

## MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

**OBRA: Reforma e Ampliação PSF Centro - Heracina Gonçalves Ferreira**

**ENDEREÇO: Rua Pernambuco nº 30 - Centro – Tarumã - SP**

**PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Tarumã**

### CONSIDERAÇÕES GERAIS:

#### i. Serviços Iniciais:

A contratada deverá visitar o local onde será feita a construção a fim de eliminar qualquer dúvida quanto a situação da mesma.

#### ii. A Prefeitura poderá:

- a. Impugnar, mandar demolir e refazer serviços executados em desacordo com os projetos, especificações, bem como em desacordo com a boa técnica, sem que dê direito a contratada de pleitear qualquer indenização.
- b. Analisar o uso da similaridade dos produtos especificados em memorial descritivo, mediante consulta, durante a elaboração da proposta, no entanto, no momento da aplicação do referido material a contratante averiguará sua qualidade a fim de legalmente autorizar a utilização do mesmo.
- c.

#### iii. Segurança e Higiene do Trabalho:

Os serviços obedecerão ao disposto no Decreto Lei nº. 229 de 26 de Fevereiro de 1967 (Constituição das Leis do Trabalho), legislação complementar e Lei nº. 8.666 de 21/06/1993 art. 70 e 71.

#### iv. Responsabilidade e Garantia:

- a. Caberá a contratada inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos a serem executados, bem como por qualquer dano causado a Contratante.
- b. A contratada se obriga a responder, integral e exclusivamente, pelos danos que por ventura venha causar a terceiros, quer os resultantes de atos ou fatos dos empregados, operários, terceiros ou subempreiteiros, cabendo-lhe promover a sua custa à defesa das intimações que venha a ser recebidas.

#### v. Limpeza da Obra e Retirada de Entulho:

Permanentemente deverá ser executada a limpeza da obra, para evitar acúmulo de restos de materiais no canteiro, bem como periodicamente todo o entulho proveniente de demolições e limpeza deverá ser removido para fora do canteiro e colocado em local conveniente determinado pela Fiscalização, obedecendo as normas da Prefeitura Local.

## - OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas na execução da obra em questão, que se trata da Reforma e Ampliação do PSF Centro – “Heracina Gonçalves Ferreira”, conforme projeto e planilha orçamentária em anexo.

## - NORMAS

Todos os materiais e sua aplicação ou instalação, devem obedecer ao prescrito pelas Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) aplicáveis. Na ausência destas poderão ser utilizadas normas internacionais consagradas pelo uso.

## - ACESSIBILIDADE

A edificação deve obedecer ao prescrito na norma ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

## 1- SERVIÇOS PRELIMINARES

Será instalada Placa de Obra em chapa de aço galvanizado com área de 3,00 m<sup>2</sup>, inclusive estrutura de suporte de madeira, sendo adesivada conforme modelo disponibilizado pela fiscalização da obra.

Os tapumes de fechamento deverão ser executados em chapas de madeira compensada ou chapas ou telhas metálicas, fixadas com pontaletes de madeira, e de acordo com as normas vigentes na localidade. A altura do tapume será de 2,00m acabado. Em caso do terreno inclinado o tapume deverá seguir a inclinação do terreno, e na parte superior deverá ser alinhado e nivelado. A altura de 2.00m deverá ser respeitada e seguida pelo nível mais alto do terreno. O tapume deverá ter afastamento de 5 cm do piso, para a passagem de águas e para proteção contra a umidade.

Será instalado um container metálico para ser utilizado como depósito provisório de materiais e ferramentas da obra.

A locação da obra deverá ser executada por profissional capacitado e seguir rigorosamente às indicações dos projetos específicos. Em caso de discrepância entre o projeto e as condições locais, estas deverão ser comunicadas imediatamente à Fiscalização.

## 2- DEMOLIÇÕES

Toda e qualquer demolição só poderá ser iniciada após a liberação por parte da Prefeitura. Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento da estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, bem como canalizações de esgoto e águas pluviais, devendo as mesmas serem desligadas e ou protegidas para a realização dos serviços.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre.

As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para locais indicados pela Prefeitura.

