

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO

**REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA  
GEOVANINA FERREIRA DIAS, COABITADA COM A  
ESCOLA MUNICIPAL EDMUNDO TORRES, NA  
COMUNIDADE PARATERRA- SÃO ROMÃO /MG**

São Romão

FEVEREIRO/2022

## **PROPOSTA DE INTERVENÇÃO**

Ressaltando a importância de uma escola ser bem estruturada com um corpo docente qualificado e preparado para realização das práticas escolares, também é necessário que a mesma esteja munida de uma infraestrutura adequada, com os recursos físicos e humanos necessários, garantindo assim ambientes mais estimulantes para que os estudantes se sintam motivados a participarem das atividades propostas diariamente naquele ambiente.

Com isso, visando melhorar o espaço destinado às práticas escolares, foi proposta uma reforma da Escola Estadual Professora Geovanina Ferreira Dias, coabitada com a Escola Municipal Edmundo Torres na comunidade Paraterra, município de São Romão/MG, a reforma acarretará mais conforto, comodidade e qualidade para a realização das práticas escolares propostas pela instituição de ensino.

O presente memorial descreve especificações e particularidades que regulam a execução dos serviços, os critérios de execução, medição e pagamento das obras da Escola Estadual Professora Geovanina Ferreira Dias, coabitada com a Escola Municipal Edmundo Torres na comunidade Paraterra, município de São Romão/MG.

## **APRESENTAÇÃO**

O MUNICÍPIO DE SÃO ROMÃO/ MG apresenta estas especificações particulares que regulam a execução dos serviços, os critérios de execução e medição das obras de reforma da Escola Estadual Professora Geovanina Ferreira Dias, coabitada com a Escola Municipal Edmundo Torres, município de São Romão/MG

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

**1-Obra:** O presente memorial descreve as soluções arquitetônicas e técnicas adotadas para a elaboração dos projetos e execução da obra de reforma da Escola Estadual Professora Geovanina Ferreira Dias, coabitada com a Escola Municipal Edmundo Torres na comunidade Paraterra, município de São Romão/MG.

**2-Metas:** Execução da obra de reforma da Escola Estadual Professora Geovanina Ferreira Dias, coabitada com a Escola Municipal Edmundo Torres na comunidade Paraterra, município de São Romão/MG.

### **3-Local:**



**Figura 1: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO**

### **4- Descrição do Objeto:**

O documento em questão trata-se da elaboração do projeto técnico para execução da obra de reforma da Escola Estadual Professora Geovanina Ferreira Dias, coabitada com a Escola Municipal Edmundo Torres na comunidade Paraterra, município de São Romão/MG onde será de benefício a todos os jovens que ali estudam, melhorando o conforto, comodidade e qualidade de vida para os mesmos.

### **5-Justificativa:**

A justificativa apresentada é em face da necessidade de se preservar a estrutura da edificação, e buscar proporcionar um local confortável e estruturado para os alunos que fazem o uso da instituição de ensino.

**6- Como será utilizado:** Será utilizada por crianças e adolescentes matriculadas na instituição.

## **DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Este memorial tem como objetivo complementar e esclarecer os elementos, serviços e fornecimentos que compõem o pacote orçamentário que servirá como balizador para formação de preços e pagamento dos serviços executados.

A FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá fornecer uma cópia dos manuais de operação e manutenção dos equipamentos adquiridos e, ainda, certificados de garantia de equipamentos adquiridos

---

## **INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA**

---

### **LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO)**

**PARA A EXECUÇÃO DA NOVA SALA A SER CONSTRUÍDA, ESTE ITEM SERÁ MEDIDO PELA ÁREA DE OBRA LOCADA, AFERIDA ENTRE EIXOS DE FUNDAÇÃO E ACRESCENTANDO-SE 0,50 M, A PARTIR DO EIXO, PARA O LADO EXTERNO (M<sup>2</sup>)**

O item remunera o fornecimento de pontaletes em Pinus e Cedrinho de 3"x3"; tábuas de Pinus de 1"x12"; arame galvanizado; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para os serviços de locação completa em obras de edificação compreendendo: locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.

**FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50M) - GOVERNO DO ESTADO - (AMPLIAÇÃO E / OU REFORMA ACIMA DE R\$ 30.000,00)**

Será medido por unidade de placa instalada (UN).

O item remunera as placas de obras que deverão ser confeccionadas em chapa galvanizada 0,26. 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. FORMATO: 3,00 x 1,50m. O tamanho da placa é definido em função do local da sua instalação e/ou do valor dos serviços acima de R\$ 30.000,00, obedecendo à proporção de 6,00 x 3,00m e o manual de identidade visual do Governo de Minas.

---

## **DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES**

---

## **DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE ELEVAÇÃO EM TIJOLO COMUM OU ELEMENTO VAZADO, INCLUINDO O REVESTIMENTO**

A execução dos serviços deverá seguir o projeto de arquitetura e a NR18 “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção” do Ministério do Trabalho. O processo a ser utilizado será o de “demolição manual”. Em linhas gerais, serão utilizadas ferramentas manuais e portáteis motorizadas. Os elementos da edificação, durante a demolição e a remoção, devem ser previamente umedecidos, para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição.

