



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta as especificações técnicas detalhadas para a execução dos serviços de reforma na Escola Municipal Noeme Sales, em Itacarambi - MG. As especificações aqui contidas complementam o Memorial Descritivo e a Planilha Orçamentária de Custos, fornecendo diretrizes para a qualidade dos materiais, métodos executivos e critérios de aceitação dos serviços. Serão seguidas as normas técnicas brasileiras (ABNT), as recomendações dos fabricantes e, principalmente, o Caderno de Especificações de Serviços da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG).

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

Conforme o Caderno de Especificações da SEE-MG, todas as obras e serviços deverão obedecer rigorosamente:

- Às normas e especificações constantes deste caderno e desenhos;
- Às normas da ABNT;
- Aos regulamentos das Empresas Concessionárias;
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT.

Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade, não sendo permitido o reuso de nenhum material. A contratada deverá fornecer com a necessária antecedência à fiscalização, as amostras de todos os materiais, antes do emprego dos mesmos na execução da obra, bem como a apresentação de protótipos quando solicitado. Para os



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



materiais especificados, serão admitidos similares, desde que de igual ou superior qualidade e com prévia aprovação da fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



3. ESPECIFICAÇÕES POR ITEM DE SERVIÇO

As especificações a seguir detalham os requisitos técnicos para cada item da Planilha Orçamentária de Custos [2].

3.1. INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA

3.1.1. Fornecimento e Colocação de Placa de Obra [Item 1.1 da Planilha Orçamentária]

- **Descrição:** Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, espessura 0,45mm, dimensão (3x1,5)m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, espessura 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA duas (2) demãos.
- **Referência SEE-MG:** Conforme item 10003 do Caderno de Especificações da SEE- MG [1], todas as obras com valor de Termo de Compromisso superior a R\$ 30.000,00 são obrigatórias a ter placa de obra no padrão 3,00 x 1,50m. A placa deve ser facilmente visualizada e fixada de acordo com as Leis nº 10.846/1992 e nº 15.770/2005. Deverá constar a marca do Governo do Estado de Minas Gerais e, em parceria, as marcas das devidas instituições. As chapas serão afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em uma estrutura metálica com viga U 2” enrijecida e Metalon 20x20. O suporte para a instalação deverá ser em Eucalipto Autoclavado. As placas serão pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva, a frente poderá ser plotada. Os layouts devem ser aprovados com antecedência junto à Assessoria de Comunicação Social da Secretaria de Estado de Educação.
- **Material:** Chapa galvanizada #26 (0,45mm), adesivo vinílico, rebites 4,8x40mm, metalon 20x20mm (1,25mm), eucalipto autoclavado, tinta PVA, fundo anticorrosivo, tinta automotiva.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



- **Execução:** A estrutura metálica deve ser montada de forma a garantir a estabilidade da placa. O eucalipto autoclavado deve ser tratado e pintado. A plotagem do adesivo vinílico deve ser feita sem bolhas ou imperfeições. A fixação deve ser segura e resistente a intempéries. A manutenção da placa deve ser garantida durante todo o período da obra.

3.2. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

3.2.1. Remoção Manual de Luminária Compacta [Item 2.1 d6 Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Remoção manual de luminária compacta (plafon, painel LED, etc.) embutida ou sobrepor, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável.
- **Execução:** A remoção deve ser feita com cuidado para não danificar as luminárias que serão reaproveitadas. Desligar a energia elétrica antes de iniciar a remoção. Os materiais não reaproveitáveis devem ser separados e descartados adequadamente.

3.2.2. Remoção Manual de Esquadria Metálica [Item 2.2 da Planilha

Orçamentária Descrição: Remoção manual de esquadria metálica, com reaproveitamento,

inclusive marco/alizar/guarnições, afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável.

- **Execução:** A remoção deve ser realizada de forma a preservar a integridade das esquadrias para possível reaproveitamento. Utilizar ferramentas adequadas para desencaixe e remoção, evitando deformações. Os componentes não reaproveitáveis devem ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



descartados.

3.2.3. Remoção Manual de Marco em Madeira ou Metálico Item 2.3 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Remoção manual de marco em madeira ou metálico, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável.
- **Execução:** Remover os marcos com cuidado para não danificar a estrutura adjacente. Garantir que os marcos a serem reaproveitados sejam armazenados de forma segura.

