipamentos adequados, como bombas ou caminhões betoneira. A altura de lançamento deve ser controlada para evitar segregação dos agregados e garantir uma distribuição uniforme.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

Após o lançamento, o concreto deve ser adequadamente adensado para eliminar vazios e garantir a compacidade. Isso pode ser realizado por meio de vibradores de imersão, assegurando que o concreto preencha todos os vazios e se adapte às formas da fundação.

O acabamento do concreto na fundação deve ser feito de acordo com as especificações do projeto, que podem incluir o nivelamento da superfície e a aplicação de acabamentos texturizados ou antiderrapantes, caso necessário.

#### **5.4.3 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118/2023 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

O aço empregado para as armaduras deverá estar totalmente livre de corrosão, graxas, óleos, gorduras ou qualquer outra substância nociva ao concreto armado, que possa prejudicar a cura, a aderência entre ferragem e concreto, etc.

#### **5.4.4 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60, DIÂMETRO 5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118/2023 e no projeto



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

O aço empregado para as armaduras deverá estar totalmente livre de corrosão, graxas, óleos, gorduras ou qualquer outra substância nociva ao concreto armado, que possa prejudicar a cura, a aderência entre ferragem e concreto, etc.

#### **5.4.5 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO COM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPA, ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)**

O muro de contenção será constituído por alvenaria de bloco de concreto cheio armado, concreto  $fck \geq 15$  mpa, espessura de 19 cm, conforme detalhada em projeto. Os blocos serão assentados em argamassa de cimento, com traço e consistência adequados para garantir a aderência e resistência da junta.

## **6 PISOS E REVESTIMENTOS**

### **6.1 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019**

O solo para reaterro não pode estar saturado e também não coesivo, ele deve atingir uma compactação ideal dentro das normas vigentes



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

O solo será compactado por meio de passagens sucessivas do compactador de solos, com sobreposição adequada entre elas, até que a densidade desejada seja alcançada.

A umidade do solo será controlada para otimizar o processo de compactação, mantendo-a dentro da faixa especificada no projeto.

Durante todo o processo de compactação, um controle de qualidade será realizado para assegurar que a densidade do solo atenda às especificações do projeto, bem como para verificar a uniformidade da compactação em toda a área.

## **6.2 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - EXECUTADO COM ESCAVADEIRA DE 1,40 M3 E CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M3 E COM CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO - DMT DE 3.000 M**

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados. As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial. A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

O material escavado será removido e disposto de maneira apropriada, de acordo com as regulamentações ambientais locais.

## **6.3 CAMADA DE REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 30MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO**

A camada de regularização será executada com antecedência mínima de 3 dias em relação a execução do contrapiso, com vistas a diminuir o efeito de retração da argamassa sobre a pavimentação, para regularização da base e lajes de concreto, como regularização das bases de todos os pisos internos e externos.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

O acabamento da superfície da camada de regularização será executado à medida que é lançada a argamassa, apresentando acabamento áspero.

**6.4 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4 CM. AF\_07/2021**

O contrapiso será executado com antecedência mínima de 7 dias em relação ao assentamento do piso, com vistas a diminuir o efeito de retração da argamassa sobre a pavimentação, para regularização da base e lajes de concreto, como regularização das bases de todos os pisos internos e externos.

O acabamento da superfície do contrapiso será executado à medida que é lançada a argamassa, apresentando acabamento áspero, obtido por sarrafeamento ou ligeiro desempenamento, para posteriormente receber o piso final.

**6.5 REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PAREDE, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM<sup>2</sup>, PEI III, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO**

Revestimentos a serem aplicados em todos os banheiros, DML e copa, indicados em projeto. Executar em conformidade com o projeto e detalhamentos.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede. Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo. O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho. Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

**6.6 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF\_02/2023\_PE**

Será usado piso cerâmico 60x60 devendo ter inclinação transversal máxima de 2%, devendo ser firmes, estáveis e não trepidantes, evitando desníveis maiores que 5 mm, principalmente em soleiras de portas.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento industrializada na cor a ser definida pelo responsável pelo projeto arquitetônico.

**6.7 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF\_02/2023\_PE**

Será usado piso cerâmico 60x60 devendo ter inclinação transversal máxima de 2%, devendo ser firmes, estáveis e não trepidantes, evitando desníveis maiores que 5 mm, principalmente em soleiras de portas.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento industrializada na cor a ser definida pelo responsável pelo projeto arquitetônico.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**6.8 RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF\_02/2023**

Nos locais indicados pelo projeto, deverá ser fornecido e instalado rodapé cerâmico retificado, altura  $h = 7$  cm, seguindo o mesmo modelo e linha do piso cerâmico instalado.

Sua instalação deverá ser feita conforme indicado no projeto. É necessário antes da instalação fazer as medições e cortes. Os cuidados com o assentamento são os mesmos do assentamento de revestimento para o piso.

**6.9 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF\_09/2020**

O serviço consiste na execução de piso em concreto com resistência característica de 20 MPa e espessura de 7 cm. O concreto será lançado, nivelado e adensado de forma mecânica, garantindo uma superfície plana e uniforme.

O concreto será devidamente adensado para evitar a formação de bolhas de ar ou vazios, utilizando vibradores de imersão ou equipamentos específicos para o tipo de piso em questão.

**6.10 PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO APLICADO EM AMBIENTES EXTERNOS. AF\_05/2020**

O serviço consiste na aplicação de piso em ladrilho hidráulico em ambientes externos. O ladrilho será assentado sobre base preparada, garantindo a durabilidade e estética do acabamento, conforme especificado em projeto.

Os ladrilhos deverão ser de alta qualidade, resistentes à abrasão, intempéries e variações climáticas, com dimensões e padrões conforme o projeto. As cores e os desenhos deverão ser uniformes e condizentes com a especificação técnica. O modelo do ladrilho é o Copacabana, sua aplicação deve ser com argamassa.





**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**6.11 ARQUIBANCADA PADRÃO DE CONCRETO SEM SOLO, METRO DE CADA DEGRAU 45 X 50CM DESEMPENADO A FRESCO (PARA MEDIÇÕES: MULTIPLICAR A EXTENSÃO PELO NÚMERO DE DEGRAUS) - (PADRÃO SEE) - BASEADO SEINFRA**

O serviço consiste na construção de arquibancada padrão de concreto, com degraus de dimensões 45 x 50 cm (profundidade x altura), sendo o concreto desempenado a fresco. O projeto segue o padrão SEE (Secretaria de Estado da Educação) e as diretrizes da SEINFRA (Secretaria de Infraestrutura).

**6.12 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF\_08/2022**

O terreno deverá ser previamente preparado, com nivelamento, compactação e limpeza da área onde será executado o piso. Em caso de necessidade, uma camada de regularização de brita ou areia deverá ser aplicada para garantir a estabilidade da base.

As formas serão instaladas ao longo do perímetro do passeio ou piso, devidamente niveladas e alinhadas, conforme o projeto.

A malha de aço será posicionada sobre espaçadores adequados para garantir que fique embutida na espessura do concreto, conforme indicado no projeto estrutural.

Após o lançamento e adensamento, o concreto será desempenado e nivelado com régua vibratórias ou desempenadeiras, proporcionando uma superfície plana e uniforme. O acabamento será convencional, podendo incluir a criação de juntas de dilatação e controle, conforme especificações do projeto.



## **7 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

### **7.1 ÁGUA FRIA**

#### **7.1.1 RASGO EM ALVENARIA PARA PASSAGEM DE ELETRODUTO/TUBULAÇÃO, DIÂMETROS DE 15MM A 25MM (1/2" A 1"), EXCLUSIVE ENCHIMENTO**

Antes do início dos trabalhos, será realizada uma identificação clara e precisa das áreas onde os rasgos serão abertos, garantindo que estejam de acordo com o projeto.

Serão utilizadas ferramentas e equipamentos adequados para a execução dos rasgos, como furadeiras, martelete, serra mármore ou outras ferramentas específicas.

Os rasgos terão largura e profundidade compatíveis com os diâmetros dos eletrodutos ou tubulações a serem instalados, garantindo um encaixe seguro e organizado.

Durante a execução dos rasgos, serão tomadas medidas para evitar a propagação de poeira e detritos para áreas adjacentes, garantindo a limpeza e segurança no local de trabalho.

#### **7.1.2 ENCHIMENTO DE RASGO EM ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA, DIÂMETRO DE 15MM A 25MM (1/2" A 1"), INCLUSIVE ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM PREPARO MECANIZADO**

Antes do enchimento, a superfície da alvenaria ou concreto será devidamente preparada, garantindo que esteja limpa, livre de poeira e detritos, e que apresente uma boa aderência para a argamassa.

A argamassa será preparada mecanicamente, garantindo um traço de 1:2:8 (cimento, cal e areia), conforme as especificações do projeto.

Após a aplicação da argamassa, esta será compactada de maneira uniforme e consistente para assegurar um enchimento adequado.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

Após o acabamento, a argamassa será mantida úmida para garantir uma cura adequada.

