

## **ANEXO 04 - MEMORIAL DESCRIPTIVO**

**PROCESSO LICITATÓRIO P-02/23**

**PROCESSO ADM. Nº 11788/23**

**Execução de obra remanescente para  
construção do SER (Serviço Especializado em  
Reabilitação) na Estr. das Olarias, 670 - Jardim  
Triângulo, Taboão da Serra - SP, 06775-005.**

## Sumário

1. Introdução .....	03
2. Condições técnicas de execução .....	03
3. Dos serviços preliminares .....	04
4. Superestrutura .....	05
5. Alvenaria de vedação .....	06
6. Cobertura .....	07
7. Forros .....	08
8. Revestimentos .....	08
9. Pisos .....	09
10. Esquadrias .....	10
11. Granito .....	11
12. Pias e bancadas em inox .....	11
13. Divisórias em Inox .....	11
14. Elementos de serralheria .....	11
15. Pintura .....	12
16. Louças metais e acessórios .....	13
17. Instalações hidráulicas .....	14
18. Instalações elétricas .....	19
19. Equipamentos .....	19
20. Disposições finais .....	19

# 1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta características técnicas e diretrizes para a realização da obra remanescente de construção de edificação em área situada no Jardim Triângulo, município de Taboão da Serra/SP.

O prédio terá dois pavimentos, com acesso pela Estrada das Olarias e abrigará o Serviço Especializado em Reabilitação (SER)

A construção totalizará 1.503,10 m<sup>2</sup> a serem construídos (sendo que a fundação e estrutura do pavimento térreo já foram executados) em estrutura de concreto armado (pilares, vigas e lajes), com fechamento em alvenaria de blocos de concreto e esquadrias de alumínio. A cobertura será em telhas sanduíche com platibanda em alvenaria.

A execução da obra contemplará o fornecimento de instalações e equipamentos como reservatórios metálicos e elevador.

## 1.1. Dos critérios específicos dos serviços técnicos

Todos os materiais aplicados na obra serão novos, de primeira qualidade, conforme especificado em projeto. No caso de não estarem especificados, os mesmos deverão ser apresentados previamente à Fiscalização, que os aprovará ou não, registrando o fato no diário de obras.

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a Contratada deverá apresentar os resultados dos ensaios preconizados por Normas e Especificações da ABNT e/ou as notas fiscais de compra, sempre que requerida.

# 2. CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- É de responsabilidade da Contratada a competência técnica para elaboração dos trabalhos, competindo à mesma o conhecimento técnico de todas as etapas dos serviços.
- Os serviços contratados serão oportunamente executados de acordo com o projeto e as Normas Técnicas, junto com as obrigações a seguir:
- Todos os materiais da obra serão de primeira qualidade, obedecendo às especificações do projeto e as condições e determinações prescritas nas normas da ABNT.
- A mão de obra empregada será sempre especializada e de primeira

qualidade, visando a um acabamento esmerado da obra.

- A construtora responsável pela obra apresentará amostras dos materiais a empregar para aprovação da Fiscalização da obra.
- Serão impugnados pela Fiscalização todos os serviços e materiais que não satisfaçam plenamente as condições contratuais e as determinações deste Memorial.
- Todas as medidas (cotas do projeto) deverão ser confirmadas no local da obra.
- Eventuais danos aos pisos e/ou paredes adjacentes às áreas reformadas deverão ser reparados pela CONTRATADA com acabamento idêntico ao original. Para utilização de acabamentos similares, estes deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização.

## **2.1. Equipamentos de Segurança**

É obrigatório, por parte dos operários, o uso de equipamentos de segurança: Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC), que são de responsabilidade da empresa contratada.

Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus EPIs correspondentes, portanto, a Fiscalização poderá interromper qualquer tempo a execução dos serviços, caso seja constatada a falta de tais equipamentos.

## **3. DOS SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **3.1. Placa da Obra**

A Placa de Identificação da Obra deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado nº 16 ou nº 18, com tratamento antioxidante, sem moldura, por profissional especializado, segundo modelo fornecido pela contratante. A contratada deverá fixá-la em posição de destaque, a ser definido junto à Fiscalização, em estrutura suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.

