



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOSENÓPOLIS**

Estado de Minas Gerais

Rua Santos Pestana, s/n - centro – CEP: 39.575-000 – Josenópolis.

Fone: (38) 3736-9048- [www.josenopolis.mg.gov.br](http://www.josenopolis.mg.gov.br)

---

MEMORIAL DESCRITIVO, CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E  
RELATÓRIO DE ATIVIDADES

**CONSTRUÇÃO DE CASAS POPULARES NA SEDE DO MUNICÍPIO  
DE JOSENÓPOLIS**

ABRIL/2024



## **1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

**1.1- Obra:** O presente memorial descreve as soluções arquitetônicas e técnicas adotadas para a elaboração dos projetos e futura execução da obra “CONSTRUÇÃO DE CASAS POPULARES”.

**1.2- Metas:** Execução de construção de edificações populares para que a população tenha moradia de qualidade de vida, com área da edificação de aproximadamente 984,00m<sup>2</sup>.

**1.3- Descrição do Objeto:** O documento em questão trata-se da elaboração do projeto técnico para execução da obra de “CONSTRUÇÃO DE CASAS POPULARES” onde será de benefício a todos moradores locais do município, oferecendo conforto, segurança, comodidade e qualidade de vida.

A execução das obras se dará através de administração indireta, onde a Prefeitura, com o recurso do convênio contratará uma empresa especializada para execução dos serviços incluso todos os materiais e serviços, agregados, transportes e alugueis de equipamentos necessários para execução da obra.

**1.4- População Beneficiada:** O projeto contempla a construção de casas populares no município de Josenópolis/MG, implementando acesso à moradia digna para a população de baixa renda.

**1.5- Justificativa:** A justificativa apresentada é buscar proporcionar na localidade uma melhoria significativa na área da saúde com a prestação de um bom atendimento.

## **2 INTRODUÇÃO**

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as diretrizes básicas para a obra da “CONSTRUÇÃO DE CASAS POPULARES”, no município de **Josenópolis-MG**.

Quaisquer omissões de procedimentos dessa Especificação Particular, o caderno de encargos da SUDECAP será utilizado para dirimir dúvidas de procedimentos e de medição.



### 3 OBJETIVO

O empreendimento tem como objetivo implementar acesso à moradia digna para a população de baixa renda e encontrar materiais que sejam atrativos economicamente, apresentem um bom desempenho e que ao mesmo tempo gerem o menor impacto ambiental.

### 4 LOCAL

O local da construção das Casas Populares se localiza na Avenida Gumercino José Pestana, S/N, Periférico, Josenópolis-MG. Segue abaixo o croqui de localização.



### 5 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução de todos os serviços contratados obedecerá rigorosamente às normas em vigor da ABNT e Concessionárias de serviços públicos. Na ausência das normas supra mencionadas aplicar-se-ão, no caso de materiais e equipamentos, aquelas prescritas pelo fabricante.



Os materiais e equipamentos serão de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras. Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais ou equipamentos usados diferentes dos especificados.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação ou fornecimento, deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando não houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ou equipamento, anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, a proposta de substituição, instruindo-a com os motivos que determinaram a solicitação.

A substituição somente será efetivada se aprovada pela fiscalização, não implicando em ônus adicionais e resultando em melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da fiscalização da Prefeitura. A forma de apresentação destas.

## **6 PROCEDÊNCIA DOS CASOS**

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, e em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultada a fiscalização. Nenhuma modificação poderá ser feita nos projetos, sem aprovação, por escrito, da fiscalização.

Em caso de dúvida, quanto à interpretação dos projetos ou destas especificações, serão consultados os técnicos designados pela Prefeitura. Em caso de divergências entre o projeto arquitetônico e os demais, prevalecerá o primeiro.

## **7 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A construtora deverá manter na obra um preposto, com conhecimentos que lhe permitam conduzir com perfeição a execução de todos os serviços, bem como funcionários na quantidade suficiente para o bom andamento da obra.



## **8 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

A construção das casas deverá seguir numa programação de 4 lotes de 5 unidades cada lote, sendo que as 5 primeiras unidades deverão ficar prontas no cronograma de 3,5 meses. Ao fechar o 7º mês de serviços, deverá o cronograma fechar em 50%, totalizando 10 unidades. Os **MACRO SERVIÇOS** (que engloba todos os serviços necessários para uma determinada etapa da obra) deverão ser **TOTALMENTE CONCLUÍDOS** para serem efetivamente pagos.

## **9 QUANTO ÀS CONDIÇÕES GERAIS**

A CONTRATADA deverá fornecer e exigir todos os Equipamentos de Proteção Individual - EPI e Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC necessários, fiscalizando a sua efetiva utilização, conforme exigências do Ministério do Trabalho e Emprego para cada atividade específica, em especial quanto ao trabalho e altura e manuseio, guarda e utilização de produtos químicos nocivos à saúde do ser humano.

Proceder a limpeza diária e permanente nos locais envolvidos pelos serviços, utilizando produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

Submeter previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO eventuais ajustes de cronograma e plano de execução dos serviços.

Comunicar qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinária que venha a ocorrer por ocasião da execução dos serviços.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local. Manter, durante a execução do contrato, as mesmas características e condições de habilitação apresentadas durante o processo licitatório.

