



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO BÁSICO ARQUITETÔNICO

OBRA: Construção De Creche Municipal

SETOR: Secretaria de Educação

MUNICÍPIO: Campos de Júlio - MT

LOCAL / DATA: Campos de Júlio, 09 de janeiro de 2026



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

1.	Objeto	4
2.	Projetos e Generalidades	4
3.	Serviços Preliminares	4
4.	Materiais ou Equipamentos Similares	5
5.	Segurança do Trabalho	5
6.	Madeiras	5
7.	Canteiro de Obras	5
8.	Locação de Obra	5
9.	Limpeza da Área	6
10.	Demolições	6
11.	Escavações, Aterros e Reaterros	6
12.	Estruturas de Concreto Armado	6
12.1	Formas e Escoramentos	6
12.2	Armaduras	7
12.3	Concreto	7
12.4	Aditivos	7
12.5	Transporte	8
12.6	Lançamento	8
12.7	Adensamento	8
12.8	Juntas de Concretagem	9
12.9	Cura do Concreto	9
12.10	Limpeza e Tratamento Final do Concreto	9
13.	Impermeabilização	9
13.1	Fundações e Baldrame	9
14.	Alvenaria de Vedação	9
15.	Muro de Divisa	10
16.	Vergas e Contra-vergas	10
17.	Chapisco Para Parede Externa e Interna	11
18.	Reboco Paulista / Emboço / Massa Única, Impermeabilização	11
19.	Juntas de Dilatação	11
20.	Cobertura	11
21.	Estrutura Metálica	11
22.	Revestimento em ACM	12
23.	Tubulação de Gás GLP	12



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

24.	Contrapiso	12
25.	Revestimento Cerâmico	13
26.	Pintura	13
27.	Piso Cimentado.....	14
28.	Piso em blocos intertravados.....	14
29.	Esquadrias.....	14
29.1	Esquadrias de Alumínio	14
29.2	Esquadrias de Vidro	14
29.3	Soleiras e Pingadeiras	15
30.	Bancadas e Louças.....	15
31.	Forros	15
32.	Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Pluviais	15
33.	Instalações Elétricas	17
34.	Instalação de Aparelho de Ar Condicionado	17
35.	Passeio Publico	18
36.	Paisagismo	18
37.	Entrega da Obra e/ou Serviços	18



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

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 Creche Municipal, que será implantada na Rua Constantino Giongo, Quadra 06, Lote 02, Jardim das Palmeiras. O terreno possui uma área total de 3.683,17m², sendo que a área construída corresponderá a **800,00m²**.

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.).

Em até 5 (cinco) dias após a emissão da ordem de serviço a contratada deverá apresentar à fiscalização o Plano de Execução e Cronograma detalhado dos serviços e obras. (TCU, 2009).

A medição dos serviços e obras será baseada em relatórios periódicos, elaborados pela contratada, onde estarão registrados os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados. (TCU, 2009, p.46). Esses relatórios deverão ser protocolados e encaminhados à fiscalização através de Ofício.

Ao final do serviço executado, a contratada deverá fornecer o “as built”, documentação que retrata fielmente o que foi construído. Deve estar incluído todas as plantas, memoriais e especificações, com detalhes do que foi executado e quais insumos utilizados nessa execução. (TCU, 2009).

A Construtora manterá um perfeito e contínuo serviço de vigilância no recinto dos trabalhos, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer furtos, desvios ou danos, decorrentes de negligência durante a execução das obras, até sua entrega definitiva.

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.

Adicionalmente, é importante mencionar que o local da obra deverá ser cercado com tapumes de telha metálica, garantindo a segurança e a privacidade dos trabalhadores e das pessoas que transitam pela região. Essa medida também



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

evita que materiais e equipamentos sejam extraviados ou danificados, além de reduzir o impacto visual da obra no entorno. O cercamento deve ser realizado antes do início dos trabalhos e mantido até a conclusão da obra.

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

Deverá ser realizado ligação provisória de energia elétrica trifásica para atender a obra em si, sendo desligada após a conclusão da obra.

Deverá ser realizado também a ligação de água, sendo esta, já definitiva, devendo solicitar ao DAE (Departamento de Água e Esgoto), de Campos de Júlio.

Além disso, é importante ressaltar que não será permitido o uso das ligações de água e energia elétrica de prédios públicos próximos, sem a devida autorização expressa e escrita da fiscalização responsável pela obra. Essa medida visa garantir a segurança e evitar danos às instalações públicas, bem como evitar qualquer prejuízo às atividades desses prédios.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. Limpeza da Área

A área destinada à construção deverá estar limpa e desobstruída para a execução da obra, sendo necessário remover a camada vegetal, entulhos e obstáculos que possam prejudicar a construção.

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.

10. 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.

11. Escavações, Aterros e Reaterros

As escavações, aterros e reaterros serão executados integralmente pela contratada, de acordo com as normas e regulamentações aplicáveis.

As escavações necessárias para as fundações podem ser feitas de forma mecânica ou manual, a critério da contratada, que deve escolher o método mais adequado.

Todo o material escavado, considerado como "entulho", deve ser retirado do local da obra, exceto quando puder ser reutilizado como aterro ou reaterro, desde que livre de resíduos.

A compactação do terreno deve ser realizada de forma mecânica, com equipamento adequado para garantir um bom desempenho.

12. Estruturas de Concreto Armado

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.

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.

12.1 Formas e Escoramentos

As fôrmas e escoramentos devem atender aos critérios estabelecidos pelas Normas Técnicas Brasileiras.

Antes da concretagem, as fôrmas devem ser limpas e calafetadas para evitar vazamentos de pasta. As fôrmas devem ser molhadas até a saturação para evitar a absorção de água de amassamento do concreto. Produtos antiaderentes devem ser aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Devem ser tomadas precauções para evitar recalques prejudiciais causados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento pelas cargas transmitidas. Os andaimes devem ser rígidos o suficiente para evitar qualquer movimento das fôrmas durante a concretagem. O uso de andaimes metálicos é preferível.



As fôrmas devem ser preparadas para assegurar sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibração do concreto sem sofrer deformações. Na retirada das fôrmas, deve-se tomar cuidado para evitar danos às superfícies do concreto.