**7.1.3 RASGO EM ALVENARIA PARA PASSAGEM DE ELETRODUTO/TUBULAÇÃO, DIÂMETROS DE 32MM A 50MM (1.1/4" A 2"), EXCLUSIVE ENCHIMENTO**

Antes do início dos trabalhos, será realizada uma identificação clara e precisa das áreas onde os rasgos serão abertos, garantindo que estejam de acordo com o projeto.

Serão utilizadas ferramentas e equipamentos adequados para a execução dos rasgos, como furadeiras, martelete, serra mármore ou outras ferramentas específicas.

Os rasgos terão largura e profundidade compatíveis com os diâmetros dos eletrodutos ou tubulações a serem instalados, garantindo um encaixe seguro e organizado.

Durante a execução dos rasgos, serão tomadas medidas para evitar a propagação de poeira e detritos para áreas adjacentes, garantindo a limpeza e segurança no local de trabalho.

**7.1.4 ENCHIMENTO DE RASGO EM ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA, DIÂMETRO DE 32MM A 50MM (1.1/4" A 2"), INCLUSIVE ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM PREPARO MECANIZADO**

Antes do enchimento, a superfície da alvenaria ou concreto será devidamente preparada, garantindo que esteja limpa, livre de poeira e detritos, e que apresente uma boa aderência para a argamassa.

A argamassa será preparada mecanicamente, garantindo um traço de 1:2:8 (cimento, cal e areia), conforme as especificações do projeto.

Após a aplicação da argamassa, esta será compactada de maneira uniforme e consistente para assegurar um enchimento adequado.

Após o acabamento, a argamassa será mantida úmida para garantir uma cura adequada.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**7.1.5 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES**

As conexões correspondentes ao diâmetro dos tubos serão fornecidas, permitindo uma instalação completa e funcional.

A superfície onde os tubos e conexões serão assentados estará devidamente preparada, estando limpa e livre de qualquer sujeira ou detritos que possam comprometer a instalação.

A união dos tubos e conexões será realizada por meio de soldagem química utilizando o solvente apropriado (Adesivo Plástico para PVC), garantindo uma conexão estanque.

Os tubos serão fixados e suportados adequadamente, conforme as especificações do projeto, garantindo sua estabilidade e segurança.

**7.1.6 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES**

As conexões correspondentes ao diâmetro dos tubos serão fornecidas, permitindo uma instalação completa e funcional.

A superfície onde os tubos e conexões serão assentados estará devidamente preparada, estando limpa e livre de qualquer sujeira ou detritos que possam comprometer a instalação.

A união dos tubos e conexões será realizada por meio de soldagem química utilizando o solvente apropriado (Adesivo Plástico para PVC), garantindo uma conexão estanque.

Os tubos serão fixados e suportados adequadamente, conforme as especificações do projeto, garantindo sua estabilidade e segurança.

**7.1.7 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**  
**AF\_06/2022**

O joelho deverá ser fabricado em PVC de alta resistência, próprio para sistemas de água fria, com capacidade de suportar pressões conforme as



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

normas técnicas vigentes. O diâmetro nominal será de 20 mm, compatível com os tubos e conexões do sistema hidráulico em questão.

Os tubos de PVC devem ser compatíveis com o joelho, também de 20 mm de diâmetro nominal, para garantir a uniformidade do sistema e a eficiência na condução da água.

Deve ser aplicado um adesivo específico para PVC, de alta qualidade, para garantir a vedação e durabilidade das juntas soldáveis.

**7.1.8 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

O joelho deverá ser fabricado em PVC de alta resistência, próprio para sistemas de água fria, com capacidade de suportar pressões conforme as normas técnicas vigentes. O diâmetro nominal será de 32 mm, compatível com os tubos e conexões do sistema hidráulico em questão.

Os tubos de PVC devem ser compatíveis com o joelho, também de 32 mm de diâmetro nominal, para garantir a uniformidade do sistema e a eficiência na condução da água.

Deve ser aplicado um adesivo específico para PVC, de alta qualidade, para garantir a vedação e durabilidade das juntas soldáveis.

**7.1.9 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

O joelho deverá ser fabricado em PVC de alta resistência, próprio para sistemas de água fria, com capacidade de suportar pressões conforme as normas técnicas vigentes. O diâmetro nominal será de 25 mm, compatível com os tubos e conexões do sistema hidráulico em questão.

Os tubos de PVC devem ser compatíveis com o joelho, também de 25 mm de diâmetro nominal, para garantir a uniformidade do sistema e a eficiência na condução da água.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

Deve ser aplicado um adesivo específico para PVC, de alta qualidade, para garantir a vedação e durabilidade das juntas soldáveis.

**7.1.10 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

O TE deve ser fabricada em PVC de alta resistência, adequada para sistemas de água fria, suportando pressões conforme as normas técnicas vigentes. O diâmetro nominal será de 20 mm, compatível com os tubos e demais conexões do sistema hidráulico.

Os tubos de PVC devem ser compatíveis com o joelho, também de 25 mm de diâmetro nominal, para garantir a uniformidade do sistema e a eficiência na condução da água.

Deve ser aplicado um adesivo específico para PVC, de alta qualidade, para garantir a vedação e durabilidade das juntas soldáveis.

**7.1.11 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

O TE deve ser fabricada em PVC de alta resistência, adequada para sistemas de água fria, suportando pressões conforme as normas técnicas vigentes. O diâmetro nominal será de 32 mm, compatível com os tubos e demais conexões do sistema hidráulico.

Os tubos de PVC devem ser compatíveis com o joelho, também de 32 mm de diâmetro nominal, para garantir a uniformidade do sistema e a eficiência na condução da água.

Deve ser aplicado um adesivo específico para PVC, de alta qualidade, para garantir a vedação e durabilidade das juntas soldáveis.

**7.1.12 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

O adaptador deve ser fabricado em PVC de alta resistência, próprio para sistemas de água fria, com capacidade de suportar pressões internas conforme



NBR 5626. A peça deve possuir uma extremidade soldável (bolsa) e outra com rosca de 1", compatível com os registros a serem instalados.

**7.1.13 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2024**

O adaptador deve ser fabricado em PVC de alta resistência, próprio para NBR 5626, com capacidade de suportar pressões internas conforme normas técnicas vigentes. A peça deve possuir uma extremidade soldável (bolsa) e outra com rosca de 3/4", compatível com os registros a serem instalados.

**7.1.14 BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 X 20 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

A bucha deve ser fabricada em PVC de alta resistência, próprio para NBR 5626, com capacidade de suportar pressões internas conforme normas técnicas vigentes. A peça deve possuir uma extremidade soldável, compatível com os registros a serem instalados.

**7.1.15 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

O adaptador deve ser fabricado em PVC de alta resistência, próprio para sistemas de água fria, com capacidade de suportar pressões internas conforme NBR 5626. A peça deve possuir uma extremidade soldável (bolsa) e outra com rosca de 1/2", compatível com os registros a serem instalados.

**7.1.16 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

O adaptador deve ser fabricado em PVC de alta resistência, próprio para sistemas de água fria, com capacidade de suportar pressões internas conforme



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

NBR 5626. A peça deve possuir uma extremidade soldável (bolsa) e outra com rosca de 1", compatível com os registros a serem instalados.

**7.1.17 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2024**

O adaptador deve ser fabricado em PVC de alta resistência, próprio para sistemas de água fria, com capacidade de suportar pressões internas conforme NBR 5626. A peça deve ser com flange soldável com DN 32mm x 1", compatível com os registros a serem instalados

**7.1.18 ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA D'ÁGUA Ø 20 MM X 1/2"**

O adaptador deve ser fabricado em PVC de alta resistência, próprio para sistemas de água fria, com capacidade de suportar pressões internas conforme NBR 5626. A peça deve ser com flange soldável com DN 32mm x 1", compatível com os registros a serem instalados

**7.1.19 CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO, CAPACIDADE DE 250L, INCLUSIVE TAMPA, TORNEIRA DE BOIA, EXTRAVASOR, TUBO DE LIMPEZA E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE TUBULAÇÃO DE ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA**

Será fornecida uma caixa d'água em polietileno com capacidade de 250 litros, conforme as especificações do projeto. A caixa deve atender às normas aplicáveis e ser fabricada com material de alta qualidade.

A caixa d'água será instalada no local designado, de acordo com o projeto arquitetônico e normas vigentes. A instalação será realizada por profissionais qualificados.

Estão inclusos itens como tampa, torneira de boia, extravasor, tubo de limpeza e acessórios necessários para o perfeito funcionamento da mesma





**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**7.1.20 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**

O registro será instalado em conformidade com as instruções do fabricante, conforme projeto hidráulico garantindo a vedação adequada e a funcionalidade.

Um acabamento em padrão médio será aplicado no registro para melhorar sua aparência e proteção.

Será instalada uma canopla cromada para cobrir as conexões do registro, proporcionando um acabamento estético.

**7.1.21 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**

O registro será instalado em conformidade com as instruções do fabricante, conforme projeto hidráulico garantindo a vedação adequada e a funcionalidade.

Um acabamento em padrão médio será aplicado no registro para melhorar sua aparência e proteção.

Será instalada uma canopla cromada para cobrir as conexões do registro, proporcionando um acabamento estético

**7.1.22 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**

O registro será instalado em conformidade com as instruções do fabricante, conforme projeto hidráulico garantindo a vedação adequada e a funcionalidade.

