



**ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRO REGIÃO DO VALE DO PARAIBUNA
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DO VALE DO PARAIBUNA
PREFEITURA MUNICIPAL DE DONA EUZÉBIA - MG**



MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE CASA POPULAR
LOCAL: BAIRRO JARDIM DA LIBERDADE E MORRO DO QUEROSENE**



I. OBJETIVO

O objetivo deste memorial descritivo é especificar os materiais e equipamentos e orientar a execução dos serviços relativos à execução de reforma e construção em casa no município de Dona Euzébia - MG. 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.

II. DISPOSIÇÕES GERAIS

1. A execução dos serviços far-se-á sob a fiscalização técnica da Prefeitura Municipal de Dona Euzébia - MG, através de profissional (is) devidamente habilitado(s) e designado(s). A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados.
2. Quando se fizer necessária a mudança nas especificações ou substituição de algum material por seu equivalente, por iniciativa da contratada, esta deverá apresentar solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada.
3. A Contratada deverá ter à frente dos serviços, responsável técnico, devidamente habilitado, além de ter encarregado, que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho, e pessoal especializado de comprovada competência.
4. A Contratada empregará boa técnica na execução dos serviços com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.
5. Todas as despesas relativas à instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão-de-obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc., bem como providências quanto a legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da Contratada.
6. Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, aprovada pela Prefeitura Municipal de Dona Euzébia - MG, através da fiscalização da obra.



7. Os serviços rejeitados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão-de-obra qualificada, em tempo hábil para que não venha a prejudicar o Cronograma global dos serviços, arcando a contratada com o ônus decorrente do fato.

8. No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste caderno de encargos e especificações ou projetos, a fiscalização deverá ser obrigatoriamente consultada para que tome as devidas providências.

III. DIRETRIZES GERAIS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA

Neste local deverá ser colocada a placa da obra em chapa de aço galvanizado com dimensões de 1,50 x 3,00 m de acordo com os padrões da Prefeitura Municipal de Dona Euzébia - MG.

2. REFORMA NA CONSTRUÇÃO EXISTENTE

2. DEMOLIÇÃO

2.1.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA – TIJOLO CERÂMICO

Deverá ser demolida a alvenaria de tijolo cerâmico, indicados no projeto.

2.1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO

Todo o material proveniente das demolições após carregados, serão transportados em caçamba de 5m³, em rodovia pavimentada, até o bota fora legalizado mais próximo.

2.2 ALVENARIA/REVESTIMENTOS

2.2.1 TIJOLO CERÂMICO FURADO E=9CM

A alvenaria deve ser executada em tijolo cerâmico furado, sendo assentados sobre argamassa de cimento, cal e areia, na proporção de 1:2:8 em volume, com espessura de 9cm. Os blocos devem apresentar boa qualidade, estando com o período



de cura completo e sem apresentar fissuras ou porosidade, além de terem as medidas padrão estabelecidas, com desvio máximo de 0,5cm. Os blocos deverão ser assentados seguindo alinhamento e nivelamento, com tolerância de 0,5cm.

2.2.2 CHAPISCO EM PAREDES

As alvenarias da edificação serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura. 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.

2.2.3 EMBOÇO

Os emboços serão iniciados somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento. O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis ser removidas. Espessura de 0,20cm e traço 1:6 (cimento e areia).

2.2.4 REBOCO

Aplicação de camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento decorativo ou que se constitua no acabamento. A argamassa de reboco deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia fina, com dimensão máxima < 1,2 mm. O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O reboco deverá aderir bem ao emboço e, preferencialmente, ter resistência inferior a este.

2.2.5 MASSA ÚNICA EM PAREDE

Os emboços serão iniciados somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento. O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis ser removidas.



Aplicação de camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento decorativo ou que se constitua no acabamento. A argamassa de reboco deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia fina, com dimensão máxima < 1,2 mm. O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O reboco deverá aderir bem ao emboço e, preferencialmente, ter resistência inferior a este.

2.3 PINTURA

2.3.1 LIXAMENTO DE PAREDE

As paredes deverão ser lixadas manualmente para posterior recebimento de tinta acrílica.