Os serviços de retirada deverão ser executados de modo a proporcionarem níveis máximos de reaproveitamento. Todos os materiais possíveis de reaproveitamento deverão ser limpos, livres de argamassa ou outros materiais agregados, selecionados e guardados convenientemente até sua remoção do canteiro de serviços.

## 3- FUNDAÇÕES

### – Estacas

As fundações serão em estacas moldadas in loco, de concreto armado, dimensionadas para suportarem as cargas provenientes da edificação.

### - Formas

Serão de tábuas de madeira serrada para a infraestrutura, e deverão ser usadas onde quer que sejam necessárias para confinar o concreto e moldá-los nas linhas,

dimensão e juntas exigidas no projeto. As formas deverão ter resistência suficiente para suportar as pressões resultantes dos lançamentos e vibrações, e deverão ser suficientemente estanques para impedir a perda da argamassa.

A fiscalização não libera as concretagens sem que antes tenham sido cumpridos os requisitos mínimos de limpeza, posicionamento de ferragens e outras peças embutidas, aplicação de desmoldantes e devido travamento para evitar deslocamento das formas. No ato de lançamento do concreto nas formas, suas superfícies deverão estar isentas de incrustações de argamassa ou quaisquer outros detritos. Antes do lançamento do concreto, as superfícies das formas deverão ser saturadas com água. As armações serão mantidas afastadas das formas para cumprir as especificações da NBR 14931, não se admitindo tacos de madeira como espaçadores, respeitando ainda ao cobrimento mínimo recomendado por norma.

### – Retirada das formas

A retirada das fôrmas ser executada sem choques e somente depois que o concreto tenha adquirido resistência para suportar, sem inconvenientes, os esforços aos quais é submetido.

Fixam-se os seguintes períodos para retirada das fôrmas e escoramentos:

- a) Três (3) dias completos, para as tábuas laterais das colunas, pilares e vigas;
- b) Vinte e oito (28) dias completos, para as escoras das vigas e lajes.

Não é permitida a colocação de cargas sobre as peças recentemente concretadas.

### – Concreto

Este item abrange toda execução do concreto armado na obra, quanto aos materiais, manufatura dos diversos correspondentes, cura e proteção. Para cada caso deverão ser seguidas as normas, especificações e métodos brasileiros específicos. Será levada em conta, que os projetos estarão obedecendo a norma específicas da ABNT, em sua forma mais recente, aplicável ao caso, quando de sua leitura e interpretação, embora que qualquer parte da estrutura executada pelo construtor, implique em sua total e integral responsabilidade, quanto a sua estabilidade e resistência.

O construtor localará a estrutura rigorosamente, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, cabendo-lhe por sua própria conta, qualquer correção ou demolição, decorrentes, julgadas, comprovadamente imperfeitos pela fiscalização.

Nenhum conjunto, elemento, ou peça estrutural será concretado sem a liberação da fiscalização, após verificação juntamente com o construtor das perfeitas condições, disposições e ligações dos elementos e escoamentos, bem como o exame da correta colocação das instalações passantes e/ou embutidas nos concretos, de acordo com os projetos.

### – Aço

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas específicas em projeto, deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações da ABNT.

Para a montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido (arame preto) #18 em laçada dupla. As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se camadas eventualmente destacadas por oxidação. A limpeza das barras se fará, preferencialmente, fora das formas.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deverá ser feito com os raios de curvaturas mínimos estabelecidos na NBR 6118 da ABNT.

As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, ao ser retomado a concretagem, serão limpas para garantir a boa aderência.

A camada de concreto, sobre as armaduras não deve ser inferior a 3 (três) centímetros de espessura para as peças em contato com solo e a 2 (dois) centímetros para as peças revestidas e abrigadas.

Os ferros utilizados nas armaduras serão CA-50 ou CA-60.

## 4 – SUPERESTRUTURA

### - Formas

serão de tábuas de madeira serrada para a superestrutura, e deverão ser usadas onde quer que sejam necessárias para confinar o concreto e moldá-los nas linhas, dimensão e juntas exigidas no projeto. As formas deverão ter resistência suficiente para suportar as pressões resultantes dos lançamentos e vibrações, e deverão ser suficientemente estanques para impedir a perda da argamassa.