### **3.2. Canteiro de Obras**

Ficarão a cargo exclusivo da contratada todas as providências correspondentes às instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica, bem como andaimes, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas etc. A contratada também deverá providenciar um abrigo completo para canteiro de obras, contendo sanitário, vestiário, refeitório e depósito. A construtora será responsável pela

proteção da obra e do trabalho realizado, devendo estabelecer junto à contratante a localização do canteiro de obras, que por sua vez deverá estar de acordo com a NR18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

### **3.2.1. Limpeza do Canteiro de Obras**

A contratada deverá manter as instalações sempre limpas, devendo realizar a periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular nas áreas, no decorrer da execução dos serviços. O canteiro será retirado ao final dos serviços e o local deverá ser entregue limpo e recuperado.

## **4. SUPERESTRUTURAS**

### **4.1. Estruturas de Concreto Armado**

Deverão ser executadas de acordo com o projeto específico e com as normas ABNT NBR 6118 e 14931.

O projeto prevê a execução de pilares, vigas e lajes de concreto armado. As lajes serão do tipo treliçadas com vigotas pré-fabricadas de concreto (trilhos), enchimento em EPS, armação em tela Q196 Ø5mm 10x10 cm e capa de concreto de 4cm.

Deverá ser feito o controle da qualidade do concreto através de ensaios e testes para que seja garantida a integridade estrutural da edificação ou de qualquer peça que seja moldada na obra.

#### **4.1.1. Características do concreto após idade de 28 dias:**

- Resistência a compressão  $f_{ck}$ : 30 MPa;
- Resistência a tração  $f_{ct}$ : 2,4 MPa;
- Módulo de Elasticidade  $E_{cs}$ : 30,67 GPa

### **4.2. Estruturas Metálicas**

Serão executadas sobre a laje de cobertura, para sustentação do telhado. Tais estruturas deverão ser executadas conforme projeto.

Deverão ser utilizados perfis de aço tipo ASTM-A36 no mínimo, sendo vedada a utilização de aço tipo SAE. A execução dessas estruturas deverá seguir as normas ABNTNBR 8800 e 14762.

## **5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

Deverão atender integralmente às condições de conforto térmico, acústico, salubridade e estabilidade preconizadas pela ABNT.

Serão executadas em blocos de concreto de dois furos com dimensões de 14x19x39 cm, conforme dimensões e alinhamentos determinados no projeto arquitetônico. A espessura das juntas deverá ser uniforme e ter no máximo 20 mm. O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço volumétrico 1:2:8.

Para amarração das alvenarias com a estrutura, caso sejam encostadas em vigas ou lajes, executar encunhamento com tijolos maciços inclinados.

Após a execução da alvenaria, as paredes deverão receber chapisco e reboco ou massa única nas faces internas.

### **5.1. Argamassas**

O cimento Portland empregado será de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas; deverá atender às normas da ABNT referentes ao tipo necessário à execução do serviço.

Os agregados empregados serão isentos de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, atendendo às normas da ABNT referentes ao assunto.

O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar pelo menos 90 segundos, a contar do momento em que todos os componentes da argamassa, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira ou misturados.

As argamassas contendo cimento serão usadas dentro de uma hora, a contar do primeiro contato do cimento com a água. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

### **5.2. Chapisco**

O revestimento das alvenarias deverá ser executado com uma camada de chapisco de argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3, espessura 0,5 cm, preparo sem betoneira, com adição impermeabilizante.

### **5.3. Massa única**

Execução de massa única, traço 1:2:8, espessura 2 cm para ambientes internos

e 2,5 cm para ambientes externos, com preparo mecânico, aplicação com talisca perfeitamente desempenado.

#### **5.4. Argamassa baritada (sala de Raio X)**

Para fins de blindagem do ambiente, o acabamento interno da sala de Raio X do SER deverá ser rebocado com argamassa pré-fabricada baritada.

Um dia antes da aplicação da argamassa baritada, as superfícies das paredes deverão ser chapiscadas.

