ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEFÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS

# ESPECICAÇÕES TÉCNICAS

## CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL NO MUNICÍPIO DE TEFÉ/AM.

TEFÉ-AM / FEVEREIRO DE 2026

# ESPECIFAÇÕES TÉCNICAS

## 1- ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A administração da obra será composta por um **Engenheiro Civil de Obra Pleno** que deverá ser habilitado no CREA (Conselho Regional de Engenharia) de forma permanente com anotação de ART de cargo/função da empresa contratada, que deverá permanecer no canteiro de obras durante todo o período de execução para condução, bom andamento e garantir a qualidade dos serviços; um **Encarregado Geral de Obras** para acompanhar os serviços de limpeza, verificar se as equipes estão dimensionadas para o volume de atividades, controlando assiduidade, pontualidade e reposição de quadros; **Auxiliar Técnico** para auxiliar o engenheiro em diversas tarefas, como preparação de desenhos e cálculos, acompanhamento de obras e a gestão dos projetos; um **Vigia** para vigilância do Canteiro de Obras, bem como equipamentos e materiais; **Topógrafo e auxiliar** para serviços de topografia em geral; **Apontador** para registrar e controlar a mão-de-obra, equipamentos, produção e ocorrências no canteiros de obras; **Técnico em laboratório** para realizar ensaios e análises em materiais utilizados na obra, como solos e agregados, para garantir a qualidade segurança das construções; **Auxiliar de escritório** para organizar documentos, atender telefones, auxilia na preparação de relatório e apresentações, controlar materiais de escritório e outras atividades que garantem um bom funcionamento do ambiente de trabalho; **Almoxarife** para gerenciar o recebimento, armazenamento, controle e distribuição de materiais e equipamentos do canteiro de obras. Para mais detalhes verificar a planilha de composição de Administração da Obra.

## 2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A observância das leis, regulamentos e posturas a que se refere o item precedente abrangem, também, as determinações do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura, especialmente no que se refere à colocação de placas contendo o nome do responsável pela execução das obras, do autor ou autores do projeto, tendo em vista as exigências de registros no **CREA/AM**.

A placa da obra deverá ser confeccionada em chapa de ferro galvanizado nº 24, estruturada em quadro de madeira de lei, pintada com esmalte sintético, sendo esta pintura – cores, caracteres tipográficos e logotipo, realizada em conformidade com os desenhos e detalhes apresentados pela fiscalização.

### 2.2.2 Locação Convencional Da Obra

Consiste na locação convencional da obra através de gabarito em tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m. A locação da obra é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, devendo a mesma seguir rigorosamente os alinhamentos e níveis detalhados no Projeto Executivo Arquitetônico.

### 2.2.3 Locação de Andaime

A CONTRATADA deverá providenciar **Andaime** através de locação e instalação em estrutura metálica tubular com patamares e degraus em piso metálico com altura total a ser vencida de 4,00m. No último andar deverá ser instalado guarda corpo com o mesmo material da estrutura da torre que proporcione segurança às pessoas que a utilizarão. A escada deverá ser de uso coletivo e proporcionar o acesso de operários com mãos livres (posição em pé). Largura mínima de 0,80m e um patamar de iguais dimensões a cada 2,90m de altura vencida pela escada.

### 2.2.4 Ligações provisórias (água, luz e esgoto)

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas e providências relativas às ligações provisórias hidráulicas, sanitárias e de energia elétrica necessárias para o canteiro de obras. As despesas com a utilização de água e energia, durante o tempo que durar a obra, também correrá por conta da CONTRATADA.

### 2.2.5 Barracão da obra

Próximo à construção a ser realizada, será erguido barracão de madeira um com dimensão de **6,00m x 6,00m**, coberto com telhas de alumínio ou cimento amianto que servirá para uso de almoxarifado, refeitório e WC. Devem ser bem afixados ao solo para as devidas conferencias dos eixos dos blocos e sapatas, somente sendo permitido a sua retirada após a concretagem final das fundações.

## 3 INFRAESTRUTURA

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NBR 6122.