O transporte e destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da Municipalidade local. Não será permitida, em hipótese alguma, a incineração de quaisquer materiais, exceto nos casos permitidos pela legislação municipal. Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As demolições realizadas em alvenarias solidárias à elementos estruturais deverão ser realizados com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a sua estabilidade. Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes. O uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) é obrigatório.

## **DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO INCLUINDO BASE**

Deverão ser utilizadas ferramentas adequadas para a remoção do revestimento cerâmico incluindo base. Os entulhos deverão ser carregados, transportados e descarregados em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade ou descarte do bota-fora em local permitido pela prefeitura. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria. O uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) é obrigatório.

## **DEMOLIÇÃO DE COBERTURA DE TELHA CERÂMICA SEM REAPROVEITAMENTO**

Item refere-se à demolição do engradamento localizado na planta de cobertura - demolição. O item será medido em metros quadrado (m<sup>2</sup>) conforme indicado em projeto arquitetônico e planilha orçamentaria. Deverá ser removido e empilhado em local apropriado conforme especificações de projeto e planilha orçamentária. O uso de mão de obra habilitada e de equipamentos de proteção individual é OBRIGATÓRIO.

## **DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHADO DE TELHA CERÂMICA SEM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE TRANSPORTE E EMPILHAMENTO**

Soltar os elementos de madeira com auxílio de marreta, talhadeira e picareta, retirando cada elemento manualmente. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

## **DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO INCLUSIVE A BASE SOBRE LASTRO DE CONCRETO**

Deverão ser utilizadas ferramentas adequadas para a remoção do piso. Os entulhos deverão ser carregados, transportados e descarregados em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade ou descarte do bota-fora em local permitido pela prefeitura. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria. O uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) é obrigatório.

### **REMOÇÃO DE PORTAS, JANELAS E GRADES METÁLICAS, INCLUSIVE CAIXILHOS**

Deverão ser retiradas, afastadas e empilhadas no local adequado todas as portas e janelas que não forem reaproveitáveis. As portas e janelas que tiverem condições de serem reaproveitadas deverão ser armazenadas em local apropriado. Os batentes devem ser retirados de forma cuidadosa evitando danos nos mesmos.

Para remoção das portas e janelas, as mesmas deverão ser soltas das dobradiças, caso possuam. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugos, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>).

### **REMOÇÃO DE BANCADAS OU DIVISÓRIAS SANITÁRIAS DE PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC)**

Deverão ser utilizadas ferramentas adequadas para a remoção das bancadas. Os entulhos deverão ser carregados, transportados e descarregados em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade ou descarte do bota-fora em local permitido pela prefeitura.

A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentária. O uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) é obrigatório. Fragmentação das pedras sem possibilidade de reaproveitamento e a seleção e acomodação do restante, separação manual do entulho em lotes.

---

## **TRABALHOS EM TERRA**

---

### **ESCVAÇÃO MANUAL DE VALA EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA, PROFUNDIDADE EM ATÉ 2,00M**

Os serviços de escavação de valas serão levantados pelo volume geométrico da vala, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>).

Para o caso de fundações, o volume será calculado pelo projeto de forma das fundações, acrescentando-se 0,10 m de cada lado e 0,05 m na cota de fundo da peça estrutural.

### **REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE VALA COM APILOAMENTO COM MAÇO DE 30KG**

O fundo das valas anteriormente escavadas deverá ser regularizado e compactado com soquete de forma manual.

A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

### **REATERRO COMPACTADO MECANIZADO EMPREGANDO COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA, EM CAMADAS DE 20 A 40CM.**

Os reaterros serão espalhados no interior das valas e compactados mecanicamente com compactador de solos de percussão (soquete) em camadas de 20 a 40 cm, só poderão dar continuidade aos serviços após a liberação da supervisão, para assegurar o perfeito recobrimento e o completo acabamento do serviço. Deverá umidificar o material para fechamento das valas.

### **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO C/ PLACA VIBRATÓRIA, EM CAMADAS DE 20CM A 40 CM DE ESPESSURA**

Toda a área que será instalado o piso intertravo deverá ser regularizada com placa vibratória conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria antes da instalação do mesmo.

---

## **SONDAGEM, FUNDAÇÕES, MUROS E CONTENÇÕES**

---

### **ARMADURA DE AÇO, CA 50, CORTE E DOBRA NO CANTEIRO**

O aço recebido na planta de produção deve atender às exigências das normas NBR 7480, 7481, 7482 e/ou 7483 (de acordo com o tipo de aço utilizado), no mínimo em relação aos ensaios de:

- tração e dobramento, no caso de fios, barras e telas para concreto armado;
- tensão a 1% de alongamento, tração e relaxação (se necessário), no caso de fios e cordoalhas para concreto protendido. Devem ser mantidos laudos de laboratório ou fornecedor que comprovem o atendimento às exigências para todos os lotes entregues.

As barras e fios devem apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas, e possuir mossas e saliências visíveis para melhorar a aderência das mesmas ao concreto. Por acordo prévio entre FORNECEDOR e a CONTRATADA, este último deve ter livre acesso aos locais em que as peças encomendadas estejam sendo fabricadas examinadas ou ensaiadas, tendo o direito de inspecioná-las. A inspeção pode ser efetuada diretamente pela CONTRATADA ou através de inspetor credenciado.