Em geral, o preparo é feito com, em média, 6 litros de água para cada 25kg de mistura para argamassa baritada, mexendo-a até obter uma pasta homogênea, que deverá ser aplicada nas paredes assim que a mistura estiver pronta.

A espessura da camada será determinada de acordo com o tipo de equipamento a ser utilizado na sala, portanto, é de fundamental importância que o responsável pela execução dos serviços siga as recomendações dos fabricantes e fornecedores para o caso em particular. A mistura acima deverá ser aplicada na parede com uma colher de pedreiro. O uso de luvas plásticas é recomendado como proteção individual. A mistura aplicada na parede deverá ser sarrafeada com uma régua de alumínio e o acabamento final deverá ser feito com desempenadeira de madeira.

A parede não deverá ser utilizada durante o período de secagem, que é de 24 a 72 horas. Após este período, as paredes poderão receber pintura conforme indicação em projeto arquitetônico.

### **6. COBERTURAS**

As coberturas das edificações possuirão platibanda em alvenaria de blocos de concreto, conforme projeto arquitetônico e o telhamento será feito com telhas metálicas trapezoidais tipo sanduíche, apoiadas sobre estrutura metálica em chapa de aço ASTM-36.

As coberturas dos abrigos de resíduos, compressor e gases serão em lajes maciças de concreto impermeabilizado.

#### **6.1. Rufos e Calhas**

As calhas e rufos metálicos serão em chapa galvanizada, #24, com dimensões e indicações conforme projeto arquitetônico e hidráulico, observando-se que os rufos deverão ser afixados em todos os topos das alvenarias de fechamentos das

platibandas.

## **7. FORROS**

### **7.1. Forro Monolítico em Gesso Acartonado**

Forro monolítico de gesso acartonado, de 12.5mm de espessura. O acabamento entre o forro e as paredes deverá ser feito com “tabicas” 3 x 3 cm.

### **7.2. Laje Rebocada**

Onde indicado em projeto, as lajes deverão receber uma camada de chapisco de argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3, espessura 0,5 cm, com adição impermeabilizante. Sobre o chapisco, deverá ser executado emboço feltrado com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, espessura 2 cm.

## **8. REVESTIMENTOS**

### **8.1. Revestimento cerâmico 33 x 45cm, cor branca**

Nos locais indicados em projeto arquitetônico, serão utilizados revestimentos cerâmicos esmaltados de dimensões 33cm x 45 cm, na cor branca, acabamento acetinado (referência comercial: Forma BR Eliane, Off-White Matte Bold Cecrisa ou equivalente) assentados em junta prumo com argamassa colante. O rejuntamento será feito com rejunte anti-mofo na cor branca, largura de 2,0mm executado com espaçadores plásticos.

As paredes revestidas deverão apresentar superfície rigorosamente plana e perfeito alinhamento entre as fiadas. Em todos os cantos vivos deverão ser colocadas cantoneiras de alumínio com pintura eletrostática, cor branca.

## **9. PISOS**

### **9.1. Granilite (Piso Monolítico de Alta Resistência)**

Os ambientes internos do SER, exceto escada, receberão revestimento em piso granilite com grana branca e fundo cinza claro e cinza escuro, com juntas plásticas na corcinza, formando quadros de aproximadamente 1,5m, executado sobre contra-piso de concreto. Os rodapés serão do mesmo material, com 10cm de altura e cantos arredondados. Deverá ser aplicada resina acrílica em todo o piso de granilite, inclusive nos rodapés.



## **9.2. Piso cerâmico extrudado de alta resistência**

No ambiente de hidroterapia e internamente à piscina do SER, deverão ser aplicadas placas de revestimento cerâmico não esmaltado, extrudado, de alta resistência química e mecânica, no formato 240x116, espessura de 9mm, assentadas com argamassa colante industrializada. As cores terão variações de azul e nude, conforme paginação de piso no projeto arquitetônico.

Para garantir o desempenho do revestimento indicado, deverão ser utilizados todos os componentes e acessórios de mesmo fornecedor, de modo a evitar incompatibilidades técnicas. Ref. Comercial: Nude (1009-1000); Azul celeste BR (1009- 3510) e Azul Capri BR (1009-2830), marca Gail ou equivalente.

