



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO BÁSICO

OBRA: Construção de Estufa no Horto Municipal

MUNICÍPIO: Campos de Júlio - MT

LOCAL / DATA: Campos de Júlio, 17 de setembro de 2026



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

Sumário

1. Objeto.....	4
2. Projetos e Generalidades	4
3. Serviços Preliminares.....	4
4. Administração Local, Mobilização e Desmobilização	5
5. Normas e Especificações.....	5
6. Diário de Obra e Ensaio.....	5
7. Materiais ou Equipamentos Similares	5
8. Segurança do Trabalho	5
9. Madeiras	6
10. Canteiro de Obras	6
11. Locação de Obra.....	6
12. Limpeza da Área.....	6
13. Demolições.....	6
14. Escavações, Aterros e Reaterros	7
14.1 Preparação do Terreno e Movimentação de Terra	7
14.2 Escavações	7
14.3 Aterros e Reaterros.....	7
14.4 Compactação	7
15. Estruturas de Concreto	8
15.1 Adensamento	8
15.2 Cura do Concreto	8
15.3 Limpeza e Tratamento Final do Concreto.....	9
16. Impermeabilização	9
16.1 Fundações e Baldrame.....	9
17. Estrutura Metálica	9
17.1 Generalidades	9
17.2 Montagem Estrutural	10
17.3 Inspeção e Aceitação	10
18. Alvenaria de Vedação	10
19. Cobertura	10
20. Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Pluviais.....	11
20.1 Disposições Gerais	11



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

20.2	Rede de Água Potável.....	11
20.3	Rede de Esgoto Sanitário.....	11
20.4	Sistema de Tratamento de Efluentes.....	11
20.5	Dispositivos Sanitários e Ralos.....	11
20.6	Testes e Inspeção Final.....	11
21.	Instalações Elétricas.....	12
21.1	Generalidades e Padrão de Entrada.....	12
21.2	Condutores e Fiação.....	12
21.3	Infraestrutura e Eletrodutos.....	12
21.4	Quadros de Distribuição e Proteção.....	12
21.5	Componentes e Acabamentos.....	12
21.6	Iluminação.....	13
21.7	Aterramento.....	13
21.8	Testes e Entrega Técnico-Administrativa.....	13
22.	Instalação de Aparelho de Ar Condicionado.....	13
23.	Calhas de cultivo.....	13
24.	Sistema de irrigação e fertirrigação.....	14
25.	Entrega da Obra e/ou Serviços.....	14



1. Objeto

O presente memorial descritivo tem como finalidade estabelecer um conjunto de informações técnicas, critérios, condições e procedimentos para a realização da obra de Construção de Estufa no Horto Municipal, localizada na Rua D, 925-N, Setor Industrial Nelson Zuchi, com área construída correspondente a 819,00m².

2. Projetos e Generalidades

A execução deste projeto deve a todo momento e em todas as circunstâncias seguir estritamente a legislação, as normas vigentes e ao projeto executivo.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, poderá ser executada sem autorização do Fiscal da obra.

Caso haja itens mencionados em quaisquer documentos do processo licitatório que não estejam presentes nos orçamentos ou projetos aprovados pela contratada, ou vice-versa, estes devem ser considerados na execução dos serviços como se estivessem presentes em todos os documentos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico responsável pelo projeto deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, o Responsável Técnico pelo projeto deverá ser consultado, a fim de sanar as divergências.

Todos os casos omissos, dúbios ou carentes de complementação, serão resolvidos pela fiscalização, em comum acordo com o autor do projeto arquitetônico e com profissionais responsáveis pela elaboração dos demais projetos complementares.

A construtora receberá da contratante o projeto executivo de arquitetura e os projetos complementares, devidamente assinados pelo responsável técnico, com a respectiva ART ou RRT. Cabe à contratada assumir a total responsabilidade pela estabilidade, segurança e qualidade da construção, assegurando a execução de todos os detalhes, tanto arquitetônicos quanto estruturais, de instalações e equipamentos, bem como o perfeito funcionamento. Para tanto, é imprescindível que a contratada realize uma análise detalhada de todas as peças gráficas e escritas, identificando com antecedência as partes que não estejam suficientemente claras, em discordância ou imprecisas, e informando por escrito antes da aquisição de materiais e equipamentos ou do início dos trabalhos gerais ou parciais.