2.3.2 PINTURA ACRÍLICA EM PAREDES SEM MASSA CORRIDA

As superfícies que irão receber tinta acrílica sem massa corrida deverão ser secas, deverá ser aplicado uma ou duas demãos de selador. Em seguida deverá ser aplicada tinta acrílica com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimos de 06 horas. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

2.3.3 PINTURA ACRÍLICA EM TETOS SEM MASSA CORRIDA

As superfícies que irão receber tinta acrílica sem massa corrida deverão ser secas, deverá ser aplicado uma ou duas demãos de selador. Em seguida deverá ser aplicada tinta acrílica com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimos de 06 horas. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

3. CONSTRUÇÃO DE QUARTOS E COZINHA

3.1 MOVIMENTO DE TERRA

3.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS



Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 1,5m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

3.1.2 REGULARIZAÇÃO DE TERRENO MANUAL

Consiste no nivelamento de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados. O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

3.1.3 REATERRO DE VALAS

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de reaterro compactado de vala com equipamento placa vibratória compactador tipo até o nível do terreno natural.

3.2 INFRAESTRUTURA

3.2.1 VIGAS BALDRAME

3.2.1.1 CINTA ARMADA EM CONCRETO 20MPA

O respaldo das fundações será feito pela viga baldrame, em concreto armado $f_{ck}=20$ MPa, nas dimensões indicadas em projeto. As formas deverão ser estanques. A armadura deverá estar completamente limpa de qualquer impureza prejudicial à aderência do concreto, sendo colocadas respeitando um recobrimento de 2cm. O concreto deverá ser lançado cuidadosamente para não levar a sedimentação, devendo ser adensado para a retirada do ar do seu interior. Deverá ser observado durante a fase de execução que não fiquem partes sem recobrimento. Deverá ser executado um lastro de concreto magro de espessura 5cm.

3.2.2 SAPATAS

3.2.2.1 LASTRO DE CONCRETO

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os



critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

3.2.2.2 AÇO CA-50

As barras para as armaduras deverão ser fornecidas pela contratada, devendo obedecer rigorosamente ao projeto, quanto à categoria do aço, diâmetro, disposição, comprimento, ângulos de dobramento e ganchos. As armaduras, antes de serem colocadas na posição definitiva, deverão ser limpas, ficando isentas de terra, graxa ou qualquer substância estranha que possa comprometer a aderência com o concreto. Caso haja necessidade, a critério da fiscalização, as armaduras deverão ser escovadas para a remoção da “ferrugem”. Não será permitida, em hipótese alguma, a colocação de armaduras de aço em concreto fresco. O recobrimento das armações deverá obedecer às dimensões de projeto.

3.2.2.3 CONCRETO FCK=20MPa

A contratada deverá utilizar concreto preparado mecanicamente em betoneira, com expresso atendimento aos seguintes requisitos: O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e as normas da ABNT; deverão ser apresentados à fiscalização os laudos de rompimento dos corpos de prova; o concreto fornecido deverá ter a resistência mínima de 20MPa.

Deverá ser verificada, antes do lançamento, a limpeza das formas e armaduras. A concretagem deverá ser contínua, sem endurecimento parcial do concreto já lançado, considerando-se inadequados intervalos de tempo superiores àqueles que provoquem juntas frias (máximo 30 minutos). Qualquer dispositivo utilizado no lançamento que possa causar segregação do concreto será rejeitado pela fiscalização. Todo o concreto deverá ser lançado nas formas num prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos, após o amassamento, exceto quando autorizado um prazo maior pela fiscalização. O concreto que, por retardamento de emprego, tiver suas características de plasticidade alteradas, será rejeitado. O adensamento do concreto estrutural será feito por meio de Vibrador de Imersão. Os vibradores de agulha deverão trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente. Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem entre si, cerca de uma vez e meia o seu raio de ação. Não poderá ser vibrado o concreto que se encontrar em fase de início de pega, bem como, não será permitido o uso de vibrador para se proceder ao espalhamento do concreto lançado.