## **9.3. Piso Porcelanato retificado acetinado**

Porcelanato retificado acetinado 60 x 60 cm de primeira qualidade assentado com argamassa colante adequada e com juntas de 1 a 2mm, com rejunte flexível. Será instalado nos vestiários, no DML ao lado dos vestiários do térreo e no turilhão,

## **9.4. Piso Intertravado de Concreto**

Será assentado nos arruamentos e estacionamento. Deverão ser utilizados blocos (pavers) de concreto intertravado retangulares 10 x 20 x 6 cm, modelo tijolo, cor natural, prensado, de resistência mínima de 35 Mpa, assentados sobre berço de areia. A areia deverá ser limpa e isenta de matéria orgânica. A junta entre o paver não deverá ser superior a 0,2 mm. Após o assentamento será colocada uma camada de areia para o rejuntamento das juntas. Ao término do assentamento, a pavimentação deverá ser compactada por meio de compactador de solo tipo sapo. O excesso de areia deverá ser removido por meio de varrição.

## **9.5. Calçamento em Concreto Armado Desempenado**

As calçadas ao redor da edificação e passeio público deverão ser executadas com concreto  $f_{ck}=25\text{MPa}$ , espessura de 8 cm, acabamento desempenado. Armação com tela de aço soldada nervurada Q92 15x15 cm - CA60.

Deverá ser executado lastro de brita 1, com espessura igual a 5 cm, no qual a

brita deverá ser lançada após o apiloamento e nivelamento da superfície da calçada. As juntas serradas serão executadas posteriormente com cortes ao longo do piso, com profundidade mínima de 2 cm, sendo que a distância máxima entre elas não deverá exceder 1,80 m.

#### **9.6. Piso Podotátil**

Deverá ser instalado para direcionamento do público aos balcões de atendimento, bem como sinalização de desníveis no início, término e patamares de rampas e escadas. As placas serão de borracha, dimensões 25 x 25 cm, assentadas com cola. O posicionamento e tipo das placas das placas (direcional ou de alerta) deverá seguir o projeto arquitetônico e verificado com o fiscal da obra.

### **10. ESQUADRIAS**

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

#### **10.1. Portas de Madeira**

As folhas serão compostas por sarrafos de madeira encabeçados com acabamento em revestimento laminado melamínico e batente em chapa metálica com pintura esmalte.

Quando instaladas em sanitários ou vestiários para portadores de necessidades especiais, deverão possuir proteção inferior em chapa metálica e puxador tubular com acabamento cromado.

#### **10.2. Esquadrias de Alumínio**

Janelas com módulos fixos e/ou maximar, com braço limitador de abertura. Pintura eletrostática, cor branca. Os vidros serão incolores, com espessura adequada ao vão a serem instalados. Todas as esquadrias deverão receber grade de proteção.

## **11. GRANITOS**

As bancadas das copas e sanitários serão em granito cinza andorinha polido, e=2,5cm, com frontão e testeira, chumbadas na alvenaria.

Os degraus das escadas (pisos e espelhos) serão revestidos com granito cor Verde Ubatuba para a edificação do SER. As placas deverão ser assentadas com argamassa pré-fabricada de cimento colante. O piso deverá ultrapassar em 2cm a borda do espelho, de modo a conformar os bocéis. Os pisos deverão receber fita adesiva antiderrapante.

## **12. PIAS E BANCADAS EM INOX**

Serão utilizadas bancadas e tampos de aço inox 304, chapa 20 (onde houver cuba, utilizar chapa 22. As peças deverão ser instaladas com esmero, de modo a evitar juntas ou frestas propícias à proliferação de fungos e bactérias.

Nos ambientes que não estiver indicado bancada em inox deve ser instalado bancadas de granito com cubas em inox ou pias comuns, conforme indicação de projeto.