Manter durante todo o período de execução do contrato situação regular da empresa e dos profissionais envolvidos nos serviços perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA/MG.

Entregar os documentos previstos em contrato nos prazos fixados, incluindo o Relatório de Serviços Executados (contendo todas as atividades desenvolvidas no período, incluindo todas as alterações dos projetos e/ou serviços) ao final de cada etapa e, sempre que a FISCALIZAÇÃO exigir, pareceres técnicos sobre fatos relevantes ocorridos no



transcorrer do desenvolvimento dos projetos/serviços. Comunicar por escrito a FISCALIZAÇÃO a conclusão dos serviços.

## **10 MATERIAIS E ACABAMENTOS**

Quanto a estrutura, toda a edificação foi elaborada em concreto armado no que diz respeito às fundações, vigas, cintas, pilares e laje.

Todas as alvenarias são com uso de tijolos e arrimos, quando o caso, dimensionado com uso de blocos de concreto, pilares, cintas e vigas.

Acabamentos de alvenarias com chapisco, reboco, selador e pintura, onde especificado conforme especificação do projeto arquitetônico, e áreas molhadas com previsão de chapisco, reboco, emboço e assentamento de cerâmica, conforme especificação de projeto arquitetônico, quanto às dimensões e modelos.

Tetos da edificação/ambientes com previsão de execução de laje pré-moldada/maciça (ver projeto estrutural), com acabamento de chapisco, reboco, selador e pintura.

Quanto ao piso é previsto a execução de lastro e contrapiso em toda a edificação, área de grama e calçada em áreas definidas, piso granilite em ambientes abertos, piso cerâmico em ambientes fechados, rodapé e soleiras em pontos indicados e demais especificações constantes no projeto arquitetônico/ paginação de pisos.

## **11 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

### **11.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

11.1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS



A frente da edificação será fixada a placa da obra nas dimensões de 3,00 x 1,50 metros, em chapa galvanizada 0,26, afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto auto clavado pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva.

11.1.2 CANTEIRO DE OBRAS COMPLETO, COMPOSTO DE BARRACÃO DE OBRA EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO (INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO) COM ÁREA DE 30 M2, LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA (INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO EM AÇO GALVANIZADO) DN 20MM PADRÃO CONCESSIONÁRIA, LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA (30KVA) E MOBILIZAÇÃO/ DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO.

**BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG**

Previsto em planilha a execução de barracão de obras com 30 m<sup>2</sup>. Local a ser utilizado como escritório e ponto de sanitário de fácil acesso pelos empregados da obra.

Barracão a ser executado em chapa de compensado resinado e que deve contemplar instalações sanitárias e mobiliário mínimo.

**LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 20MM (1/2") - PADRÃO CONCESSIONÁRIA**

Ligação provisória de água para execução de todos os serviços necessários a obra.

O ponto de alimentação deve ser definido in loco, de forma a escolher o melhor ponto de ligação na rede de água urbana.

**LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA-PADRÃO PROVISÓRIO 30KVA**



Ligação provisória de luz para execução de todos os serviços necessários a obra.

O ponto de alimentação deve ser definido in loco, de forma a escolher o melhor ponto de ligação na rede elétrica.

### 11.1.3 LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO)

A locação por gabarito da obra, com a devida marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de perímetro, deverá ser acompanhada e conferida pela SUPERVISÃO, antes que se dê continuidade aos serviços.

Os eixos de referência e as referências de perímetro serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical, ou marcos perímetro todos previamente implantados em placas perímetro fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre gabaritos de madeira que envolvam todo o perímetro da obra.

Os gabaritos serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços de fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

## **TERRAPLANAGEM**

Toda a parte de terraplanagem ficará sobre responsabilidade do município, uma vez que a mesma se compromete em entregar todos os serviços de terraplanagem prontos para a empresa vencedora dar continuidade nos serviços contratados perante planilha.

## **11.2 INFRAESTRUTURA**

### 11.2.1 LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO)

O item servirá para a locação de cada habitação conforme planilha orçamentaria.

### 11.2.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M.





Itens e suas características:

- Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento.

Critérios para quantificação dos serviços:

- Volume de corte geométrico, definido na planilha orçamentária, para vala com profundidade de até 1,5 metros, em solo de 1ª categoria, executada em locais com baixo nível de interferência;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266/92.

Execução:

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia.
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

### 11.2.3 APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE.

Esta especificação se aplica à regularização e compactação com soquete. A regularização é será realizada para conformar o fundo das valas. Feita regularização, será realizada a compactação final com o objetivo conferir uma estabilidade definitiva ao subleito. Após a compactação final, deve-se fazer a varrição final para posteriormente o a vala ser preenchida para a concretagem das fundações das estruturas.

### 11.2.4 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.

Concluída a escavação e as irregularidades remanescentes eliminadas, deve-se aplicar um lastro de concreto magro com a espessura da ordem de 5 cm, aplicado em camada contínua em toda a área abrangida pela área da fundação.

### 11.2.5 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA.



Os reaterros serão espalhados manualmente no interior da vala e compactados mecanicamente, somente após a liberação da supervisão, para assegurar o perfeito recobrimento e o completo acabamento do serviço.

#### 11.2.6 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50 / CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM À 10,0 MM.

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).

#### 11.2.7 FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)

A partir dos projetos de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

- Com os sarrafos, montar a estruturação das fôrmas das vigas; - Pregar a tábuas nas gravatas;

- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas.

- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. - Posicionar as faces laterais e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

- Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

#### 11.2.8 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

A SUPERVISÃO deverá realizar ainda as seguintes atividades específicas: Liberar a execução da concretagem da peça, após conferir as dimensões, os alinhamentos, os prumos, as condições de travamento, vedação e limpeza das formas; acompanhar a



execução de concretagem, observando se são obedecidas as recomendações sobre o preparo, o transporte, o lançamento, a vibração, a desforma e a cura do concreto;

A CONTRATADA deverá controlar, com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, programando a realização dos ensaios necessários a comprovação das exigências do projeto, cujos relatórios de resultados deverão ser catalogados e arquivados; verificar continuamente os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores e outros.

#### 11.2.9 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);

Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;

Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;

Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.



10.2.10

## IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF\_06/2018

Deverão ser impermeabilizadas as 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 deve estar limpas e livre de impurezas como poeira, terra, desmoldantes e restos das formas, pontas de armadura e qualquer outra impureza.

### **11.3 SUPERESTRUTURA**

#### 11.3.1 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50 / CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM À 10,0 MM.

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).

### 11.3.2 FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO

A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos;

- Fixar os gualhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;



- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no galsthalho;
- Fixar os apuradores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

### 11.3.3 ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "A", ALTURA DE (200 ATÉ 310) CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA.

Aluguel de escoras metálicas para execução de todas as lajes da edificação, assim como especificado em projeto estrutural.

As escoras deverão permanecer apoiando as lajes por 28 dias, de forma a garantir a perfeita execução das peças estruturais.

### 11.3.4 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.



O levantamento da quantidade executada será efetuado em metro cúbico (m<sup>3</sup>).

A SUPERVISÃO deverá realizar ainda as seguintes atividades específicas: Liberar a execução da concretagem da peça, após conferir as dimensões, os alinhamentos, os prumos, as condições de travamento, vedação e limpeza das formas; acompanhar a execução de concretagem, observando se são obedecidas as recomendações sobre o preparo, o transporte, o lançamento, a vibração, a desforma e a cura do concreto;

A CONTRATADA deverá controlar, com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, programando a realização dos ensaios necessários a comprovação das exigências do projeto, cujos relatórios de resultados deverão ser catalogados e arquivados; verificar continuamente os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores e outros.

#### 11.3.5 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

Para o lançamento do concreto na estrutura deve-se respeitar as seguintes condições e fazer as observações necessárias:

Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento;

O transporte deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Deve-se utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante;

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto o lançamento deverá ser feito, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas a 2,00 metros. Nas peças com altura maiores que 3,00 metros, o lançamento do concreto deve ser





feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, as citadas acima, usar tubos, calhas ou trombas;

O adensamento deverá começar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados;

Deverá sarrafejar a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e, desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem para o acabamento. Em seguida, deve -se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafejar o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira;

A cura deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, sete dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma;

Conferir o prumo da estrutura ao final da execução, deverão ser utilizadas mão de obra habilitada e o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) são obrigatórios.

#### 10.5.6 LAJE PRÉ-MOLDADA, A REVESTIR, INCLUSIVE CAPEAMENTO E = 4 CM, SC = 300 KG/M<sup>2</sup>, L = 3,00 M

Se tratam das lajes que devem ser construídas conforme o projeto estrutural quanto à disposição e organização das peças.

A laje deve ser composta por vigotas pré-moldadas e blocos EPS. O nível inferior deve estar liberado para receber a carga proveniente do pavimento a concretar e deve estar devidamente escorado.

Inicialmente são colocadas as vigotas seguindo o sentido indicado em projeto. Após a colocação das nervuras deve-se colocar os blocos. A laje deve ser escorada desde o início da concretagem e deve-se também aplicar a conta flecha especificada em projeto.



O escoramento deve permanecer por cerca de 28 dias.

Devem ser colocadas a armadura, as caixas das instalações elétricas, hidráulicas e eletrodutos. As extremidades das vigotas que serão introduzidas nas vigas ou cintas sobre alvenaria deverão ter o concreto removido de tal forma que as barras da armadura das vigotas que fiquem expostas e tenham assim aderência com o concreto da viga a ser lançada.

## **11.4 ALVENARIA**

### **11.4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 9CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO.**

Serão utilizados blocos cerâmicos furados com dimensões 9 x 14 x 19 cm espessura de 9 cm para alvenaria de vedação conforme especificação de projeto e planilha orçamentária.

### **11.4.2 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS E PORTAS E PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.**

Sobre as janelas e portas e nos respaldos de todas as paredes será prevista a execução de vigas de concreto armado.

Características:

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com  $F_{ck} = 20$  MPa. Preparo mecânico com betoneira;

- Vergalhão de aço CA-60, para armação de vergas, com diâmetro de 5,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;

- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;



- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma.

Execução:

- aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça;
- conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- concretar as vergas;
- promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

#### 11.4.3 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO.

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

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

#### 11.4.4 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Todas as superfícies deverão ser integralmente recobertas 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.

#### 11.4.5 CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL.

Todas as superfícies deverão ser integralmente recobertas por um chapisco de cimento e areia em volume de 1:3, de consistência fluida e vigorosamente repassado.

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.