*Em virtude da não realização de sondagens no terreno, poderá ocorrer de a natureza ou o comportamento do terreno impor modificações do tipo de fundação adotado. Nesta hipótese, caberão à CONTRATADA todas as providências e despesas concernentes às*

*modificações do respectivo projeto. Qualquer modificação que, no decorrer dos trabalhos se faça necessária nas fundações, só poderá ser executada após autorização da Coordenadoria de Engenharia.*

As fundações serão executadas em sapatas isoladas de concreto armado, seguindo criteriosamente as medidas especificadas em projeto, bem como as normas técnicas específicas. A locação dos elementos estruturais das fundações, bem como a profundidade e dimensões devem obedecer rigorosamente às especificações dos projetos de locação das fundações e detalhamento das ferragens das mesmas.

A base das escavações das fundações deve ser apiloada e executada uma camada de concreto simples de regularização, com a mesma resistência a compressão do concreto utilizado nas fundações, de no mínimo 5cm de espessura, ocupando toda a área da cava da fundação.

Os serviços de concretagem das fundações somente deverão ser iniciados após a aprovação da FISCALIZAÇÃO da obra, mediante conferência de locação dos elementos estruturais de fundação, formas e ferragens.

**3.1 Fundação direta (sapata)**

A escavação será realizada com a inclinação prevista no projeto ou compatível com o solo escavado. Uma vez atingida a profundidade prevista no projeto, o terreno de fundação será examinado para a confirmação da tensão admissível admitida no projeto.

No caso de não se atingir terreno com resistência compatível com a adotada no projeto, a critério da Fiscalização, e consultado o autor do projeto, a escavação será aprofundada até a ocorrência de material adequado. Uma vez liberada a cota de assentamento das sapatas, será preparada a superfície através da remoção de material solto ou amolecido, para a colocação do lastro de concreto.

As operações de colocação dos elementos de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados. Cuidados especiais serão tomados para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

O reaterro será executado após a desforma das sapatas e vigas baldrame, ou 48 horas após a cura do concreto, se este for executado "contra barranco". O processo de concretagem deverá ser mecânico com o uso de betoneira, obedecendo ao traço 1:2:3 e

vibrado por imersão com o auxílio de vibrador elétrico com um chicote não superior a Ø 25mm. Antes do lançamento do concreto deverá ser feita uma vistoria para ter a certeza de que as formas estão limpas. Todas as formas deverão ser molhadas antes da concretagem.

Ficará a cargo da CONTRATADA a inspeção do terreno, para ser determinado o melhor tipo de fundação a ser confeccionada. Lançando primeiramente o lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, com espessura de 5 cm.

Utilizará o Aço CA-50, para armação da sapata, utilizado em estribo contínuo helicoidal, e sendo amarrada com o arame para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.º 16 ou 18 SWG). O concreto das sapatas, possuirá o fck de 30 MPA padrão para fundações, com lançamento, adensamento e acabamento, com uso de jerica.

**NORMAS**

- A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações.
- Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

**3.2 Viga Baldrame**

Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

Trata-se de fundações em profundidade, que poderão ser necessárias para a perfeita estabilidade de novos elementos, sendo executados os seguintes serviços:

- Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm.
- Armação da viga baldrame utilizando aço ca-50 de 10 mm - montagem.
- Corte e dobra de aço ca-60, diâmetro de 5,0 mm, utilizado em estribo contínuo helicoidal.
- Concretagem das vigas baldrame, fck 30 MPA, com uso de jerica – lançamento, adensamento e acabamento.

**3.3 SUPERESTRUTURA**

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA pôr sua resistência e estabilidade.

A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitadas, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.ª parte da NBR-6118/2003/ABNT.

## 3.4 PILARES

### a) Fôrmas

As fôrmas serão de tábuas de madeiras diversas, espessura 2,50 cm, com reuso recomendado de quatro vezes. As fôrmas poderão igualmente ser confeccionadas em madeira serrada.

A posição das fôrmas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras, etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente após o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.