A fiscalização não libera as concretagens sem que antes tenham sido cumpridos

os requisitos mínimos de limpeza, posicionamento de ferragens e outras peças embutidas, aplicação de desmoldantes e devido travamento para evitar deslocamento das formas. No ato de lançamento do concreto nas formas, suas superfícies deverão estar isentas de incrustações de argamassa ou quaisquer outros detritos. Antes do lançamento do concreto, as superfícies das formas deverão ser saturadas com água. As armações serão mantidas afastadas das formas para cumprir as especificações da NBR 14931, não se admitindo tacos de madeira como espaçadores, respeitando ainda ao cobrimento mínimo recomendado por norma.

### – Retirada das formas

A retirada das fôrmas ser executada sem choques e somente depois que o concreto tenha adquirido resistência para suportar, sem inconvenientes, os esforços aos quais é submetido.

Fixam-se os seguintes períodos para retirada das fôrmas e escoramentos:

- a) Três (3) dias completos, para as tábuas laterais das colunas, pilares e vigas;
- b) Vinte e oito (28) dias completos, para as escoras das vigas e lajes.

Não é permitida a colocação de cargas sobre as peças recentemente concretadas.

### – Concreto

Este item abrange toda execução do concreto armado na obra, quanto aos materiais, manufatura dos diversos correspondentes, cura e proteção. Para cada caso deverão ser seguidas as normas, especificações e métodos brasileiros específicos. Será levada em conta, que os projetos estarão obedecendo a norma específicas da ABNT, em sua forma mais recente, aplicável ao caso, quando de sua leitura e interpretação, embora que qualquer parte da estrutura executada pelo construtor, implique em sua total e integral responsabilidade, quanto a sua estabilidade e resistência.

O construtor locará a estrutura rigorosamente, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, cabendo-lhe por sua própria conta, qualquer correção ou demolição, decorrentes, julgadas, comprovadamente imperfeitos pela fiscalização.

Nenhum conjunto, elemento, ou peça estrutural será concretado sem a liberação da fiscalização, após verificação juntamente com o construtor das perfeitas condições, disposições e ligações dos elementos e escoamentos, bem como o exame da correta colocação das instalações passantes e/ou embutidas nos



concretos, de acordo com os projetos.

### – Aço

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas específicas em projeto, deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações da ABNT.

Para a montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido (arame preto) #18 em laçada dupla. As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se camadas eventualmente destacadas por oxidação. A limpeza das barras se fará, preferencialmente, fora das formas.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deverá ser feito com os raios de curvaturas mínimos estabelecidos na NBR 6118 da ABNT.

As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, ao ser retomado a concretagem, serão limpas para garantir a boa aderência.

A camada de concreto, sobre as armaduras não deve ser inferior a 3 (três) centímetros de espessura para as peças em contato com solo e a 2 (dois) centímetros para as peças revestidas e abrigadas.

Os ferros utilizados nas armaduras serão CA-50 ou CA-60.

### – Lajes

Será utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 8 cm, com capeamento de concreto com espessura mínima de 3 cm, dimensionada para suportar o vão em que será utilizada.

### – Estrutura Metálica e Escada Metálica

A execução das estruturas metálicas em geral, bem como os materiais aplicados e seu manuseio, deverá obedecer todas as normas, especificações e padronizações da ABNT, específicas para cada caso, e o projeto executivo a ser elaborado pela contratada e aprovado pela fiscalização da obra, em todos os seus detalhes, bem como o emprego das boas técnicas construtivas.

Caberá à CONTRATADA total responsabilidade pela boa execução da estrutura e pela resistência e estabilidade de todos os elementos estruturais por ela executados, direta ou indiretamente.

Em eventuais casos de falha na qualidade da estrutura, ou de algum de seus elementos, parcial ou totalmente executado, caberá a CONTRATADA providenciar as medidas corretivas que se fizerem necessárias, tais como: demolições totais ou

parciais e reexecução, execução de reforços adicionais, etc., correndo essas despesas exclusivamente por sua conta.

Na execução da estrutura metálica, caberá à CONTRATADA total responsabilidade pelo fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra, necessários ao fornecimento, montagem e acabamento final, com as características exigidas no projeto, e ao seu transporte, montagem, içamento, preparo, etc.