3.2.4. Demolição Manual de Revestimento Cerâmico, Azulejo ou Ladrilho Hidráulico Item 2.4 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Demolição manual de revestimento cerâmico, azulejo ou ladrilho hidráulico, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive demolição do reboco ou emboço, transporte e retirada do material demolido.
- **Execução:** A demolição deve ser controlada para evitar danos às superfícies adjacentes que não serão demolidas. O material demolido deve ser afastado e empilhado para posterior remoção.

3.2.5. Demolição Manual de Piso Cerâmico ou Ladrilho Hidráulico Item 2.5 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Demolição manual de piso cerâmico ou ladrilho hidráulico, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive demolição de contrapiso, transporte e retirada do material demolido.
- **Execução:** Realizar a demolição com ferramentas apropriadas, garantindo a integridade do contrapiso. O material demolido deve ser acondicionado para descarte.

3.2.6. Demolição Manual de Piso de Pedras (Mármore, Granito, Ardósia, etc.)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



[Item

2.6 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Demolição manual de piso de pedras (mármore, granito, ardósia, etc.), inclusive afastamento e empilhamento, exclusive demolição de contrapiso, transporte e retirada do material demolido.
- **Execução:** Proceder à demolição com cautela, visando a preservação do contrapiso. Os resíduos devem ser separados e preparados para transporte.

3.2.7. Remoção Manual de Forro de Placas (Gesso, Mineral, Fibra, Isopor, Colmeia, PVC, etc.) [Item 2.7 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Remoção manual de forro de placas (gesso, mineral, fibra, isopor, colmeia, PVC, etc.), com reaproveitamento, inclusive demolição estrutura de sustentação, afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável.
- **Execução:** Remover o forro e sua estrutura de sustentação com cuidado, separando os materiais reaproveitáveis. Os materiais não reaproveitáveis devem ser descartados corretamente.

3.3.INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.3.1. Torneira Metálica para Lavatório Item 3.1 da Planilha

Orçamentária. Descrição: Torneira metálica para lavatório,

fechamento automático,

acabamento cromado, com arejador, aplicação de mesa, inclusive engate flexível metálico.

- **Material:** Torneira metálica com acabamento cromado, mecanismo de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



fechamento automático, arejador, engate flexível metálico.

- **Execução:** Instalação conforme as recomendações do fabricante, garantindo vedação adequada e funcionamento do sistema de fechamento automático. O engate flexível deve ser dimensionado corretamente e instalado sem torções.

3.3.2. Torneira Metálica para Pia [Item 3.2 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Torneira metálica para pia, bica móvel, abertura 1/4 de volta, acabamento cromado, com arejador, aplicação de parede.
- **Material:** Torneira metálica com acabamento cromado, bica móvel, mecanismo de 1/4 de volta, arejador.
- **Execução:** Instalação em parede, garantindo nivelamento e fixação segura.

Conexão à rede hidráulica com vedação perfeita.

3.3.3. Torneira Metálica para Tanque Item 3.3 d6 Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Torneira metálica para tanque, acabamento cromado, bico com rosca.
- **Material:** Torneira metálica com acabamento cromado, bico com rosca para conexão de mangueira.
- **Execução:** Instalação em tanque, com vedação e fixação adequadas.

3.3.4. Válvula de Descarga com Registro Interno [Item 3.4 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Válvula de descarga com registro interno, acionamento simples, diâmetro de 1.1/2" (50mm), inclusive acabamento da válvula.
- **Material:** Válvula de descarga de 1.1/2" (50mm), com registro interno e acabamento cromado.
- **Execução:** Instalação em conformidade com as normas da ABNT e recomendações do fabricante, garantindo o correto funcionamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



do sistema de descarga e vedação.

3.3.5. Grelha em Ferro Fundido com Caixilho tem 3.5 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Grelha em ferro fundido com caixilho, dimensão (15x15)cm, inclusive assentamento de caixilho, exclusive caixa coletora.
- **Material:** Grelha e caixilho em ferro fundido (15x15cm).
- **Execução:** Assentamento do caixilho com argamassa adequada, garantindo nivelamento com o piso acabado e escoamento eficiente da água.

3.3.6. Lavatório de Louça Branca com Coluna [Item 3.6 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Lavatório de louça branca com coluna, tamanho médio, inclusive acessórios de fixação, válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado e rejuntamento, exclusive torneira e engate flexível.
- **Material:** Lavatório de louça branca, coluna de louça, acessórios de fixação, válvula de escoamento metálica cromada, sifão metálico tipo copo cromado, rejunte.
- **Execução:** Fixação segura do lavatório e coluna, instalação da válvula de escoamento e sifão com vedação. Rejuntamento das interfaces para acabamento.