A abertura correta das formas será mantida, preferencialmente, com a utilização de esticadores de concreto executados com a mesma dosagem do concreto que será lançado. Para obter superfícies lisas, os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero referido no item anterior.

### b) Armação

Materiais:

- Aço CA-50 de 10,0 mm
- Estribo contínuo helicoidal Aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm
- Arame Recozido

Conforme NBR-6118/2003 - ABNT, item 8.3:

As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Caso apresentem algum dos "danos" citados, deverá ser feita limpeza adequada e a sua deverá ser avaliada e liberada pela FISCALIZAÇÃO, antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos

das armaduras. Deverá fazer uso de espaçadores de armadura para manter os cobrimentos necessários pedidos em projeto.

A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, o cobrimento previsto pela NBR-6118/2003, indicado na tabela 7.2 da Norma.

Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras e espera. Antes do reinicio da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas. A FISCALIZAÇÃO deverá avaliar as esperas antes de sua reutilização.

O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB-3/85 (NBR-7480).

As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3 / ABNT. O aço será do tipo CA50 e CA60.

**c) Concreto**

Concretagem de pilares, fck = 25 MPA, com uso de bomba em edificação com seção média de pilares menor ou igual a 0,25 m² - lançamento, adensamento e acabamento.

- **Aglomerantes de cimento, tipo:**
  - Portland;
  - Branco;
  - Comum;
  - De alta resistência inicial

Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516 / ABNT e ao TB-76 / ABNT.

O concreto será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será, de preferência, usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira. A compactação será obtida pôr vibração esmerada. A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.

O período mínimo de vibração é de 20 min/m3 de concreto. As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir aguada de cimento pôr abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o

que se processará pôr lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

- **Agregados (Areia e Brita)**

**Areia**

Será quartzoza, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliquescentes, etc. A areia para concreto satisfará à EB-4 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

**Brita**

A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à EB-4 / ABNT – Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso. Deverá ser evitado o uso de seixo rolado na execução do concreto.

**d) Cura do Concreto**

Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto. Para o concreto preparado com cimento Portland comum, o período de cura não deverá ser inferior a 7 (sete) dias.

**e) Desforma**

A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NBR-6118/2003, devendo-se atentar para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 03 dias;
- Faces inferiores: 14 dias;
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma. Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando a identificação de defeitos de concretagem, tais quais: "ninhos de abelha", ausência de argamassa, rugosidades, entre outros. Na inspeção, a FISCALIZAÇÃO verificará, ainda, a ocorrência de trincas, fissuras e outras lesões provocadas por cura mal processada ou

recalques de fundação. Qualquer tratamento destinado às superfícies do concreto desmoldado somente será permitido após este exame.

**Obs.:** Os Pilares ficaram na altura inteira das paredes.

### 3.5 VIGA SUPERIOR

Serviços a serem feitos:

- Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com garfo de madeira, pé-direito simples, em chapa de madeira.
- Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem.
- Corte e dobra de aço ca-60, diâmetro de 5,0 mm, utilizado em estribo contínuo helicoidal.
- Concretagem de pilares, fck = 25 MPA

**Obs.:** A vigas superiores serão feitas na direção das novas paredes.

## 4 SISTEMA DE VEDAÇÃO

### 4.1 Condições Gerais

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e aprumados. Os revestimentos de argamassa (salvo indicações em contrário no Caderno de Encargos) serão constituídos, no mínimo, por duas camadas superpostas, contínuas e uniformes: o chapisco e o reboco.

As superfícies de paredes serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação do chapisco.

Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

### 4.2 Alvenaria de tijolo cerâmico 1 vez

As paredes da fossa séptica e mureta de energia serão executadas em tijolos de barro furados, de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações nas normas NBR 7170 e NBR 8041.

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados em projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 20 mm. As juntas serão rebaixadas à ponta de colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

Para a perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo ou cal.

### 4.3 Chapisco

**a) Locais**

Paredes de alvenaria e superfícies de concreto.

**b) Materiais**

O chapisco comum será executado com argamassa no traço 1:4, empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm.