Um acabamento em padrão médio será aplicado no registro para melhorar sua aparência e proteção.

Será instalada uma canopla cromada para cobrir as conexões do registro, proporcionando um acabamento estético.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**7.1.23 VÁLVULA DE DESCARGA COM REGISTRO INTERNO, ACIONAMENTO DUPLO, DN 1.1/2" (50MM), INCLUSIVE ACABAMENTO DA VÁLVULA**

A válvula de descarga será instalada nos banheiros conforme projeto, onde é necessário o controle do fluxo de água para descarga sanitária. A válvula deve ser instalada conforme as instruções do fabricante e as normas técnicas aplicáveis, garantindo estanqueidade e alinhamento corretos.

Após a instalação, devem ser realizados testes de estanqueidade e funcionamento para assegurar a eficiência do sistema.

**7.1.24 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (1/2") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF\_11/2016**

A CONTRATADA deve fornecer um Kit Cavalete padrão do SAAE completo em PVC soldável DN 20 (1/2"), de acordo com as especificações do projeto. O Kit Cavalete deve atender às normas aplicáveis e ser fabricado em ferro com tampa do tipo "porta". Deve ser instalado em local de fácil acesso de forma que o responsável da empresa de água.

**7.2 ESGOTO**

**7.2.1 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV – SÉRIE NORMAL, DN 100MM (4") INCLUSIVE CONEXÕES**

O assentamento dos tubos e conexões de PVC rígido, esgoto, PBV – série normal, DN 100mm (4"), deverá ser executado conforme as normas técnicas vigentes, em especial a NBR 7367:1988.

Após a execução, o assentamento dos tubos e conexões de PVC rígido, esgoto, PBV – série normal, DN 100mm (4"), deverá ser verificado pela CONTRATADA a garantia de estanqueidade do sistema.

A CONTRATADA deve fazer a verificação da estanqueidade poderá ser realizada por meio de um teste de pressão, conforme a NBR 9055:1995.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

O teste de pressão deve ser realizado com água, utilizando-se uma bomba hidráulica ou um compressor de ar. A pressão de teste deve ser de 100 kPa (1,0 MPa) por um período de 15 minutos.

Após o teste de pressão, a vala deve ser preenchida com argamassa, conforme especificado na NBR 7367:1988.

### **7.2.2 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV – SÉRIE NORMAL, DN 75MM (3") INCLUSIVE CONEXÕES**

O assentamento dos tubos e conexões de PVC rígido, esgoto, PBV – série normal, DN 75mm (3"), deverá ser executado conforme as normas técnicas vigentes, em especial a NBR 7367:1988.

Após a execução, o assentamento dos tubos e conexões de PVC rígido, esgoto, PBV – série normal, DN 75mm (3"), deverá ser verificado pela CONTRATADA a garantia de estanqueidade do sistema.

A CONTRATADA deve fazer a verificação da estanqueidade poderá ser realizada por meio de um teste de pressão, conforme a NBR 9055:1995.

O teste de pressão deve ser realizado com água, utilizando-se uma bomba hidráulica ou um compressor de ar. A pressão de teste deve ser de 100 kPa (1,0 MPa) por um período de 15 minutos.

Após o teste de pressão, a vala deve ser preenchida com argamassa, conforme especificado na NBR 7367:1988.

### **7.2.3 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV – SÉRIE NORMAL, DN 50MM (2") INCLUSIVE CONEXÕES**

O assentamento dos tubos e conexões de PVC rígido, esgoto, PBV – série normal, DN 50mm (2"), deverá ser executado conforme as normas técnicas vigentes, em especial a NBR 7367:1988.

Após a execução, o assentamento dos tubos e conexões de PVC rígido, esgoto, PBV – série normal, DN 50mm (2"), deverá ser verificado pela CONTRATADA a garantia de estanqueidade do sistema.

A CONTRATADA deve fazer a verificação da estanqueidade poderá ser realizada por meio de um teste de pressão, conforme a NBR 9055:1995.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

O teste de pressão deve ser realizado com água, utilizando-se uma bomba hidráulica ou um compressor de ar. A pressão de teste deve ser de 100 kPa (1,0 MPa) por um período de 15 minutos.

Após o teste de pressão, a vala deve ser preenchida com argamassa, conforme especificado na NBR 7367:1988.

#### **7.2.4 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV – SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1.1/2”) INCLUSIVE CONEXÕES**

O assentamento dos tubos e conexões de PVC rígido, esgoto, PBV – série normal, DN 40mm (1.1/2”), deverá ser executado conforme as normas técnicas vigentes, em especial a NBR 7367:1988.

Após a execução, o assentamento dos tubos e conexões de PVC rígido, esgoto, PBV – série normal, DN 40mm (1.1/2”), deverá ser verificado pela CONTRATADA a garantia de estanqueidade do sistema.

A CONTRATADA deve fazer a verificação da estanqueidade poderá ser realizada por meio de um teste de pressão, conforme a NBR 9055:1995.

O teste de pressão deve ser realizado com água, utilizando-se uma bomba hidráulica ou um compressor de ar. A pressão de teste deve ser de 100 kPa (1,0 MPa) por um período de 15 minutos.

Após o teste de pressão, a vala deve ser preenchida com argamassa, conforme especificado na NBR 7367:1988.

#### **7.2.5 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

A instalação da Junção de esgoto série normal é simples e direta. As extremidades das tubulações devem ser devidamente preparadas, limpas e secas antes da instalação. Em seguida, as tubulações são inseridas nas entradas da junção e fixadas com o uso de adesivo solvente apropriado, garantindo uma conexão firme e vedada.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**7.2.6 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

O Joelho 90° Soldável de 100mm, para esgoto predial é indicado para mudança de direção em redes de esgoto em ângulo de 90° (graus). As extremidades das tubulações devem ser devidamente preparadas, limpas e secas antes da instalação. Em seguida, as tubulações são inseridas nas entradas com junta elástica.

**7.2.7 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

O Joelho 90° Soldável de 75mm, para esgoto predial é indicado para mudança de direção em redes de esgoto em ângulo de 90° (graus). As extremidades das tubulações devem ser devidamente preparadas, limpas e secas antes da instalação. Em seguida, as tubulações são inseridas nas entradas com junta elástica.

**7.2.8 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

O Joelho 90° Soldável de 50mm, para esgoto predial é indicado para mudança de direção em redes de esgoto em ângulo de 90° (graus). As extremidades das tubulações devem ser devidamente preparadas, limpas e secas antes da instalação. Em seguida, as tubulações são inseridas nas entradas com adesivo plástico próprio para tubos de PVC.

**7.2.9 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

O Joelho 90° Soldável de 40mm, para esgoto predial é indicado para mudança de direção em redes de esgoto em ângulo de 90° (graus). As



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

extremidades das tubulações devem ser devidamente preparadas, limpas e secas antes da instalação. Em seguida, as tubulações são inseridas nas entradas com adesivo plástico próprio para tubos de PVC.

**7.2.10 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

O Joelho 45° Soldável de 100mm, para esgoto predial é indicado para mudança de direção em redes de esgoto em ângulo de 45° (graus). As extremidades das tubulações devem ser devidamente preparadas, limpas e secas antes da instalação. Em seguida, as tubulações são inseridas nas entradas com junta elástica

**7.2.11 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

O Joelho 45° Soldável de 40mm, para esgoto predial é indicado para mudança de direção em redes de esgoto em ângulo de 45° (graus). As extremidades das tubulações devem ser devidamente preparadas, limpas e secas antes da instalação. Em seguida, as tubulações são inseridas nas entradas com adesivo plástico próprio para tubos de PVC.

**7.2.12 TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

O te em PVC, para esgoto predial é indicado para unir e reduzir o diâmetro da tubulação que vem por uma derivação lateral na tubulação na rede de esgoto o ângulo é de 90° (graus) permitindo a intersecção entre ramais. As extremidades das tubulações devem ser devidamente preparadas, limpas e secas antes da instalação. Em seguida, as tubulações são inseridas nas entradas com adesivo plástico próprio para tubos de PVC.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**7.2.13 CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA REDONDA 100 X 100 X 50 MM**

A caixa sifonada deve ser instalada no fundo da vala, com a inclinação adequada, conforme especificado na NBR 8160:1986.

A caixa sifonada deve ser apoiada sobre uma base de concreto.

A conexão da caixa sifonada ao sistema de esgoto deve ser realizada com juntas soldáveis, de acordo com as especificações da NBR 16465:2020.

**7.2.14 SÓCULO COM ENCHIMENTO EM TIJOLOS MACIÇOS, ALTURA DE 10CM À 12CM, INCLUSIVE ACABAMENTO FINAL EM ARGAMASSA, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL**

Primeiro, prepare a área de trabalho limpando a base onde o sóculo será construído, removendo detritos, poeira e óleo, e garantindo que a superfície esteja seca e nivelada. Marque a altura do sóculo utilizando um nível de mangueira ou laser, assegurando que a marcação esteja consistente ao longo de toda a área. Após o assentamento dos tijolos, prepare a argamassa de acabamento com espessura de 20mm, garantindo que a mistura tenha consistência plástica. Aplique a argamassa manualmente sobre o sóculo, cobrindo completamente os tijolos, e use uma desempenadeira para espalhar a argamassa de forma uniforme, mantendo a espessura de 20mm. Em seguida, alise a superfície com a desempenadeira, garantindo o nivelamento e o prumo.