3.3.7. Chuveiro Elétrico Branco [Item 3.7 d6 Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Chuveiro elétrico branco, tensão 127V/220V, potência 4600W/5500W, inclusive braço/cano.
- **Material:** Chuveiro elétrico branco (127V/220V, 4600W/5500W), braço/cano.
- **Execução:** Instalação elétrica e hidráulica conforme normas de segurança e recomendações do fabricante. Conexão à rede elétrica



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



com disjuntor adequado e aterramento. Verificação de vazamentos.

3.3.8. Bacia Sanitária Envelopado (Vaso) de Louça Convencional Item 3.8 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Bacia sanitária envelopado (vaso) de louça convencional, cor branca, inclusive acessórios de fixação/vedação, tubo de ligação de latão com canopla, fornecimento e instalação, exclusive válvula de descarga - D2/SITUAÇÃO 01 - PADRÃO SEDS.
- **Material:** Bacia sanitária de louça branca, acessórios de fixação/vedação, tubo de ligação de latão com canopla.
- **Execução:** Instalação da bacia sanitária com fixação segura ao piso, vedação adequada e conexão ao tubo de ligação. Rejuntamento para acabamento.

3.3.9. Ducha Higiênica com Registro para Controle de Fluxo de Água [Item 3.9 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Ducha higiênica com registro para controle de fluxo de água, diâmetro de 1/2" (20mm), inclusive acessórios.
- **Material:** Ducha higiênica com registro de 1/2" (20mm), mangueira flexível, suporte e acessórios de fixação.
- **Execução:** Instalação em ponto de água adequado, com vedação e fixação do suporte. Teste de funcionamento e vazamentos.

3.3.10. Registro de Gaveta, Tipo Base, Roscável 1.1/2" [Item 3.10 d6 Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Registro de gaveta, tipo base, roscável 1.1/2" (para tubo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



soldável ou PPR DN 50mm/CPVC DN 42mm), inclusive acabamento (padrão médio) e canopla cromados.

- **Material:** Registro de gaveta roscável 1.1/2", acabamento e canopla cromados.
- **Execução:** Instalação em rede hidráulica de 1.1/2", garantindo o correto sentido de fluxo e vedação. Acabamento e canopla devem ser instalados de forma esteticamente agradável.

3.3.11. Registro de Gaveta, Tipo Base, Roscável 3/4" Item 3.11 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Registro de gaveta, tipo base, roscável 3/4" (para tubo soldável ou PPR DN 25mm/CPVC DN 22mm), inclusive acabamento (padrão médio) e canopla cromado.
- **Material:** Registro de gaveta roscável 3/4", acabamento e canopla cromados.
- **Execução:** Instalação em rede hidráulica de 3/4", seguindo as mesmas diretrizes do item anterior.

3.3.12. Registro de Pressão, Tipo Base, Roscável 3/4" [Item 3.12 d6 Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Registro de pressão, tipo base, roscável 3/4" (para tubo soldável ou PPR DN 25mm/CPVC DN 22mm), inclusive acabamento (padrão médio) e canopla cromados.
- **Material:** Registro de pressão roscável 3/4", acabamento e canopla cromados.
- **Execução:** Instalação em rede hidráulica de 3/4", com atenção ao sentido de fluxo e vedação. O acabamento deve ser cromado e de padrão médio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



3.3.13. Fornecimento e Assentamento de Tubo PVC Rígido Soldável, Água Fria, DN 32 MM (1") [Item 3.13 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido soldável, água fria, DN 32 mm (1"), inclusive conexões.
- **Material:** Tubo PVC rígido soldável DN 32mm (1"), conexões em PVC soldável.
- **Execução:** Instalação da tubulação de água fria conforme projeto, utilizando adesivo e solução limpadora para soldagem. Garantir inclinações adequadas e evitar pontos de acúmulo de ar. Teste de estanqueidade após a instalação.

3.3.14. Fornecimento e Assentamento de Tubo PVC Rígido Soldável, Água Fria, DN 40 MM (1.1/4") [Item 3.14 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido soldável, água fria, DN 40 mm (1.1/4"), inclusive conexões.
- **Material:** Tubo PVC rígido soldável DN 40mm (1.1/4"), conexões em PVC soldável.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



- **Execução:** Instalação da tubulação de água fria conforme projeto, seguindo as mesmas diretrizes do item anterior, com dimensionamento adequado para o diâmetro.

3.3.15. Meia Saboneteira de Louça Item 3.15 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Meia saboneteira de louça, na cor branca, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento.
- **Material:** Meia saboneteira de louça branca, argamassa industrializada, rejunte.
- **Execução:** Assentamento da saboneteira com argamassa industrializada, garantindo nivelamento e fixação segura. Rejuntamento para acabamento.