### 4.4 Reboco

**a) Locais**

Paredes de alvenaria a serem pintadas.

**b) Materiais**

A argamassa será de cimento e areia no traço 1:3. A parede estar limpa, sem poeira, antes de receber o reboco. As impurezas visíveis - como raízes, pontas de ferro da armação da estrutura etc., serão removidas.

**c) Processo Executivo**

Todas as bases serão limpas e suficientemente molhadas. Os rebocos só serão executados depois da colocação de peitoris e marcos (batentes) e antes da colocação de alisares (guarnições) e rodapés. O reboco deverá ser rigorosamente e desempenado de modo a garantir prumo e esquadro perfeitos. A espessura do reboco não deve ultrapassar a 5 mm, de modo que, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

### 4.4 Revestimento Cerâmico

#### a) Locais

Em toda a extensão dos banheiros e na copa, na parte interna, as cerâmicas serão assentadas com argamassa, e rejuntados com cimento preto, com afastamento de 2mm, à prumo e/ou especificado em projeto de acordo com o NBR – 7196/82 (CB – 100/78), e assentamento de rodapé no perímetro das paredes.

#### b) Materiais

- Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 30x30 cm
- Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada padrão popular de dimensões 30x30 cm e 35x35 cm.

### 4.5 PAREDES EM DRYWALL

Parede simples de gesso acartonado - dry-wall - composta por perfis, guias e montantes em aço galvanizado, com uma chapa de gesso em cada face. Tendo espessura final de 95mm, pé-direito de 3,00m, peso específico de 20 kg/m² e resistência ao fogo de 30 minutos, com desempenho acústico mínimo de 34 db - psim 95/70.

## 5. COBERTURA

Os materiais, métodos e processos adotados para as coberturas tem como objetivo não só a proteção contra intempéries, como o desempenho térmico e acústico, para que se possam alcançar os níveis adequados de conforto e segurança dos ambientes.

### 5.1 Estrutura de Aço para cobertura

A estrutura da cobertura será de aço, que deverá obedecer ao projeto arquitetônico apresentado, o qual deverá ser submetido à aprovação do engenheiro calculista da Empresa Contratada. Toda estrutura será tratada com anticorrosivo com aplicação em duas demãos.

### 5.2 Cobertura em telha de aço/alumínio

A cobertura será em telha galvanizada de espessura 0,5mm, incluso juntas de vedação e acessórios de fixação, obedecendo ao projeto arquitetônico. Os operários deverão estar com equipamentos adequados para trabalho em altura. Os procedimentos operacionais para serviços de trabalhos em altura seguiram as normas de segurança e proteção observados conforme NR18.

**5.3 Calha em chapa metálica nº 24**

Nas extremidades das tesouras metálicas da cobertura, serão engastadas calhas metálicas construídas com chapa galvanizada nº 24 com seção de 33 cm, com abas de 15 cm com adaptação de tubos de 150 mm e correntes de aço para o escoamento das águas pluviais. A chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas. Pregos de aço inox, arrebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas. Solda de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50: 50 ou silicone para uso externo.

**a. Aplicação**

Em coberturas, conforme detalhamento de projeto.

**b. Execução**

- Nas calhas, observar caimento mínimo de 0,5%.
- Fixar os condutores com braçadeiras metálicas.
- Tubos e joelhos PVC fornecidos e instalados nas passagens de quedas das calhas.

**c. Recebimento**

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.
- As chapas devem estar isentas de ferrugem, e suas dobras isentas de fissuras.

**d. Serviços**

- Cobertura com Telha Galvanizada Trapezoidal 0,43mm
- Fabricação e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 12 metros, para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso içamento.
- Fabricação e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 12 metros, para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso içamento.
- Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 33 cm,
- Tubo pvc, série r, água pluvial, dn 150 mm
- Joelho 45 e 90 graus, pvc, serie r, água pluvial, dn 150 mm

**e. Critérios de medição**

- m - Pelo comprimento real.
- un - por unidade.
- Normas: NBR-10844 - Instalações prediais de águas pluviais.