## **13. DIVISÓRIAS SANITÁRIAS**

Serão de granilite, cor cinza para a edificação do SER. Deverão ser instaladas nos vestiários e sanitários coletivos, com 4cm de espessura nas placas divisórias e 4cm nas placas de fechamento lateral e testeiras, onde serão instaladas as portas, com batente dealumínio. As alturas e profundidades deverão seguir o projeto arquitetônico.

A superfície do granilite não deverá apresentar fissuras ou cavidades. Deverão ser chumbadas com profundidade de 2 a 5cm nos pisos e paredes.

## **14. ELEMENTOS DE SERRALHERIA**

### **14.1. Portões – áreas técnicas**

Nos abrigos de instalações técnicas e de resíduos, serão utilizados portões de aço com requadro em perfil tubular de aço galvanizado e fechamento em tela metálica com trinco para cadeado.

#### **14.2. Gradil de fechamento e portões de acesso**

O fechamento do terreno e os portões de acesso para pedestres e veículos deverá ser feito com módulos pré-fabricados de gradil galvanizado eletrosoldado, cor azul.

#### **14.3. Guarda-corpo e corrimãos**

Serão instalados guarda-corpos e corrimãos duplos em perfis tubulares de aço galvanizado com aplicação de pintura esmalte sintético, cor branca. Os corrimãos deverão satisfazer as condições da norma NBR 9050.

### **15. PINTURA**

#### **15.1. Látex acrílico em paredes externas, internas e tetos**

A tinta deve ser de primeira linha, referência Suvnil e Coral linha Premium, lavável e sem cheiro. As paredes internas do SER (altura entre 1,10m e o forro) deverão receber pintura em tinta acrílica com acabamento acetinado na cor indicada em projeto, 2 demãos sobre reboco. O restante da parede deverá ser pintada conforme especificação do projeto.

Os forros de toda a edificação receberão pintura em tinta acrílica com acabamento acetinado na cor branco neve, 2 demãos sobre massa corrida.

#### **15.2. Látex acrílico em paredes externas**

A tinta deve ser de primeira linha, referência Suvnil e Coral linha Premium, lavável e sem cheiro. As paredes externas em alvenaria deverão receber pintura em tinta acrílica semi-brilho, 3 demãos sobre reboco com fundo selador, as cores constam no projeto arquitetônico.

#### **15.3. Esmalte sintético em elementos metálicos**

Pintura em esmalte sintético semi-brilho, cor indicada em projeto. As superfícies a serem pintadas, deverão ser limpas e lixadas, eliminando-se quaisquer vestígios de gordura ou material que possa comprometer a pintura, em 2 demãos no mínimo. Os elementos metálicos deverão receber aplicação de fundo anticorrosivo.

## **16. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

### **16.1. Sanitários adaptados para PCR**

#### **16.1.1. Bacia de louça com caixa acoplada e altura adaptada, cor branca**

Referência comercial: Deca Vogue Conforto Plus com Caixa Acoplada ABNT P515.17 ou equivalente;

#### **17.1.1. Lavatório de louça branca com coluna suspensa**

Referência comercial: Deca L51.17 ou equivalente;

#### **17.1.2. Lavatório de canto em louça branca**

Referência comercial: Deca L76 ou equivalente;

#### **17.1.3. Torneira de pressão com fechamento automático e acionamento por alavanca**

Referência comercial: Deca 1173.C.CONF ou equivalente;

### **16.2. Demais sanitários**

#### **16.2.1. Bacia sanitária de louça com caixa acoplada, cor branca**

Deverão ser de caixa acoplada com vazão reduzida (VDR), consumo 6 litros/descarga, cor branca, com assento plástico e tampa compatíveis com o conjunto, em conformidade com as NBR 9338/97, NBR 11852/97, NBR 9060/97, caixa com marcação de water line (linha d'água) para regulação de bóia.

Referências comerciais: Bacia Convencional Vogue Plus Deca P517 ou equivalente; Caixa Acoplada Deca CDC01F.17 ou equivalente;

#### **16.2.2. Torneira de pressão com fechamento automático**

Deverão ser de fechamento automático, com arejador, de mesa, de ½" (com adaptador de ½" para ¾"), pressão de funcionamento 20 a 400kPa (faixa completa), corpo e botão de acionamento em latão cromado, distância do eixo da rosca de fixação da torneira ao eixo, paralela ao primeiro, que passa pelo centro do arejador de: 105 a 110mm, tempo de ciclo de 6 seg., em conformidade com a NBR 13713/96.