3.3.16. Papeleira de Louça com Rolete Item 3.16 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Papeleira de louça com rolete, na cor branca, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento.
- **Material:** Papeleira de louça branca com rolete, argamassa industrializada, rejunte.
- **Execução:** Assentamento da papeleira com argamassa industrializada, garantindo nivelamento e fixação segura. Rejuntamento para acabamento.

3.3.17. Distribuidor/Dispenser para Álcool em Gel ou Sabonete Líquido Item 3.17 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Distribuidor/dispenser para álcool em gel ou sabonete líquido, em plástico, capacidade reservatório 1500ml, inclusive acessórios para fixação.
- **Material:** Dispenser de plástico com capacidade de 1500ml, acessórios de fixação.
- **Execução:** Fixação do dispenser em local apropriado, conforme recomendações do fabricante, garantindo acesso e funcionalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



3.3.18. Distribuidor/Dispenser para Porta Papel Toalha Item 3.18 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Distribuidor/dispenser para porta papel toalha para interfolhas de duas (2) ou três (3) dobras, em aço inox, inclusive acessórios para fixação.
- **Material:** Dispenser de aço inox para papel toalha interfolhas, acessórios de fixação.
- **Execução:** Fixação do dispenser em local apropriado, conforme recomendações do fabricante, garantindo acesso e funcionalidade.

3.3.19. Toalheiro/Cabide em Tubo Item 3.19 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Toalheiro/cabide em tubo, acabamento cromado, tipo simples, comprimento de 60cm, inclusive acessórios para fixação.
- **Material:** Toalheiro/cabide em tubo com acabamento cromado, 60cm de comprimento, acessórios de fixação.
- **Execução:** Fixação do toalheiro/cabide em local apropriado, garantindo nivelamento e segurança.

3.4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

3.4.1. Luminária Plafon Redondo de Vidro Jateado Item 4.1 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Luminária plafon redondo de vidro jateado completa, diâmetro 25 cm, para uma (1) lâmpada LED, potência 15W, bulbo A65, fornecimento e instalação, inclusive base e lâmpada.
- **Material:** Luminária plafon redondo de vidro jateado (D=25cm), lâmpada LED 15W (bulbo A65), base.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



- **Execução:** Instalação em teto, garantindo fixação segura e nivelamento. Conexão elétrica conforme normas NBR 5410. Teste de funcionamento.

3.4.2. Conjunto de Duas (2) Tomadas Padrão Item 4.2 da Planilha

Orçamentária. Descrição: Conjunto de duas (2) tomadas padrão, três (3)

polos, corrente 10A,

tensão 250V, (2P+T/10A-250V), com placa 4"x4" de dois (2) postos, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa.

- **Material:** Tomadas padrão 2P+T/10A-250V, placa 4"x4" de dois postos, suporte, módulo.

- **Execução:** Instalação em caixas 4"x4", com fiação adequada e aterramento.

Conexão conforme NBR 5410. Teste de continuidade e funcionamento.

3.4.3. Conjunto de Duas (2) Tomadas Padrão Vermelha, Uso Específico Item 4.3 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Conjunto de duas (2) tomadas padrão vermelha, uso específico, três

(3) polos, corrente 20A, tensão 250V, (2P+T/20A-250V), com placa 4"x4" de dois

(2) postos, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa.

- **Material:** Tomadas padrão vermelha 2P+T/20A-250V, placa 4"x4" de dois postos, suporte, módulo.

- **Execução:** Instalação em caixas 4"x4", com fiação de seção adequada para 20A e aterramento. Conexão conforme NBR 5410. Teste de continuidade e funcionamento. A cor vermelha indica uso específico.

3.4.4. Conjunto de Três (3) Interruptores Bipolar Simples Item 4.4 da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Conjunto de três (3) interruptores bipolar simples, corrente 10A, tensão 250V, (10A-250V), com placa 4"x2" de três (3) postos, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa.
- **Material:** Interruptores bipolares simples 10A-250V, placa 4"x2" de três postos, suporte, módulo.
- **Execução:** Instalação em caixas 4"x2", com fiação adequada. Conexão conforme NBR 5410. Teste de funcionamento.