As fôrmas para a execução de elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, devem ser de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro. O uso de óleo queimado como agente desmoldante e outros produtos que possam prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente é proibido.

A variação na precisão das dimensões deve ser de no máximo 5,0 mm. O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas devem ser verificados e corrigidos permanentemente antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas deve seguir a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

Faces laterais: 3 dias

Faces inferiores: 14 dias, com escoramentos bem encunhados e convenientemente espaçados

Faces inferiores sem escoramentos: 21 dias

A retirada do escoramento de tetos deve ser feita de maneira conveniente e progressiva, especialmente para peças em balanço, para evitar o aparecimento de fissuras causadas por cargas diferenciais. Cuidados especiais devem ser tomados nos casos de uso de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), devido à sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deve obedecer ao prazo de 21 dias.

12.2 Armaduras

Para evitar o contato direto da armadura com a fôrma, é necessário utilizar afastadores de armadura, como clips plásticos ou pastilhas de argamassa, respeitando a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural.

Antes de lançar o concreto, é imprescindível verificar com rigor se os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura estão em conformidade com o projeto.

Durante o lançamento e adensamento do concreto, é essencial garantir que as armaduras estejam corretamente amarradas, observando a distância máxima de 35 cm entre os pontos de amarração em lajes, conforme estabelecido pela NBR 14931. Essa prática assegura que as armaduras mantenham as posições especificadas no projeto.

Para proteger as armaduras expostas por mais de 30 dias da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto, elas devem ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada. Antes de lançar o concreto, é necessário remover essa proteção.

12.3 Concreto

Para garantir maior durabilidade em peças sujeitas a ambientes agressivos, é recomendável o uso de cimentos que atendam às normas NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de evitar variações de coloração ou textura, é importante utilizar materiais uniformes e de qualidade. O cimento deve ser de uma só marca e tipo, quando possível, e de uma só partida de fornecimento. Os agregados também devem ter coloração uniforme e serem provenientes de uma única fonte, com lavagem completa.

As fôrmas devem ser mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da exposição direta aos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Em caso de fluidez de argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma, que venha a se depositar sobre superfícies já concretadas, a remoção deve ser imediata, utilizando mangueira de água sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, devem ser aparentes e executadas em etapas, conforme indicado nos projetos.

Antes do início da concretagem, é necessário colocar todas as tubulações e elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deve ser realizada por, no mínimo, 7 dias após a concretagem, e não é permitido o uso de concreto remisturado.

Para garantir uma perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto, entre outros, é necessário utilizar fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para esse tipo de amarração, com espaçamento entre cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por meio de cola epóxi ou chumbador.

Durante a concretagem, a empresa deve realizar ensaios de consistência do concreto, seguindo rigorosamente as normas técnicas vigentes, tanto em relação à quantidade de ensaios quanto aos procedimentos adotados. Da mesma forma, a empresa deve moldar corpos de prova de acordo com as normas técnicas aplicáveis, para posterior verificação da resistência à compressão do concreto

12.4 Aditivos



O estabelecimento do traço do concreto será em função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

12.5 Transporte

O transporte do concreto deve ser realizado de forma que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda significativa de qualquer um deles por vazamento ou evaporação.

Para transportar o concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local de concretagem, podem ser utilizados carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas e outros, exceto carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça, que não são permitidos.

Ao bombear o concreto, deve haver um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo deve ser de pelo menos 4 vezes o diâmetro máximo do agregado.

O transporte do concreto em caminhão betoneira não deve exceder ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 90 minutos, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, escolha um sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Caso não seja possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será permitido em veículos especiais com movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilizar carrinhos ou jericas, busque condições de percurso suave, como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

12.6 Lançamento

O concreto não deverá ser lançado de altura superior a 2,5m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, será utilizado um sistema de calhas apropriadas para minimizar a segregação. Se as calhas não forem possíveis, o concreto será lançado por meio de funis e trombas ou por janelas abertas na parte lateral da fôrma.

Nas peças com altura superior a 2,5m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior, será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto a ser utilizado, a fim de evitar a formação de "nichos de pedras".

No caso das fundações, o fundo da vala deve ser compactado e preparado com lastro de concreto magro antes do lançamento do concreto visando garantir a forma da base do elemento, impedir perda de água de amassamento e possíveis contaminações.

Nos locais sujeitos à penetração de água, serão adotadas medidas para evitar o lançamento do concreto na presença de água. Além disso, serão tomadas precauções para garantir que, quando fresco, o concreto não seja arrastado pela água de infiltração.

12.7 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.



12.8 Juntas de Concretagem

Deve-se tomar cuidado para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento, sendo preferível localizá-las onde os esforços de cisalhamento são menores.

Quando não houver indicação contrária, as juntas em vigas serão posicionadas perpendicularmente ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais) e fixadas com fôrma de madeira apropriada.

No caso de juntas em lajes, a concretagem será interrompida logo após a face das vigas para preservar as ferragens negativas e positivas.

Antes de retomar o lançamento do concreto, a nata de cimento (vitricificada) será removida e a superfície da junta será limpa para remover o material solto. É possível retirar a nata superficial com um jato de água sob forte pressão após o fim da pega. Em outras situações, para obter a aderência necessária entre a camada restante e o concreto a ser lançado, será necessário jatear abrasivos ou picotar a superfície da junta, seguido por lavagem para expor o agregado graúdo.

As juntas devem garantir a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que será lançado, portanto, a superfície da junta deve ser tratada com uma escova de aço, jateamento de areia ou outro processo que produza saliências, ranhuras ou redentes. Esse procedimento será realizado após o início da pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

É necessário prestar atenção especial ao adensamento próximo à "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado para garantir a perfeita ligação entre as partes.

12.9 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.

12.10 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.

13. Impermeabilização

13.1 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.

14. Alvenaria de Vedação



O prédio será construído utilizando blocos cerâmicos furados na horizontal, de dimensões nominais 9x19x39 cm, o que resulta em uma espessura de parede acabada de 15 cm. Para a argamassa, recomenda-se utilizar o traço 1:2:8 (cimento: cal hidratada: areia sem peneirar), com juntas de 06 a 08 mm de espessura.