A mão de obra será competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem-feitos e de acabamento esmerado, comprovados mediante apresentação de atestado de capacidade técnica da firma e do responsável técnico pela empresa, de obras e serviços similares em tipo e quantidades ao proposto nesta obra.

Deverão ser empregados na obra, materiais de primeira qualidade.

A empresa deverá manter no local, Diário de Obra, cópias dos projetos e planilhas, e demais documentos necessários para o andamento das obras.

A Construtora se obriga a executar todos os serviços considerados necessários à complementação de serviços e de instalações especializadas, a cargo de terceiros (instalações elétricas e hidráulicas em geral, instalações mecânicas e especiais, etc.).

3. Serviços Preliminares

Deverá antes do início dos trabalhos ser alocada uma placa de identificação da obra, conforme modelo fornecido pelo Departamento de Engenharia, em local visível e que não atrapalhe o andamento dos serviços.

Deverá ser fornecido a fiscalização a ART ou RRT de execução vinculada a obra, devidamente assinada pelo responsável técnico.



4. Administração Local, Mobilização e Desmobilização

A contratada deverá manter equipe técnica, administrativa e operacional necessária para o bom andamento da obra, conforme previsto no item 2.1 da planilha orçamentária. Estão inclusos todos os custos com a mobilização e posterior desmobilização de máquinas e equipamentos, garantindo a logística necessária para o início e conclusão das frentes de serviço.

5. Normas e Especificações

Todos os serviços executados deverão obedecer aos seus respectivos projetos executivos e seus complementos, as normas técnicas da ABNT e outras cabíveis sempre primando pelo rigor e segurança. Assim como atender as normas e especificações contidas neste caderno.

Todos os materiais cujas características e aplicação não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial, ou dos projetos, especialmente aqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados estritamente de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes, sendo sua utilização previamente autorizada pela fiscalização da obra.

6. Diário de Obra e Ensaio

É obrigatória a manutenção atualizada do Diário de Obra, onde deverão constar todas as ocorrências relevantes e condições climáticas. Para o controle tecnológico do concreto, serão realizados ensaios de consistência (slump test) em cada caminhão. Os laudos de ruptura dos corpos de prova (aos 7 e 28 dias) deverão ser emitidos por laboratório especializado e anexados obrigatoriamente aos processos de medição para fins de pagamento, conforme exigência da fiscalização pública.

7. Materiais ou Equipamentos Similares

A equivalência dos componentes da edificação será comprovada por meio de certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios reconhecidos, adotando-se os seguintes critérios:

Materiais ou equipamentos similar-equivalentes: aqueles que possuem as mesmas características exigidas nos projetos e desempenham a mesma função.

Materiais ou equipamentos similar-semelhantes: aqueles que desempenham a mesma função, mas não possuem todas as características exigidas nos projetos.

Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados: aqueles que foram identificados como necessários ou desnecessários durante a execução dos serviços ou obras.

Todos os materiais utilizados devem estar de acordo com as especificações dos projetos e deste memorial. Caso seja impossível adquirir ou utilizar um material especificado, é permitida sua substituição. No entanto, a substituição só será autorizada se o novo material possuir comprovadamente equivalência em qualidade, resistência e aspecto.

A contratada será responsável pela comprovação da equivalência de materiais ou serviços a serem substituídos.

8. Segurança do Trabalho

A contratada é responsável por assegurar que todos os seus funcionários cumpram rigorosamente as normas de segurança, higiene e medicina do trabalho em todas as etapas da obra. Além disso, é obrigação da contratada fornecer e fiscalizar o uso adequado de todos os equipamentos de segurança previstos pela legislação em vigor.