## 6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A Instalação Elétrica deverá satisfazer as prescrições da NBR 5410 e entidade local em jurisdição sobre o assunto, juntamente com o especificado em projeto ou, de acordo com o determinado pela Fiscalização.

Os **quadros e disjuntores** deverão ser instalados com barramento e em circuitos independentes de iluminação, as tomadas devidamente identificadas e conectadas aos terminais.

Todos os cabos e/ou fios deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores, abraçadeiras, e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim. As luminárias serão **lâmpadas de LED de 10w**, com soquete.

Os **eletrodutos** serão em PVC flexível corrugado, a menor bitola será Ø= 3/4" serão utilizados para alimentação dos circuitos de iluminação, tomadas de serviço e interruptores, a partir do quadro de distribuição.

A **fiação elétrica** será feita com condutores de cobre, com seção de 35, 6, 4, 2,5 e 1,5 milímetros. Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

Todas as emendas dos fios e cabos deverão ser sempre efetuadas em caixas de passagem. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só ocorrendo no interior das caixas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores a serem usados, devendo ser efetuado com fita isolante de auto fusão.

**NORMAS**

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos, em especial as abaixo relacionadas, outras constantes destas especificações e ainda as especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 5413 - Iluminamento de Interiores.

## 7. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Todas as instalações internas e externas, embutida na parede e no piso serão executadas em PVC. Todas as deflexões das canalizações deverão ser executadas através de conexões apropriadas. Não será permitida aplicação de calor para execução de qualquer deflexão.

A ligação dos aparelhos sanitários, lavatórios e pias se farão sempre com interposição de conexões PVC solda e rosca metálica (SRM).

As tubulações, antes dos revestimentos das alvenarias, serão submetidas à prova de pressão hidrostática, devendo a água permanecer na tubulação pelo menos 15 minutos. Durante a construção, para evitar a entrada de corpos estranhos na tubulação, a sua extremidade será vedada com plug ou cap. Para facilidade de montagem e desmontagem, serão colocadas uniões onde convier.

A contratada deverá executar as instalações hidrossanitárias, inclusive registro para conexão. As ramificações serão em tubos de 1/2".

Para o escoamento da limpeza e esgoto do pátio principal será construído um sistema de esgotamento confeccionado em alvenaria revestida e grelha de ferro redondo liso.

Será construída **caixa hidráulica e caixa de gordura,** revestida com argamassa e tampa em concreto para manutenção do sistema de esgoto.

**NORMAS**

Na execução das instalações de água potável e esgoto deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:

· NBR 5626 -Instalações Prediais de Água Fria;

· NB 8160 -Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.

As especificações contidas nas normas técnicas da ABNT serão consideradas como elemento base para qualquer serviço ou fornecimento de materiais e equipamentos.

## 8. ESQUADRIAS

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens. A medição será efetuada por unidade de porta fornecida e instalada.

**8.1 Portas de alumínios e de vidro temperado**

Serão instaladas:

- Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição na entrada dos banheiros, fixação com parafusos - fornecimento e instalação.
- Será instalado porta de vidro temperado na entrada, 2 folhas de correr e 2 fixas, vidros de 10 mm, com mola hidráulica, inclusive acessórios
- Deverá ser instalado portas de abrir nas demais salas (exceto banheiros), com mola hidráulica, inclusive acessórios.

**8.2 Janelas**

- As esquadrias (janelas basculantes) serão de alumínio anodizado tipo maxim-ar, com vidros, batente e ferragens, exclusive alizar, acabamento e contramarco.

**9. PINTURA**

**9.1 Pintura Acrílica – 2 demãos**

- Rendimento médio: 10 m² / litro / demão.
- Diluente: água potável
- Aplicação: Exclusivamente em superfícies externas, em rebocos, blocos de concreto e concreto aparente.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos. Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar. Não aplicar com umidade relativa do ar superior a 90%. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante). A Fiscalização pode, a seu critério solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

**NORMAS**

NBR 10998 - Tinta de acabamento acrílico à base de solventes orgânicos

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pinturas

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais

**9.2 Pintura Parede**

As paredes internas e externas receberam aplicação de fundo selador acrílico, aplicação e lixamento de massa acrílica, e aplicação manual de pintura com tinta acrílica, na cor Branco Neve, e no teto será aplicado tinta acrílica na cor Branco Gelo, 2 demãos.