É importante que o fornecedor dos blocos cerâmicos possua uma certificação de qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade (PSQ), uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal. Além disso, o fornecedor deve ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente em relação à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos.

A Contratada deve seguir o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes para garantir a correta locação da alvenaria e de seus vãos.

Para a construção das paredes, deve-se empregar blocos com junta amarrada e umedecê-los previamente antes do seu uso. Deve-se seguir os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 para garantir a qualidade da construção.

As paredes internas e externas sob vigas devem ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco para os dois lados. Se o bloco apresentar largura igual ou inferior à da viga, as paredes externas devem ser alinhadas pela face externa da viga.

Para a alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica impermeabilizando as três primeiras fiadas.

Durante a construção da parede, é necessário utilizar escantilhão como guia das juntas horizontais e preferencialmente começar a elevação da alvenaria a partir de elementos estruturais (pilares) ou outros elementos da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural, é recomendado utilizar "ferros-cabelo", que podem ser barras dobradas em forma de "U", barras retas ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm, posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Para garantir a verticalidade e horizontalidade dos painéis, é necessário utilizar guias na execução do serviço. Cada fiada deve ser nivelada e aprumada individualmente com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou "argamassa expansiva" própria para esse fim, preferencialmente de cima para baixo, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

15. Muro de Divisa

O muro de divisa será construído conforme as especificações do projeto estrutural, garantindo estabilidade e resistência adequadas às condições do terreno. As fundações serão realizadas com brocas de concreto armado de diâmetro de 20 cm e profundidade de 2 m. A cada 2,50 m, será construído um pilar com dimensões de 14x15 cm, apoiado nas brocas, com armadura seguindo o disposto em projeto.

A estrutura do muro será composta por pilares de concreto armado com dimensões de 14x15 cm, além de cintas inferior e superior de concreto armado, com dimensões de 15x25 cm e armaduras conforme o projeto estrutural. A alvenaria será executada com blocos cerâmicos de dimensões 9x14x19 cm, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com as amarrações entre fiadas respeitando o projeto.

A impermeabilização será aplicada em toda a parte inferior do muro, utilizando manta asfáltica ou outro material impermeabilizante especificado, especialmente nas áreas que suportam aterro, para evitar infiltrações e garantir a durabilidade.

A parede terá altura total de 2,50 m e espessura de 15 cm, com armaduras adequadas nas vigas de travamento e vergas de portões, conforme indicado no projeto. Nas áreas de aterro, a estrutura será reforçada para suportar as cargas do solo, assegurando a distribuição adequada dos esforços.

Ao longo da extensão do muro, será instalado um rufo pingadeira de material resistente à corrosão, para evitar acúmulo de água e infiltrações. As quebras de nível serão executadas para acompanhar o perfil topográfico, garantindo harmonia visual e funcionalidade.

Após a conclusão da alvenaria, será aplicado um selador acrílico para proteger a superfície, seguido por uma camada de textura acrílica para o acabamento final. Todos os materiais serão de primeira qualidade, em conformidade com as normas técnicas vigentes, e a execução será realizada por profissionais qualificados, com acompanhamento constante do responsável técnico.

O processo de construção seguirá rigorosamente as normas de segurança e técnicas de engenharia, com verificações constantes para assegurar que o muro mantenha suas características estruturais ao longo do tempo.

16. Vergas e Contra-vergas



Deverá ser empregado, em todos os vãos, vergas e contra-vergas. No entanto, as contra-vergas não serão empregadas em portas e poderão ser dispensadas quando o vão for menor que 60 cm. É importante destacar que as vergas são obrigatórias em todos os vãos, independentemente de sua largura. Quanto ao engastamento lateral, o valor mínimo é de 40,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos.

17. Chapisco Para Parede Externa e Interna

Para proteger as alvenarias e outras superfícies da edificação, será aplicado inicialmente chapisco em toda a área a ser considerada, incluindo paredes internas e externas.

O chapisco será preparado mecanicamente em canteiro com a composição de 1 parte de cimento para 3 partes de areia média, tendo uma espessura de 0,5 cm. Quando aplicado em superfícies muito lisas, como lajes de forro, será adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, em quantidades recomendadas pelo fabricante.

A execução do chapisco deverá seguir métodos adequados, incluindo a umidificação prévia da superfície a receber o chapisco para evitar a absorção da água de amassamento pelo substrato e diminuição da resistência do chapisco. Além disso, a argamassa deverá ser lançada de maneira vigorosa sobre o substrato e a superfície em questão deverá ser totalmente recoberta.

18. Reboco Paulista / Emboço / Massa Única, Impermeabilização

Após a cura do chapisco, que deve levar pelo menos 24 horas, deve-se aplicar o revestimento do tipo paulista com espessura de 2,0 cm e traço 1:2:8 (cimento: cal em pasta: areia média peneirada). É importante que a argamassa seja preparada mecanicamente para garantir uma mistura homogênea e as características desejadas do revestimento, como trabalhabilidade, capacidade de aderência, absorção de deformações, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação do revestimento deve ser feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, cobrindo toda a base chapiscada com a espessura prescrita. Em seguida, deve-se sarrafear com régua de alumínio e cobrir todas as falhas, para então finalizar o acabamento com esponja densa.

Para áreas molhadas, de acordo com o projeto, deve ser aplicada uma argamassa com aditivo impermeabilizante, garantindo assim a proteção adequada contra a umidade.

19. Juntas de Dilatação

As juntas de dilatação da estrutura devem ser preenchidas com mastique de poliuretano, caso seja necessário.

Antes da aplicação do selante, é recomendável utilizar um limitador de superfície para definir os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento. Esse limitador deve ser preferencialmente flexível, para não influenciar na junta.

O acabamento deve ser alisado, utilizando-se uma espátula ou até mesmo algum produto vegetal com amido, como por exemplo a batata, pois ela não adere ao poliuretano, facilitando o acabamento.