Além disso, a contratada deverá apresentar, antes do início da obra, toda a documentação exigida por contrato referente à segurança, higiene e medicina do trabalho, tais como o Programa de



Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), o Certificado de Aprovação (CA) dos equipamentos de proteção individual (EPIs) e demais exigências previstas na legislação trabalhista. A contratada também deverá manter os registros e documentações atualizados durante todo o período de execução da obra, e disponibilizá-los para fiscalização, quando solicitado pelos órgãos competentes.

9. Madeiras

Todas as madeiras utilizadas na obra e no canteiro de obras deverão obrigatoriamente possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal, comprovada por documentos e nota fiscal entregues à fiscalização juntamente com a medição.

10. Canteiro de Obras

A contratada será responsável pela construção e manutenção do canteiro de obras e instalações provisórias, como andaimes, tapumes, galpões, depósitos, alojamentos e sanitários.

Para a base da contratada no canteiro de obras, deverá ser construído um barracão para depósito em madeira compensada resinada, incluindo instalações elétricas e cobertura em fibrocimento de 3,30x4,30m (14,19m²). Além disso, deverão ser instalados sanitários e lavatórios com a quantidade mínima determinada em norma para a quantidade de trabalhadores no local. Os sanitários poderão ser individuais ou anexos ao barracão.

É importante ressaltar que, para a entrega da obra, o edifício deverá estar limpo, sem resíduos do canteiro de obras ou das instalações provisórias. Durante a execução da obra, o local deverá ser mantido limpo e organizado, garantindo a segurança e o bem-estar dos trabalhadores e visitantes.

Deverá ser executado o fechamento de todo o perímetro da obra através de tapumes em telha trapezoidal em aço zincado sem pintura.

11. Locação de Obra

A contratada é responsável pela locação da obra, que deve ser realizada por meio de uma régua de longarina nivelada com precisão. A base de referência para a locação deve ser as indicações presentes na Planta de Localização, Planta Baixa e de Locação.

A contratada deve aferir as dimensões, alinhamentos, ângulos e outras indicações presentes nos projetos. Caso haja discrepâncias entre as condições reais do local e os elementos do projeto, a contratada deve comunicar a ocorrência por escrito à fiscalização, que tomará as devidas providências.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a contratada deve informar à fiscalização, por escrito no Diário de Obras, para que sejam realizadas as verificações e aferições necessárias.

12. Limpeza da Área

A área destinada à construção será entregue a contratada limpa e desobstruída para a execução da obra.

A remoção de árvores, arbustos, canteiros e outros elementos de paisagismo só poderá ser realizada mediante consulta prévia e autorização expressa do Fiscal de Obra.

13. Demolições

A demolição de estruturas existentes só poderá ser executada caso explicitamente indicada em projeto.



Caso seja necessário demolir qualquer estrutura pré-existente não indicada em projeto, a contratada deverá comunicar previamente a Fiscalização da obra, que analisará e deliberará a respeito.

As estruturas pré-existentes que forem demolidas ou danificadas sem prévia comunicação e autorização por parte da fiscalização da obra deverão ser consertadas e/ou reconstruídas pela contratada.

14. Escavações, Aterros e Reaterros

14.1 Preparação do Terreno e Movimentação de Terra

A contratada executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para a preparação do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. Todos os serviços de movimentação de terra ficarão sob inteira e exclusiva responsabilidade da contratada, que deverá considerar as especificidades do solo local para o cumprimento integral das metas de projeto.

14.2 Escavações

As escavações para fundações (estacas, sapatas e blocos), pisos, poços e demais partes da obra serão executadas em estrita observância ao projeto de fundações e à natureza do terreno encontrado.

Métodos: As escavações poderão ser realizadas de forma mecânica ou manual, a critério da contratada, visando a eficiência e segurança.

Segurança: Onde necessário, as cavas serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as precauções para a segurança dos operários e a integridade de propriedades vizinhas, logradouros e redes públicas.

Normas: A execução obedecerá ao Código de Fundações e Escavações e às normas pertinentes da ABNT. Taludes, se necessários, receberão capeamento protetor para evitar erosões.