3.3 SUPERESTRUTURA

3.3.1 PILARES

3.3.1.1 PILAR EM CONCRETO 20MPa



Deverão ser executados pilares em concreto armado obedecendo ao projeto arquitetônico em dimensões indicadas em projeto. Concreto armado com $fck=20$ MPa. Os pilares deverão possuir ferragem e dimensões de acordo com o cálculo estrutural, e não apresentar fissuras, trincas, ou estar fora do prumo.

3.3.2 VIGAS

3.3.2.1 VIGA DE CONCRETO FCK=20MPA

Deverá ser executada as vigas de 21 a 35cm, de acordo com o projeto estrutural, ao longo de todo o perímetro da edificação, com ferragens e dimensões de acordo com o cálculo estrutural que será fornecido pela empresa contratada. O concreto utilizado deverá ter um $fck=20$ MPa, aparente, incluindo armação, forma plastificada, escoramento e desforma, além de respeitar a norma específica, bem como manter dimensões mínimas e acabamentos indicados em projeto.

Observar o RIGORISMO na execução de formas e que as mesmas deverão garantir, como resultado, um concreto sem “carunchos” e de aspecto homogêneo, sem fissuras ou trincas.

3.3.3 LAJES

3.3.3.1 LAJE PRÉ-MOLDADA, A REVESTIR – SC 300 KG/M2

As lajes do tipo pré-moldadas, a revestir, compostas por vigotas de concreto, preenchimento com blocos cerâmicos e capa de concreto armado de espessura 4cm com resistência a sobrecarga igual a 300 kg/cm^2 ($fck=15\text{MPa}$).

3.4. ALVENARIA/REVESTIMENTOS

3.4.1 TIJOLO CERÂMICO FURADO E=9CM

A alvenaria deve ser executada em tijolo cerâmico furado, sendo assentados sobre argamassa de cimento, cal e areia, na proporção de 1:2:8 em volume, com espessura de 9cm. Os blocos devem apresentar boa qualidade, estando com o período de cura completo e sem apresentar fissuras ou porosidade, além de terem as medidas padrão estabelecidas, com desvio máximo de 0,5cm. Os blocos deverão ser assentados seguindo alinhamento e nivelamento, com tolerância de 0,5cm.

3.4.2 CHAPISCO EM PAREDES - EXTERNAS

As alvenarias da edificação serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura. 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.

3.4.3 CHAPISCO EM PAREDES - INTERNAS

As alvenarias da edificação serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura. 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.

3.4.4 CHAPISCO EM TETOS

Os tetos da edificação serão inicialmente protegidos com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados tetos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura. 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.

3.4.5 EMBOÇO

Os emboços serão iniciados somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento. O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis ser removidas. Espessura de 0,20cm e traço 1:6 (cimento e areia).

3.4.6 MASSA ÚNICA EM PAREDE

Os emboços serão iniciados somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento. O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis ser removidas.

Aplicação de camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento decorativo ou que se constitua no acabamento final. A argamassa de reboco deverá ter consistência



adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia fina, com dimensão máxima $< 1,2$ mm. O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O reboco deverá aderir bem ao emboço e, preferencialmente, ter resistência inferior a este.

3.5. PISOS

3.5.1 PISO CIMENTADO – ACABAMENTO LISO

Os cimentados, sempre que possível, serão obtidos pelo simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento do próprio concreto da base, quando ainda plástico. Nos locais em que isto não for possível, usa-se argamassa de cimento areia com traço volumétrico de 1:3. As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas e mantidas conservadas sob permanente umidade durante 7 dias após sua execução. A espessura será de 30 mm, não sendo em nenhum ponto inferior a 10 mm. Piso cimentado de acabamento liso, argamassa 1:3, juntas pl 17 x 30 e = 2 cm, com junta de 1 x 1 m.

3.5.2 CONTRAPISO DESEMPENADO

O contra piso será executado, sobre o lastro de concreto, com espessura de 30 mm no traço 1: 3 de cimento e areia. O piso tem por finalidade regularizar imperfeições do nivelamento do lastro, bem como reduzir as tensões internas decorrentes da diferença de dosagem de cimento do lastro impermeabilizado e da pavimentação. Servirá de piso final para o assentamento de piso cerâmico.