20. Cobertura

O telhamento será executado com telhas termoisolantes, revestidas em aço galvanizado, com face superior trapezoidal e face inferior plana. As telhas possuem espessura de 0,50 mm e são pré-pintadas na cor branca em ambas as faces, garantindo um acabamento estético e proteção contra corrosão. O núcleo isolante será de Espuma Rígida de Poliuretano (PU), com espessura de 30 mm, proporcionando excelente isolamento térmico e alta resistência ao fogo.

As telhas serão fixadas sobre estrutura metálica com parafusos autoperfurantes e vedação em silicone para garantir a estanqueidade do sistema, respeitando o espaçamento entre apoios conforme projeto estrutural. As sobreposições laterais e longitudinais serão vedadas com fitas de vedação específicas, assegurando a proteção contra infiltrações. O alinhamento e fixação das telhas seguirão rigorosamente as orientações técnicas do fabricante, visando o desempenho térmico e a durabilidade da cobertura.

As pingadeiras devem ser instaladas no topo de toda a platibanda e ao longo de toda a extensão dos muros, a fim de evitar infiltrações e danos causados pela água da chuva. Devem ser observadas as dimensões e especificações estabelecidas em projeto, garantindo a inclinação necessária para o escoamento adequado da água da chuva.

Para juntas de dilatação as pingadeiras deverão ser feitas de uma única peça a qual vai compreender as duas paredes de alvenaria, impedindo assim a infiltração de água dentro das juntas.

Para a vedação adequada de todas as peças, é fundamental utilizar produtos e mão de obra especializados, garantindo a eficiência e qualidade do serviço prestado. A vedação deve ser feita com silicone vedante ou massa plástica, aplicados com espátula em toda a extensão da peça, evitando vazamentos e infiltrações.

21. Estrutura Metálica



As estruturas do telhado serão compostas por tesouras e trama de perfis metálicos, de acordo com as especificações do projeto estrutural. A trama será formada por perfis tipo "U" 100x50x17x3.75 mm, proporcionando a rigidez necessária para suportar as cargas do telhado, distribuindo-as de maneira eficiente para as tesouras e os pilares. As tesouras serão executadas com perfis tipo "U" 100x50x3.75 mm e 75x40x2.66 mm, garantindo a resistência à compressão e tração, conforme as demandas estruturais previstas.

As tesouras serão montadas respeitando os ângulos e espaçamentos indicados no projeto, e unidas por meio de solda elétrica tipo MIG/MAG, garantindo conexões seguras e resistentes. As cantoneiras utilizadas nas tesouras proporcionarão maior estabilidade e reforço nas junções, otimizando a distribuição das forças no telhado.

Todos os elementos estruturais serão previamente cortados e dobrados conforme as dimensões do projeto, com verificações constantes durante a montagem para garantir o alinhamento e a geometria adequada. A estrutura será tratada com o mesmo processo anticorrosivo utilizado para as demais partes metálicas, com jateamento abrasivo e aplicação de fundo anticorrosivo à base de zarcão, seguido pelo acabamento final. Esse processo assegurará a longevidade e durabilidade da estrutura contra intempéries e outros agentes externos, conforme as normas técnicas, como a NBR 8800.

22. Revestimento em ACM

A instalação das placas de ACM será realizada sobre uma estrutura metálica previamente montada, que garantirá a fixação segura e duradoura do material. As placas de ACM, conhecidas por sua durabilidade e acabamento estético de alta qualidade, serão cortadas e moldadas de acordo com as dimensões especificadas no projeto executivo, assegurando o perfeito encaixe e alinhamento na estrutura.

Para a fixação das placas na estrutura metálica, será utilizada fita dupla face de alta resistência, específica para aplicações externas, garantindo a aderência necessária para suportar variações climáticas e as solicitações mecânicas a que o conjunto estará sujeito. A superfície de contato entre a fita e as placas será devidamente limpa e preparada, utilizando álcool isopropílico ou outro agente de limpeza apropriado, de modo a eliminar qualquer tipo de contaminante que possa comprometer a adesão.

O processo de fixação seguirá as recomendações do fabricante da fita dupla face, respeitando o tempo de cura e a pressão adequada para maximizar a eficácia da adesão. A instalação será feita de modo que todas as juntas entre as placas estejam alinhadas, proporcionando um acabamento contínuo e uniforme, com especial atenção aos detalhes de cantos e bordas, onde a integridade do conjunto será verificada de forma criteriosa.

Eventuais folgas ou desalinhamentos que possam surgir durante o processo de instalação serão corrigidos de imediato, garantindo que o resultado final atenda aos padrões de qualidade estabelecidos no projeto. Após a conclusão da instalação, será realizada uma inspeção final para certificar-se de que todas as placas estão firmemente fixadas e que o aspecto visual geral está em conformidade com as expectativas.

23. Tubulação de Gás GLP

A rede de distribuição de gás será composta por tubulações destinadas ao transporte de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) desde o ponto de armazenamento (central de gás) até os pontos de consumo na edificação. A instalação será realizada conforme as normas técnicas de segurança aplicáveis, em especial a NBR 15526.

Especificações da Tubulação:

Material: A tubulação será executada com tubos de aço carbono galvanizado, conforme NBR 15358, com diâmetro dimensionado conforme a demanda de consumo. Em trechos internos e aparentes, poderão ser utilizados tubos de cobre flexível, conforme NBR 15526.

Diâmetros: O dimensionamento das tubulações seguirá as pressões operacionais do sistema, considerando o volume de consumo e a distância entre a central de gás e os pontos de utilização.

Juntas e Conexões: As conexões entre os tubos serão feitas por meio de solda ou rosqueamento, conforme o material da tubulação, garantindo vedação adequada para evitar vazamentos. Serão utilizados acessórios apropriados como luvas, curvas, joelhos e Tês, de materiais compatíveis com a tubulação principal.

Fixação e Suporte: A tubulação será fixada com suportes metálicos adequados, de modo a evitar qualquer movimento ou vibração. As distâncias entre os suportes seguirão as normas aplicáveis, de forma a garantir a integridade e durabilidade do sistema.

Isolamento: Onde houver passagem de tubulação por áreas expostas a intempéries ou onde se exija proteção adicional, será aplicado isolamento térmico adequado para evitar condensação e garantir o desempenho do sistema.