Destinação de Material: Todo o material escavado considerado "entulho" deve ser retirado do local da obra. O reaproveitamento para aterro ou reaterro só será permitido se o material estiver livre de resíduos orgânicos ou detritos.

14.3 Aterros e Reaterros

Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações, subsolo, canalizações e passeios serão executados com material selecionado e livre de detritos.

Procedimento: O material será lançado em camadas sucessivas de, no máximo, 20 cm de altura, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, a fim de evitar futuras fendas, trincas ou desníveis por recalque.

Integridade Estrutural: A execução deverá resguardar as estruturas de possíveis danos causados por carregamentos assimétricos, excessivos ou impactos mecânicos dos equipamentos de movimentação.

14.4 Compactação

A compactação do solo deverá ser realizada obrigatoriamente de forma mecânica, com equipamento adequado ao tipo de solo e ao porte do aterro.

Controle e Normas: Antes de iniciar aterros de grande porte, a contratada deverá submeter à fiscalização o plano de lançamento e método de compactação (número de camadas, tipo de equipamento e controle).



Parâmetros Técnicos: Devem ser seguidas as premissas da NBR 7182 (Ensaio de compactação de solos) para atingir a densidade máxima do maciço terroso. Para ensaios de laboratório, deve-se considerar a compactação de amostras em camadas sucessivas sob a ação de 25 golpes de soquete de 2,5 kg, caindo de 30,5 cm de altura, conforme preconizado pela norma.

15. Estruturas de Concreto

Os serviços em fundações, contenções e estruturas em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente. **A resistência característica do concreto à compressão será de $f_{ck} = 20$ MPa para todos os elementos estruturais, exceto quando houver indicação explícita em contrário no projeto ou em itens específicos deste memorial.**

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pelo projeto.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

As muretas de concreto a serem utilizadas para fixação dos fechamentos serão entregues prontas pela Prefeitura.

15.1 Adensamento

O adensamento manual só será permitido em camadas com altura de no máximo 20 cm.

O adensamento será realizado de maneira cuidadosa, para garantir que o concreto preencha todos os espaços da fôrma.

Serão tomadas precauções para evitar a vibração da armadura, a fim de que não haja formação de vazios ao seu redor e nem dificuldade de aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão movidos horizontalmente. A vibração será aplicada apenas até que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A profundidade de vibração será limitada ao comprimento da agulha do vibrador. As camadas que serão vibradas terão preferencialmente uma espessura de cerca de $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão de aproximadamente 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É recomendado vibrar por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos em um único ponto ou em pontos distantes.

No caso de utilização de vibrador de imersão, será evitada a vibração em áreas próximas às fôrmas (menos de 100 mm).

A agulha do vibrador será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical ou, se isso não for possível, com uma inclinação máxima de 45°. A retirada da agulha será feita lentamente, a fim de evitar a formação de buracos que serão preenchidos apenas pela pasta de concreto. Na vibração por camadas, a agulha será aplicada na camada subjacente para garantir a conexão entre elas.

A utilização de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros) será permitida apenas em casos excepcionais.

15.2 Cura do Concreto



Para garantir a resistência e durabilidade do concreto, é essencial que o processo de cura seja iniciado imediatamente após o término da pega e continue de forma ininterrupta por um período mínimo de 7 dias.

Existem várias opções para a cura do concreto, incluindo:

- Molhagem contínua das superfícies expostas;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Utilização de lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis de cor clara para evitar o aquecimento do concreto e a retração térmica;
- Películas de cura química.

No caso de utilizar uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, é necessário que essa camada tenha, no mínimo, 5,0cm de espessura.

15.3 Limpeza e Tratamento Final do Concreto

Para a limpeza, em geral, recomenda-se lavagem com água.

Manchas de lápis podem ser removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou tricloroetileno;

Manchas de tinta podem ser removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido podem ser removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com subsequente espargimento de pequenos cristais de hipossulfito de sódio.