**7.2.15 CAIXA DE GORDURA EM PVC COM CESTO 18 LITROS COM TAMPA E CESTO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

O fundo da vala deve ser nivelado e compactado.

A caixa de gordura deve ser instalada no fundo da vala, com a inclinação adequada, conforme especificado na NBR 8160:1986.

A caixa de gordura deve ser apoiada sobre uma base de concreto.

A conexão da caixa de gordura ao sistema de esgoto deve ser realizada com juntas soldáveis, de acordo com as especificações da NBR 16465:2020.

A estanqueidade da caixa de gordura deve ser verificada por meio de um teste de pressão, conforme a NBR 9055:1995.



### **7.3 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

#### **7.3.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM LOUÇA BRANCA - INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

As bacias sanitárias deverão ser instaladas em restrita observância às recomendações do fabricante e de acordo com as ABNT NBR 15097-1 e ABNT NBR 15097-2. O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, não devendo ser aceitos quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transportes, manuseio e instalação inadequada. Para a instalação das louças de sanitários, os serviços de revestimento interno (tetos, paredes e pisos) e instalações hidráulicas devem estar concluídos. As proteções de água e de esgoto (plugues) têm de ser removidas.

A instalação deve ser executada por profissionais especializados, devendo ser observadas as instruções do fabricante.

Todas as peças pertencentes e complementares devem ser instaladas de acordo com as indicações do projeto arquitetônico, compatibilizadas com as informações específicas do projeto das instalações hidráulicas.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar a locação, as dimensões, a vedação e o acabamento dos equipamentos e acessórios, em conformidade com o projeto. Será verificado igualmente, o funcionamento dos mesmos, a conformidade dos materiais e acabamentos com as especificações, bem como a colocação, a fixação, e o ajuste.

#### **7.3.2 TORNEIRA METÁLICA PARA IRRIGAÇÃO/JARDIM, ACABAMENTO CROMADO, APLICAÇÃO DE PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

As torneiras de jardim serão com acabamento cromada, com acionamento por pressão com regulagem de fluxo de água, de marca reconhecida como de qualidade superior no mercado da construção civil (1ª linha). A empresa executora deverá apresentar amostras de pelo menos três modelos e marcas





**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

diferentes, para que a fiscalização faça a escolha do que seja mais apropriado para a obra.

**7.3.3 TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

As torneiras dos lavatórios serão metálicas e cromadas, com acionamento por pressão com regulagem de fluxo de água 1/4 de volta. A empresa executora deverá apresentar amostras de pelo menos três modelos e marcas diferentes, para que a fiscalização faça a escolha do que seja mais apropriado para a obra. Todas as torneiras dos banheiros serão metálicas do tipo abertura 1/4 de volta acabamento cromado, com arejador, aplicação em parede.

**7.3.4 LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 44 X 35,5\* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Deverá providenciar o fornecimento e a instalação de lavatório de louça branca sem coluna, tamanho médio, inclusive acessórios de fixação, válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado, fornecimento, instalação e rejuntamento, bem como todos os acessórios de fixação e vedações necessárias.

**7.3.5 DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO PARA CONTROLE DE FLUXO DE ÁGUA, DIÂMETRO 1/2" (20MM), INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Deverá ser instalado ao lado de cada vaso sanitário dos banheiros, após a instalação deverá ser feito o teste para verificar o funcionamento das mesmas.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**7.3.6 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF\_01/2020**

Assento na cor branca e padrão popular. Para sua fixação serão instaladas em restrita observância as normas técnicas e às recomendações do fabricante. Deverá ser verificada a qualidade do material fornecido, que não poderá apresentar deformações e defeitos. O assento sanitário para vaso deverá seguir em sua totalidade as normas da NBR 9050, não podendo apresentar abertura frontal.

**7.3.7 CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA PIA (465X330X115MM), NÚMERO 1, ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A cuba em aço inoxidável de embutir possui as seguintes características:

- Material: Aço inoxidável AISI 304, garantindo resistência à corrosão e durabilidade.
- Dimensões: Medindo 465x330x115mm, sendo adequada para pia de cozinha.
- Acabamento: Superfície da cuba possui acabamento em aço inoxidável.
- Válvula de escoamento: A cuba será fornecida com válvula de escoamento de metal, com acabamento cromado, garantindo a eficiência na drenagem da água.
- Sifão de Metal: Incluso sifão de metal tipo copo com acabamento cromado, assegurando a vedação e evitando odores desagradáveis.
- Fornecimento e Instalação: O fornecedor será responsável pelo fornecimento da cuba e acessórios, bem como pela instalação da mesma.

A cuba será devidamente embutida na bancada de acordo com as instruções do fabricante, garantindo sua fixação segura. A válvula de



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

escoamento e o sifão de metal tipo copo também serão instalados de maneira adequada, assegurando o correto funcionamento do sistema de escoamento de água.

**7.3.8 PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF\_01/2020**

A contratada deverá providenciar o fornecimento e instalação de dispenser de parede em metal para papel higiênico, bem como todos os acessórios de fixação e vedações necessárias.

**7.3.9 SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF\_01/2020**

Instalação de saboneteira de parede em metal cromado, acima da bancada. A CONTRATADA, deve comunicar a CONTRATANTE previamente quando for fazer a instalação para que a mesma aprove o local onde vai ser instalado.

**7.3.10 DISPENSER EM AÇO INOX PARA PAPEL TOALHA 2 OU 3 FOLHAS**

Instalação de dispenser junto a cada uma das bancadas. A CONTRATADA, deve comunicar a CONTRATANTE previamente quando for fazer a instalação para que a mesma aprove o local onde vai ser instalado.

**7.3.11 BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 80CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO**

Deverão ser instalados barras de apoio em aço inox em cada banheiro para acessibilidade. Para instalação das barras, é de extrema importância a conformidade com a NBR9050.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**7.3.12 ESPELHO (60X90CM) ESP.4MM EM ACABAMENTO LAPIDADO, INCLUSIVE FIXAÇÃO COM PARAFUSO FINESSON - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Deverão ser instalados espelhos em cada sanitário projetado, acima da pia/lavatório. A CONTRATADA, deve comunicar a CONTRATANTE previamente quando for fazer a instalação para que a mesma aprove o local onde vai ser instalado.

**8 PORTAS E JANELAS**

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

A CONTRATADA deve respeitar a NBR15390-2 (Portas de madeira para edificações – Parte 2 Requisitos). O Kit de Porta de Madeira para Pintura apresenta as seguintes características:

- Tipo de Porta: Semi-Oca (Prancheta), adequada para ambientes internos, de leve ou média densidade.
- Dimensões: Porta padrão de 90x210cm.
- Espessura: A espessura da porta é de 3,5cm.

O kit inclui as dobradiças necessárias para a instalação da porta. Uma fechadura completa, com a execução do furo na porta para sua instalação. A fechadura será compatível com o modelo da porta.

A CONTRATADA será responsável pela montagem e instalação do batente da porta, assegurando um encaixe adequado.

A CONTRATADA deve instalar o alizar no entrono do marco, tanto do lado interno quanto do lado externo.

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento do kit completo, incluindo a porta, os acessórios mencionados, e pela instalação do conjunto.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**8.2 ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

O alizar deve possuir 5cm, possuir os dois lados boleados e com 1,50 cm de espessura. Sua instalação será feita com pregos sem cabeça e em torno de toda a esquadria e nos dois lados do portal

**8.3 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

O nível e o prumo da estrutura devem estar alinhados, se necessário deverá fazer o ajuste, para garantir que a janela funcione corretamente. A janela deve ser instalada do lado correto com o trinco para dentro da edificação. A cor da janela deve ser preto fosco. Finalmente, deve ser feito a limpeza da área, removendo qualquer excesso de material ou sujeira gerada durante o processo.

**8.4 PORTA DE CORRER 3 FOLHAS, EM VIDRO TEMPERADO 10MM, BATENTE, ALIZAR E ACESSORIOS, MEDINDO 1,50 X2,10 FOM E INSTALAÇÃO**

Para instalação da porta os materiais devem ser em alumínio anodizado cor preto fosco, A fechadura deve ser do modelo vidro/alvenaria, também na cor preto fosco. O nível e o prumo devem ser conferidos com exatidão. Durante seu percurso abrir/fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito.

A esquadria deve ser instalada do lado interno da edificação.

O puxador H deve ser do tipo tubular reto duplo em preto fosco, seu comprimento deve ser de 40 cm e diâmetro do tubo de 25mm (1").

O alizar deve possuir 5cm, possuir os dois lados boleados e com 1,50 cm de espessura. Sua instalação será feita com pregos sem cabeça e em torno de toda a esquadria e nos dois lados do portal



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**8.5 CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

O nível e o prumo da estrutura devem estar alinhados, se necessário deverá fazer o ajuste, para garantir o alinhamento do contramarco.