## 5 – ALVENARIAS E FECHAMENTOS

As paredes internas e externas serão executadas em blocos cerâmicos furados horizontalmente, de características e dimensões uniformes e com faces planas e arestas vivas, nas espessuras indicadas em projeto e assentadas com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, com juntas tipo amarração.

A espessura da parede será compatível com a espessura da alvenaria existente, nos casos de continuidade de uma alvenaria já construída. Nos demais casos, a espessura acabada da alvenaria deverá ser de blocos com 11,5 cm de largura e revestimento de 2,0 cm em cada face.

A alvenaria resultante deverá apresentar rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico, em nível, alinhadas e prumadas.

Será utilizada divisória tipo drywall, com fechamento em placas de gesso acartonado, conforme planilha orçamentária, nos locais especificados em projeto.

Será executado fechamento, da treliça metálica da fachada, com placas de revestimento de alumínio composto "ACM", espessura de 4 mm e acabamento em PVDF, conforme planilha orçamentária e projeto arquitetônico, em cor a ser definida pela fiscalização.

## 6 – COBERTURA

A estrutura das coberturas será metálica, composta por tesouras ou treliças, apoiada na estrutura em concreto armado.

Serão utilizadas telhas de aço galvalume, no perfil das telhas da parte existente da edificação. Seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

As calhas terão apoio a cada 50cm e inclinação mín. de 0,5%. Deverão ser providas de extravasores de segurança (ladrão).

O rufo de platibanda e de muro (pingadeira) deverá ter acabamento levemente inclinado para o lado interno. O contrarufo deverá obrigatoriamente recobrir uma onda inteirado telhado.



## 7 – ESQUADRIAS

Todas as esquadrias deverão seguir as dimensões de projeto, serem perfeitamente estanques à penetração de água e resistentes à carga de ventos, conforme normas específicas.

### – Portas

O vão de instalação das portas deve estar no esquadro, prumado e nivelado, revestido com soleira de granito na largura da alvenaria e espessura de 20 mm, com folga suficiente para que o mesmo entre ou corra sem ser forçado. Deverão ser executadas soleiras de granito em todas as portas.

### – Portas de Madeira

O conjunto será composto pela folha da porta, contramarco, batente ou aduela de madeira, guarnições ou alizares de madeira, dobradiças, fechadura e maçaneta.

As folhas das portas serão em madeira compensada lisa, preparada para pintura, com dimensões conforme projeto arquitetônico. Serão pintadas em cor específica sobre fundo nivelador branco.

As guarnições serão fixadas por pregos aos batentes, que serão fixados por argamassa cimentícia à alvenaria.

### – Portas em Vidro Temperado

As portas em de vidro temperado incolor, na espessura de 10 mm, deverão respeitar as dimensões do projeto arquitetônico e planilha orçamentária, e serem fixados em caixilhos metálicos de alumínio.

### – Janelas

As janelas serão de vidro temperado incolor, na espessura de 8mm, respeitando as dimensões em projeto arquitetônico, fixados em caixilhos metálicos de alumínio. Deverão ser executadas pingadeiras de granito em todas as janelas.

### - Ferragens

As ferragens para as esquadrias serão de fabricação de boa qualidade. O assentamento, os rebaixos, rebordos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir e outras, terão forma e dimensão das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, calços ou outros artifícios que impliquem na qualidade e estética do elemento.

As maçanetas, espelhos e peças complementares externas só serão colocadas

depois da última demão de pintura.

### - Vidros

Vidros temperados, deverão ser sem manchas, falhas, rachaduras, bolhas ou outros defeitos, com espessura de 8,0 mm e 10 mm conforme a utilização e especificação, incolor.

### - Corrimão

As alturas dos corrimões, medidas da geratriz superior até o piso acabado, serão de 70cm e 92cm. Quadro em tubo redondo de aço galvanizado, diâmetro=38,1mm (1 1/2"). O acabamento terá pintura com tinta esmalte. Os corrimãos laterais devem prolongar-se pelo menos 30 cm antes do início e após o término da rampa ou escada, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias. Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão.

## 8 – IMPERMEABILIZAÇÃO

Utilizar impermeabilização com argamassa polimérica, em três demãos, em áreas molháveis (banheiros) .