Pequenas cavidades, falhas ou trincas nas superfícies devem ser preenchidas com argamassa de cimento, no traço que garanta estanqueidade e resistência, com coloração semelhante à do concreto circundante.

Rebarbas e saliências maiores devem ser eliminadas.

16. Impermeabilização

16.1 Fundações e Baldrame

Deverá ser aplicada tinta impermeabilizante nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato direto com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, limpas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas com broxa, rolo ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da demão anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

17. Estrutura Metálica

17.1 Generalidades

Todos os perfis, tubos, conexões, chapas e elementos de fixação da estrutura devem ser em aço carbono revestido por zincagem por imersão a quente (galvanização a fogo), conforme a ABNT NBR 6323, com massa mínima de revestimento compatível com ambiente agrícola de categoria de corrosividade C3 (ABNT NBR 14643);

Arcos: tubo de seção oblonga 35 x 60 mm, espessura mínima de parede 1,20 mm, dispostos a cada 3,00 m;



Pés (colunas) centrais: perfil "U" enrijecido, dimensão mínima 90 × 60 × 20 mm, espessura mínima 2,00 mm; Comprimento mínimo de 7m.

Pés (colunas) laterais: perfil "U" enrijecido, dimensão mínima 75 × 40 × 16 mm, espessura mínima 2,00 mm; Comprimento mínimo de 4,80m

Mãos-francesas de travamento dos arcos frontais, travessas frontais e fechamento lateral em tubo de seção oblonga 35 × 60 mm

Sistema de travamento por cabeamento: cabo de aço galvanizado de diâmetro mínimo 4,1 mm, esticadores M10 forjados do tipo olhal-olhal, ancorados em perfil "U" enrijecido de dimensão mínima 75 × 40 × 16 mm;

Lanternim: semiarco em tubo oblongo reforçado com travamento tipo mão-francesa, proporcionando abertura de vão livre de 0,70 m em toda a extensão longitudinal;

Estrutura de tutoramento em aço galvanizado a fogo, dimensionada para suportar a carga de condução de todas as 14 (catorze) linhas de cultivo.

Todas as conexões e acessórios metálicos igualmente galvanizados a fogo, vedado o emprego de peças apenas pintadas, eletrogalvanizadas ou zincadas a frio.

17.2 Montagem Estrutural

O içamento dos elementos deve ser feito com equipamentos adequados (guindastes ou muncks), utilizando cintas de nylon para não danificar a pintura prévia. Durante a montagem, a estrutura deve ser devidamente aprumada, nivelada e contraventada temporariamente para garantir a estabilidade até a fixação final. Os chumbadores para fixação dos pilares nas bases de concreto devem ser instalados com precisão milimétrica.

17.3 Inspeção e Aceitação

A fiscalização poderá exigir testes nas soldas críticas. Não serão aceitas peças com flechas excessivas, empenamentos, falhas na pintura ou sinais de corrosão.

As estruturas do telhado serão compostas por tesouras e trama de perfis metálicos, de acordo com as especificações do projeto estrutural.

18. Alvenaria de Vedação

Tela antiáfideo (anti-insetos) em monofilamento de polietileno de alta densidade, malha mínima de 25 mesh, com tratamento anti-UV e garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses;

Aplicação nos fechamentos laterais, frontais, no semicírculo frontal (meia-lua) e na abertura do lanternim;

Travamento das telas e do filme no rodapé por sistema de molas em aço inoxidável e perfis de alumínio, fixados em mureta perimetral ou barra rígida;

Antecâmara de acesso de 4,00 m × 3,00 m, com 2 (duas) portas de correr, funcionando como antessala de barreira fitossanitária.

19. Cobertura

Filme de polietileno de baixa densidade coextrudado, com no mínimo 5 (cinco) camadas, espessura mínima de 120 micra; Índice de difusão da luz igual ou superior a 60%;

Transmitância luminosa (PAR) igual ou superior a 87%; Aditivação anti-UV para uso em ambiente tropical e aditivo antiestático, com função de redução do acúmulo de poeira sobre a superfície;



Garantia mínima de 24 (vinte e quatro) meses contra degradação por radiação ultravioleta, contados do recebimento definitivo;

Fixação do filme por perfil de alumínio com mola tipo zigue-zague nos arcos frontais, travamentos laterais e frontais.

20. Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Pluviais

20.1 Disposições Gerais

Todos os serviços hidrossanitários e de drenagem deverão ser executados em estrita observância aos projetos executivos, às especificações de materiais neles contidos, às normas técnicas da ABNT e às exigências das concessionárias e órgãos ambientais locais.

20.2 Rede de Água Potável

Alimentação: A rede será interligada à rede de distribuição da concessionária local existente, conforme recomendações técnicas vigentes.

Materiais: Serão utilizados tubos de PVC rígido, com classificação de pressão mínima de 15 kgf/cm² (ou conforme indicado em projeto). As juntas serão soldáveis a frio.

Registros e Controle: Serão instalados registros de gaveta e canoplas em latão roscável com acabamento cromado. A cada 20 metros de rede, deverá haver um registro de controle, além do hidrômetro no ponto de entrada.

20.3 Rede de Esgoto Sanitário

Materiais: Tubulações em PVC rígido (especificação de projeto) com juntas elásticas para garantir a estanqueidade e absorção de movimentações.

Caixas e Inspeção: * Caixa de Gordura: Instalação de caixas circulares em PVC com capacidade mínima de 19 litros ou equivalente.

Caixa de Inspeção: Instalação de caixas cilíndricas em PVC rígido com diâmetro de 300 mm e altura de 600 mm.

Poço de Visita (PV): Devem ser instalados PVs a cada mudança de direção e em trechos retilíneos a cada 20 metros.

20.4 Sistema de Tratamento de Efluentes

A edificação contará com sistema de tratamento composto por:

Tanque Séptico: Responsável pela decantação e decomposição anaeróbica dos sólidos.

Sumidouro: Destinado à infiltração final do efluente tratado no solo, dimensionado conforme a capacidade de carga do terreno local.

20.5 Dispositivos Sanitários e Ralos

Aparelhos: Instalação de vasos sanitários, pias, mictórios e chuveiros conforme orientações dos fabricantes e normas de acessibilidade (NBR 9050).

Ralos e Caixas Sifonadas: Todos os pontos de escoamento em áreas internas e molhadas utilizarão ralos sifonados com fechamento escamoteável e grelhas em aço inoxidável. Em banheiros e áreas de circulação molhadas, as grelhas devem possuir sistema antiderrapante para segurança dos usuários.

20.6 Testes e Inspeção Final



Todas as instalações deverão ser submetidas a testes de pressão nominal de operação e estanqueidade antes do fechamento de rasgos em alvenaria ou reaterro de valas. A liberação para uso está condicionada à inspeção e aprovação do Responsável Técnico.

21. Instalações Elétricas

21.1 Generalidades e Padrão de Entrada

Todos os serviços serão executados em estrita observância ao projeto de instalações elétricas, às normas da ABNT (especialmente a NBR 5410 e NBR 14039) e às exigências da concessionária local.

Padrão de Entrada: Será executado em mureta, em local indicado no projeto, onde serão instalados a caixa de medição e o disjuntor geral. O ramal de ligação será aéreo, com fornecimento bifásico em condutores isolados de cobre e tensão nominal de 220/127V.

Interferências: Eventuais interferências de montagem deverão ser solucionadas durante a execução da obra, sob supervisão técnica.

21.2 Condutores e Fiação

Os condutores deverão ser de cobre, antichama (conforme NBR 13248), com baixa emissão de fumaça e isentos de halogênios.

Distribuição Interna: Cabos com isolamento em XLPE para 0,6/1 kV, capazes de operar a 100°C.

Áreas Externas: Cabos do tipo Sintenax 1,0 kV (operação até 90°C).

Código de Cores: Deverá ser rigorosamente respeitado o padrão:

Fases: Vermelha (R), Branca (S), Preta (T);

Neutro: Azul Claro;

Terra: Verde;

Retorno: Amarelo.