3.4.5. Conjunto de Um (1) Interruptor Bipolar Simples Item 4.5 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Conjunto de um (1) interruptor bipolar simples, corrente 10A, tensão 250V, (10A-250V), com placa 4"x2" de um (1) posto, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa.
- **Material:** Interruptor bipolar simples 10A-250V, placa 4"x2" de um posto, suporte, módulo.
- **Execução:** Instalação em caixa 4"x2", com fiação adequada. Conexão conforme NBR 5410. Teste de funcionamento.

3.4.6. C6bo de Cobre Flexível, Seção 2,5 MM2 Item 4.6 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo LSHF/ATOX, não halogenado, antichama, termoplástico, unipolar, seção 2,5 mm², 70°C, 450/750V.
- **Material:** Cabo de cobre flexível 2,5mm², LSHF/ATOX, 450/750V.
- **Execução:** Passagem dos cabos em eletrodutos, conforme projeto elétrico. As emendas devem ser realizadas com conectores apropriados e isoladas. Respeitar as cores padrão para fases, neutro e terra.

3.4.7. Cabo de Cobre Flexível, Seção 6 MM2 Item 4.7 da Planilha Orçamentária.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



- **Descrição:** Cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo LSHF/ATOX, não halogenado, antichama, termoplástico, unipolar, seção 6 mm², 70°C, 450/750V.
- **Material:** Cabo de cobre flexível 6mm², LSHF/ATOX, 450/750V.
- **Execução:** Passagem dos cabos em eletrodutos, conforme projeto elétrico.
Utilizado para circuitos de maior corrente, como chuveiros e tomadas de uso específico.

3.4.8. Cabo de Cobre Flexível, Seção 10 MM2 Item 4.8 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo LSHF/ATOX, não halogenado, antichama, termoplástico, unipolar, seção 10 mm², 70°C, 450/750V.
- **Material:** Cabo de cobre flexível 10mm², LSHF/ATOX, 450/750V.
- **Execução:** Passagem dos cabos em eletrodutos, conforme projeto elétrico.
Utilizado para alimentação de quadros ou circuitos de alta demanda.

3.4.9. Eletroduto Flexível Corrugado, PVC, Anti-Chama, DN 25MM (3/4") [Item 4.9 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Eletroduto flexível corrugado, PVC, anti-chama, DN 25mm (3/4"), aplicado em alvenaria, exclusive rasgo.
- **Material:** Eletroduto flexível corrugado de PVC, anti-chama, DN 25mm (3/4").
- **Execução:** Instalação embutida em alvenaria, garantindo que o eletroduto esteja bem fixado e sem dobras que dificultem a passagem dos cabos. As caixas de passagem e derivação devem ser instaladas nos locais indicados no projeto.

3.4.10. Enchimento de Rasgo em Alvenaria/Concreto com Argamassa



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



Item 4.10 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** 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.
- **Material:** Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).
- **Execução:** Após a instalação dos eletrodutos, os rasgos devem ser preenchidos com argamassa, garantindo a recomposição da superfície da alvenaria/concreto. O acabamento deve ser liso e nivelado com a parede existente.

3.4.11. Rasgo em Alvenaria para Passagem de Eletroduto/Tubulação Item 4.11 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Rasgo em alvenaria para passagem de eletroduto/tubulação, diâmetros de 15mm a 25mm (1/2" a 1"), exclusive enchimento.
- **Execução:** Abertura de rasgos na alvenaria com ferramentas adequadas (talhadeira, marreta, serra mármore), seguindo as dimensões e percursos indicados no projeto. Cuidado para não comprometer a estrutura da parede.

3.5.ESQUADRIAS METÁLICAS

3.5.1. Recuperação de Porta e Portão de Ferro Item 5.1 d6 Planilha

Orçamentária **Descrição:** Recuperação de porta e portão de ferro.

- **Execução:** Os serviços de recuperação incluem lixamento para remoção de ferrugem e tintas antigas, reparos em pontos danificados (solda, substituição de peças), aplicação de fundo anticorrosivo e



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



pintura final com esmalte sintético ou tinta específica para metais, conforme item 9.5 da planilha orçamentária. As dobradiças e fechos devem ser verificados e lubrificados ou substituídos, se necessário, para garantir o bom funcionamento.

3.5.2. Recuperação de Basculante de Ferro Item 5.2 da Planilha

Orçamentária. Descrição: Recuperação de basculante de ferro.

- **Execução:** Similar à recuperação de portas e portões, este serviço envolve lixamento, reparos estruturais, aplicação de fundo anticorrosivo e pintura. Os



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



mecanismos de abertura e fechamento devem ser inspecionados, ajustados e lubrificados ou substituídos para assegurar a funcionalidade e segurança.