## 9 – FORRO

### - FORRO DE GESSO

Será executado de forro constituído de placas pré-moldadas de gesso acartonado de espessura 12,5 mm, podendo ser utilizado para rebaixamento, fechamento de tetos ou com a finalidade de ocultar tubulações aparentes.

A base de sustentação poderá ser a parte inferior de lajes ou a estrutura da cobertura. Para o arremate de encontro entre o forro e a parede deverão ser instaladas, na parede, peças apropriadas de acabamento.

Deverá ser marcado em todo o perímetro da parede o nível determinado do pé direito. Peças apropriadas para a fixação das placas deverão ser fixadas na base de sustentação, por meio de tirantes fixados na estrutura. As placas e perfis deverão ser nivelados, alinhados e encaixados e as placas deverão ser parafusadas em estrutura de aço.

## 10 – REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

### - Chapisco

Deverá ser executado chapisco de cimento e areia média no traço 1:3, com espessura de 5 mm.

### – Massa Única

Deverá ser executado reboco em massa única, para recebimento de pintura, no traço 1:2:8, de cimento, cal e areia média, com espessura de 20 mm preparado manualmente.

### – Placas Cerâmicas em Áreas Internas

Revestimento cerâmico para paredes com placas tipo cerâmicas extra, instalado nas paredes na altura definida em projeto, assentado com argamassa de cimento colante e rejunte em cimento de cor adequada ao tipo de piso do ambiente, conforme projeto arquitetônico. O revestimento deverá ser aprovado pela fiscalização antes de se iniciar a sua instalação.

### – Peitoril de Granito em Paredes

Os vãos de paredes que receberão janelas e outras esquadrias deverão possuir peitoril (pingadeira) de granito espessura 2 cm, em duas partes, sendo a parte externa rebaixada e passando o alinhamento do reboco em pelo menos 1 cm. Deverá ser instalado com inclinação para a parte externa, possibilitando o escoamento de águas de chuva e lavagem para fora.

## 11 – PISOS

### – Guias de Delimitação

A delimitação dos caminhos e passeios será realizada com a instalação de guias de concreto pré-moldado, sendo que o traçado das mesmas deverá seguir fielmente o estipulado no projeto arquitetônico da obra.

A locação deverá seguir o projeto de implantação, obedecendo as diretrizes e detalhes expostos.

As guias (meio fio) serão concreto simples, resistência mínima à compressão 20 Mpa, com seção trapezoidal nas dimensões: Comprimento (C) = 1,00m, Largura da face superior = 0,12m, Largura da face inferior = 0,15m e Altura = 0,30m.

O meio-fio será assentado na forma convencional, devendo a sua altura livre não ultrapassar 15 cm da parte superior do bloco intertravado (paver).

Filetar o rejuntamento das peças com ferramenta apropriada.

Limpar o espelho do meio-fio de eventuais rescaldos de concreto advindos da execução dos serviços.

### – Contrapiso

Camada de concreto, com espessura média de 5 cm, aplicada sobre o lastro de brita para preparar o piso para recebimento de revestimento, prevendo desníveis

requeridos para áreas molhadas, com acabamento convencional.

### – Camada de Regularização

Camada de regularização com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com espessura média de 2 cm, preparando a base para receber o assentamento do revestimento cerâmico.

### – Placas Cerâmicas em Áreas Internas

Revestimento cerâmico para piso e rodapé com placas tipo porcelanato com dimensões mínimas de 60 cm x 60 cm, com resistência à abrasão superficial classificada como PEI 5, assentado com argamassa de cimento colante e rejunte em cimento de cor adequada ao tipo de piso do ambiente, conforme projeto arquitetônico. O piso porcelanato deverá ser aprovado pela fiscalização antes do início da sua instalação.

### – Piso Externo

A regularização é destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura indicados no projeto. Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânicas porventura existentes na área a ser regularizada.

A superfície preparada para a execução do calçamento deve estar bem compactada.

Sobre a camada granular de lastro devidamente nivelada e regularizada, montam-se as formas que servirão para conter e dar forma ao concreto a ser lançado.