**8.6 REMOÇÃO DE JANELAS MEDINDO 50 X 90 CM, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO**

As janelas em questão, a serem removidas se encontram na antiga edificação em ruínas, onde era a antiga sede da Sucam, sua remoção deve ser de forma manual sem uso de equipamento elétrico para não correr o risco de danificar a janela.

**8.7 JANELA BASCULANTE EM VIDRO TEMPERADO 8MM, MEDINDO 0,30 X 1,85 , FORN E INSTALAÇÃO**

Para instalação da janela os materiais devem ser em alumínio anodizado na cor preto fosco. A fechadura deve ser do modelo trinco inferior, também na cor branco brilhante. O nível e o prumo devem ser conferidos com exatidão. Durante seu percurso abrir/fechar a janela não deve apresentar nenhum tipo de atrito.

**8.8 INSTALAÇÃO DE JANELAS MEDINDO 50 X 90 CM**

As janelas de ferro removidas da antiga edificação, deverão ser instaladas no banheiro masculino e feminino. Antes da instalação das janelas, ambas devem receber uma pintura com tinta esmalte sintético na cor preto fosco.

**8.9 PORTA METÁLICA, TIPO DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHA, EM CHAPA GALVANIZADA LAMBRIL, MODELO QUADRADO, INCLUSIVE PINTURA ANTICORROSIVA A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), UMA (1) DEMÃO, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE FECHADURA E DOBRADIÇA**

A porta será fixada no local indicado no projeto, com o devido alinhamento e nivelamento, utilizando parafusos e outros materiais de fixação adequados. As



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

dobradiças e fechaduras serão instaladas posteriormente, conforme especificado em itens separados.

Antes do assentamento, a porta receberá uma demão de pintura anticorrosiva à base de zarcão, aplicada uniformemente em toda a superfície.

A porta deverá receber a pintura em tinta esmalte sintético na cor preto fosco

**8.10 FERRAGENS PARA PORTA METÁLICA, DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHAS, INCLUSIVE FECHADURA TIPO EXTERNA COM GRAU DE SEGURANÇA MÉDIO, ACABAMENTO EM ESPELHO CROMADO COM MAÇANETA MODELO ALAVANCA EM ZAMAC E DOBRADIÇA DE FERRO, MEDIDAS (3"X2.1/2"), TIPO PINO SOLTO COM BOLA, ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO, ACESSÓRIOS E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE PORTA METÁLICA**

As ferragens incluem uma fechadura tipo externa modelo tetrachave, com acabamento em espelho cromado e maçaneta modelo alavanca em zamac. Também estão incluídas dobradiças de ferro, com medidas de 3"x2.1/2", tipo pino solto com bola e acabamento cromado.

**9 PEITORIL, SOLEIRA E BANCADA**

**9.1 PEITORIL DE GRANITO CINZA ANDORINHA**

Assentamento de peitoril de granito cinza andorinha e = 2 cm, em largura de 15 cm. O peitoril deverá ser dispor de sulco horizontal paralelo ao comprimento da peça de granito, com a função de pingadeira. O peitoril deve conter um rebaixo no seu lado interno, conforme imagem abaixo:



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---



**9.2 RODABANCA/ FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP 2 CM, ALTURA DE 7CM, INCLUSIVE REUNTAMENTO EM MASSA PLASTICA NA COR DA PEDRA**

A rodabanca não pode conter trincas nem fissuras. A espessura do granito é de 2 cm, conferindo uma aparência sólida e elegante. O frontão tem uma altura de 7 cm, proporcionando proteção e um acabamento estético na parte frontal da bancada.

O rejuntamento entre as peças de granito será realizado com massa plástica na mesma cor da pedra, garantindo um acabamento uniforme e evitando o acúmulo de sujeira e umidade.

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento da Rodabanca/Frontão e pela sua instalação.

**9.3 BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM CONSOLE DE METALON (50X30)MM, EXCLUSIVE RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, VÁLVULA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL**

A bancada não pode conter trincas nem fissuras. A espessura do granito é de 2 cm, conferindo uma aparência sólida e elegante.





**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

O rejuntamento entre as peças de granito será realizado com massa plástica na mesma cor da pedra, garantindo um acabamento uniforme e evitando o acúmulo de sujeira e umidade.

O apoio da bancada deve ser em console de Metalon 50 x 30 mm

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento e instalação da bancada

**9.4 TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE POLIMENTO, CORTE/COLAGEM EM MEIA ESQUADRIA E MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA**

A instalação da testeira em granito na cor Cinza Andorinha, destinada a ser utilizada como acabamento para bancadas. A testeira terá uma espessura de 2cm e uma altura de 10cm, proporcionando uma estética elegante e funcional.

O fornecedor será responsável pelo fornecimento da testeira em granito conforme as especificações mencionadas, bem como pelos serviços de polimento, corte/colagem em meia esquadria e aplicação de massa plástica na cor da pedra. A instalação será realizada por profissionais qualificados, garantindo um encaixe perfeito e um acabamento impecável.

**9.5 FURO DE BOJO EM BANCADA DE GRANITO/ MARMORE, INCLUSIVE COLAGEM COM MASSA PLASTICA**

O furo deve ser do tamanho da cuba, respeitando as normas do fabricante da cuba. Deve ser com bordas abaloadas, e com polimento do local onde foi feito o corte.

**9.6 SOLEIRA EM GRANITO NA COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO**

Assentamento de soleira em granito cinza andorinha e = 2 cm, largura de acordo com a espessura da parede. O assentamento e rejuntamento deverá seguir o método construtivo e especificações para assentamento do piso cerâmico



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

## **10 FORRO**

### **10.1 FORRO EM RÉGUA DE PVC, LARGURA 20CM, NA COR BRANCA, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO E PENDURAIIS METÁLICOS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE RODAFORRO OU MOLDURA**

Forro em régua de PVC com a largura de 20 cm, na cor branco liso. Os cômodos que receberem o forro estão indicados no projeto, assim como a altura de instalação. A base de sustentação será na parte inferior da cobertura metálica. Para o arremate de encontro entre o forro e a parede deverão ser instaladas, na parede, rodaforro. Pregos apropriados para fixação das régua deverão ser fixados na base de sustentação. As régua deverão ser niveladas, alinhadas e encaixadas umas às outras.

### **10.2 RODAFORRO EM PVC, TIPO "U", NA COR BRANCA, PARA FORRO EM RÉGUA DE PVC, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO**

O Rodaforro deve ser aplicado nas extremidades do forro em régua de PVC, seguindo os manuais de instalação do fabricante.

## **11 PINTURA**

### **11.1 FUNDO SELADOR ACRILICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF\_04/2023**

Aplicar fundo selador em paredes devidamente lixadas e aparelhadas, em uma demão de acabamento. Será aplicado com rolo, pincel ou trincha. Deverão ser usados os fundos seladores já preparados em fábricas, bastando apenas agita-los antes da aplicação. As mesmas serão manuseadas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. Camada uniforme, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**11.2 PINTURA LATEX ACRILICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

Aplicar tinta látex acrílica em paredes devidamente lixadas e aparelhadas, sobre massa acrílica, em duas demãos de acabamento no mínimo. Não se poderá utilizar diretamente sobre superfícies metálicas. A base para aplicação terá de ser lixada e seca, livre de gordura, fungos, restos de pintura velha e solta, pó ou outro corpo estranho. Em seguida, será aplicada tinta látex acrílica com rolo, pincel ou trincha. Para sua limpeza recomenda-se o uso de pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o uso de qualquer detergente ou abrasivo. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, bastando apenas agita-las antes da aplicação. As mesmas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

**11.3 EMASSAMENTO EM ESQUADRIA DE MADEIRA COM MASSA A OLEO, DUAS DEMÃOS, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA A OLEO OU ESMALTE**

A superfície a ser pintada deverá ser emassada com massa a óleo, sendo duas demãos de massa corrida, com o fornecimento de materiais. A aplicação deverá ser realizada, fechando-se fissuras e pequenos buracos que ficarem na superfície. Deverá ser dado intervalo de no mínimo 01 hora entre as demãos. Quando a superfície estiver seca, deverá ser lixada com lixa para massa nº 100 a 180, e o pó deverá ser removido. Obs.: Não inclui o serviço de fundo preparador ou selador.

**11.4 PINTURA ESMALTE SUPERFÍCIE DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO NIVELADOR, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO**

Aplicar esmalte em superfícies devidamente lixadas e aparelhadas. Não se poderá utilizar diretamente sobre superfícies metálicas. A base para aplicação terá de ser lixada e seca, livre de gordura, fungos, restos de pintura velha e solta, pó ou outro corpo estranho. Deverão ser usadas os esmaltes já preparados em



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

fábricas, bastando apenas agita-las antes da aplicação. Os mesmos serão diluídos conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

### **11.5 LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA.** **AF\_01/2020**

O serviço será realizado de forma cuidadosa, assegurando a remoção de oxidações, imperfeições, rebarbas e contaminantes presentes na superfície metálica, garantindo uma aderência adequada para as camadas posteriores.

As superfícies com corrosão ou irregularidades mais graves podem exigir uma lixa mais grossa no início, seguida por uma lixa mais fina para o acabamento.