Emendas: Serão realizadas com conectores rosqueáveis de alta qualidade, sendo vedado o uso isolado de fita isolante. Emendas especiais utilizarão solda ou conectores apropriados com acabamento em fita de autofusão.

21.3 Infraestrutura e Eletrodutos

Os condutores serão instalados em eletrodutos de PVC rígido antichama (embutidos em paredes ou pisos) ou em eletrocalhas metálicas, conforme detalhamento em projeto, garantindo a proteção mecânica e a isolamento necessária.

21.4 Quadros de Distribuição e Proteção

Os quadros de distribuição terão compartimentos distintos para barramentos de fase, neutro e terra.

Disjuntores: Devem possuir capacidade mínima de ruptura de **10 kA**. O disjuntor geral seguirá o padrão IEC.

Curvas de Disparo: Circuitos de indução resistiva utilizarão curva "B"; circuitos de indução indutiva utilizarão curva "C".

Proteção Especial: Circuitos de TI e equipamentos sensíveis terão proteção contra surtos (DPS). Em áreas molhadas, é obrigatória a instalação de dispositivos DR (Diferencial Residual).

Identificação: Todos os circuitos e quadros deverão estar devidamente identificados.

21.5 Componentes e Acabamentos

As tomadas, interruptores e espelhos deverão ser na cor **BRANCA**. Deve-se utilizar a mesma linha de fabricação para todos os itens para garantir o padrão estético, salvo autorização expressa da



fiscalização. Os dispositivos serão instalados em alturas adequadas, atendendo às normas de acessibilidade.

21.6 Iluminação

Toda a iluminação será em **LED**, priorizando a eficiência energética.

Luminárias: Serão dimensionadas para compatibilidade com o forro modular, quando houver.

Área Externa: Utilização de postes balizadores brancos, resistentes às intempéries.

Emergência: Sistema alimentado por baterias recarregáveis com acionamento automático, garantindo o fluxo seguro de evacuação.

21.7 Aterramento

Todas as partes metálicas (luminárias, quadros, tomadas) deverão ser aterradas. As hastes de aterramento da caixa de medição, do neutro e dos equipamentos deverão ser enterradas verticalmente conforme as normas da concessionária.

21.8 Testes e Entrega Técnico-Administrativa

Ao término da obra, deverão ser realizados testes de continuidade, isolamento e resistência de aterramento. A entrega das instalações inclui:

Documentação técnica completa (**As-Built**);

Instruções de operação e manutenção;

Laudos de ensaios conforme as normas vigentes.

22. Instalação de Aparelho de Ar Condicionado

A instalação dos sistemas de ar condicionado será realizada de acordo com o projeto previamente elaborado. Os evaporadores serão instalados nas áreas determinadas, fixados em paredes. As condensadoras serão colocadas em áreas externas, utilizando suportes adequados, seguindo as especificações do projeto.

Para garantir o correto funcionamento do sistema de ar condicionado, será necessária a instalação de um dreno para cada evaporador. Esses drenos serão encaminhados em acordo ao projeto de climatização, de acordo com as normas e regulamentações vigentes.

A instalação elétrica dos sistemas de ar condicionado será realizada por profissionais capacitados, seguindo as normas técnicas e regulamentações específicas. Será necessário um circuito elétrico dedicado para cada evaporador e condensadora, além de um disjuntor exclusivo para cada um desses equipamentos.

A instalação dos sistemas de ar condicionado será feita de maneira a garantir o correto funcionamento dos equipamentos e a segurança dos usuários. Os evaporadores e condensadoras serão posicionados de acordo com as especificações do projeto, respeitando as distâncias mínimas recomendadas.

Após a instalação dos sistemas de ar condicionado, é imprescindível que sejam entregues as notas fiscais, manuais e demais documentos que acompanhem os aparelhos à fiscalização, a fim de seguir as instruções de uso e manutenção da fabricante e evitar a perda de garantias. Também serão realizados testes e ajustes para garantir o correto funcionamento dos equipamentos.