## 10. FORRO

Somente as luminárias deverão ser penduradas no forro. Equipamentos ou outros objetos não poderão ser pendurados, a fixação deve ser feita na estrutura. O forro de PVC com lâminas de 6,00m e 0,20cm de largura por 8 a 10 mm de espessura (NBR 14285), nas áreas externas. E forro em placas de gesso nas áreas internas. Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

## 11. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

Os aparelhos e metais serão adquiridos em lojas especializadas do ramo de acordo com o Projeto. As ferragens das pias, bem como as torneiras e registros serão cromados de primeira qualidade. Os aparelhos a serem instalados são:

- Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40cm.
- Assento sanitário convencional
- Lavatório louça branca com coluna, *44 x 35,5* cm, padrão popular, incluso sifão flexível em pvc, válvula e engate flexível 30cm em plástico e com torneira cromada padrão popular
- Ducha / chuveiro plástico simples, 5
- Bancada granito cinza 150 x 60 cm, com cuba de embutir de aço, válvula americana em metal, sifão flexível em pvc, engate flexível 30 cm, torneira cromada longa, de parede, 1/2" ou 3/4", p/ cozinha, padrão popular
- Lavatório com bancada em granito cinza andorinha, e = 2cm, dim. 0.80x0.60, com 01 cuba de louça de embutir, sifão cromado, válvula cromada, torneira cromada, inclusive rodopia 10 cm, assentada.

- Lavatório com bancada em granito cinza andorinha, e = 2cm, dim. 1.80x0.60, com 01 cuba de embutir de louça e 01 cuba inox, sifão plástico, válvula plástica, torneira em aço inox, inclusive rodopia 10 cm, assentada
- Lavatório com bancada em granito cinza andorinha, e = 2cm, dim. 3,30x0,60, com 03 cubas de embutir de louça, sifão cromado, válvula cromada, torneira cromada, inclusive rodopia 10 cm, assentada
- Pia de cozinha com bancada em granito cinza andorinha, e = 2cm, dim. 3.45x0.60, com 01 cuba de aço inox, sifão cromado, válvula cromada, torneira cromada, inclusive rodopia 10 cm, assentada.
- Reparo / recuperação de gradil de ferro.

**12. MURO**

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NBR 6122.

*Em virtude da não realização de sondagens no terreno, poderá ocorrer de a natureza ou o comportamento do terreno impor modificações do tipo de fundação adotado. Nesta hipótese, caberão à CONTRATADA todas as providências e despesas concernentes às modificações do respectivo projeto. Qualquer modificação que, no decorrer dos trabalhos se faça necessária nas fundações, só poderá ser executada após autorização da Coordenadoria de Engenharia.*

As fundações serão executadas em sapatas isoladas de concreto armado, seguindo criteriosamente as medidas especificadas em projeto, bem como as normas técnicas específicas. A locação dos elementos estruturais das fundações, bem como a profundidade e dimensões devem obedecer rigorosamente às especificações dos projetos de locação das fundações e detalhamento das ferragens das mesmas.

A base das escavações das fundações deve ser apiloada e executada uma camada de concreto simples de regularização, com a mesma resistência a compressão do concreto utilizado nas fundações, de no mínimo 5cm de espessura, ocupando toda a área da cava da fundação.

**12.1 Fôrmas**

As fôrmas serão de tábuas de madeiras diversas, espessura 2,50 cm, com reuso recomendado de quatro vezes. As fôrmas poderão igualmente ser confeccionadas em madeira serrada.

A posição das fôrmas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras, etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente após o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.

A abertura correta das formas será mantida, preferencialmente, com a utilização de esticadores de concreto executados com a mesma dosagem do concreto que será lançado. Para obter superfícies lisas, os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero referido no item anterior.