3.6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.6.1 PONTO DE LUZ

Ponto de embutir para uma luminária, com eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro nominal de 20mm, embutido na laje e cabo de cobre flexível, não halogenado, seção $1,5\text{mm}^2$, com distância de até 5 metros do ponto de derivação, incluindo caixa octogonal, suporte e fixação do eletroduto.

3.6.2 PONTO DE INTERRUPTOR

Ponto de embutir para um interruptor simples com eletroduto flexível corrugado, antichama, diâmetro de 25mm embutido na alvenaria e cabo de cobre flexível, não halogenado, com distância de até 10 metros do ponto de derivação, inclusive caixa de ligação, suporte e fixação do eletroduto com rasgo na alvenaria/concreto com argamassa.



3.6.3 PONTO DE TOMADA

Ponto de embutir para uma tomada padrão com eletroduto flexível corrugado, antichama, diâmetro de 25mm embutido na alvenaria e cabo de cobre flexível, não halogenado, com distância de até 10 metros do ponto de derivação, inclusive caixa de ligação, suporte e fixação do eletroduto com rasgo na alvenaria/concreto com argamassa.

3.7 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

3.7.1 PONTO DE ÁGUA FRIA

Ponto de água fria embutido, incluindo tubo de pvc rígido soldável e conexões.

3.7.2 PONTO DE ESGOTO – 50MM

Ponto de esgoto, incluindo tubo de pvc rígido soldável de 50 mm e conexões (pias de cozinha, máquinas de lavar, etc.).

3.8 LOUÇAS E METAIS

3.8.1 BANCADA EM GRANITO

Bancadas em granito nas dimensões especificadas no projeto. Serão acompanhadas de um console de metalon 20x30cm, para serem apoiadas. As bancadas de granito serão em cinza andorinha com espessura de e=3 cm.

3.8.2 CUBA EM AÇO INOX

Bojo em aço inox nº 2 (56 x 33 x 11,5 cm) com válvula e sifão cromados, assentada em bancada. Fornecimento e instalação.

3.8.3 TORNEIRA DE PAREDE PARA PIA DE COZINHA

Torneira de parede para pia de cozinha com arejador cromada. Fornecimento e instalação.

3.9 ESQUADRIAS

3.9.1 PORTA DE ABRIR EM MADEIRA 80X210CM

Refere-se à instalação de portas de madeira de lei prancheta para pintura, completa, de 80x210 cm, com ferragens em ferro latonado nos locais indicados no projeto.

3.9.2 JANELA DE CORRER EM FERRO



As janelas de correr de ferro deverão seguir rigorosamente os detalhes do projeto, devendo as medidas serem conferidas na obra, não sendo aceitas peças que apresentem perfis amassados. As esquadrias serão submetidas à aprovação prévia da Fiscalização, que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas. Deverão ser confeccionadas em barra chata.

3.10 PINTURA

3.10.1 PINTURA ACRÍLICA EM PAREDES SEM MASSA CORRIDA

As superfícies que irão receber tinta acrílica sem massa corrida deverão ser secas, deverá ser aplicado uma ou duas demãos de selador. Em seguida deverá ser aplicada tinta acrílica com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimo de 06 horas. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

3.10.2 PINTURA ACRÍLICA EM TETOS SEM MASSA CORRIDA

As superfícies que irão receber tinta acrílica sem massa corrida deverão ser secas, deverá ser aplicado uma ou duas demãos de selador. Em seguida deverá ser aplicada tinta acrílica com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimo de 06 horas. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

3.10.3 VERNIZ EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

Verniz sintético tipo brilhante aplicado em esquadrias de madeira, duas demãos.