Testes de Estanqueidade: Após a conclusão da instalação, será realizado teste de estanqueidade, com aplicação de pressão superior à pressão de trabalho do sistema, para verificar a ausência de vazamentos.

24. Contrapiso



Para a construção do contrapiso, será necessário nivelar o piso, garantindo a inclinação adequada de 1% para o ralo mais próximo, ou para a saída mais próxima caso não haja ralo disponível. O contrapiso será composto por camadas de areia, brita e concreto, conforme as especificações do projeto.

É importante destacar que o nível do piso dos boxes de chuveiros será inferior ao restante do banheiro, a fim de garantir o correto escoamento da água para o ralo.

Também serão instalados ralos lineares, que oferecem melhor vazão e facilitam a limpeza do ambiente. A localização dos ralos e saídas de água seguirá o detalhamento apresentado no projeto, garantindo a eficiência do sistema hidráulico. Serão utilizados materiais de qualidade comprovada, como argamassa colante e rejunte, para garantir a durabilidade e resistência do piso.

25. Revestimento Cerâmico

Nos ambientes onde será aplicado revestimento de porcelanato nas paredes, serão utilizadas placas de porcelanato retificado, nas dimensões indicadas em projeto, com espessura mínima de 8,2 mm e juntas de 1 mm. As placas devem ser de primeira qualidade (Classe A), com acabamento liso, vitrificação homogênea, coloração uniforme, elevada dureza e resistência, além de estarem totalmente isentas de imperfeições. O método de colagem será duplo, utilizando argamassa de alta adesividade específica para porcelanato.

Antes do assentamento, as superfícies deverão ser verificadas para garantir que estejam perfeitamente desempenadas, no esquadro e no prumo. Serão instaladas guias para assegurar a uniformidade e o alinhamento do revestimento final.

O assentamento das placas será realizado a seco, dispensando o molhamento das superfícies, com o uso de argamassa apropriada de alta adesividade. As juntas serão niveladas e alinhadas rigorosamente, com espessura de 2 mm.

Nos ambientes onde o revestimento de porcelanato será aplicado no piso, as placas seguirão as mesmas especificações de qualidade, com dimensões indicadas em projeto, e juntas de 1 mm. Em áreas molhadas, como banheiros e cozinhas, a argamassa deverá conter aditivo impermeabilizante para assegurar a vedação adequada.

Em todos os pisos, serão utilizadas argamassas antiabsorventes, formuladas com aditivos impermeabilizantes, garantindo maior durabilidade e resistência à água. A correta aplicação da argamassa, respeitando as proporções de água, os tempos de cura e secagem recomendados pelo fabricante, é essencial para a durabilidade e eficácia do revestimento.

O rejuntamento será realizado 72 horas após o assentamento, utilizando rejunte específico para porcelanato, garantindo alta resistência e impermeabilidade. Cortes e furos nas placas deverão ser feitos exclusivamente com ferramentas apropriadas, sendo proibido o uso de métodos manuais ou improvisados. Estes cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado no rejuntamento.

Os rodapés serão embutidos e confeccionados com o mesmo porcelanato utilizado no piso ao qual fazem contato, respeitando o mesmo padrão de qualidade e cuidado executivo. A altura dos rodapés será de 7 cm, conforme indicado em projeto.

26. Pintura

Antes de iniciar a pintura, é necessário limpar e preparar adequadamente as superfícies, de acordo com o tipo de pintura a ser aplicada. É importante realizar uma limpeza completa das superfícies, tomando precauções para evitar o levantamento de poeira durante o trabalho, até que as tintas sequem completamente.

Para garantir uma aderência adequada da tinta, deve-se aplicar um fundo selador acrílico antes da pintura. Nas áreas que receberão pintura acrílica, é importante aplicar e lixar a massa acrílica, para corrigir possíveis imperfeições na parede e garantir um acabamento uniforme.

Para pinturas externas, será utilizada textura acrílica, enquanto para pinturas internas será utilizada tinta látex acrílica com acabamento fosco, ambas de primeira linha, sustentáveis, livres de solventes e odor, conforme as normas DIN 55649 ou outras normas de qualidade aplicáveis. Serão aplicadas duas demãos de tinta acrílica, respeitando um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, para permitir a secagem perfeita de cada camada.

Em ambientes indicados em projeto, será utilizada tinta epóxi a base de água, que oferece alta resistência a umidade e produtos químicos, além de ser de fácil limpeza e manutenção.

Em locais onde não for instalado forro deixando a laje exposta, assim como indicado em projeto, a mesma também precisará de selador acrílico, emassamento acrílico, e pintura acrílica para garantir uma superfície uniforme e livre de imperfeições. Após a aplicação da massa, será feita a lixagem para garantir o acabamento adequado. Serão aplicadas duas demãos de tinta acrílica, respeitando um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, para permitir a secagem perfeita de cada camada.



Para evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, serão utilizadas fitas adesivas de PVC e lonas plásticas como medidas de proteção. As tintas serão diluídas de acordo com as recomendações do fabricante e aplicadas nas proporções adequadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Por fim, é importante lembrar que as superfícies só poderão ser pintadas quando completamente secas.

27. Piso Cimentado

Para obter um piso cimentado, será realizado o sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto com espessura de 6 cm para locais não armados e 8 cm para locais armados. O traço a ser utilizado será de 1:2,7:3 (cimento, areia média e pedra britada 1), e a resistência do concreto será de FCK 25MPa.

As etapas de concretagem serão executadas alternadamente com juntas a cada 1 metro. Será obrigatória a colocação de juntas no piso onde houver junta no lastro de contrapiso, e as juntas deverão transpassar a "camada de alta resistência" e a argamassa de regularização.

Além disso, as calçadas destinadas ao acesso de veículos terão espessura de 8 cm e serão armadas com uma malha 10x10cm de aço CA-60 5 mm. O traço utilizado para o concreto das calçadas será o mesmo utilizado no piso, 1:2,7:3 (cimento, areia média e pedra britada 1), e a resistência do concreto será de FCK 25MPa. As etapas de concretagem das calçadas também serão executadas alternadamente com juntas a cada 1 metro, as juntas deverão transpassar a "camada de alta resistência" e a argamassa de regularização.