23. Calhas de cultivo

Calhas de cultivo para substrato fabricadas em polipropileno, atóxico, com perfil de parede dupla com câmara de ar, proporcionando isolamento térmico da zona radicular;

Coloração externa branca (reflexão da radiação) e interna preta (barreira à passagem de luz para o substrato);



Seção com altura mínima de 150 mm, base inferior de 180 mm e abertura superior de 230 mm;

Fundo dotado de canal de drenagem que dispense o uso de brita, com sistema de recolhimento do drenado para reaproveitamento da solução nutritiva;

Bordas arredondadas, sem cantos vivos, permitindo higienização;

Comprimento nominal de 6,00 m por peça, acompanhadas de tampões rígidos de entrada e de saída, emendas em alumínio com fitas de vedação, kits de fixação de tampão/emenda, tampões de inspeção e selante apropriado; As calhas deverão ser unidas de 3 em 3 de tal maneira que formem 28 linhas de 18m de comprimento. As calhas deverão ser dispostas em 2 faixas de 14 linhas cada, respeitando o espaçamento mínimo de 1,45m entre centros.

Cavaletes de sustentação da calha composto por travessas plásticas em polipropileno com 0,25m e pés plásticos de polipropileno e 0,60 m, com espaçamento entre cavaletes de 0,80 m a 0,90 m e balanço máximo de 0,20 m nas extremidades;

Substrato mistode 50% de substrato de textura mediana, mais 50 % de substrato de textura fina, elaborado à partir do Mesocarpo do Coco, incorporando toda porção fibrosa do mesmo. Destina-se a utilização em sacolas plásticas, citropots e vasos. Principalmente utilizado no cultivo semi hidropônico de hortaliças em recipientes em vasos, slabs e calhas, para a produção de mudas frutíferas em sacolas e plantas ornamentais.

24. Sistema de irrigação e fertirrigação

O sistema deverá ser fornecido completo e em pleno funcionamento, compreendendo, no mínimo:

Conjunto motobomba dimensionado para a vazão e a pressão de serviço do sistema, com proteção elétrica e quadro de comando;

Reservatório(s) de solução nutritiva com volume compatível com a demanda diária de pico da cultura;

Sistema de filtragem adequado à qualidade da água de abastecimento;

Rede de distribuição em tubos e conexões de PVC ou PEAD com pressão nominal compatível;

Linhas de gotejamento com espaçamento mínimo de 20x20cm;

Controlador de irrigação com programação por tempo

Válvulas solenoides, registros, manômetros e demais acessórios de comando e controle;

Uniformidade de distribuição (UD) mínima de 90%

Nutrição balanceada para condução da cultura por no mínimo 6 meses considerando o consumo máximo da cultura, separando entre nutrientes da fase vegetativa e da fase produtiva.

Manta de cobertura de solo (ráfia) em polipropileno tecido, com tratamento anti-UV, aplicada em toda a área interna, para controle de plantas daninhas e redução da reflexão de calor;

25. Entrega da Obra e/ou Serviços

A administração pública somente aprovará e receberá os serviços prestados após a fiscalização e aprovação pelo fiscal de obra designado em contrato e/ou portaria.

As medições e pagamentos pelos serviços prestados serão detalhados e especificados no contrato firmado entre as partes, sendo a medição final condicionada à entrega da obra.

Ao término da obra, é necessário remover o tapume de vedação ao redor da construção e as estruturas referentes ao canteiro de obras, sem deixar vestígios de sua instalação.

Além disso, é importante realizar uma limpeza geral ao final da obra, incluindo pisos, paredes, vidros, equipamentos (como louças e metais) e áreas externas, incluindo jardins.

Para a limpeza, é recomendado utilizar água e sabão neutro em geral. O uso de detergentes, solventes e removedores químicos deve ser restrito e feito com cuidado para evitar danos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

Eduardo Rampanelli Tosetto
Engenheiro Civil - CREA - 1220503037