3.10.4 PINTURA ÓLEO/ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO

Deverão ser aplicadas 2 demãos de tinta para alcançar a coloração uniforme desejada e a tonalidade equivalente à desejada. As esquadrias de ferro que forem pintadas com tinta óleo/esmalte deverão ser previamente lixadas a seco com lixa, posteriormente deverá ser removido todo o pó da lixa. Em seguida, uma demão de aparelhamento de acabamento fosco deverá ser aplicada com trincha. Após, uma demão de massa corrida deverá ser aplicada, bem calcada, em todas as fendas, depressões e orifícios de pregos ou parafusos. Em seguida, deverá ser procedido lixamento a seco lixa nº 1 ou 1,5 e subsequentemente limpeza com pano seco. Após,



segunda demão leve de massa corrida deverá ser aplicada para correção dos defeitos remanescentes. Em seguida, lixamento a seco com lixa n°00 e subsequente limpeza com pano seco. Finalmente deverão ser aplicadas, com pincel ou rolo, duas demãos de acabamento com óleo/esmalte sintético. Inclui uma demão de fundo antioxidante.

4. CONSTRUÇÃO DE CASA POPULAR – MORRO DO QUEROSENE

4.1 MOVIMENTO DE TERRA

4.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 1,5m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

4.1.2 REGULARIZAÇÃO DE TERRENO MANUAL

Consiste no nivelamento de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados. O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

4.1.3 REATERRO DE VALAS

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de reaterro compactado de vala com equipamento placa vibratória compactador tipo até o nível do terreno natural.

4.2 INFRAESTRUTURA

4.2.1 VIGAS BALDRAME

4.2.1.1 CINTA ARMADA EM CONCRETO 20MPa

O respaldo das fundações será feito pela viga baldrame, em concreto armado $f_{ck}=20$ MPa, nas dimensões indicadas em projeto. As formas deverão ser estanques. A armadura deverá estar completamente limpa de qualquer impureza prejudicial à aderência do concreto, sendo colocadas respeitando um recobrimento de 2cm. O concreto deverá ser lançado cuidadosamente para não levar a sedimentação, devendo ser adensado para a retirada do ar do seu interior. Deverá ser observado durante a fase



de execução que não fiquem partes sem recobrimento. Deverá ser executado um lastro de concreto magro de espessura 5cm.

4.2.2 SAPATAS

4.2.2.1 LASTRO DE CONCRETO

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

4.2.2.2 AÇO CA-50

As barras para as armaduras deverão ser fornecidas pela contratada, devendo obedecer rigorosamente ao projeto, quanto à categoria do aço, diâmetro, disposição, comprimento, ângulos de dobramento e ganchos. As armaduras, antes de serem colocadas na posição definitiva, deverão ser limpas, ficando isentas de terra, graxa ou qualquer substância estranha que possa comprometer a aderência com o concreto. Caso haja necessidade, a critério da fiscalização, as armaduras deverão ser escovadas para a remoção da “ferrugem”. Não será permitida, em hipótese alguma, a colocação de armaduras de aço em concreto fresco. O recobrimento das armações deverá obedecer às dimensões de projeto.

4.2.2.3 CONCRETO FCK=20MPa

A contratada deverá utilizar concreto preparado mecanicamente em betoneira, com expresse atendimento aos seguintes requisitos: O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e as normas da ABNT; deverão ser apresentados à fiscalização os laudos de rompimento dos corpos de prova; o concreto fornecido deverá ter a resistência mínima de 20MPa.

Deverá ser verificada, antes do lançamento, a limpeza das formas e armaduras. A concretagem deverá ser contínua, sem endurecimento parcial do concreto já lançado, considerando-se inadequados intervalos de tempo superiores àqueles que provoquem juntas frias (máximo 30 minutos). Qualquer dispositivo utilizado no lançamento que possa causar segregação do concreto será rejeitado pela fiscalização. Todo o concreto deverá ser lançado nas formas num prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos, após o amassamento, exceto quando autorizado um prazo maior pela fiscalização. O concreto que, por retardamento de emprego, tiver suas características de plasticidade alteradas, será rejeitado. O adensamento do concreto estrutural será feito por meio de Vibrador de Imersão. Os vibradores de agulha deverão trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados



lentamente. Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem entre si, cerca de uma vez e meia o seu raio de ação. Não poderá ser vibrado o concreto que se encontrar em fase de início de pega, bem como, não será permitido o uso de vibrador para se proceder ao espalhamento do concreto lançado.