28. Piso em blocos intertravados

Para a construção de pisos em blocos intertravados de 8 cm de espessura, serão seguidas as seguintes etapas:

Verificação da qualidade dos blocos intertravados, que devem ser produzidos conforme as normas técnicas ABNT NBR 9781 e ABNT NBR 9780, com resistência mecânica mínima de 35 MPa. Os blocos devem apresentar dimensões uniformes e superfície plana e regular.

Preparação do solo por meio de escavação, retirada de material orgânico e nivelamento, garantindo uma superfície plana e uniforme. Em seguida, será realizada a compactação do solo com equipamentos adequados, de forma a garantir a estabilidade do piso.

Colocação de uma camada de areia de dreno com espessura mínima de 5 cm sobre o solo compactado, garantindo a drenagem adequada do pavimento.

Assentamento dos blocos intertravados sobre a camada de areia de dreno, em padrão de acordo com o projeto. Os blocos serão intertravados, sem a utilização de argamassa, garantindo uma distribuição uniforme da carga e a absorção de vibrações.

Após o assentamento dos blocos, será feita a regularização e o nivelamento da superfície, com a utilização de uma camada de areia fina, espalhada com uma vassoura de cerdas macias, a fim de preencher as juntas entre os blocos e garantir um acabamento uniforme.

Finalmente, será realizada a compactação do piso com equipamentos adequados, a fim de garantir a estabilidade e durabilidade do pavimento.

29. Esquadrias

29.1 Esquadrias de Alumínio

As portas e guarnições/molduras devem ser todas feitas em alumínio com acabamento anodizado branco de fábrica, de acordo com as especificações do projeto.

Antes da instalação, é necessário verificar as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que devem ser suficientemente robustas para suportar com folga o regime de trabalho a que serão submetidas.

Deverão ser entregues junto à entrega da obra todas as chaves numeradas em correspondência às portas e em duas vias.

29.2 Esquadrias de Vidro

As janelas serão em vidro temperado cristal 8mm e as portas serão em vidro temperado cristal 10mm, ambas com locais, características, dimensões e revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias.

Os vidros utilizados nas esquadrias devem obedecer às normas NBR 11706 e NBR 7199.

Para as esquadrias especificadas para a utilização de vidro temperado, devem ser empregados vidros temperados, fumê e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas de vidro devem ser inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte e serão rejeitadas quando ocorrer qualquer um desses defeitos. Pode ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

escolhido o acabamento das bordas adequado (corte limpo, filetado, lapidado redondo ou lapidado chanfrado). Aceita-se uma variação dimensional de, no máximo, 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão ainda ser instaladas nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, que deve ser de aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

29.3 Soleiras e Pingadeiras

As soleiras e pingadeiras serão em granito cinza, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos indicados em projeto.

As faces internas das pingadeiras deverão ficar rentes à alvenaria acabada, enquanto a face externa deverá ter uma sobressaliência.

30. Bancadas e Louças

Bancadas identificadas com código 20 serão em aço inox com cuba funda em aço inox. Bancadas identificadas com código 24, 34, 45 e 46 serão em granito com lavatório em louça branca.

Serão realizadas as devidas impermeabilizações tanto nos lavatórios quanto nas bancadas. As bancadas deverão ter as quinas com acabamento arredondado e as instalações serão todas feitas com peças em metal cromado.

Deverão ser utilizadas as torneiras definidas no projeto para as instalações, as quais deverão ser testadas. Além disso, é importante proteger as saídas e entradas de água a fim de evitar a entrada de entulhos e detritos que possam causar um entupimento.

Os vasos sanitários serão do tipo com caixa acoplada e instalados de acordo com o detalhamento apresentado no projeto. Serão utilizados os assentos sanitários compatíveis com o modelo de vaso escolhido e as instalações serão feitas com peças em metal cromado. Os mictórios também serão instalados conforme o detalhamento em projeto, seguindo as especificações do fabricante.

Os chuveiros serão instalados de acordo com o projeto, com altura adequada para utilização. Serão utilizadas duchas e torneiras de chuveiro com acabamento cromado e os registros serão do tipo monocomando, permitindo a regulação de temperatura da água. Serão realizados testes de pressão e vazão da água para garantir o pleno funcionamento das instalações.

Para todas as instalações hidrossanitárias, serão utilizados materiais de primeira qualidade, de acordo com as normas técnicas e regulamentações aplicáveis. As tubulações serão dimensionadas de acordo com a demanda e garantirão o correto escoamento e fornecimento de água. Todas as instalações serão testadas para garantir o pleno funcionamento e evitar possíveis vazamentos ou entupimentos.

31. Forros

Serão utilizados materiais de qualidade e adequados ao tipo de ambiente e uso previsto, considerando-se fatores como a resistência mecânica, isolamento térmico e acústico, segurança contra incêndio, dentre outros. A instalação do forro DRYWALL realizada por profissionais capacitados e experientes, com supervisão de um responsável técnico habilitado.

Ressalta-se que o projeto de forro modular em placas de EPS deverá seguir todas as normas e legislações aplicáveis, incluindo as normas de segurança do trabalho, de acessibilidade e de proteção ao meio ambiente. Ademais, o forro modular em placas de EPS será escolhido em função de facilitar futuras manutenções, garantindo-se a conformidade com as exigências legais e técnicas.

32. Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Pluviais

As instalações hidrossanitárias serão executadas de acordo com as especificações a seguir:

Redes de água potável: serão utilizados tubos de PVC, com classificação de pressão mínima de 15 kgf/cm², seguindo as normas técnicas da ABNT e as exigências da concessionária local. As bitolas serão as indicadas em projeto, e as juntas serão soldáveis, conforme as normas técnicas aplicáveis. A cada 20 metros será instalado um registro de gaveta e um hidrômetro no ponto de entrada da rede.