**12.2Armação**

- **Materiais:**

- Aço CA-50 de 10,0 mm
- Estribo contínuo helicoidal Aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm
- Arame Recozido

Conforme NBR-6118/2003 - ABNT, item 8.3:

As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Caso apresentem algum dos "danos" citados, deverá ser feita limpeza adequada e a sua deverá ser avaliada e liberada pela FISCALIZAÇÃO, antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras. Deverá fazer uso de espaçadores de armadura para manter os cobrimentos necessários pedidos em projeto.

A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, o cobrimento previsto pela NBR-6118/2003, indicado na tabela 7.2 da Norma.

Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras e espera. Antes do reinicio da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas. A FISCALIZAÇÃO deverá avaliar as esperas antes de sua reutilização.

O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB-3/85 (NBR-7480).

As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3 / ABNT. O aço será do tipo CA50 e CA60.

## 13. Concreto

Concretagem de pilares, fck = 25 MPA, com uso de bomba em edificação com seção média de pilares menor ou igual a 0,25 m² - lançamento, adensamento e acabamento.

**Aglomerantes**

De cimento, tipo:

- Portland;
- Branco;
- Comum;
- De alta resistência inicial

Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516 / ABNT e ao TB-76 / ABNT.

O concreto será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será, de preferência, usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira. A compactação será obtida pôr vibração esmerada. A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.

O período mínimo de vibração é de 20 min/m3 de concreto. As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir aguada de cimento pôr abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará pôr lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

### 13.1 Agregados (Areia e Brita)

**Areia**

Será quartzoza, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliquescentes, etc. A areia para concreto satisfará à EB-4 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

**Brita**

A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à EB-4 / ABNT – Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso. Deverá ser evitado o uso de seixo rolado na execução do concreto.

### 13.2 Cura do Concreto

Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto. Para o concreto preparado com cimento Portland comum, o período de cura não deverá ser inferior a 7 (sete) dias.

### 13.3 Desforma

A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NBR-6118/2003, devendo-se atentar para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 03 dias;
- Faces inferiores: 14 dias;
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma. Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando a identificação de defeitos de concretagem, tais quais: "ninhos de abelha", ausência de argamassa, rugosidades, entre outros. Na inspeção, a FISCALIZAÇÃO verificará, ainda, a ocorrência de trincas, fissuras e outras lesões provocadas por cura mal processada ou recalques de fundação. Qualquer tratamento destinado às superfícies do concreto desmoldado somente será permitido após este exame.

**Obs.:** Os Pilares ficaram na altura inteira das paredes.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e aprumados. Os revestimentos de argamassa (salvo indicações em contrário no Caderno de Encargos) serão constituídos, no mínimo, por duas camadas superpostas, contínuas e uniformes: o chapisco e o reboco.

As superfícies de paredes serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação do chapisco.

Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

**14. Alvenaria de tijolo cerâmico 1 vez**

As paredes da fossa séptica e mureta de energia serão executadas em tijolos de barro furados, de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações nas normas NBR 7170 e NBR 8041.

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados em projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 20 mm. As juntas serão rebaixadas à ponta de colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

Para a perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo ou cal.

**14.1 Chapisco**

**a) Locais**

Paredes de alvenaria e superfícies de concreto.

**b) Materiais**

O chapisco comum será executado com argamassa no traço 1:4, empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm.

**14.2 Reboco**

**1 Locais**

Paredes de alvenaria a serem pintadas.

**2 Materiais**

A argamassa será de cimento e areia no traço 1:3. A parede estar limpa, sem poeira, antes de receber o reboco. As impurezas visíveis - como raízes, pontas de ferro da armação da estrutura etc., serão removidas.