Todo o sistema de controle de qualidade, envolvendo as atividades de amostragem, ensaios e análise de resultados deverão ser realizados segundo as especificações contidas na norma NBR 7480 da ABNT, que irá propor a aceitação ou rejeição dos materiais disponibilizados pela CONTRATADA. É necessária a realização da amostragem dos materiais no próprio canteiro, sendo sobre estas amostras, realizados ensaios de tração e dobramento, os quais já tiveram seus custos contemplados no BDI.

Não é vedada a utilização de barras de aço soldada, desde que seja decidido pela SUPERVISÃO e ouvida a equipe técnica da CONTRATADA. Entretanto alguns requisitos devem ser obrigatoriamente respeitados, tais como:

- Emendas admissíveis somente em aços CA-50 e diâmetros superiores a 12,5 mm;

- Pode-se utilizar soldagem por caldeamento ou eletrodo convencional desde que respeite a todos os requisitos propostos pela NBR 8548 - “Barras de aço destinado a armaduras para concreto armado com emendas mecânicas ou por solda – Determinação de resistência à tração” e NBR 6118 – “Projeto de estruturas de concreto - Procedimento”;

- Utilizar soldas de topo ou por trespasses.

Os materiais devem ser devidamente identificados por tipo. As armaduras montadas (se estocadas) devem ter a identificação da peça ou elemento a que se destinam.

O transporte do aço até o local de produção da peça deve ser realizado garantindo a não ocorrência de deformações e, no caso de armaduras pré-montadas, evitando-se rupturas dos vínculos de posicionamento, conformação das armaduras (incluindo sua identificação) e posicionamento de elementos de ligação ou ancoragens (quando aplicável).

## **FORMA DE MADEIRA PARA FUNDAÇÃO, COM TÁBUAS E SARRAFOS**

As formas de madeira deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

A amarração e o espaçamento das formas deverão ser feitos através de tensor passando.

## **LASTRO DE CONCRETO (CONTRA-PISO) NÃO ESTRUTURAL IMPERMEABILIZADO, E=6 CM**

Concluída a escavação e as irregularidades remanescentes eliminadas, deve-se aplicar um lastro de concreto preparados em obra com betoneira e com a espessura de ordem de 6 cm, bem adensado e espalhado, aplicado em camada contínua em toda a área abrangida pelas valas.

## **IMPERMEABILIZAÇÃO DE SAPATAS EM CONCRETO OU ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM APLICAÇÃO DE TINTA BETUMINOSA**

Deverão ser impermeabilizadas as sapatas e vigas baldrame que forem construídas com manta líquida de base asfáltica modificada com a adição de elastômeros diluídos em solvente orgânico, aplicado a frio. Dessa forma a membrana impermeabilizante asfáltica protegerá a estrutura contra a infiltração de água.

Respeitados todas as etapas de cura e desforma, a superfície das vigas baldrame e sapatas devem estar limpas e livre de impurezas como poeira, terra, desmoldantes e restos das formas, pontas de armadura e qualquer outra impureza.

O produto deverá ser aplicado sempre de forma contínua. Após a secagem da primeira camada é feita a SEGUNDA DEMÃO, respeitando sempre a secagem da primeira demão.



Aplicando cuidadosamente em toda superfície para eliminar ao máximo o índice de vazios.

---

## **SUPERESTRUTURA**

---

### **ARMADURA DE AÇO, CA 50, CORTE E DOBRA NO CANTEIRO**

O aço recebido na planta de produção deve atender às exigências das normas NBR 7480, 7481, 7482 e/ou 7483 (de acordo com o tipo de aço utilizado), no mínimo em relação aos ensaios de:

- tração e dobramento, no caso de fios, barras e telas para concreto armado;
- tensão a 1% de alongamento, tração e relaxação (se necessário), no caso de fios e cordoalhas para concreto protendido. Devem ser mantidos laudos de laboratório ou fornecedor que comprovem o atendimento às exigências para todos os lotes entregues.

As barras e fios devem apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas, e possuir moedas e saliências visíveis para melhorar a aderência das mesmas ao concreto. Por acordo prévio entre FORNECEDOR e a CONTRATADA, este último deve ter livre acesso aos locais em que as peças encomendadas estejam sendo fabricadas examinadas ou ensaiadas, tendo o direito de inspecioná-las. A inspeção pode ser efetuada diretamente pela CONTRATADA ou através de inspetor credenciado.

Todo o sistema de controle de qualidade, envolvendo as atividades de amostragem, ensaios e análise de resultados deverão ser realizados segundo as especificações contidas na norma NBR 7480 da ABNT, que irá propor a aceitação ou rejeição dos materiais disponibilizados pela CONTRATADA. É necessária a realização da amostragem dos materiais no próprio canteiro, sendo sobre estas amostras, realizados ensaios de tração e dobramento, os quais já tiveram seus custos contemplados no BDI.

Não é vedada a utilização de barras de aço soldada, desde que seja decidido pela SUPERVISÃO e ouvida a equipe técnica da CONTRATADA. Entretanto alguns requisitos devem ser obrigatoriamente respeitados, tais como:

- Emendas admissíveis somente em aços CA-50 e diâmetros superiores a 12,5 mm;
- Pode-se utilizar soldagem por caldeamento ou eletrodo convencional desde que respeite a todos os requisitos propostos pela NBR 8548 - “Barras de aço destinado a armaduras para concreto armado com emendas mecânicas ou por solda - Determinação de resistência à tração” e NBR 6118 – “Projeto de estruturas de concreto - Procedimento”;
- Utilizar soldas de topo ou por trespasses.