Em trechos armados, será utilizada malha pop soldada, com espaçamento 20 cm x 20 cm e bitola do aço de 3,4 mm.

Finalizada a etapa anterior, é será feito o lançamento, espalhamento e desempenho mecânico do concreto de fck 25 Mpa, na espessura acabada de 6 cm.

Por último, no dia seguinte a concretagem, serão executadas as juntas de dilatação, no espaçamento definido pela fiscalização conforme o trecho, cortadas com disco diamantado.

A superfície concretada deverá ser mantida continuamente úmida por 07 dias, para a realização do processo de cura do concreto.

A declividade lateral deverá ser de pelo menos 1%.

As rampas de rebaixamento de calçada devem ser executadas próximas às esquinas de ruas ou junto a faixas de travessia de pedestres, a critério da fiscalização. As normas NBR 12255/1990 e NBR 9050/2004 devem ser atendidas fielmente.

## 12 – DRENAGEM – ÁGUAS PLUVIAIS

Os tubos de coleta e afastamento de águas pluviais deverão ser de PVC rígido branco, os quais deverão obedecer às especificações de norma. A declividade mínima da tubulação será de 2 %.

As caixas de inspeção e canaletas serão pré-moldadas em concreto ou em alvenaria rebocada. Terão tampa de fechamento e fundo de concreto.

## 13 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

### 13.1 - Água Fria

Tubos deverão ser de PVC rígido e junta soldável, classe A, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>.

Conexões de PVC rígido, classe A, pressão de serviço de 7,5 Kgf / cm<sup>2</sup> com bolsas para juntas soldáveis e/ou rosqueáveis, conforme o caso.

Os registros de gaveta deverão ser de liga de cobre ou bronze, pressão de serviço de 10 Kgf/cm<sup>2</sup>, classe 125, acabamento com canopla. Os registros de pressão deverão ser de liga de cobre ou bronze, pressão de serviço de 8,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, com canopla, classe 125.

### 13.2 - Esgoto

Os tubos de coleta e afastamento de esgotos deverão ser de PVC rígido branco, com bolsa e junta soldável para os diâmetros de 40 mm e de bolsa e junta elástica para os demais diâmetros, os quais deverão obedecer às especificações de norma. A declividade mínima da tubulação de esgoto será de 2 %.

Todos os desconectores (caixas sifonadas, ralos ou sifões) deverão ser em PVC e atender as mesmas especificações dos tubos e conexões respectivos.

As caixas de inspeção serão pré-moldadas em concreto. Terão tampa de fechamento e fundo de concreto.

## 14 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Seguirão as diretrizes das normas vigentes quanto à instalação, dimensionamento e características dos componentes do sistema elétrico. A execução dos serviços e uso de equipamentos deverão sempre obedecer às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Todos os pontos de iluminação serão projetados com tensão de 220 V.

### - Sistema de Iluminação

A luminária padrão das instalações será do tipo sobrepor em laje e de embutir em forro de gesso, lâmpadas de Led, tipo plafon ou calha com 02 lâmpadas tubulares, conforme descrito na planilha orçamentária.

## - Sistema de Tomadas e Interruptores

As tomadas serão instaladas seguindo-se o padrão de tomadas baixas e médias, conforme o local, bifásicas 2P+T (10 A - 220 V), padrão NBR 14136, em caixas de passagens embutidas 2x4".

Todos os interruptores serão de embutir, do tipo simples ou paralelo, com acionamento por tecla, com placa, tensão de 220 Volts, na cor branca. Deverão ficar a 1,10m do piso acabado tendo a sua face maior na vertical.

## - Caixas

As caixas embutidas na alvenaria para interruptores, tomadas, luminárias e caixas de passagem, poderão ser metálicas de aço, ou de PVC, sendo, retangulares. Só serão abertos os olhais das caixas onde forem introduzidos eletrodutos, que deverão ser fixados com buchas e arruelas rosqueadas e fortemente apertadas. As caixas embutidas deverão estar rente ao acabamento da alvenaria e lajes e estarem perfeitamente alinhadas e aprumadas.

Durante a execução dos revestimentos as caixas deverão ser vedadas para não haver entrada de argamassa e outros.