### **11.6 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EM SUPERFÍCIES METÁLICAS,** **DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO** **ANTICORROSIVO**

A preparação da superfície metálica, que deve estar limpa, seca e isenta de qualquer contaminante como poeira, gordura ou ferrugem.

Em seguida, aplica-se a demão de fundo anticorrosivo, cobrindo toda a superfície de forma uniforme. Após a secagem do fundo anticorrosivo, realiza-se a aplicação da primeira demão de esmalte sintético, garantindo cobertura total e homogênea. Após o tempo de secagem recomendado pelo fabricante, aplica-se a segunda demão de esmalte sintético, assegurando um acabamento liso.

## **12 TELHADO**



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**12.1 FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO, EM AÇO, PARA TELHADO, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO**

O engradamento metálico deverá estar de acordo com o projeto de cobertura, onde determina o espaçamento das terças, apoios e demais peças que compõem o sistema. Todas as peças deverão ser ter pintura anticorrosiva e ser soldadas corretamente, conforme normatização.

**12.2 COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL E = 0,50MM SIMPLES**

Deverá ser executada em telhas metálicas galvanizada trapezoidal com espessura de 5 milímetros, instalação nos lugares necessários (indicado no projeto ou pela contratante), inclusive acessórios de fixação conforme Normas do Fabricante.

Os encaixes das telhas deverão ser de modo perfeito, para que possam ser evitadas possíveis infiltrações e em hipótese alguma será permitido à colocação desse caso apresente defeito.

**12.3 CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 40CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL**

Deverão ser instaladas as calhas em chapa de aço galvanizado nº. 26, com espessura de 5 milímetros, com o objetivo de garantir a estanqueidade da ligação entre as telhas, beiral e seus condutores. Sua locação e instalação deve atender ao estabelecido nos projetos arquitetônicos. As calhas deverão ser instaladas com inclinação para os pontos de coleta, se for preciso poderá ser solicitado que realizem um reforço em alguns pontos, para evitar que a calha apresenta deflexões e estas possam ocasionar o surgimento de futuros vazamentos.



#### **12.4 RUFO E CONTRA-RUFO EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 25CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL**

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, conforme especificação e detalhamento de projeto. Quando for o caso estes deverão ser embutidos nas alvenarias.

Rufo e contra-rufo de chapa galvanizada nº. 24, desenvolvimento = 25 cm, a chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas. A sua perfeita vedação é essencial para garantir a eficiência do rufo e deve ser feita por profissionais qualificados, a limpeza e manutenção do sistema de escoação e da vedação também são essenciais.

#### **12.5 CHAPIM EM CHAPA GALVANIZADA, COM PINGADEIRA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 35CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL**

Chapim fabricado em chapa galvanizada nº .24, incluso pingadeira com espessura de 65 milímetros, com desenvolvimento de 35 centímetros. Deve cobrir a parte superior de muros e paredes (platibanda) evitando infiltrações na alvenaria e manchas na pintura, além de funcionar como acabamento da platibanda.

#### **12.6 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE \*15\* CM. AF\_03/2024**

A cinta deve ser instalada no entorno de todas as paredes da edificação



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

## **13 PAISAGISMO**

### **13.1 CONJUNTO DE MESA E BANCOS DE CONCRETO PARA JOGOS (02 BANCOS EM ARCO COM D INTERNO = 130 CM E H = 43 CM E MESA COM D = 80 CM, E = 8 CM E H = 75 CM)**

O transporte e a instalação serão realizados de forma cuidadosa, garantindo o correto posicionamento e fixação das peças no local indicado. A mesa e os bancos serão nivelados para proporcionar estabilidade e conforto durante o uso. A fixação no solo pode ser feita mediante chumbamento ou colagem com argamassa especial.

### **13.2 PLANTIO E PREPARO DE COVAS PARA ÁRVORES COM ALTURA MÉDIA DE 2,00M, DIMENSÕES (60X60X60) CM, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DAS MUDAS**

O preparo das covas inicia-se com a marcação e escavação no local designado em projeto, respeitando as dimensões especificadas. A camada superficial do solo (terra vegetal) será separada para ser misturada com composto orgânico e adubo, criando uma mistura fértil para o plantio. Após a escavação, o fundo da cova será revolvido para facilitar o enraizamento da muda. Em seguida, a cova será preenchida parcialmente com a mistura de terra vegetal, composto orgânico e adubo. A muda será posicionada no centro da cova, ajustando a altura para garantir que o colo da muda fique nivelado com o solo.

### **13.3 TUTOR DE MADEIRA DE EUCALIPTO TRATADO PARA PLANTIO DE MUDAS**

O tutor de madeira deve ser posicionado ao lado da muda, servindo de apoio e guiando o crescimento das plantas. A planta deve ser amarrada com fitas ou cordas flexíveis.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**13.4 FORNECIMENTO DE ÁRVORE QUARESMEIRA COM ALTURA MÉDIA DE 2,00M, EXCLUSIVE PLANTIO**

A CONTRATADA, deve ser fornecer o plantio da árvore com altura média de 2,00 metros, para definir a altura média da árvore será feito a média de todas as árvores quaresmeira que serão plantadas.

**13.5 MUDA DE PALMEIRA ARECA, H= \*1,50\* M**

A CONTRATADA, deve ser fornecer o plantio da palmeira com altura de 1,50 metros.

**13.6 PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF\_05/2018**

O preparo das covas inicia-se com a marcação e escavação no local designado em projeto, respeitando as dimensões especificadas. A camada superficial do solo (terra vegetal) será separada para ser misturada com composto orgânico e adubo, criando uma mistura fértil para o plantio. Após a escavação, o fundo da cova será revolvido para facilitar o enraizamento da muda. Em seguida, a cova será preenchida parcialmente com a mistura de terra vegetal, composto orgânico e adubo. A muda será posicionada no centro da cova, ajustando a altura para garantir que o colo da muda fique nivelado com o solo.

**13.7 MUDA DE ARBUSTO, BUXINHO, H= \*50\* CM**

A CONTRATADA, deve ser fornecer a muda da palmeira com altura de 1,50 metros.

**13.8 PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF\_05/2018**

O preparo das covas inicia-se com a marcação e escavação no local designado em projeto, respeitando as dimensões especificadas. A camada superficial do solo (terra vegetal) será separada para ser misturada com composto orgânico e adubo, criando uma mistura fértil para o plantio. Após a escavação, o fundo da cova será revolvido para facilitar o enraizamento da





**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

muda. Em seguida, a cova será preenchida parcialmente com a mistura de terra vegetal, composto orgânico e adubo. A muda será posicionada no centro da cova, ajustando a altura para garantir que o colo da muda fique nivelado com o solo.

### **13.9 PLANTIO DE ARBUSTO CLORÓFITO, INCLUSO FORNECIMENTO DA MUDA**

O preparo das covas inicia-se com a marcação e escavação no local designado em projeto, respeitando as dimensões especificadas. A camada superficial do solo (terra vegetal) será separada para ser misturada com composto orgânico e adubo, criando uma mistura fértil para o plantio. Após a escavação, o fundo da cova será revolvido para facilitar o enraizamento da muda. Em seguida, a cova será preenchida parcialmente com a mistura de terra vegetal, composto orgânico e adubo. A muda será posicionada no centro da cova, ajustando a altura para garantir que o colo da muda fique nivelado com o solo.

### **13.10 PLANTIO DE ARBUSTO BROMÉLIA, INCLUSO FORNECIMENTO DA MUDA**

O preparo das covas inicia-se com a marcação e escavação no local designado em projeto, respeitando as dimensões especificadas. A camada superficial do solo (terra vegetal) será separada para ser misturada com composto orgânico e adubo, criando uma mistura fértil para o plantio. Após a escavação, o fundo da cova será revolvido para facilitar o enraizamento da muda. Em seguida, a cova será preenchida parcialmente com a mistura de terra vegetal, composto orgânico e adubo. A muda será posicionada no centro da cova, ajustando a altura para garantir que o colo da muda fique nivelado com o solo.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**13.11 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO COM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPA, ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)**

O muro de contenção será constituído por alvenaria de bloco de concreto cheio armado, concreto  $fck \geq 15$  mpa, espessura de 19 cm, conforme detalhada em projeto. Os blocos serão assentados em argamassa de cimento, com traço e consistência adequados para garantir a aderência e resistência da junta.

**13.12 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF\_04/2019\_PS**

Antes da instalação a contratada deve marcar os pontos de fixação dos montantes com espaçamento de 1,20 metros e realizar a furação necessária para os chumbadores mecânicos. Fixar os montantes tubulares com os chumbadores mecânicos, assegurando a verticalidade e firmeza de cada um deles.

Todo o serviço deve ser feito cumprindo as normas de segurança do trabalho, está incluso nesse item o fornecimento de EPI's e equipamentos necessários para realizar o serviço.

**13.13 LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF\_01/2020**

O serviço será realizado de forma cuidadosa, assegurando a remoção de oxidações, imperfeições, rebarbas e contaminantes presentes na superfície metálica, garantindo uma aderência adequada para as camadas posteriores.