Os materiais devem ser devidamente identificados por tipo. As armaduras montadas (se estocadas) devem ter a identificação da peça ou elemento a que se destinam.

O transporte do aço até o local de produção da peça deve ser realizado garantindo a não ocorrência de deformações e, no caso de armaduras pré-montadas, evitando-se rupturas dos vínculos de posicionamento, conformação das armaduras (incluindo sua identificação) e posicionamento de elementos de ligação ou ancoragens (quando aplicável).

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fck igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame,

espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

**FORNECIMENTO, TRANSPORTE, EXECUÇÃO DE FÔRMA DE CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, E=12MM, 3 APROVEITAMENTOS, INCLUSIVE DESFORMA PARA VIGAS, PILARES E LAJES MACIÇAS.**

As formas deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

A amarração e o espaçamento das formas deverão ser feitos através de tensor passando.

**CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO NO LOCAL, CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK= 25 MPA E LANÇAMENTO EM ESTRUTURA**

O concreto a ser utilizado deverá satisfazer às condições previstas em projeto (fck, "slumps", etc.), bem como às prescrições contidas nas especificações da obra, em tudo que lhe for aplicável admitindo-se o emprego do concreto convencional ou o concreto ciclópico, de acordo com o tipo de fundação.

O preparo adequado da superfície sobre a qual o concreto será lançado será governado pelas exigências de projeto, pelas condições e pelo tipo do material de fundação.

Antes do lançamento do concreto, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carregados por chuvas, etc.

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente às NBR 6122 - "Projeto e execução de fundações" e NBR 6118 - "Projeto de estruturas de concreto - Procedimento" e aos Códigos e Posturas dos Órgãos Oficiais que jurisdicionem a localidade onde será executada a obra.

O levantamento será efetuado separando-se todas as atividades necessárias à execução, em função das suas respectivas unidades, correspondendo sobretudo às ações de: escavação (m<sup>3</sup>), formas (m<sup>2</sup>), armação(kg) e concreto (m<sup>3</sup>). Quando se tratar de pequenos baldrame de alvenaria de blocos de concreto, preenchidos com concreto, será levantado por m<sup>3</sup>.

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada número 1 e 2, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 25,0 MPa. Remunera também o transporte, lançamento e adensamento.

---

## **ALVENARIA**

---

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM, ESPESSURA DA PAREDE 9CM, JUNTAS DE 10MM COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:2:8**

Serão utilizados blocos cerâmicos furados com dimensões 9 x 19 x 19 cm espessura de 9 cm para alvenaria de vedação conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria. Deve-se analisar a situação de cada parede, com relação à estrutura (parede sob vigas ou sob lajes).

Os blocos cerâmicos de vedação são fabricados com argila e conformados por extrusão, possuindo ranhuras nas suas faces laterais que propiciam melhor aderência com a argamassa de assentamento ou de revestimento; esses blocos são fabricados com dimensões padronizadas, indicadas posteriormente geralmente com furos circulares ("tijolos baianos") ou com furos retangulares. As propriedades mais importantes dos blocos cerâmicos de vedação, algumas delas especificadas nas normas brasileiras NBR 15270-1 e NBR 15270-2, são as seguintes:

- Tolerâncias dimensionais:  $\pm 3$  mm e desvio de esquadro:  $< 3$  mm;
- Empenamento:  $< 3$  mm;
- Absorção de água: 10 a 20%;
- Resistência a compressão:  $> 10$  kgf/cm<sup>2</sup> (classe A);  $> 25$  kgf/cm<sup>2</sup> (classe B).

Os limites impostos para as variações dimensionais e os desvios de forma asseguram a máxima economia no consumo de argamassa, tanto de assentamento como de revestimento, enquanto que a absorção de água, em torno de 10 a 20%, proporciona uma aderência adequada entre os blocos e a argamassa; em níveis excepcionalmente altos de absorção de água, ou mesmo quando os blocos se encontram muito ressecados, recomenda-se para o assentamento o prévio umedecimento dos blocos.

Os blocos com furos retangulares apresentam resistência à compressão igual ou maior que 25 kgf/cm<sup>2</sup>, enquanto que nos blocos com furos circulares este valor é acentuadamente menor (em torno de 10 kgf/cm<sup>2</sup>). A rigor, as duas categorias de blocos podem ser empregadas na construção de alvenarias de vedação; a favor da segurança, contudo, para a execução de alvenarias externas (fachadas) de edifícios altos, sujeitos à ação de ventos fortes, deverão ser empregados blocos com furos retangulares (classe B, resistência <sup>3</sup> 25 kgf/cm<sup>2</sup>).

## Medição e pagamento

Será efetuado por metro quadrado (m<sup>2</sup>), devendo ser levantado nível por nível, separadamente. Deverão ser observados ainda, a espessura, o tipo de bloco e o tipo de acabamento (aparente ou a revestir).