#### 11.4.6 REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:7 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO

Características:

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

Execução:

-Taliscamento da base e execução das mestras.

-Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.

-Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.



-Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

-Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

**NOTA:** O material será aplicado somente do lado interno na platibanda, o restante das alvenarias será dos lados interno e externo.

11.4.7 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

Características:

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

Execução:

-Taliscamento da base e Execução das mestras.

-Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.

-Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

-Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

-Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

11.4.8 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M<sup>2</sup>, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

Características:



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

Execução:

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

#### 11.4.9 PEDRA ARDOSIA - 20 X 40 CM

A pedra de ardósia com dimensões conforme memória de cálculo será utilizada como base para a caixa d'água, a mesma ficará apoiada em uma alvenaria.

### 11.5 COBERTURA

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

Será executada estrutura de madeira para cobertura, considerando cortes, montagem, contraventamentos, fixação de tesouras, terças, caibros, pontaletes, ripas e testeiras.

Será utilizado madeira tratada equivalente da região, comprovado tratamento químico normatizado pela NBR/ABNT.

As ligações presas devem ser feitas pelo menos com quatro pregos em cada peça

Os apoios das vigas principais não devem apoiar-se diretamente sobre a alvenaria, mas sim sobre coxins: peças de reforço de alvenaria, cintas de amarração do concreto ou frechais (vigas de madeira).



Os encaixes nas pernas devem ser feitos por entalhes, chamados sambladuras, com dentes simples ou dentes duplos em caso de afastamento. Outros encaixes podem ser feitos com estribos, cobre-juntas de madeira e cantoneiras metálicas nas extremidades e partes centrais da tesoura.

Às terças nas coberturas com telhas cerâmicas e similares devem ser apoiadas nos nós das tesouras.

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

A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, não apoiando as telhas em quinas ou faces arredondadas e não pisando diretamente sobre as elas, devendo usar tábuas apoiadas em terças.

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

As cumeeiras deverão ser emboçadas com o uso de cordão de argamassa traço 1:2:9 (cimento e areia), com a garantia de alinhamento e vedação a que se destinam.

#### 11.5.4 FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF\_05/2017\_P

##### Execução

- Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;
- Marcar nas paredes a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante;
- Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes;
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis e os pontos de fixação dos arames (tirantes);



- Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes);
- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);
- Encaixar os perfis (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;
- Fixar as chapas acartonadas na estrutura, por meio de parafusos TA-25;
- Os parafusos TA-25 devem estar distanciados 200 mm entre si e a 10 mm da borda;
- Aplicar uma primeira camada de massa de rejunte ao longo das juntas entre as chapas acartonadas;
- Colocar a fita adesiva para juntas sobre o eixo das juntas e, com o auxílio de uma espátula, pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa;
- Além do tratamento das juntas, aplicar a massa para cobrir as cabeças dos parafusos;
- Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

## **11.6 PISOS**

### **11.6.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL, COM SOQUETE.**

Esta especificação se aplica à regularização e compactação com soquete. A regularização será realizada para conformar o terreno onde será executado a UBS. Feita regularização, será realizada a compactação final com o objetivo conferir uma estabilidade definitiva ao subleito. Após a compactação final, deve-se fazer a varrição final e assim partir para a execução dos pisos.





**11.6.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.**

Concluída a escavação e as irregularidades remanescentes eliminadas, deve-se aplicar um lastro de concreto magro com a espessura da ordem de 4 cm, aplicado em camada contínua em toda a área abrangida pelas valas.

**11.6.3 CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM**

Limpar a base, incluindo lavar e molhar, definir os níveis do contrapiso, assentar taliscas, argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente, acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado, ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento após o assentamento das taliscas.

**11.6.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF\_06/2014**

Os revestimentos cerâmicos das áreas serão executados com peças cuidadosamente 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, a exemplo, nos pisos de áreas frias, no encontro com os ralos.

#### 11.6.5 RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF\_06/2014

Deverá ser utilizado para os rodapés cerâmicos placas do tipo esmaltadas extra de dimensões 60x60 centímetros (cm), em altura e área conforme especificações de projeto e planilha orçamentária. 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.

#### 11.6.6 SOLEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA E = 2 CM.

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

A aplicação da soleira será nas portas de acesso na UBS. Deverá limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura, espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento, com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante tipo AC III sobre a peça de granito e assim assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

#### 11.6.7 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

Será utilizado Concreto com FCK = 15 Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400L. Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma).

Deverá ser devidamente nivelada e regularizada a camada granula, as formas devem ser montadas para conter e dar forma ao concreto a ser lançado. Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto.

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.



A área deve ser dividida em placas de no máximo 2 m<sup>2</sup>, com juntas de dilatação feitas com ripas de madeira.

## **11.7 REVESTIMENTOS**

### **11.7.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.**

Características:

- Cerâmica esmaltada tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

Execução:

-Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

-Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

-Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

-Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.



-Limpar a área com pano umedecido.

#### 11.7.2 BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, APOIADA EM ALVENARIA.

As bancadas serão lisas, o material a ser utilizado deverão ser pedras de granito cinza andorinha, espessura de 3 cm. As bancadas serão apoiadas na alvenaria, de formato retangular. O serviço deve ser executado conforme especificações de projeto e planilha orçamentária. Deverá ser utilizada mão de obra qualificada. O uso de EPI's e obrigatório.