As superfícies com corrosão ou irregularidades mais graves podem exigir uma lixa mais grossa no início, seguida por uma lixa mais fina para o acabamento.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**13.14 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FABRICA (POR DEMÃO). AF\_01/2020**

A pintura com fundo zarcão, pode ser aplicada com rolo ou pincel, a tinta deve ser laranja, está incluso nesse item todos os EPI's necessários para a execução da pintura.

**13.15 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF\_01/2020**

A preparação da superfície metálica, que deve estar limpa, seca e isenta de qualquer contaminante como poeira, gordura ou ferrugem.

Em seguida, aplica-se a demão de fundo anticorrosivo, cobrindo toda a superfície de forma uniforme. Após a secagem do fundo anticorrosivo, realiza-se a aplicação da primeira demão de esmalte sintético, garantindo cobertura total e homogênea. Após o tempo de secagem recomendado pelo fabricante, aplica-se a segunda demão de esmalte sintético, assegurando um acabamento liso.

**14 INSTALAÇÕES ELETRICAS**

**14.1 ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN25MM (3/4"), APLICADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE RASGO**

Será fornecido um eletroduto flexível corrugado em PVC com diâmetro nominal de 25mm (3/4"). O material deverá ser de qualidade superior, resistente ao fogo e em conformidade com as normas pertinentes.

O eletroduto será aplicado em alvenaria de acordo com o projeto, incluindo a abertura de rasgos necessários para a passagem do eletroduto. A instalação seguirá rigorosamente as normas técnicas e regulamentos vigentes.

Para execução do rasgo em alvenaria a CONTRATADA deve fornecer ferramentas e materiais adequados e equipamentos de proteção individual em condições.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**14.2 ENCHIMENTO DE RASGO EM ALVENARIA/ CONCRETO COM ARGAMASSA, DIAMETRO DE 15MM A 25MM (1/2" A 1"), INCLUSIVE ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO CAL E AREIA), COM PREPARO MECANIZADO**

A argamassa será preparada mecanicamente em conformidade com o traço 1:2:8, utilizando cimento, cal e areia. O processo de mistura será supervisionado para garantir a uniformidade da mistura.

A argamassa será aplicada no rasgo da alvenaria ou concreto, preenchendo-o completamente. O enchimento será realizado de maneira uniforme, evitando vazios e garantindo uma superfície lisa e regular.

Serão utilizados equipamentos e ferramentas apropriados para o preparo mecanizado da argamassa, bem como para a aplicação uniforme no rasgo.

**14.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 32MM (1"), APLICADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE RASGO**

Será fornecido um eletroduto flexível corrugado em PVC com diâmetro nominal de 32mm (1"). O material deverá ser de qualidade superior, resistente ao fogo e em conformidade com as normas pertinentes.

O eletroduto será aplicado em alvenaria de acordo com o projeto, incluindo a abertura de rasgos necessários para a passagem do eletroduto. A instalação seguirá rigorosamente as normas técnicas e regulamentos vigentes.

Para execução do rasgo em alvenaria a CONTRATADA deve fornecer ferramentas e materiais adequados e equipamentos de proteção individual em condições.

**14.4 ENCHIMENTO DE RASGO EM ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA, DIÂMETRO DE 32MM A 50MM (1.1/4" A 2"), INCLUSIVE ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM PREPARO MECANIZADO**

A argamassa será preparada mecanicamente em conformidade com o traço 1:2:8, utilizando cimento, cal e areia. O processo de mistura será supervisionado para garantir a uniformidade da mistura.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

A argamassa será aplicada no rasgo da alvenaria ou concreto, preenchendo-o completamente. O enchimento será realizado de maneira uniforme, evitando vazios e garantindo uma superfície lisa e regular.

Serão utilizados equipamentos e ferramentas apropriados para o preparo mecanizado da argamassa, bem como para a aplicação uniforme no rasgo.

**14.5 CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Serão fornecidas caixas de ligação/passagem em PVC rígido com suporte para lajota, com formato octogonal e fundo móvel, com dimensões de 4"x4". As caixas atenderão às especificações do projeto e estarão em conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

As caixas de ligação/passagem serão instaladas nos locais determinados no projeto, embutidas na laje. A instalação incluirá todos os acessórios necessários para garantir a fixação adequada e a mobilidade do fundo.

**14.6 QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE QUADRO DISTRIBUIÇÃO GRANDE (76X40 CM). AF\_09/2023**

A quebra será realizada em uma parede de alvenaria previamente determinada, de acordo com o projeto elétrico. As dimensões do quadro de distribuição serão previamente especificadas no projeto elétrico, considerando a capacidade de distribuição necessária para o sistema elétrico em questão.

Para a quebra da alvenaria A CONTRATADA deve utilizar de ferramentas adequadas, como martelotes e talhadeiras, para iniciar a quebra da alvenaria conforme as marcações realizadas, deve também executar o serviço de forma cuidadosa, evitando danos excessivos às estruturas adjacentes e garantindo a integridade da parede.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**14.7 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

A CONTRATADA deve fazer a identificação do local exato na parede onde a caixa será instalada, considerando a altura adequada em relação ao piso conforme o projeto elétrico.

A CONTRATADA deve fazer verificação da presença de tubulações ou fiações elétricas nas proximidades para evitar danos durante a instalação.

A caixa deve ser instalada em nível a prumo, cabendo a CONTRATADA fazer a verificação do nivelamento.

**14.8 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

A CONTRATADA deve fazer a identificação do local exato na parede onde a caixa será instalada, considerando a altura adequada em relação ao piso conforme o projeto elétrico.

A CONTRATADA deve fazer verificação da presença de tubulações ou fiações elétricas nas proximidades para evitar danos durante a instalação.

A caixa deve ser instalada em nível a prumo, cabendo a CONTRATADA fazer a verificação do nivelamento.

**14.9 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Será fornecido um eletroduto flexível corrugado em PVC com diâmetro nominal de 25mm (3/4"). O material deverá ser de qualidade superior, resistente ao fogo e em conformidade com as normas pertinentes.

O eletroduto será aplicado no forro de acordo com o projeto elétrico. A instalação seguirá rigorosamente as normas técnicas e regulamentos vigentes.

Para instalação do eletroduto A CONTRATADA deve fornecer ferramentas e materiais adequados e equipamentos de proteção individual em condições.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**14.10 ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO B2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 10,1KW ATÉ 15KW, BIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS**

Este memorial descritivo tem como finalidade detalhar as especificações e procedimentos para a instalação de uma entrada de energia elétrica aérea, seguindo o padrão da CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais). A entrada de energia será do tipo B2, destinada a uma carga instalada de 10,1KVA até 15 KVA, bifásica, com saída subterrânea. O projeto inclui a instalação de poste, caixa para medidor, disjuntor, barramento, aterramento e acessórios.

Será realizada a instalação de um poste conforme as especificações da CEMIG. O poste servirá como suporte para a entrada de energia e a caixa do medidor.

Será instalado um disjuntor que atenda à capacidade de carga especificada. Além disso, será provido um barramento adequado para a conexão segura do disjuntor.

Todos os acessórios necessários para a instalação, tais como cabos, conectores, suportes e outros, serão fornecidos e instalados conforme as especificações da CEMIG.

**14.11 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Será fornecido um interruptor simples, com 1 módulo, projetado para operar com uma corrente de até 10A a uma tensão de 250V. O interruptor será de alta qualidade e atenderá às normas específicas

O interruptor será instalado no local designado, em conformidade com as especificações do projeto. A instalação será realizada por profissionais qualificados.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**14.12 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Será fornecido um interruptor simples, com 1 módulo, projetado para operar com uma corrente de até 10A a uma tensão de 250V. O interruptor será de alta qualidade e atenderá às normas específicas

O interruptor com tomada será instalado no local designado, seguindo as especificações do projeto. A instalação será realizada por profissionais qualificados.

**14.13 POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = \*2,5\* M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**

Centralize o poste no buraco, verificando se ele está nivelado em todas as direções. Deve ser utilizado furos para parafusos, a contratada deve utilizar chumbadores químicos para fixá-lo em uma base de concreto.

**14.14 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**

Será fornecida uma luminária de led para iluminação pública, com vidro fosco, com uma lâmpada de led 33/50W cada. A luminária atenderá às especificações de qualidade e segurança.

Serão fornecidas lâmpadas de 33/50W cada e temperatura de cor de 6500K. As lâmpadas serão de qualidade certificada e compatíveis com a luminária.

Após a instalação, a CONTRATADA DEVE realizar testes para verificar o funcionamento correto da luminária comercial e das lâmpadas. Quaisquer ajustes necessários serão realizados para garantir o desempenho satisfatório





**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**14.15 LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020**

A luminária será projetada para acomodar uma lâmpada LED de 15W, com bulbo do tipo A65. Este trabalho inclui o fornecimento da base e da lâmpada, bem como a instalação

**14.16 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Será fornecido uma tomada simples, com 2 módulos, projetado para operar com uma corrente de até 10A a uma tensão de 250V. A tomada será da cor branca de alta qualidade e atenderá às normas específicas.

A tomada será instalada no local designado, seguindo as especificações do projeto. A instalação será realizada por profissionais qualificados.