---

## **COBERTURA E FORRO**

---

### **FORNECIMENTO, TRANSPORTE E COLOCAÇÃO DE TELHAS, TIPO:**

Cerâmica Colonial, inclinação 35% (m<sup>2</sup>= área de projeção do telhado x 1,08). Deverão ser utilizadas telhas de barro/cerâmica, colonial plana, 24 und/m<sup>2</sup>. Deverão ser bem assentadas e sem porosidade.

A forma de colocação das telhas deverá ser de baixo para cima, sobrepondo no mínimo 8,0 cm uma à outra de modo a evitar infiltração de água. As telhas da cumeeira (divisor de águas), das pontas (caliças) e das laterais (beira e bica) deverão ser rejuntadas com argamassa

no traço 1:3 de cimento e areia média, para evitar seus deslocamentos em decorrência da ação dos ventos.

As telhas cerâmicas a serem usadas deverão ter calhas suficientemente largas para que depois de assentadas não haja o comprometimento do canal de descida das águas e que se tenha, no final, um telhamento esteticamente belo (limpo e alinhado) e funcionalmente perfeito (canais abertos e capas cobrindo com eficiência os canais). A inclinação das telhas será de acordo com o estipulado em projeto arquitetônico ou recomendações do fabricante.

### **ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, ANCORADA EM LAJE OU PAREDE**

Item referente a engradamento para telhas cerâmicas em madeira paraju. Todo o madeiramento existente para sustentação das telhas cerâmicas deverá passar por uma inspeção, reparando ou substituindo o madeiramento que apresente falha na sua função estrutural do telhado conforme especificação de projeto e planilha orçamentária. Ao realizar a visita técnica foi definido que cerca de 20% do engradamento da edificação. Na visita técnica, também foi definido que 100% do engradamento de parte do bloco 2 como identificado em projeto arquitetônico, precisará ser substituído, por se encontrar

comprometido. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

### **FORRO DE PVC EM PAINÉIS LINEARES ENCAIXADOS ENTRE SI E FIXADOS EM ESTRUTURA DE AÇO (METALON)**

Item referente a instalação de forros em réguas de PVC frisado, o item também remunera a estrutura e fixação. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

---

## **INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**

---

### **LAVATÓRIO DE LOUÇA, COM COLUNA COMPLETO.**

As louças deverão ser na cor branca e de primeira qualidade, incluindo metais e acessórios. Os lavatórios e seus respectivos acessórios de utilização e fixação serão instalados em restrita observância as normas técnicas e às recomendações do fabricante.

### **VASO SANITÁRIO CONVENCIONAL BRANCA.**

Item referente a assentamento de vaso sanitário. As louças deverão ser na cor branca, para a instalação deverá nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado, verificando as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante, marcar os pontos para furação no piso, instalar o vaso sanitário, inclusive acessórios de fixação/vedação, válvula de descarga, tubo de ligação, nivelar a peça e parafusar, rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível. Quantidades conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria.

---

## **INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

---

Este item remunera a substituição dos itens listados em planilha, que se encontram em mal estado de conservação ou inexistem na edificação, DEVERÃO ser executados seguindo especificações do projeto elétrico e em conformidade com itens listados na planilha orçamentaria.

Deverá ser observado o projeto, referente às instalações elétricas de toda edificação.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a CONTRATADA deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços. Material ou equipamento que não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento constitui-se, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- Conferência das quantidades e condições dos materiais, que devem estar em perfeito estado, pintados, sem trincas e amassamentos, embalados e outras;
- As áreas de estoque devem ser em locais adequados de acordo com os tipos de materiais, sendo que, materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros deverão estar em local abrigado.

#### Eletrodutos

É vedado o uso, como eletroduto, de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal. Em qualquer situação, os eletrodutos devem suportar as solicitações mecânicas, químicas, elétricas e térmicas a que forem submetidos nas condições da instalação. Nos eletrodutos só devem ser instalados condutores isolados, cabos unipolares ou cabos multipolares. Isso não exclui o uso de eletrodutos para proteção mecânica, por exemplo, de condutores de aterramento.

Os condutores devem formar trechos contínuos entre as caixas, não se admitindo emendas e derivações senão no interior das caixas. Condutores emendados ou cuja isolamento tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou outro material não devem ser enfiados em eletrodutos.

Na montagem das linhas a serem embutidas em concreto armado, os eletrodutos devem ser dispostos de modo a evitar sua deformação durante a concretagem. As caixas, bem como as bocas dos eletrodutos, devem ser fechadas com vedações apropriadas que impeçam a entrada de argamassas ou nata de concreto durante a concretagem. As junções dos eletrodutos embutidos devem ser efetuadas com auxílio de acessórios estanques aos materiais de construção. Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente a seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolamento dos condutores.

Devem ser empregadas caixas:

- Em todos os pontos da tubulação onde houver entrada ou saída de condutores;
- Em todos os pontos de emenda ou de derivação de condutores;
- Sempre que for necessário segmentar a tubulação. A localização das caixas deve ser de modo a garantir que elas sejam facilmente acessíveis.

#### Recomendações

1) O quadro de medição deve ser instalado em lugar de fácil acesso tanto para os usuários do local quanto para os profissionais das companhias de energia que fazem a leitura.

2) Os materiais utilizados neste trabalho precisam ser de qualidade. Produtos que não tenham sua qualidade comprovada não devem ser reaproveitados.