3.5.3. Fechadura Tipo Externa, em Porta Metálica Item 5.3 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Fechadura tipo externa, em porta metálica, grau de segurança médio, distância de broca 20mm, acabamento com espelho cromado e maçaneta modelo alavanca em zamac, inclusive acessórios para fixação e duas (2) chaves.
- **Material:** Fechadura externa com grau de segurança médio, distância de broca 20mm, espelho cromado, maçaneta tipo alavanca em zamac, acessórios de fixação, duas chaves.
- **Execução:** Instalação da fechadura na porta metálica, garantindo o alinhamento e o funcionamento suave do mecanismo. A fixação deve ser firme e segura, e o acabamento cromado deve ser preservado durante a instalação. Testar o funcionamento com as chaves fornecidas.

3.6.REVESTIMENTO

3.6.1. Chapisco com Argamassa Item 6.1 d6 Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Chapisco com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 5mm, aplicado em teto com colher, inclusive argamassa com preparo mecanizado.
- **Material:** Cimento, areia média, água. Traço 1:3 (cimento:areia).
- **Execução:** A superfície do teto deve estar limpa, isenta de poeira, óleos ou partículas soltas. O chapisco deve ser aplicado com colher de pedreiro, formando uma camada rugosa e uniforme de aproximadamente 5mm de espessura, garantindo boa aderência para as camadas subsequentes



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



de emboço ou reboco. O preparo da argamassa deve ser mecanizado para garantir a homogeneidade.

3.6.2. Emboço com Argamassa Item 6.2 d6 Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Emboço com argamassa, traço 1:6 (cimento e areia), esp. 20mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado, exclusive chapisco.
- **Material:** Cimento, areia média, água. Traço 1:6 (cimento:areia).
- **Execução:** Aplicar o emboço sobre o chapisco curado, em camada de 20mm de espessura, utilizando desempenadeira. A superfície deve ser regularizada e aprumada, servindo de base para o reboco ou revestimento final. O preparo da argamassa deve ser mecanizado.

3.6.3. Reboco com Argamassa Item 6.3 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Reboco com argamassa, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), esp. 20mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado, exclusive chapisco.
- **Material:** Cimento, cal hidratada, areia fina, água. Traço 1:2:8 (cimento:cal:areia).
- **Execução:** Aplicar o reboco sobre o emboço curado, em camada de 20mm de espessura, com aplicação manual. A superfície deve ser desempenada e sarrafeada, resultando em um acabamento liso e uniforme, pronto para receber pintura ou outros revestimentos. O preparo da argamassa deve ser mecanizado.

3.6.4. Revestimento com Cerâmica Aplicado em Parede Item 6.4 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Revestimento com cerâmica aplicado em parede, acabamento esmaltado, ambiente interno/externo, padrão extra,



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



dimensão da peça até 2025 cm², PEI III, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento.

- **Material:** Placas cerâmicas esmaltadas (padrão extra, PEI III, até 2025 cm²), argamassa colante industrializada (tipo ACII ou ACIII, conforme ambiente), rejunte cimentício ou acrílico.
- **Execução:** A superfície da parede deve estar limpa, seca, nivelada e aprumada. O assentamento das placas cerâmicas deve ser feito com argamassa colante industrializada, utilizando desempenadeira dentada para garantir a cobertura total do verso da peça. As juntas devem ser uniformes e o rejuntamento realizado após a cura da argamassa, conforme as recomendações do fabricante. Limpeza imediata do excesso de rejunte.

3.6.5. Cantoneira em Alumínio para Acabamento/Proteção de Quinas Item 6.5 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Cantoneira em alumínio para acabamento/proteção de quinas, inclusive fixação.
- **Material:** Cantoneira de alumínio, parafusos e buchas adequadas ou adesivo de alta performance.
- **Execução:** Instalação das cantoneiras nas quinas das paredes, garantindo alinhamento e fixação segura. O corte das cantoneiras deve ser preciso para um acabamento perfeito.

3.7. PISOS E RODAPÉS

3.7.1. Camada de Regularização com Argamassa Item 7.1 da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Camada de regularização com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 25mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado.
- **Material:** Cimento, areia média, água. Traço 1:3 (cimento:areia).
- **Execução:** A superfície do contrapiso deve estar limpa e úmida. A argamassa de regularização deve ser aplicada manualmente, com espessura de 25mm, e sarrafeada para obter uma superfície plana e nivelada, pronta para receber o revestimento final. O preparo da argamassa deve ser mecanizado para garantir a homogeneidade e resistência.