4.3 SUPERESTRUTURA

4.3.1 PILARES

4.3.1.1 PILAR EM CONCRETO 20MPA

Deverão ser executados pilares em concreto armado obedecendo ao projeto arquitetônico em dimensões indicadas em projeto. Concreto armado com $f_{ck}=20$ MPa. Os pilares deverão possuir ferragem e dimensões de acordo com o cálculo estrutural, e não apresentar fissuras, trincas, ou estar fora do prumo.

4.3.2 VIGAS

4.3.2.1 VIGA DE CONCRETO FCK=20MPA

Deverá ser executada as vigas de 21 a 35cm, de acordo com o projeto estrutural, ao longo de todo o perímetro da edificação, com ferragens e dimensões de acordo com o cálculo estrutural que será fornecido pela empresa contratada. O concreto utilizado deverá ter um $f_{ck}=20$ MPa, aparente, incluindo armação, forma plastificada, escoramento e desforma, além de respeitar a norma específica, bem como manter dimensões mínimas e acabamentos indicados em projeto.

Observar o RIGORISMO na execução de formas e que as mesmas deverão garantir, como resultado, um concreto sem “carunchos” e de aspecto homogêneo, sem fissuras ou trincas.

3.3.3 LAJES

3.3.3.1 LAJE PRÉ-MOLDADA, A REVESTIR – SC 300 KG/M2

As lajes do tipo pré-moldadas, a revestir, compostas por vigotas de concreto, preenchimento com blocos cerâmicos e capa de concreto armado de espessura 4cm com resistência a sobrecarga igual a 300 kg/cm^2 ($f_{ck}=15\text{MPa}$).

4.4. ALVENARIA/REVESTIMENTOS

4.4.1 TIJOLO CERÂMICO FURADO E=9CM

A alvenaria deve ser executada em tijolo cerâmico furado, sendo assentados sobre argamassa de cimento, cal e areia, na proporção de 1:2:8 em volume, com espessura de 9cm. Os blocos devem apresentar boa qualidade, estando com o período de cura completo e sem apresentar fissuras ou porosidade, além de terem as medidas



padrão estabelecidas, com desvio máximo de 0,5cm. Os blocos deverão ser assentados seguindo alinhamento e nivelamento, com tolerância de 0,5cm.

4.4.2 CHAPISCO EM PAREDES - EXTERNAS

As alvenarias da edificação serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura. 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.

4.4.3 CHAPISCO EM PAREDES - INTERNAS

As alvenarias da edificação serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura. 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.

4.4.4 CHAPISCO EM TETOS

Os tetos da edificação serão inicialmente protegidos com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados tetos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura. 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.

4.4.5 EMBOÇO

Os emboços serão iniciados somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento. O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis ser removidas. Espessura de 0,20cm e traço 1:6 (cimento e areia).



4.4.6 MASSA ÚNICA EM PAREDE

Os emboços serão iniciados somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento. O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis ser removidas.

Aplicação de camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento decorativo ou que se constitua no acabamento final. A argamassa de reboco deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia fina, com dimensão máxima $< 1,2$ mm. O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O reboco deverá aderir bem ao emboço e, preferencialmente, ter resistência inferior a este.

4.5. PISOS

4.5.1 PISO CIMENTADO – ACABAMENTO LISO

Os cimentados, sempre que possível, serão obtidos pelo simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento do próprio concreto da base, quando ainda plástico. Nos locais em que isto não for possível, usa-se argamassa de cimento areia com traço volumétrico de 1:3. As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas e mantidas conservadas sob permanente umidade durante 7 dias após sua execução. A espessura será de 30 mm, não sendo em nenhum ponto inferior a 10 mm. Piso cimentado de acabamento liso, argamassa 1:3, juntas pl 17 x 30 e = 2 cm, com junta de 1 x 1 m.