### 11.8 PINTURA DA EDIFICAÇÃO

#### 11.8.1 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.

Para a aplicação do fundo selador, 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.

O selador deverá ser diluído conforme recomendações do fabricante com água potável, e aplicado UMA DEMÃO.

**NOTA:** O material será aplicado somente do lado externo da alvenaria.



### 11.8.2 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO.

AF\_06/2014

Para a aplicação do fundo selador, 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.

O selador deverá ser diluído conforme recomendações do fabricante com água potável, e aplicado UMA DEMÃO.

**NOTA:** O material será aplicado somente do lado externo da alvenaria.

### 11.8.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014

Para a aplicação da tinta acrílica no teto 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.

Deverão ser aplicadas DUAS DEMÃO, 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.

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.

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

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.

#### 10.8.5 PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS.

Para a aplicação da tinta esmalte nas esquadrias 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 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 em casos de superfícies metálicas.

Deverão ser 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.

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.

#### 11.8.6 PINTURA ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO.

Para a aplicação da tinta esmalte nas esquadrias 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 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 em casos de superfícies metálicas.

Deverão ser 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.

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.



## **11.9 ESQUADRIAS**

**11.9.1 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Item referente a esquadria completa da janela, conforme especificação do item e detalhamento do projeto arquitetônico.

Item contempla o fornecimento da esquadria, todos os materiais necessários e mão de obra para execução da janela no (s) cômodo(s) discriminados em projeto.

**11.9.2 ASSENTAMENTO DE JANELAS METÁLICAS BASCULANTE OU FIXA**

Item referente a esquadria completa da janela, conforme especificação do item e detalhamento do projeto arquitetônico.

Item contempla o fornecimento da esquadria, todos os materiais necessários e mão de obra para execução da janela no (s) cômodo(s) discriminados em projeto.

**11.9.3 INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 4 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF\_01/2021\_PS**

Item referente a esquadria completa da janela, conforme especificação do item e detalhamento do projeto arquitetônico.

Item contempla o fornecimento do vidro, todos os materiais necessários e mão de obra para execução da instalação do vidro liso no (s) cômodo(s) discriminados em projeto.



11.9.4 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

Item referente a esquadria completa da porta, conforme especificação do item e detalhamento do projeto arquitetônico.

Item contempla o fornecimento da esquadria, alizar, todos os materiais necessários e mão de obra para execução da janela no (s) cômodo(s) discriminados em projeto.

11.9.5 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

Item referente a esquadria completa da porta, conforme especificação do item e detalhamento do projeto arquitetônico.

Item contempla o fornecimento da esquadria, alizar, todos os materiais necessários e mão de obra para execução da janela no (s) cômodo(s) discriminados em projeto.

10.9.5 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR PARA VIDRO SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, INCLUSIVE VIDROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

Item referente a esquadria completa da porta, conforme especificação do item e detalhamento do projeto arquitetônico.

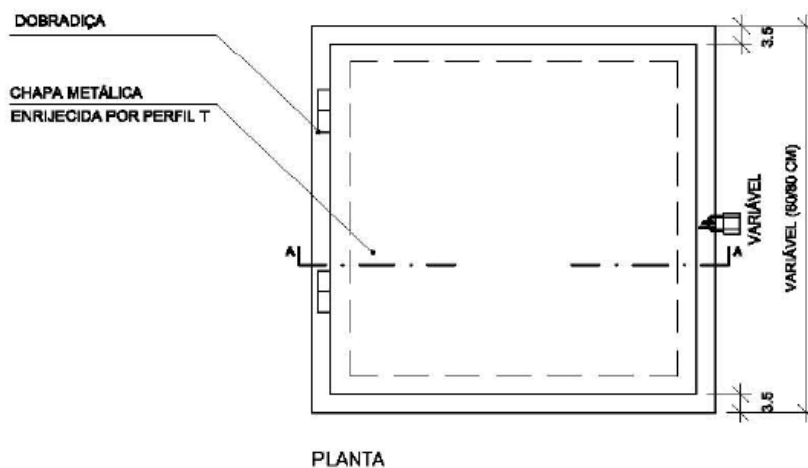
Item contempla o fornecimento da esquadria, alizar, todos os materiais necessários e mão de obra para execução da janela no (s) cômodo(s) discriminados em projeto.



**11.9.6 ALÇAPÃO 80 X 80 CM COM QUADRO DE CANTONEIRA METÁLICA 1"X 1/8", TAMPA EM CANTONEIRA 7/8"X 1/8" E CHAPA METÁLICA ENRIJECIDA POR PERFIL "T".**

Será constituído de um quadro de cantoneira metálica 1" x 1/8", provido de tampa em cantoneira 7/8" x 1/8" e chapa metálica enrijecida por perfil "T".

O quadro será fixado na abertura definida, através de chumbadores e argamassa de cimento e areia, traço 1:3 (Figura abaixo).



**11.10 LOUÇAS E BANCADAS**

**11.10.1 BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA COM CAIXA ACOPLADA, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO.**

A louças deverão ser na cor branca, com instalação de sóculo na base da bacia acompanhando a projeção da base, não ultrapassando altura de 5cm, altura máxima de 46cm (bacia + assento), inclusive acessórios de fixação/vedação, válvula de descarga metálica com acionamento duplo, tubo de ligação de latão com canopla, fornecimento, instalação e rejuntamento. Quantidades conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria.