3) Antes de iniciar a instalação, a planta descritiva do projeto elétrico e complementares é fundamental. Nela tem de constar todos os pontos de luz, tomadas, interruptores e os demais elementos usados neste tipo de serviço.

4) O número de tomadas de uso geral deve ser fixado de acordo com o seguinte: em banheiro, no mínimo, uma tomada junto ao lavatório; em cozinhas, copas, áreas de serviço, lavanderias e locais análogos, pelo menos, uma tomada para cada 3,5 metros, sendo que próximo de cada bancada deve ser previsto uma tomada conforme projeto.

5) A potência das tomadas em cozinhas, copas, áreas de serviço, lavanderias e locais análogos deve ser de, no mínimo, 600VA por tomada, até três tomadas, e 100VA por tomada para os excedentes. Nos demais cômodos ou dependências, pelo menos, 100VA por tomada.

6) Deve ser atribuída à tomada de uso específico uma potência igual a potência nominal do equipamento a ser alimentado.

7) No trabalho de instalação elétrica, o aterramento é um dos principais itens. Ele atua, por exemplo, na prevenção de choques elétricos, aumenta a vida útil de equipamentos eletroeletrônicos.

#### **MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

A medição será efetuada observando-se os mesmos critérios de levantamento na planilha orçamentária.

Os serviços serão pagos seguindo o cronograma de eventos, remunerando o item após a execução completa do mesmo, já incluso o material e a mão-de-obra.

---

### **ESQUADRIAS METÁLICAS**

---

#### **JANELA DE FERRO COMPLETA, COLOCAÇÃO E ACABAMENTO BASCULANTE**

Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria; - Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados; - Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria; - Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados; - Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa; - Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada); - Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria; - Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”); - Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro; - Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.

#### **PASSA PRATO / PORTA / PORTÃO DE FERRO, COMPLETO**

Item referente ao assentamento de portas metálicas, com estrutura e marco em chapa dobrada. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a porta e o portal deverá ser uniforme em todo o perímetro da porta. Após o

assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da porta, durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito, Uso de mão-de-obra habilitada.

O uso de Equipamento de Proteção Individual EPI é obrigatório. A porta deve ser instalada na altura do piso fornecido.

---

## **FERRAGENS**

---

### **BARRA DE APOIO DEFICIENTE TUBO EM AÇO INOX 1 1/4" L=80cm PARA APOIO DE LAVATÓRIO**

Deverão ser instaladas barras de apoio banheiros acessíveis, de inox polido reta, para acessibilidade com comprimento de 80 cm conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria. Deve-se verificar a correta funcionalidade dos itens antes de entrega da etapa.

---

## **REVESTIMENTO**

---

### **EMBOÇO COM ARGAMASSA 1:6 CIMENTO E AREIA LAVADA MÉDIA PENEIRADA, PARA PAREDES REVESTIDAS COM TINTA, E = 20MM**

Os emboços só poderão ser executados após a pega do chapisco de base, instalados os batentes (ou os contra batentes), bem como os contra marcos de caixilhos e após a conclusão da cobertura do respectivo pavimento, quando se tratar de paramentos, internos ou externos, de edificações em geral. A norma NBR-7200 recomenda 3 dias de idade para o chapisco para aplicação do emboço ou camada única; para climas quentes e secos, com temperatura acima de 30°C, este prazo pode ser reduzido para 2 dias.

Iniciar o preparo da base removendo sujeiras tais como: materiais pulverulentos, graxas, óleos, desmoldantes, fungos, musgos e eflorescências. A remoção deve ser feita com vassoura de piaçaba e escova de aço. Se necessário, pode-se escovar e lavar com água, pressurizada ou não.

Remover também irregularidades metálicas tais como: pregos, fios e barras de tirantes de forma. Não sendo possível sua remoção, cortar de forma profunda em relação à superfície e preencher o sulco com argamassa de traço igual à de revestimento, para evitar o surgimento de manchas de corrosão.

Preencher furos provenientes de rasgos, depressões localizadas de pequenas dimensões, quebras parciais de blocos e ninhos (bicheiras) de concretagem. Falhas com profundidade maior que 5 cm devem ser encasquilhadas. Armaduras expostas devem ser



tratadas de modo a ficarem protegidas contra a ação de corrosão. Rasgos decorrentes das instalações de tubulações devem ser tratadas com colocação de tela de aço galvanizado do tipo viveiro.

Identificar os pontos mais críticos do ambiente (de maior e menor espessura), utilizando esquadro e prumo ou régua de alumínio com nível de bolha acoplado. Uma vez identificados os pontos críticos, assentar as taliscas nos pontos de menor espessura, considerando um mínimo de 5mm. Transferir o plano definido por estas taliscas para o restante do ambiente e assentar as demais taliscas. O assentamento deve ser iniciado pelas taliscas superiores, com posterior transferência da espessura para junto do piso por intermédio de um fio de prumo.

As taliscas devem ser de cacos de azulejos, assentadas com a mesma argamassa que será utilizada para a execução do revestimento. Atentar para que sempre sejam previstas taliscas a 20 cm das bordas das paredes e/ou do teto, bem como qualquer outro detalhe de acabamento (quinas, vãos de portas e janelas, frisos ou molduras). O espaçamento entre as taliscas não deve ser superior a 1,8 m em ambas as direções.