3.7.2. Piso em Granilite/Marmorite Item 7.2 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Piso em granilite/marmorite, esp. 8mm, acabamento polido, cor cinza, modulação de (1x1)m, inclusive junta alumínio, resina e polimento mecanizado.
- **Material:** Granilite/marmorite (cinza), cimento, agregados (granilha), resina, junta de alumínio.
- **Execução:** Após a cura da camada de regularização, aplicar a massa de granilite/marmorite com espessura de 8mm, seguindo a modulação de 1x1m com juntas de alumínio. Após a cura inicial, realizar o polimento mecanizado para obter um acabamento liso e brilhante. A aplicação da resina deve ser feita conforme as recomendações do fabricante para proteção e durabilidade do piso.

3.7.3. Rodapé em Granilite/Marmorite Item 7.3 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Rodapé em granilite/marmorite, acabamento polido, cor branca, altura de 7cm, inclusive polimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



- **Material:** Granilite/marmorite (branco), cimento, agregados (granilha), resina.
- **Execução:** Instalação do rodapé em granilite/marmorite com 7cm de altura, garantindo alinhamento e nivelamento. Após a cura, realizar o polimento para um acabamento uniforme com o piso. A fixação deve ser feita com argamassa adequada.

3.8.VIDROS

3.8.1. Espelho Cristal com Moldura em Alumínio Item 8.1 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Espelho cristal com moldura em alumínio, dimensão (60x90)cm, com esp. 4mm, inclusive fixação com adesivo/selante à base de poliuretano, fornecimento e instalação.
- **Material:** Espelho cristal 4mm, moldura em alumínio, adesivo/selante à base de poliuretano.
- **Execução:** Instalação do espelho em superfície limpa e seca, utilizando adesivo/selante de poliuretano para fixação segura. Garantir nivelamento e prumo. A moldura de alumínio deve ser instalada de forma a proteger as bordas do espelho e proporcionar um acabamento estético.

3.8.2. Vidro Temperado Transparente Incolor Item 8.2 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Vidro temperado transparente incolor, esp. 8mm, inclusive fixação e vedação com guarnição/gaxeta de borracha neoprene,



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



fornecimento e instalação, exclusive caixilho/perfil.

- **Material:** Vidro temperado transparente incolor 8mm, guarnição/gaxeta de borracha neoprene.
- **Execução:** Instalação do vidro temperado em vãos preparados, utilizando guarnição/gaxeta de borracha neoprene para fixação e vedação. Garantir que o vidro esteja bem encaixado e vedado para evitar infiltrações e garantir a segurança. Manuseio cuidadoso para evitar quebras.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



3.9.PINTURA

3.9.1. Pintura à Base de Resina de Silicone em Concreto ou Alvenaria Aparente Item 9.1 da Planilha Orçamentária6.

- **Descrição:** Pintura à base de resina de silicone em concreto ou alvenaria aparente, duas (2) demãos, com aplicação manual.
- **Material:** Tinta à base de resina de silicone.
- **Execução:** A superfície de concreto ou alvenaria aparente deve estar limpa, seca e isenta de poeira, eflorescências ou partes soltas. Aplicar duas demãos de tinta à base de resina de silicone com rolo ou pincel, respeitando o intervalo de secagem entre demãos indicado pelo fabricante. A aplicação manual deve garantir cobertura uniforme e acabamento homogêneo.

3.9.2. Pintura Acrílica em Teto Item 9.2 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Pintura acrílica em teto, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA).
- **Material:** Tinta acrílica para teto.
- **Execução:** O teto deve estar limpo, seco e preparado (selado e emassado, se necessário). Aplicar duas demãos de tinta acrílica com rolo ou pincel, garantindo cobertura uniforme e sem manchas. Respeitar o tempo de secagem entre demãos.

3.9.3. Preparação para Emassamento ou Pintura (Látex/Acrílica) em Parede Item 9.3 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Preparação para emassamento ou pintura (látex/acrílica) em parede, inclusive uma (1) demão de selador acrílico.
- **Material:** Selador acrílico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



- **Execução:** A superfície da parede deve ser limpa, lixada e livre de imperfeições. Aplicar uma demão de selador acrílico para uniformizar a absorção da superfície e melhorar a aderência da massa ou tinta. Aguardar o tempo de secagem indicado.

3.9.4. Pintura Acrílica em Parede Item 9.4 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Pintura acrílica em parede, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA).
- **Material:** Tinta acrílica para parede.
- **Execução:** A parede deve estar limpa, seca, selada e emassada (se necessário). Aplicar duas demãos de tinta acrílica com rolo ou pincel, garantindo cobertura uniforme e acabamento liso. Respeitar o tempo de secagem entre demãos.