A instalação deve seguir a NBR 8160 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução. Todos os aparelhos deverão estar isentos de trincas ou arranhões, ou qualquer outra falha ou defeitos de fabricação. Toda a louça sanitária deverá ter a mesma cor, tom e procedência, preferencialmente branco ou branco gelo, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO. As louças deverão ser de primeira linha de fabricação. Tampas e assentos dos vasos sanitários deverão seguir cor e padrão de qualidade dos vasos. Deve-se verificar a correta funcionalidade dos itens antes de entrega da etapa.

#### 11.10.2 CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverão ser instalados chuveiros elétricos comuns de corpo plástico, tipo ducha conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria. Deve-se verificar a correta funcionalidade dos itens antes de entrega da etapa.

#### 11.10.3 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverão ser instalados lavatórios de louça na cor branca, suspenso, dimensões 29,5x39 cm. Quantidades conforme especificações do projeto e planilha orçamentaria.

A instalação deve seguir NBR 15097 – Aparelho sanitário de material cerâmico. Todos os aparelhos deverão estar isentos de trincas ou arranhões, ou qualquer outra falha ou defeitos de fabricação. Toda a louça sanitária deverá ter a mesma cor, tom e procedência, preferencialmente branco ou branco gelo, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO. As louças deverão ser de primeira linha de fabricação. Deve-se verificar a correta funcionalidade dos itens antes de entrega da etapa.



11.10.4 TANQUE DE POLIPROPILENO, CAPACIDADE 24 LITROS, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE PLÁSTICO (PVC) NA COR BRANCA, SIFÃO DE PLÁSTICO (PVC) TIPO COPO NA COR BRANCA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE TORNEIRA

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação e/ou no transporte horizontal das louças no pavimento em execução;

- Na verificação da produtividade foram considerados os tempos necessários para a instalação propriamente dita, além dos tempos para preparação da equipe e troca de frente de trabalho inerentes ao processo;

- Sifão, válvula, torneira e demais peças estão contempladas em outras composições;

- Posicionar as peças, nivelar e marcar os pontos para furação;

- Posicionar o tanque, parafusando nos locais marcados;

- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

11.10.5 BANCADA/BANCA/PIA DE ACO INOXIDAVEL (AISI 430) COM 1 CUBA CENTRAL, COM VALVULA, ESCORREDOR DUPLO, DE \*0,55 X 1,20\* M

- Marcar o ponto de perfuração da parede;

- Parafusar as mãos francesas na parede;

- Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas;

- Apoiar a bancada sobre as mãos francesas;

- Verificar o nível da bancada;

- Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica;

- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível



## 11.11 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As especificações técnicas a seguir contempla todos os itens do projeto e planilha orçamentária de maneira geral.

Antes do início da concretagem das estruturas, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Para as declividades da rede de esgoto observar a tabela abaixo:

- 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Obs.: Todos os trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante, não podendo ser superior a 5%, exceto quando indicado em projeto. Os tubos serão assentes, com a bolsa voltada em sentido contrário ao do escoamento.

A profundidade mínima da vala será de 30 cm. Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, ou se a canalização estiver sujeita à carga de rodas ou fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Nos trechos situados em áreas edificadas, deverá ser prevista a necessária folga nas passagens das tubulações pela fundação, para que eventual recalque do edifício, não venham a prejudicá-las. Durante o reaterro da vala, a canalização deverá ser envolvida em material granular, isento de pedras e compactado manualmente, principalmente nas laterais da mesma.

As valas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após verificação, pela SUPERVISÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade e verificação da estanqueidade.

No acoplamento de tubos e conexões de esgoto a vedação poderá ser efetuada com anel de borracha (rede de esgoto primária), ou por soldagem com adesivo (rede de esgoto secundário). Sob hipótese nenhuma será permitida a confecção de juntas que deformem ou venham a deformar fisicamente os tubos ou aparelhos sanitários na região de junção entre as partes, como, por exemplo, fazer bolsa alargando o diâmetro do tubo por meio de



aquecimento. Deverão ser utilizadas as conexões apropriadas para tal, como, por exemplo, luvas duplas ou luvas de correr.

Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários deverão ser estanques ao ar e à água devendo assim permanecer durante a vida útil. Nenhum material utilizado na execução de juntas deve adentrar nas tubulações de forma a diminuir a seção de passagem destas tubulações. Finalmente, as instruções dos FABRICANTES devem ser sempre observadas de forma a se obter uma junta eficaz.

## **11.12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

As especificações técnicas a seguir contempla todos os itens do projeto e planilha orçamentária de maneira geral.

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 isolação 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 isolação dos condutores.

#### Caixas

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.

### **11.13 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

As especificações técnicas a seguir contempla todos os itens do projeto e planilha orçamentária de maneira geral.

Deverá ser observado o projeto referente às instalações prediais de água fria de toda edificação.

Antes do início da concretagem das estruturas, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas antes da concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural (SE FOR O CASO).

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações, deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.



Todas as tubulações embutidas devem ser testadas.

Tubulações de PVC soldadas

Não são recomendados o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades, tendo em vista que os equipamentos e as condições adequadas para tal fim não estão disponíveis no quiosque. Para execução de juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão.