**14.17 CAIXA DE PASSAGEM PARA PISO EM ALUMÍNIO, TAMPA REVERSÍVEL (ANTIDERRAPANTE OU LISA), DIMENSÃO (100X100X60)MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS E FIXAÇÃO**

A caixa de passagem para piso em alumínio consiste em uma estrutura metálica projetada para sustentar dispositivos elétricos. A placa de encaixe, com dimensões de 100x100x60mm.

**14.18 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Flexibilidade: O cabo é flexível, o que facilita sua instalação, especialmente em locais de difícil acesso.

O cabo deve ser de materiais não halogêneos, minimizando a emissão de gases tóxicos em caso de incêndio.

O isolamento do cabo é projetado para suportar uma tensão de até 750V, garantindo segurança nas instalações elétricas.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

O cabo flexível não Halogênio deve atender à norma NBR15977 e regulamentação aplicável, garantindo sua conformidade com as exigências de segurança elétrica.

**14.19 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Flexibilidade: O cabo é flexível, o que facilita sua instalação, especialmente em locais de difícil acesso.

O cabo é produzido com materiais não halogêneos, minimizando a emissão de gases tóxicos em caso de incêndio.

O isolamento do cabo é projetado para suportar uma tensão de até 750V, garantindo segurança nas instalações elétricas.

O cabo flexível não Halogênio deve atender à norma NBR15977 e regulamentação aplicável, garantindo sua conformidade com as exigências de segurança elétrica.

**14.20 LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2022**

Será fornecida uma luminária plafon redonda, com vidro fosco de sobrepor, com uma lâmpada de led 12/13W cada. A luminária atenderá às especificações de qualidade e segurança.

Serão fornecidas lâmpadas de 12W cada e temperatura de cor de 6500K. As lâmpadas serão de qualidade certificada e compatíveis com a luminária.

Após a instalação, a CONTRATADA DEVE realizar testes para verificar o funcionamento correto da luminária comercial e das lâmpadas. Quaisquer ajustes necessários serão realizados para garantir o desempenho satisfatório.

**14.21 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

O disjuntor será instalado no local determinado pelo projeto, seguindo as especificações. A instalação será realizada por profissionais qualificados.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

Todas as medidas de segurança aplicáveis no ambiente de trabalho serão seguidas durante o processo de instalação, priorizando a proteção dos trabalhadores e da obra.

Após a instalação, serão realizados testes para verificar o funcionamento correto do disjuntor. Quaisquer ajustes necessários serão realizados para garantir o desempenho satisfatório.

**14.22 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

O disjuntor será instalado no local determinado pelo projeto, seguindo as especificações. A instalação será realizada por profissionais qualificados.

Todas as medidas de segurança aplicáveis no ambiente de trabalho serão seguidas durante o processo de instalação, priorizando a proteção dos trabalhadores e da obra

Após a instalação, serão realizados testes para verificar o funcionamento correto do disjuntor. Quaisquer ajustes necessários serão realizados para garantir o desempenho satisfatório.

**14.23 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

O disjuntor será instalado no local determinado pelo projeto, seguindo as especificações. A instalação será realizada por profissionais qualificados.

Todas as medidas de segurança aplicáveis no ambiente de trabalho serão seguidas durante o processo de instalação, priorizando a proteção dos trabalhadores e da obra

Após a instalação, serão realizados testes para verificar o funcionamento correto do disjuntor. Quaisquer ajustes necessários serão realizados para garantir o desempenho satisfatório.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

**14.24 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A  
- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

O disjuntor será instalado no local determinado pelo projeto, seguindo as especificações. A instalação será realizada por profissionais qualificados.

Todas as medidas de segurança aplicáveis no ambiente de trabalho serão seguidas durante o processo de instalação, priorizando a proteção dos trabalhadores e da obra

Após a instalação, serão realizados testes para verificar o funcionamento correto do disjuntor. Quaisquer ajustes necessários serão realizados para garantir o desempenho satisfatório.

**14.25 RELE FOTOELETRICO 1200VA RM-10-120V OU EQUIVALENTE**

A instalação deverá obedecer a NBR 5410, para trabalhos em altura os colaboradores deverão possuir o curso de trabalho em altura e aptos a NR35 e devem possuir também o curso de NR10 que tem por objetivo garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que interagem nas instalações e serviços com eletricidade.

**14.26 DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR),  
BIPOLAR, TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL 25A, ALTA SENSIBILIDADE, DE  
30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS**

O DR atua como um guardião da instalação elétrica, monitorando a corrente que flui pelos cabos. Em caso de fuga de corrente, o DR detecta a diferença entre a corrente que entra e a que sai do circuito e desliga automaticamente a energia em menos de 30ms, evitando choques elétricos e incêndios.

O DR é um dispositivo de segurança essencial que pode salvar vidas e evitar danos materiais. O DR deve ser de marca confiável e certificada por órgãos renomados, como o INMETRO. A instalação do DR deve ser realizada por um eletricista qualificado, seguindo as normas e instruções do fabricante.



## **14.27 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 36 MÓDULOS COM BARRAMENTO 100 A**

O quadro de distribuição será instalado no local determinado no projeto. A instalação será realizada por profissionais habilitados e seguirá as normas técnicas aplicáveis.

Serão utilizados equipamentos e materiais de alta qualidade para a construção e instalação do quadro de distribuição, garantindo a segurança e o funcionamento adequado.

## **15 GERAIS**

### **15.1 ALÇAPÃO (60X60) CM COM QUADRO DE CANTONEIRA METÁLICA 1"X 1/8", TAMPA EM CANTONEIRA 7/8"X 1/8" E CHAPA METÁLICA Nº18 VINCADA, INCLUSIVE FERROLHO, CADEADO E PINTURA ANTICORROSIVA**

O quadro do alçapão de forma firme e nivelada, garantindo sua estabilidade e integridade estrutural. O ferrolho e o cadeado devem ser instalados conforme as diretrizes do fabricante, proporcionando um fechamento seguro e resistente.

A tampa com chapa metálica vincada oferece uma superfície antiderrapante, proporcionando segurança durante a abertura e fechamento do alçapão.

O alçapão deve ser pintado com pintura anticorrosiva na cor laranja e posteriormente com tinta esmalte sintético na cor preto fosco, essa exigência é necessária para que seja possível a identificação dos serviços no relatório fotográfico

### **15.2 PLACA DE ALUMÍNIO ANODIZADO, DIMENSÃO (25X25) CM, PARA IDENTIFICAÇÃO, INCLUSIVE FIXAÇÃO.**

As placas de alumínio anodizado devem ser instaladas acima das portas de cada ambiente. Em cada placa deve conter o nome de cada local a qual está será instalado. Antes da instalação das placas A CONTRATADA deve enviar



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

para aprovação da FISCALIZAÇÃO o modelo com o layout das placas. Que serão instaladas.

**15.3 PLACA DE ALUMÍNIO ANODIZADO, DIMENSÃO (60X40) CM, PARA INAUGURAÇÃO, INCLUSIVE FIXAÇÃO.**

A placa de alumínio anodizado deve ser instalada em um local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO. Antes da instalação da placa de inauguração A CONTRATADA deve enviar para aprovação da FISCALIZAÇÃO o modelo com o layout que será instalado.

**15.4 SUPORTE PARA CAIXA D` AGUA DE 250 LITROS, COM A UTILIZAÇÃO DE PERFIL TIPO "U" 75MM x 40MM CHAPA 12 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Os perfis tipo "U" de 75mm x 40mm, em chapa 12, serão cortados conforme o projeto arquitetônico, formando uma base e apoio junto a alvenaria para a caixa d'água.

Serão utilizados ao todo 6 perfis tipo "U" de 75mm x 40mm chapa 12 (2,65mm) com 1,70 de comprimento, após a instalação, o suporte receberá um acabamento final, como pintura anticorrosiva e posteriormente pintura em esmalte sintético na cor Alumínio Opalescente.

**16 LIMPEZA**

**16.1 LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DE OBRA**

Todos os resíduos, entulhos e materiais de construção que não fazem parte do ambiente final serão devidamente removidos e descartados de acordo com as normas ambientais e regulamentações locais.

Será realizada uma limpeza minuciosa de todas as áreas da obra, incluindo, mas não se limitando a, salas, corredores, banheiros, áreas externas e espaços comuns.



**MUNICÍPIO DE FORMIGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL CULTURA**

ALAMEDA FRANCISCO CHICO GOIÃO, S/Nº - SANTA TEREZA - FORMIGA - MG

CEP: 35576-115- TELEFONE: (037) 3329-1827

EMAIL: culturaformiga@gmail.com

---

As superfícies serão limpas e higienizadas, incluindo paredes, pisos, janelas, portas, luminárias, interruptores e tomadas. Manchas, poeira e sujeira serão removidas.

Os vidros, espelhos e outras superfícies transparentes serão limpos, deixando-os livres de manchas e resíduos.

Os banheiros serão minuciosamente higienizados, incluindo sanitários, lavatórios, pisos e azulejos.

Formiga, 11 de outubro de 2024.

---

João Paulo Santos de Sant'Ana  
Engenheiro Eletricista  
CREA-MG 403.753

---

Bianca Bruna da Silva  
Arquiteta e Urbanista  
CAU-MG A182397-3

---

Fernando Rodrigo de Oliveira  
Engenheiro Civil  
CREA-MG 250.162/D