O taliscamento do teto deve ser feito com o auxílio de um nível de mão ou nível a laser, considerando uma espessura mínima de 5 mm no ponto crítico da laje.

Proteger todas as caixas de passagem das instalações elétricas, os pontos hidráulicos e demais aberturas que necessitem deste cuidado.

Preparar a argamassa de emboço com cimento, cal e areia, com traço previamente determinado em função das características desejáveis para esta argamassa (trabalhabilidade, aderência, resistência à abrasão, etc.), ou preparar a argamassa industrializada para emboço de acordo com as instruções do FABRICANTE.

No caso de espessuras próximas a 5 mm que não possam ser obtidas com a talisca de caco de azulejo, pode-se utilizar como mestra uma guia de material fixada à parede com pregos de aço.

Após o endurecimento das mestras, aplicar a argamassa de revestimento (emboço) em chapadas vigorosas, respeitando o limite de espessura definido pelas próprias mestras.

Espalhar e comprimir fortemente a camada de argamassa com a colher de pedreiro. Caso a espessura final do revestimento seja superior a 3 cm, encher a parede por etapas, com intervalos de cerca de 16 horas entre as cheias e perfazendo sempre menos que 3 cm em cada uma.

No caso de blocos com elevada capacidade de absorção de água, estes devem ser umedecidos com o auxílio de uma broxa antes de se chapar a argamassa. Desaconselha-

se, entretanto, de acordo com a NBR 7200, esta operação em alvenarias de blocos de concreto (principalmente em paredes externas) que podem apresentar consideráveis variações dimensionais por alteração do teor de umidade. Para estas situações recomenda-se a utilização de argamassas com boa capacidade de retenção de água.

Sarrafeiar a argamassa com uma régua de alumínio apoiada sobre as mestras, de baixo para cima, até que se atinja uma superfície cheia e homogênea.

O sarrafeamento não pode ser feito imediatamente após a chapagem da argamassa. Deve-se aguardar o “ponto de sarrafeamento”, que decorre das condições climáticas, da condição de sucção da base e das próprias características da argamassa. Na prática, para avaliar o ponto de sarrafeamento deve-se pressionar a argamassa com os dedos. O ponto ideal é quando os dedos não penetram na camada, permanecendo praticamente limpos, porém deformando levemente a superfície.

### **REBOCO COM ARGAMASSA 1:2:8 CIMENTO, CAL E AREIA**

O item remunera o fornecimento de cimento, cal hidratada, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do reboco.

O reboco não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc.

O reboco em desagregação deverá ser removido e aplicado novo reboco. Manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, bem como mofos com uma solução de cândida e água, enxaguar e deixar secar.

### **CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA, A COLHER**

Todo o teto deverá ser integralmente recoberto por um chapisco de cimento e areia em volume de 1:3, de consistência fluida e vigorosamente arremessado.

A aplicação de chapisco inicial só poderá ser efetuada sobre superfícies previamente umedecidas, o suficiente para que não ocorra absorção de água necessária à cura da argamassa. Entretanto, a parede não deverá estar encharcada quando do assentamento do revestimento, pois a saturação dos poros da base é prejudicial à aderência. A norma NBR-7200 desaconselha a pré-molhagem somente para alvenarias de blocos de concreto.

### **REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PAREDE, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO**

**EXTRA, COR BRANCA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2.025CM<sup>2</sup>, PEIII, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO**

Deverá ser utilizado para o revestimento cerâmico nas paredes internas placas do tipo esmaltadas extra em altura e área conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria. Será utilizada argamassa colante AC I para cerâmicas e rejunte cimentício, cor estabelecida pela PREFEITURA caso não especificada em projeto.

As peças deverão ser selecionadas no canteiro de serviço, refugando-se todas aquelas que apresentarem defeitos incompatíveis com a classificação atribuída ao lote, pelo FABRICANTE, com as presentes especificações.

Serão refugadas as peças cerâmicas que apresentarem defeitos de fabricação, ou de transporte e manuseio, tais como: discrepância de bitola incompatível com o tipo de material em questão, empenamento excessivo, arestas lascadas, imperfeições de superfície (manchas, descolorações, falhas, etc.), ou imperfeições estruturais (saliências, depressões, trincas, presença de corpos estranhos, etc.).

As placas cerâmicas deverão atender às condições de ortogonalidade, retitude lateral, planaridade, absorção d'água, carga de ruptura e módulo de resistência à flexão, expansão por umidade, resistência à gretamento, etc., determinadas pela norma NBR - 13818 – “Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio”.

As peças cerâmicas cortadas para a execução de arremates, deverão ser absolutamente isentas de trincas ou emendas, apresentando forma e dimensões exatas para o arremate a que se destinarem, com linhas de corte cuidadosamente esmerilhadas (lisas e sem irregularidades na face acabada), especialmente aquelas que não forem recobertas por cantoneiras, guarnições, canoplas, etc. Os cortes deverão ser efetuados com ferramentas apropriadas, a fim de possibilitar o projeto ajuste de arremate.