O corte deve ser feito com ferramenta em boas condições de uso, para se obter superfície de corte bem acabada e garantir a perpendicularidade do plano de corte em relação ao eixo do tubo.

As rebarbas internas e externas devem ser eliminadas com lima ou lixa fina.

As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lixa fina e limpas com solução limpadora. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico (solda). A extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 s para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar que a junta sofra solicitações mecânicas por um período de 5 min.

Para fazer a transição entre as tubulações plásticas e as peças metálicas deve ser utilizado conexões com bucha de latão, identificável visualmente por sua cor azul. Geralmente são utilizados nos acoplamentos com registros, nos pontos de consumo, válvulas e chuveiros.

A conexão com bucha de latão mantém integridade da rosca interna e guia a rosca macho metálica.

## **PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**

### **DECRETO Nº 47.998, DE 01/07/2020**

Para o projeto de casas populares, não se faz necessário o projeto contra incêndio e pânico, conforme o decreto nº 47.998 de 01/07/2020 no seu art. 7º, § 4º e suas alterações no decreto 48.028 de 28/08/2020. Pois o projeto trata se de residências unifamiliar individual.

## **MEDIÇÃO E PAGAMENTO**



Para levantamento de quantitativo dos serviços executados pela CONTRATADA, será contabilizado e medido para pagamento usando como base o item da planilha orçamentaria sempre que possível.

Os pagamentos dos serviços deverão ocorrer por eventos fechados sempre que possível, e a empresa deverá se atentar ao CRONOGRAMA PACTUADO EM LICITAÇÃO, que deve ser observado também para cronologia de execução da obra.

### **OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

Que os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual;

Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo;

Não constituem motivos de pagamento serviços em excesso, desnecessários à execução das obras e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização;

A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

Que o atraso na execução das obras constitui inadimplência passível de aplicação de multa;

Que a Fiscalização tem plenos poderes para sustar qualquer serviço ou fornecimento que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato;

Que os serviços não podem ser subcontratados sem anuência da Fiscalização e Assessoria Jurídica da Contratante;

Seguir as exigências do Ministério do Trabalho, inclusive quanto a contratação de um Técnico em Segurança do Trabalho;

Manter atualizado e disponível o Livro de Ocorrência ou Diário de Obras redigido em no mínimo 2 cópias;

Atender à legislação ambiental e nunca suprimir vegetação sem prévia autorização ambiental;

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;

Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras e serviços;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE JOSENÓPOLIS

Estado de Minas Gerais

Rua Santos Pestana, s/n - centro – CEP: 39.575-000 – Josenópolis.

Fone: (38) 3736-9048- [www.josenopolis.mg.gov.br](http://www.josenopolis.mg.gov.br)

---

Exercer vigilância e proteção das obras e serviços até o recebimento definitivo pela Contratante;

Colocar tantas frentes quantas forem necessárias para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços no prazo contratual;

Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Contratante, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato;

Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;

A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado (art. 68 da Lei 8.666/93);

A Contratada é responsável, desde o início das obras até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;

A Contratada se obriga a fornecer e afixar no canteiro de obras 1 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (Contratada), RT pela obra com a respectiva ART, número do contrato e Contratante, conforme Lei nº 5.194/1966 e Resolução CONFEA nº 198/1971;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição;

Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços;

Promover treinamentos de segurança do trabalho e preencher as fichas de EPI's.

## RECEBIMENTO DA OBRA

Para recebimento da obra, o município deverá verificar a execução de todos os serviços, atestando a qualidade e funcionalidade da obra.

Josenópolis-MG, 02 de abril de 2024.

---

ADELINO CARDOSO DE SOUZA  
ENG. CIVIL - CREA 278.540/D



# PREFEITURA MUNICIPAL DE JOSENÓPOLIS

Estado de Minas Gerais

Rua Santos Pestana, nº 20 - centro – CEP: 39.575-000 – Josenópolis.

email: [convenios@josenopolis.mg.gov.br](mailto:convenios@josenopolis.mg.gov.br)

---

## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1. OBJETIVO

O empreendimento tem como objetivo implementar acesso à moradia digna para a população de baixa renda e encontrar materiais que sejam atrativos economicamente, apresentem um bom desempenho e que ao mesmo tempo gerem o menor impacto ambiental.

### 2. ÁREA DA EDIFICAÇÃO

Area construída total: 984,00 m<sup>2</sup>

### 3. JUSTIFICATIVA DO PROJETO

A justificativa apresentada é buscar proporcionar a população de baixa renda, moradia e qualidade de vida.

### 4. POPULAÇÃO DIRETAMENTE ATENDINDA PELO PROJETO

O projeto contempla a construção de casas populares no município de Josenópolis/MG, implementando acesso à moradia digna para a população de baixa renda, serão atendidas 20 famílias.

### 5. PADRÃO CONSTRUTIVO

O padrão construtivo utilizado conforme as nomenclaturas da NBR 12.721- Edificação Residencial Unifamiliar de Padrão Baixo.