## - Eletrodutos e Conexões

Os condutores elétricos serão protegidos por eletrodutos de seção circular e, executados obedecendo aos critérios de norma e determinações dos fabricantes.

Todos os eletrodutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser enfiados e removidos sem prejuízo para o isolamento.

Quando embutidos em laje ou parede, deverão ser mantidos a 40 mm da superfície, dispostos de maneira a não reduzir a resistência da estrutura. Serão do tipo flexível, porém deve-se garantir que sejam antichamas.

As buchas e arruelas serão em liga de alumínio, com diâmetros compatíveis aos dos eletrodutos.

## - Condutores

A instalação dos condutores (fios e cabos) dos ramais alimentadores de todos os quadros deverá obedecer à codificação por cores, conforme descrito abaixo:

Fases: amarela, vermelha, preta (respectivamente: R, S e T);

Neutro: azul (obrigatoriamente);

Terra: verde (obrigatoriamente);



Retorno: branco.

No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir.

É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer fio ou cabo da obra.

Caso necessário utilizar apenas Talco Industrial. Nunca efetuar a enfição, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

### **- Interligações e Emendas**

As interligações dos eletrodutos às caixas de ligação ou passagem, quadros e caixas de distribuição deverão ser efetuadas por meio de arruelas galvanizadas para os eletrodutos de aço, e com buchas de alumínio para os eletrodutos de PVC rígido. Todos os condutores alimentadores deverão ser passados sem emendas. As emendas nos condutores dos circuitos terminais somente poderão ser efetuadas nas caixas de ligação ou passagem, estanhadas ou por luvas à compressão, de tal forma a garantir contatos firmes e duráveis e adequadamente isoladas por fita auto-vulcanizante e fita isolante, conforme NBR 9513:1986.

## **15 – LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

Os aparelhos sanitários, metais, equipamentos afins, e peças complementares, serão de boa qualidade e instalados nivelados e de acordo com o projeto da edificação.

## **16 – PINTURAS E ACABAMENTOS**

### **- Pintura em Paredes Internas, Externas e Tetos**

As superfícies a serem pintadas devem ser coesas, secas, bem curadas, limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Na parte externa da edificação será aplicada textura acrílica jateada. Na parte interna da edificação será aplicada massa corrida PVA em duas demãos na ampliação e na reforma nas paredes em que não houver. A pintura será realizada em paredes internas, externas e tetos de laje, em duas demãos de tinta acrílica premium semibrilho, na cor especificada pela fiscalização, aplicada sobre fundo selador. Na parte externa da edificação será aplicado barrado em esmalte sintético em duas demãos, no padrão e cores da prefeitura de Tarumã, conforme determinado pela fiscalização da obra.

### – Pintura de proteção em Madeira

Todas as portas de madeira receberão uma demão de fundo selador para madeira, diluído com solvente apropriado indicado na embalagem do produto. Nas portas de madeira aplicar duas demãos de esmalte sintético semibrilho.

### – Pintura de Proteção em Metais

Deverá ser aplicada pintura em esmalte semibrilho em duas demãos aplicadas sobre uma demão de fundo anticorrosivo.

## 17 – SISTEMA DE PROTEÇÃO DE INCÊNDIO

Deverão ser instalados extintores, iluminação de emergência e também a sinalização do local com placas, seguindo as normas vigentes aplicáveis, especialmente as do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo e também da ABNT, com eventuais dúvidas na instalação sanadas pela fiscalização da obra.

## 18 – SERVIÇOS FINAIS

A obra será entregue em perfeito estado de conservação e limpeza. Todo entulho deverá ser removido da área da obra, bem como a remoção de todo e qualquer resíduo ou vestígio de tintas, manchas, argamassa, etc.

Tarumã, 18 de agosto de 2022.

---

VALDINEI PEREIRA DOS SANTOS  
Engenheiro Civil  
CREA 5070483285-SP

---

FABIO CIMONETTI  
Engenheiro Civil  
CREA 0580167010-SP  
ART 28027230220924789-SP



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: D540-B642-EB51-C103

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



VALDINEI PEREIRA DOS SANTOS (CPF 110.XXX.XXX-56) em 11/11/2022 16:02:57 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://taruma.1doc.com.br/verificacao/D540-B642-EB51-C103>