4.5.2 CONTRAPISO DESEMPENADO

O contrapiso será executado, sobre o lastro de concreto, com espessura de 30 mm no traço 1: 3 de cimento e areia. O piso tem por finalidade regularizar imperfeições do nivelamento do lastro, bem como reduzir as tensões internas decorrentes da diferença de dosagem de cimento do lastro impermeabilizado e da pavimentação. Servirá de piso final para o assentamento de piso cerâmico.

4.6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.6.1 PONTO DE LUZ



Ponto de embutir para uma luminária, com eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro nominal de 20mm, embutido na laje e cabo de cobre flexível, não halogenado, seção 1,5mm², com distância de até 5 metros do ponto de derivação, incluindo caixa octogonal, suporte e fixação do eletroduto.

4.6.2 PONTO DE INTERRUPTOR

Ponto de embutir para um interruptor simples com eletroduto flexível corrugado, antichama, diâmetro de 25mm embutido na alvenaria e cabo de cobre flexível, não halogenado, com distância de até 10 metros do ponto de derivação, inclusive caixa de ligação, suporte e fixação do eletroduto com rasgo na alvenaria/concreto com argamassa.

4.6.3 PONTO DE TOMADA

Ponto de embutir para uma tomada padrão com eletroduto flexível corrugado, antichama, diâmetro de 25mm embutido na alvenaria e cabo de cobre flexível, não halogenado, com distância de até 10 metros do ponto de derivação, inclusive caixa de ligação, suporte e fixação do eletroduto com rasgo na alvenaria/concreto com argamassa.

4.7 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

4.7.1 PONTO DE ÁGUA FRIA

Ponto de água fria embutido, incluindo tubo de PVC rígido soldável e conexões.

4.7.2 PONTO DE ÁGUA QUENTE

Ponto de consumo terminal de água quente (subramal) com tubulação de CPVC, DN 22 mm, instalado em ramal de água, inclusos rasgo e chumbamento em alvenaria.

4.7.3 PONTO DE ESGOTO – 100MM

Ponto de esgoto, incluindo tubo de PVC rígido soldável de 100 mm e conexões (vaso sanitário)

4.7.4 PONTO DE ESGOTO – 50MM

Ponto de esgoto, incluindo tubo de PVC rígido soldável de 50 mm e conexões (pias de cozinha, máquinas de lavar, etc.).

4.8 LOUÇAS E METAIS

4.8.1 BANCADA EM GRANITO



Bancadas em granito nas dimensões especificadas no projeto. Serão acompanhadas de um console de metalon 20x30cm, para serem apoiadas. As bancadas de granito serão em cinza andorinha com espessura de 3 cm.

4.8.2 CUBA EM AÇO INOX

Bojo em aço inox nº 2 (56 x 33 x 11,5 cm) com válvula e sifão cromados, assentada em bancada. Fornecimento e instalação.

4.8.3 TORNEIRA DE PAREDE PARA PIA DE COZINHA

Torneira de parede para pia de cozinha com arejador cromada. Fornecimento e instalação.

4.8.4 LAVATÓRIO COM COLUNA

Lavatório louça branca com coluna, com dimensões de 44 x 35,5 cm, padrão popular. Fornecimento e instalação.

4.8.5 TORNEIRA DE MESA

Torneira cromada de mesa, 1/2 ou 3/4, para lavatório, padrão popular. Fornecimento e instalação.

4.8.6 CHUVEIRO ELÉTRICO

Chuveiro elétrico comum corpo plástico, tipo ducha. Fornecimento e instalação.

4.8.7 VASO SANITÁRIO

Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca. Fornecimento e instalação.

4.8.8 ASSENTO SANITÁRIO

Assento sanitário convencional. Fornecimento e instalação.

4.8.9 CAIXA D'ÁGUA – 500L

Caixa d'água de polietileno, capacidade de 500L, inclusive tampa, torneira de boia, extravasor, tubo de limpeza e acessórios, exclusive tubulação de entrada/saída de água.

4.9 ESQUADRIAS

4.9.1 PORTA DE ABRIR EM MADEIRA 80X210CM



Refere-se à instalação de portas de madeira de lei prancheta para pintura, completa, de 80x210 cm, com ferragens em ferro latonado nos locais indicados no projeto.