O reservatório a ser instalado será do tipo taça metálica, com capacidade de 15.000 litros, com coluna seca de 6 metros de altura, fabricado em aço patinável, de alta durabilidade e resistência à corrosão. A pintura externa seguirá o padrão de cores e logotipo da Secretaria Municipal de Saúde, conforme especificações técnicas do projeto. O reservatório será montado sobre fundação previamente executada, respeitando as normas de segurança, e incluirá todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento, tais como tubulações de entrada, saída, ladrão, respiro e escada de acesso para manutenção. A instalação será feita de modo a garantir o abastecimento contínuo e seguro de água, bem como a preservação da integridade estrutural do equipamento ao longo de sua vida útil.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

Rede de esgoto: serão utilizados tubos de PVC, com classificação de pressão mínima de 34 kgf/cm², seguindo as normas técnicas da ABNT e as exigências do órgão ambiental local. As bitolas serão as indicadas em projeto, e as juntas serão elásticas, conforme as normas técnicas aplicáveis. Será instalado um poço de visita a cada mudança de direção e a cada 20 metros.

Rede de águas pluviais: serão utilizados tubos de PVC, com classificação de rigidez mínima SN4, seguindo as normas técnicas da ABNT e as exigências do órgão ambiental local. As bitolas serão as indicadas em projeto, e as juntas serão elásticas, conforme as normas técnicas aplicáveis. A água deverá ser direcionada para a vala drenante indicada em projeto.

Dispositivos sanitários: serão instalados vasos sanitários, pias, mictórios, chuveiros e outros dispositivos em conformidade com as normas técnicas da ABNT e as orientações do fabricante. Os pontos de água e esgoto serão definidos em projeto.

Todas as instalações serão testadas com pressão nominal de operação e serão inspecionadas pelo responsável técnico antes da liberação para uso. Em caso de dúvidas ou necessidade de esclarecimentos, o responsável técnico deverá ser consultado para prestar as informações necessárias.

A instalação dos ralos será feita de acordo com as normas técnicas específicas para cada tipo de ambiente. Serão utilizados ralos sifonados em todos os pontos de escoamento de água, com grelhas em aço inoxidável. Os ralos serão fixados de forma a garantir perfeita vedação e encaixe das grelhas, evitando o acúmulo de detritos e garantindo um bom escoamento da água. Será realizada uma inspeção visual no momento da instalação para verificar a perfeita fixação e encaixe dos ralos, garantindo o seu correto funcionamento. Em áreas molhadas como banheiros, serão utilizados ralos com sistemas antiderrapantes para garantir a segurança dos usuários.

Será instalada uma torre d'água externa, que será utilizada tanto para reserva de incêndio quanto para o abastecimento do prédio. A torre será instalada em local adequado, seguindo as especificações do projeto, e será interligada à rede de distribuição de água potável. Serão utilizados registros para controlar o fluxo de água para a torre e para a rede.

Para garantir o bom funcionamento da torre d'água, será necessário instalar uma saída para limpeza, a fim de facilitar a manutenção e a higienização do reservatório. Também será necessário instalar um extravasor, para evitar que a torre transborde em caso de excesso de água, um respiro, para permitir a entrada de ar na torre e evitar o vácuo, e boias para controlar o nível de água dentro da torre. Todos esses elementos serão instalados em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e serão inspecionados pelo responsável técnico antes da liberação para uso.

Ressalta-se que a escolha do tamanho da torre d'água levará em consideração o consumo diário do prédio, bem como a reserva necessária para uso em caso de incêndio, seguindo as normas de segurança e prevenção de incêndio em edifícios.

O tanque será responsável por receber e tratar os dejetos provenientes do imóvel, separando as impurezas sólidas e líquidas. O material sólido será retido no fundo do tanque, enquanto o líquido será encaminhado para o sumidouro.

O filtro anaeróbico será instalado como parte do sistema de tratamento de efluentes, atuando na remoção de poluentes do efluente líquido proveniente do tanque séptico.

O efluente líquido será direcionado para o filtro anaeróbico, onde passará por um processo de filtração em camadas de materiais filtrantes, como brita e areia, que auxiliarão na retenção de sólidos e na promoção da atividade biológica.

O design do filtro incluirá um sistema de distribuição do efluente, que assegurará uma infiltração uniforme ao longo da superfície do meio filtrante, evitando pontos de saturação. O efluente tratado que sair do filtro anaeróbico será encaminhado para o sumidouro, onde passará por um processo adicional de infiltração no solo, contribuindo para a melhoria da qualidade do efluente antes de sua liberação no meio ambiente.

O sumidouro será responsável por receber o efluente líquido proveniente do tanque séptico, realizando a infiltração do líquido no solo e promovendo sua dispersão. A área de infiltração foi dimensionada para atender à demanda do imóvel e considerando as características do solo local.

Todo o sistema será projetado de acordo com as normas técnicas vigentes e as boas práticas de engenharia, considerando a capacidade de carga do solo e a quantidade de efluente gerada pelo imóvel, garantindo a eficácia do tratamento e a proteção do meio ambiente.

Destaca-se que a área do laboratório será equipada com um sistema de tratamento de esgoto composto por tanque séptico, sumidouro e filtro anaeróbico exclusivos. Esses elementos serão dimensionados de acordo com a capacidade de geração de esgoto da área e com as normas técnicas aplicáveis. O tanque séptico será responsável pela retenção e decomposição dos resíduos sólidos e líquidos presentes no esgoto, enquanto o sumidouro receberá o efluente pré-tratado para a infiltração no solo. O filtro anaeróbico será utilizado como uma etapa complementar ao tratamento, a fim de promover a remoção de sólidos e matéria orgânica presentes no efluente líquido antes de sua disposição final.



Todos os elementos serão instalados em conformidade com as normas técnicas e ambientais vigentes, garantindo-se a eficiência e a segurança do sistema.

Ambos os sistemas serão construídos com materiais adequados e seguindo as normas técnicas e legislações aplicáveis. A instalação do sistema será realizada por profissionais capacitados e experientes, com supervisão de um responsável técnico habilitado.

33. Instalações Elétricas

Os condutores de distribuição serão de cobre com isolamento em XLPE para 0,6/1 kV, capazes de operar a 100°C, seguindo o código de cores padrão:

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

Neutro: Azul Claro

Terra: Verde

Retorno: Amarelo

Cabos de Alimentação para Área Externa serão cabos de cobre do tipo Sintenax 1,0 kV, com capacidade de operação de até 90°C, conforme indicado no projeto.