---

**PISOS E RODAPÉS**

---

**REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO, PADRÃO EXTRA, COR BRANCA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2.025CM<sup>2</sup>, PEI V, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO**

Aplicar e estender a argamassa de assentamento tipo AC I, sobre base totalmente limpa, formando uma camada uniforme, em seguida aplicar o lado denteado da desempenadeira, assentando cada peça cerâmica esmaltada tipo extra de dimensões 60x60, comprimindo manualmente e aplicando pequenos impactos com martelo de

borracha, a espessura das juntas deverá ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados e após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa de rejuntamento. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

### **FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RODAPÉS: CERÂMICA H = 10CM CERÂMICA H = 10CM**

Para execução do rodapé, o contrapiso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado, com superfície rugosa. Os perfis plásticos devem se posicionar nivelado e apurado ao acabamento do piso/parede. As juntas devem ser fixadas com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia. A modulação de 1,00x1,00m garante melhor planicidade do revestimento, o item remunera também o polimento mecanizado.

A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

### **CONTRA- PISO E REGULARIZAÇÃO: REGULARIZAÇÃO SARRAFEADA DE BASE PARA REVESTIMENTO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3, E=3CM**

A argamassa produzida não deve ser utilizada em prazo superior ao de início de pega do cimento, devendo ser descartada após este intervalo.

O lançamento da argamassa deve ser efetuado cuidadosamente em toda área de modo evitando qualquer tipo de espaços vazios afim obterem o melhor adensamento da base, sendo então sarrafeada, processando-se o acabamento especificado.

### **PASSEIO DE CONCRETO E=8CM, FCK 15 MPA, C/ PREPARO P/ TERRENO, INCLUINDO PREPARO DE CAIXA, SEM REVESTIMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA**

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado; finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto; por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

---

### **BANCADAS, PRATELEIRAS E DIVISÓRIAS**

---

### **SOLEIRA OU PEITORIL DE GRANITO CINZA ANDORINHA E=2CM**

O assentamento da soleira será realizado, utilizando-se o mesmo procedimento descrito para pisos, respeitando-se as particularidades de cada caso. As peças são assentadas com o uso de argamassas colantes industrializadas – existem produtos específicos para essas pedras, de alta aderência. No caso de mármore e granitos brancos ou claros, deve ser empregada argamassa branca, pois eles podem sofrer alteração de tonalidade, devido à absorção do cimento cinza.

### **DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA ANDORINHA (INCLUINDO TODAS AS FERRAGENS EM LATÃO CROMADO), E = 3CM**

Deverão ser instaladas divisórias sanitárias, tipo cabine, fabricadas em granito cinza andorinha, espessura de 3 cm conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria.

---

## **PINTURA**

---

### **PINTURA: LÁTEX PVA EM PAREDE INTERNA (2 DEMÃOS), COM FUNDO PREPARADOR/SELADOR**

Para a aplicação da tinta acrílica toda a superfície deverá estar firme, seca, limpa, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber a demão.

A ELIMINAÇÃO da poeira gerada pelo processo de lixamento deverá ser COMPLETA, tomando medidas especiais para impedir o levantamento do pó durante a realização dos trabalhos, até que todas as tintas sequem por inteiro.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinadas.

As pinturas deverão ser executadas de cima para baixo, e deverão ser evitados escorrimentos e salpicos da mesma, entretanto se não puderem ser evitados, deverão ser removidos ainda com a tinta fresca ou utilizando o removedor adequado para determinado tipo de tinta.

Serão aplicadas DUAS DEMÃOS, cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidade já preparadas de fabricas, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

O reboco não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc.

O reboco em desagregação deverá ser removido e aplicado novo reboco. Manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, bem como mofos com uma solução de cândida e água, enxaguar e deixar secar.

Os solventes a serem utilizados deverão estar de acordo com especificações e recomendações dos fabricantes das tintas. Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

### **ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO COM DUAS DEMÃOS, SEM APLICAÇÃO DE ZARCÃO**

Para a aplicação da tinta esmalte nas esquadrias metálicas toda a superfície deverá estar seca, limpa, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber a demão. A ELIMINAÇÃO do pó de ferro gerado pelo processo de lixamento deverá ser COMPLETA, tomando medidas especiais para impedir o levantamento do pó durante a realização dos trabalhos, até que todas as tintas sequem por inteiro.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner neste caso por se tratar de superfícies metálicas.

Deverão ser aplicadas DUAS DEMÃOS inclusive uma demão de fundo anticorrosivo, cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidade já preparadas de fabricas, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

Os solventes a serem utilizados deverão estar de acordo com especificações e recomendações dos fabricantes das tintas. Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

## MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada observando-se os mesmos critérios de levantamento na planilha orçamentária.

Os serviços serão pagos seguindo o cronograma de eventos, remunerando o item após a execução completa do mesmo, já incluso o material e a mão-de-obra.

## **APLICAÇÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO (ZARCÃO) EM ESQUADRIAS METÁLICAS**

Deve ser aplicada uma demão de fundo anticorrosivo nas esquadrias metálicas.

A medição será efetuada observando-se os mesmos critérios de levantamento na planilha orçamentária.

Os serviços serão pagos seguindo o cronograma de eventos, remunerando o item após a execução completa do mesmo, já incluso o material e a mão-de-obra.

Att.,

---

Thais Saraiva Sousa Almeida  
CREA 244.557/D - MG

---

Marcelo Meireles de Mendonça  
Prefeito Municipal