3.9.5. Pintura Esmalte Base Água em Superfícies Metálicas Item 9.5 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Pintura esmalte base água em superfícies metálicas, três (3) demãos, com aplicação manual, exclusive fundo anticorrosivo e preparação da superfície com lixamento.
- **Material:** Tinta esmalte base água para metais.
- **Execução:** A superfície metálica deve estar limpa, lixada e com fundo anticorrosivo aplicado. Aplicar três demãos de tinta esmalte base água com pincel ou rolo, garantindo cobertura completa e proteção da superfície. Respeitar o tempo de secagem entre demãos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



3.10. BANCADAS, PRATELEIRAS E DIVISÓRIAS

3.10.1. Rodabanca/Frontão para Bancada em Gr6nito Item 10.1 da Planilha OrÇamentária.

- **Descrição:** Rodabanca/frontão para bancada em granito, cor cinza andorinha, esp. 2cm, altura de 10cm, inclusive rejuntamento em massa plástica na cor da pedra.
- **Material:** Granito cinza andorinha (2cm de espessura), massa plástica na cor da pedra.
- **Execução:** Instalação da rodabanca/frontão em granito, com 10cm de altura, fixada à parede acima da bancada. O rejuntamento deve ser feito com massa plástica na cor do granito para um acabamento uniforme e estético. Garantir nivelamento e prumo.

3.10.2. Prateleira em Granito Item 10.2 da Planilha OrÇamentária.

- **Descrição:** Prateleira em granito, cor cinza andorinha, esp. 2cm, acabamento polido, apoiada em console de metalon (30x20)mm, inclusive fixação.
- **Material:** Granito cinza andorinha (2cm de espessura, polido), console de metalon (30x20)mm, parafusos e buchas para fixação.
- **Execução:** Fixação dos consoles de metalon na parede, garantindo a capacidade de suporte da prateleira. Assentamento da prateleira de granito sobre os consoles, com nivelamento e fixação segura. O acabamento polido do granito deve ser preservado



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559



3.11. LIMPEZA

3.11.1. Limpeza Final para Entrega da Obra Item 11.1 d6 Planilha

Orçamentária- Descrição: Limpeza final para entrega da obra.

- **Execução:** A limpeza final deve ser realizada após a conclusão de todos os serviços, removendo resíduos de construção, poeira, manchas e qualquer sujeira acumulada. Inclui a limpeza de pisos, paredes, esquadrias, vidros, louças e metais sanitários, deixando o ambiente pronto para uso. Conforme o Caderno de Especificações da SEE-MG [1], a obra somente será considerada entregue após o término completo de todos os trabalhos, inclusive a limpeza final.

3.11.2. Carga Manual de Material de Qualquer Natureza sobre Caminhão Item 11.2 da Planilha Orçamentária.

- **Descrição:** Carga manual de material de qualquer natureza sobre caminhão, exclusive transporte.
- **Execução:** Os materiais resultantes das demolições e da limpeza da obra devem ser carregados manualmente em caminhões para descarte. A carga deve ser organizada e segura, evitando sobrecarga e garantindo a segurança dos trabalhadores.

3.11.3. Transporte de Material de Qualquer Natureza em Caminhão Item 11.3 da Planilha Orçamentária6.

- **Descrição:** Transporte de material de qualquer natureza em caminhão,



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 – Tel. (38) 3613-2559



distância maior que 1km e menor ou igual a 2km, dentro do perímetro urbano, exclusive

carga, inclusive descarga.

- **Execução:** O transporte dos materiais deve ser realizado por caminhão adequado, respeitando as normas de trânsito e segurança. O descarte deve ser feito em local apropriado e licenciado, dentro do perímetro urbano, a uma distância entre 1km e 2km do local da obra.

4. REFERÊNCIAS

[1] SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS. **Caderno de**

Especificações de Serviços. Revisão 00, 2023. Disponível em:
</home/ubuntu/upload/cadernodeespecificações.pdf>

DE ITACARAMBI. **Planilha Orçamentária de Custos.** Data: 12/08/2025. Disponível em:
/home/ubuntu/upload/planilha_orcamentaria_custos.pdf

Itacarambi 12 de Setembro de 2025

Sérgio Renato Silva de Sá
Engenheiro Civil – CREA MG 108.0666



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACARAMBI
MINAS GERAIS

CNPJ Nº. 18.283.101/0001-82

Pça. Adolfo de Oliveira s/nº - Centro – CEP: 39.470-000 –Tel. (38) 3613-2559