Os condutores de distribuição serão instalados em eletrodutos de PVC rígido antichama ou em eletrocaldas metálicas, conforme especificado no projeto, garantindo a devida proteção mecânica e isolamento. Os eletrodutos serão embutidos nas paredes ou pisos, conforme o detalhamento, evitando interferências com outros sistemas prediais.

Todas as emendas de cabos serão realizadas de acordo com o caderno técnico, usando técnicas apropriadas, como solda ou conectores. A fita de autofusão de alta qualidade será usada para garantir emendas seguras.

Toda a fiação utilizada será antichamas, atendendo à NBR 13248/2000, garantindo ausência de halogênio, gases tóxicos e baixa emissão de fumaça, com isolamento para no mínimo 750V.

A instalação dos quadros de distribuição seguirá as normas de segurança e proteção, com compartimentos distintos para o barramento de neutro, terra e fases, evitando cruzamentos entre os circuitos. Cada circuito será identificado de acordo com sua função, facilitando a manutenção e operação futura. Todos os componentes instalados nos quadros serão de marcas certificadas e de acordo com as normas técnicas vigentes.

Todos os disjuntores terão uma capacidade mínima de ruptura de 10 kA para tensões de 220V e 127V.

Interferências de montagem serão solucionadas durante a obra.

Os circuitos de indução resistiva serão protegidos com disjuntores de curva "B", enquanto os circuitos de indução indutiva com disjuntores de curva "C".

O disjuntor geral do quadro de distribuição final seguirá o padrão "IEC".

Todas as partes metálicas, como luminárias, tomadas, quadros de distribuição, serão adequadamente aterradas.

Emendas de fios serão feitas usando conectores rosqueáveis, sem o uso de fita isolante.

As tomadas e interruptores seguirão o padrão de qualidade e serão instalados em alturas adequadas, de acordo com as normas de acessibilidade. Em áreas molhadas, como banheiros e cozinhas, serão instaladas tomadas com proteção DR (diferencial residual) para garantir a segurança contra choques elétricos.

Os circuitos de alimentação de áreas sensíveis, como equipamentos de TI e equipamentos médicos, terão proteção especial contra surtos elétricos, garantindo a integridade dos aparelhos e evitando perdas operacionais. Todos os equipamentos instalados serão devidamente testados ao término da obra, com a realização de testes de continuidade, isolamento e resistência de aterramento, conforme previsto nas normas NBR 5410 e NBR 14039.

As luminárias serão dimensionadas para se adequar ao tamanho das placas de forro modular.

O sistema de iluminação de emergência será alimentado por baterias recarregáveis, acionadas automaticamente em caso de queda de energia, garantindo iluminação suficiente para evacuação. Luminárias de emergência e sinalização serão instaladas conforme exigido por normas específicas, garantindo a segurança dos usuários.

Os postes balizadores serão brancos e resistentes à exposição ao tempo.

Toda a iluminação do prédio será realizada com lâmpadas de LED, priorizando eficiência energética e durabilidade.

Por fim, a entrega das instalações elétricas incluirá toda a documentação técnica, como as built (projeto conforme executado), instruções de operação e manutenção dos sistemas elétricos, garantindo pleno funcionamento e segurança de todos os componentes instalados.

34. 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.

35. Passeio Público

A execução do passeio público será realizada em conformidade com as normas de acessibilidade, assegurando que todas as áreas sejam devidamente adaptadas para o uso de pessoas com mobilidade reduzida. As rampas de acesso serão projetadas com inclinações adequadas, seguindo as diretrizes da NBR 9050, garantindo uma passagem segura e confortável para cadeirantes e pessoas com dificuldades de locomoção.

Os rebaixos para veículos serão implementados nos locais determinados, garantindo a fluidez do trânsito e a acessibilidade para pessoas que utilizam meios de transporte assistivos. Esses rebaixos seguirão as dimensões e inclinações necessárias para garantir a segurança e o conforto dos usuários.

O piso tátil será instalado ao longo do passeio, em conformidade com a NBR 9050, proporcionando orientações sensoriais para deficientes visuais. O piso será diferenciado por texturas e cores, sinalizando as áreas de circulação e alertando sobre mudanças de direção ou obstáculos. Todas as instalações seguirão rigorosamente as normas técnicas vigentes, promovendo a acessibilidade e a inclusão, e assegurando que o passeio público atenda às necessidades de todos os cidadãos.

36. Paisagismo

O projeto prevê o plantio de grama esmeralda nas áreas determinadas, seguindo as especificações do fornecedor. Antes do plantio, será feita a limpeza da área e a correção do solo, se necessário, para garantir o desenvolvimento saudável da grama. Após o plantio, será realizada a rega frequente da grama, mantendo o solo úmido até o completo enraizamento, de forma a garantir seu crescimento adequado.

As mudas de árvores serão plantadas nos locais indicados, com o preparo adequado do solo, incluindo a aplicação de calcário e adubo para fornecer os nutrientes necessários. Será feita a formação de coroa ao redor de cada muda para proteger a base e favorecer seu desenvolvimento. A rega das mudas será realizada regularmente, conforme necessidade, até a entrega da obra, para garantir seu estabelecimento inicial e crescimento saudável. Todo o plantio, incluindo a irrigação, será executado de acordo com as recomendações do fornecedor e as normas de jardinagem, assegurando a qualidade final da vegetação implantada.

Além do plantio da grama e das mudas de árvores, será realizada a forração do solo com cascas de pinus nas áreas designadas. A aplicação das cascas de pinus terá como objetivo controlar a erosão, reduzir a evaporação da umidade do solo e inibir o crescimento de ervas daninhas, proporcionando um ambiente mais favorável para o desenvolvimento das plantas. As cascas serão distribuídas em uma espessura adequada, garantindo que não obstruam o crescimento das raízes e que permaneçam fixas no solo, contribuindo para a estética do local e para a saúde geral da vegetação.

37. 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO ESTADO DE MATO GROSSO

www.camposdejulio.mt.gov.br

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.

Resp. Técnico
Eduardo Rampanelli Tosetto
Eng. Civil 1220503037