**3 Processo Executivo**

Todas as bases serão limpas e suficientemente molhadas. Os rebocos só serão executados depois da colocação de peitoris e marcos (batentes) e antes da colocação de alisares (guarnições) e rodapés. O reboco deverá ser rigorosamente e desempenado de modo a garantir prumo e esquadro perfeitos. A espessura do reboco não deve ultrapassar a 5 mm, de modo que, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

## 15. PINTURA DE MURO

### 15.1 Pintura Acrílica – 2 demãos

- Rendimento médio: 10 m² / litro / demão.
- Diluente: água potável
- Aplicação: Exclusivamente em superfícies externas, em rebocos, blocos de concreto e concreto aparente.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos. Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar. Não aplicar com umidade relativa do ar superior a 90%. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante). A Fiscalização pode, a seu critério solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

**NORMAS**

NBR 10998 - Tinta de acabamento acrílico à base de solventes orgânicos

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pinturas

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais

### 15.2 Pintura Parede

As paredes internas e externas receberam aplicação de fundo selador acrílico, aplicação e lixamento de massa acrílica, e aplicação manual de pintura com tinta acrílica, na cor Branco Neve, Azul e Amarelo, 2 demãos.

## 16. CALÇADA

Deverá ser executada na parte exterior da edificação, calçada de concreto, espessura de 10mm, na qual servirá de estacionamento para o empreendimento, deverá atender a todas as normas de concreto já especificada neste documento.

## 17. FACHADA EM ACM

Deverá ser executado fachada em alumínio composto (ACM) em toda extensão do telhado, com altura de 1,50m, nas cores azul e amarelo, conforme projeto arquitetônico. Na parte inferior deverá ser executado forro em ACM na cor amarelo ou azul em toda a extensão do telhado. As placas deverão ser fixadas com cantoneiras, tipo perfil L nas abas de 25mm e parafusadas com parafuso flangeado, cabeça chata e ponta broca, para a união das placas deverá ser utilizado junta seca, com parafusos anodizado ponta agulha.

As estruturas de fixação deverão ser moldadas em metalon 30x20mm, perfil galvanizado.

## 18. GRADES

Todos os locais indicados em projeto serão fechados com estrutura metálica de perfil U e barra chata, onde serão instaladas grades de ferro, com reforços horizontais em ferro chato perfurado de 1/4" x 1", compreendendo módulos fixo entre as colunas de concreto.

O portão será feito no mesmo formato das grades e deverá ser de correr, conforme especificado em projeto.

## 19. JARDINAGEM

Os serviços deverão estar sob a responsabilidade técnica de profissional de nível superior em áreas correlatas ao objeto contratado (engenharia, agronomia, arquitetura, gestão ambiental, biologia, química) com registro junto ao Conselho Regional correspondente, conforme legislação vigente.

Nas áreas previstas em projeto, deverá a empresa contratada fazer o plantio de grama esmeralda, São Carlos ou Curitibana, a mesma deverá também fazer o plantio de palmeiras, nas áreas demarcadas em projeto.

## 20 SERVIÇOS FINAIS

### 20.1 Limpeza permanente e final da obra

A contratada deverá executar a limpeza geral da obra de forma a mantê-la permanentemente limpa e isenta de matos, entulhos e resto de construções. Após a completa limpeza, deverá ser apresentada a FISCALIZAÇÃO para a conferência do objeto de contrato.

### 20.2 Entrega da obra

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será, então, firmado o Termo de Entrega Provisória, de acordo com o Art. 73, inciso I, alínea a, da Lei Nº 8.666, de 21 de jun 93 (atualizada pela Lei N º 8.883, de 08 Jun 94), onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

### 20.3 Prescrições diversas

Todas as imperfeições decorrentes da obra – por exemplo: áreas cimentadas, pisos em geral, redes de energia, redes hidráulicas – deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

**A obra será executada obedecendo, ainda a todas, as prescrições contidas nas Normas Técnicas, Especificações e Métodos de Ensaio da ABNT.**

gov.br Documento assinado digitalmente
ADRIANA NUNES DE OLIVEIRA SOUZA
Data: 24/02/2026 20:19:32-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

**ADRIANA NUNES DE OLIVEIRA SOUZA**
**ENG. CIVIL – CREA: 37647/AM**