4.9.2 PORTA DE ABRIR EM MADEIRA 60X210CM

Refere-se à instalação de portas de madeira de lei prancheta para pintura, completa, de 60x210 cm, com ferragens em ferro latonado nos locais indicados no projeto.

4.9.3 PORTA DE ABRIR EM MADEIRA 60X210CM

Refere-se à instalação de portas de madeira de lei prancheta para pintura, completa, de 70x210 cm, com ferragens em ferro latonado nos locais indicados no projeto.

4.9.4 JANELA DE CORRER EM FERRO

As janelas de correr de ferro deverão seguir rigorosamente os detalhes do projeto, devendo as medidas serem conferidas na obra, não sendo aceitas peças que apresentarem perfis amassados. As esquadrias serão submetidas à aprovação prévia da Fiscalização, que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas. Deverão ser confeccionadas em barra chata.

4.9.5 JANELA BASCULANTE EM FERRO

As janelas basculantes de ferro deverão seguir rigorosamente os detalhes do projeto, devendo as medidas serem conferidas na obra, não sendo aceitas peças que apresentarem perfis amassados. As esquadrias serão submetidas à aprovação prévia da Fiscalização, que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas. Deverão ser confeccionadas em barra chata.

4.10 PINTURA

4.10.1 PINTURA ACRÍLICA EM PAREDES SEM MASSA CORRIDA

As superfícies que irão receber tinta acrílica sem massa corrida deverão ser secas, deverá ser aplicado uma ou duas demãos de selador. Em seguida deverá ser aplicada tinta acrílica com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimos de 06 horas. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.



4.10.2 PINTURA ACRÍLICA EM TETOS SEM MASSA CORRIDA

As superfícies que irão receber tinta acrílica sem massa corrida deverão ser secas, deverá ser aplicado uma ou duas demãos de selador. Em seguida deverá ser aplicada tinta acrílica com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimos de 06 horas. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

4.10.3 VERNIZ EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

Verniz sintético tipo brilhante aplicado em esquadrias de madeira, duas demãos.

4.10.4 PINTURA ÓLEO/ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO

Deverão ser aplicadas 2 demãos de tinta para alcançar a coloração uniforme desejada e a tonalidade equivalente à desejada. As esquadrias de ferro que forem pintadas com tinta óleo/esmalte deverão ser previamente lixadas a seco com lixa, posteriormente deverá ser removido todo o pó da lixa. Em seguida, uma demão de aparelhamento de acabamento fosco deverá ser aplicada com trincha. Após, uma demão de massa corrida deverá ser aplicada, bem calcada, em todas as fendas, depressões e orifícios de pregos ou parafusos. Em seguida, deverá ser procedido lixamento a seco lixa nº 1 ou 1,5 e subsequentemente limpeza com pano seco. Após, segunda demão leve de massa corrida deverá ser aplicada para correção dos defeitos remanescentes. Em seguida, lixamento a seco com lixa n º00 e subsequente limpeza com pano seco. Finalmente deverão ser aplicadas, com pincel ou rolo, duas demãos de acabamento com óleo/esmalte sintético. Inclui uma demão de fundo antioxidante.



IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sinalização provisória da obra, inclusive desvio de tráfego: Com o objetivo de proporcionar segurança para a execução da obra será realizada a sinalização provisória, inclusive desvio de tráfego, sendo que a Contratada deverá apresentar o plano de sinalização, de acordo com as etapas de execução da obra por trechos. Para garantir a correta aplicação das normas de segurança da obra deverão ser adotadas todas as diretrizes a serem definidas pela Prefeitura Municipal. Nenhum serviço deverá ser iniciado sem a implantação prévia da sinalização de segurança, devendo ser rigorosamente observada a sua manutenção enquanto perdurarem as condições de obra que o justifiquem. Recomenda-se especial atenção na manutenção da sinalização horizontal e vertical nos locais de desvio de tráfego.

A obra deverá ser entregue limpa e em total acordo com as especificações acima expostas.

Dona Euzébia – MG, 05 de agosto de 2022.

Pedro Giovanni Vieira Vidal

Engenheiro Civil

CREA: 59.552/D - MG