### 6. META FÍSICA

Obra: Construção de Casas Populares em alvenaria com área Total de: 984m<sup>2</sup>

Valor da meta: R\$1.988.972,22

### 7. ESPECIFICAÇÃO DA DESTINAÇÃO E FORMA DE SELEÇÃO DAS FAMÍLIAS CARENTES, NÚMERO DE FAMÍLIAS, NÚMERO DE PESSOAS POR FAMÍLIA



# PREFEITURA MUNICIPAL DE JOSENÓPOLIS

Estado de Minas Gerais

Rua Santos Pestana, nº 20 - centro – CEP: 39.575-000 – Josenópolis.

email: [convenios@josenopolis.mg.gov.br](mailto:convenios@josenopolis.mg.gov.br)

---

Serão feito pela seleção da Secretaria da Assistência social, contemplando o número de 20 famílias, totalizando 80 pessoas.

## **8. ESPECIFICAÇÃO DO MODELO E FORMA DE CONTRATO E TRANSFERÊNCIA DA MORADIA AO BENEFICIÁRIO FINAL**

Será feita a seleção de beneficiados por meio do CRAS Assistência social do Município as famílias de maior vulnerabilidade.

## **9. DESCREVER A LOCALIZAÇÃO DO TERRENO NO MUNICÍPIO, ACESSOS, VIAS INTERNAS, QUANTIDADE DE LOTES E MORADIAS, ÁREA TOTAL DO TERRENO, ÁREA DOS LOTES, ÁREA DAS MORADIAS**

O terreno fica localizado no periférico da cidade, cortado pela única Avenida do município (Avenida Rita Ramalho) na proximidade onde o município vem investindo recursos para melhorias como Estádio de futebol e, Criação da Avenida Gumercino José Pestana. Seu principal acesso se dá pela Rua Daniel Carlos de Brito, Rua Guilherme Teixeira, Avenida Rita Ramalho e, saída para a BR 251. Terá como vias internas as {rua Dona Dora (Doralicy Pestana) Avenida Gumercino José Pestana, Rua Vereador João Moreira} Em projeto de Lei para aprovação de Nomes de ruas, Avenida Rita Ramalho. Serão no momento 50 lotes, sendo que neste projeto serão construídos em 20 lotes sendo no total de 20 residências unifamiliares de caráter social, com área de 220m<sup>2</sup> cada terreno e 48m<sup>2</sup> cada residência.

---

Daniel Patrick Ribeiro Queiroz

Prefeito Municipal



# PREFEITURA MUNICIPAL DE JOSENÓPOLIS

Estado de Minas Gerais

Rua Santos Pestana, nº 20 - centro – CEP: 39.575-000 – Josenópolis.

email: [convenios@josenopolis.mg.gov.br](mailto:convenios@josenopolis.mg.gov.br)

---

## DECLARAÇÃO DA COMPROVAÇÃO DA TRANSFERÊNCIA

O MUNICÍPIO DE JOSENÓPOLIS, Estado de Minas Gerais, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 01.612.503/0001-80, com sede administrativa na Rua Santos Pestana, nº 20, Centro, Josenópolis/MG, CEP.: 39575-000, neste ato representado por seu Prefeito o Sr. Daniel Patrick Ribeiro Queiroz, Declaro ciência da comprovação da transferência das moradias aos beneficiários finais ao BDMG em até 180 dias após a finalização da obra.

---

Daniel Patrick Ribeiro Queiroz

Prefeito Municipal





# PREFEITURA MUNICIPAL DE JOSENÓPOLIS

Estado de Minas Gerais

Rua Santos Pestana, nº 20 - centro – CEP: 39.575-000 – Josenópolis.

email: [convenios@josenopolis.mg.gov.br](mailto:convenios@josenopolis.mg.gov.br)

---

## DECLARAÇÃO ATENDIMENTO ÀS CONDIÇÕES NORMATIVAS DE CONFORTO AMBIENTAL

O MUNICÍPIO DE JOSENÓPOLIS, Estado de Minas Gerais, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 01.612.503/0001-80, com sede administrativa na Rua Santos Pestana, nº 20, Centro, Josenópolis/MG, CEP.: 39575-000, Declaro atendimento às condições normativas de conforto ambiental, sustentabilidade e normas correlatas à ABNT NBR 15.220, 15.575, 9050: conforto térmico e acústico, iluminação (natural e artificial), ventilação natural, acessibilidade.

---

Daniel Patrick Ribeiro Queiroz

Prefeito Municipal



# PREFEITURA MUNICIPAL DE JOSENÓPOLIS

Estado de Minas Gerais

Rua Santos Pestana, nº 20 - centro – CEP: 39.575-000 – Josenópolis.

email: [convenios@josenopolis.mg.gov.br](mailto:convenios@josenopolis.mg.gov.br)

---

## DECLARAÇÃO EM ATENDIMENTO AS LEIS MUNICIPAIS

O MUNICÍPIO DE JOSENÓPOLIS, Estado de Minas Gerais, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 01.612.503/0001-80, com sede administrativa na Rua Santos Pestana, nº 20, Centro, Josenópolis/MG, CEP.: 39575-000, neste ato representado por seu Prefeito o Sr. Daniel Patrick Ribeiro Queiroz, brasileiro, portador do RG nº10.892.602 SSP/MG, inscrito no CPF sob o nº 033.231.556-88, residente e domiciliado na Rua José Barbosa da Silva, nº 144, Centro, CEP.: 39575-000, DECLARA que a propriedade onde serão construídas as "CASAS POPULARES" está em acordo com a Legislação Federal nº 6.766/79 e Lei Orgânica do município de Josenópolis/MG.

---

Daniel Patrick Ribeiro Queiroz

Prefeito Municipal