Referência comercial: Decamatic Eco 1173 ou equivalente;

### **16.2.3. Tanque de aço inox, suspenso**

Referência comercial: Tramontina, Mekal, Frank ou equivalente.

### **16.2.4. Torneira de jardim com adaptador de mangueira**

Local de aplicação: Tanques e áreas externas

Referência comercial: Deca Link 1153.C.LNK ou equivalente.

### **16.2.5. Torneira para lavatório de mesa bica alta**

Local de aplicação: Copas, lavatórios e pias das bancadas em

inoxReferência comercial: Deca Link ou equivalente.

## **17. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

O projeto segue rigorosamente os princípios preconizados nas normas vigentes NBR 5626/98, Instalações Prediais de Água Fria; NBR 8160/99 Instalações Prediais de Esgotos Sanitários; NBR 10844/89, Instalações Prediais de Águas Pluviais; bem como as especificações para Instalações de Combate a Incêndios do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo. Todas as dimensões e potências dos equipamentos e tubulações devem ser verificadas com os projetos e verificadas com os fornecedores dos equipamentos específicos como bomba e pressurizador. Caso haja a necessidade de alguma alteração no diâmetro da tubulação o fiscal deve ser comunicado e o fato registrado no diário de obra

### **17.1. Abastecimento e Distribuição de Água Fria**

A instalação de água fria é constituída pelo conjunto de tubulações, conexões, registros, válvulas e demais acessórios detalhados.

O abastecimento obedece ao regime de distribuição indireto através de reservatórios metálicos com capacidade de reservação de 18.000 L. Este reservatório atenderá a pressões e velocidades exigidas por norma.

A alimentação do reservatório dar-se-á através de um ramal de 25mm derivado da rede de abastecimento da cidade e contará com hidrômetro para controle de consumo.

O reservatório contará com extravasor com diâmetro comercial superior ao diâmetro de alimentação e tubulação de limpeza provida de registro globo que se

interligará ao extravasor, na mesma prumada, desagando na rede de águas pluviais.

A partir do reservatório derivam as colunas de abastecimento, providas de registro de gaveta, que irão abastecer todos os pontos de utilização do edifício.

Os diâmetros das tubulações foram calculados pelo método do consumo máximo provável.

Durante a instalação das tubulações deve ser efetuada inspeção visual, observando-se a correta instalação, execução de juntas, instalação de válvulas e registros, bem como, quando em tubulações enterradas, se o leito de assentamento e reaterro da vala seguem as recomendações da NBR 5626/98.

As canalizações e conexões devem obedecer a padrões de qualidade especificados nas normalizações vigentes.

Toda a tubulação será constituída por tubos de PVC soldável marrom, exceto nos pontos onde é exigido rosca metálica. Os engates flexíveis deverão ser metálicos e com conexões de PVC com rosca metálica (azul).

#### **17.1.1. Ensaio**

A firma instaladora deverá realizar, antes do revestimento das tubulações, testes para verificação de estanqueidade.

O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter às tubulações a uma pressão hidrostática duas vezes maior que a pressão prevista em projeto por um período de uma hora. A pressão de ensaio mínima em qualquer ponto da tubulação deve ser de 100 kPa (10 m.c.a).

### **17.2. Coleta e Disposição dos Esgotos Sanitários**

A instalação de esgotos sanitários compõe-se do conjunto de canalizações, aparelhos sanitários e demais acessórios detalhados em projeto.

Os efluentes dos aparelhos sanitários serão coletados e encaminhados ao coletor por tubulações e conexões de PVC rígido tipo esgoto com ponta e bolsa para junta elástica com anel de borracha, atendendo as especificações da NBR 5688/99.

Toda a tubulação será protegida por sistema de ventilação que tem por objetivo evitar a ruptura dos fechos hídricos dos aparelhos sanitários e o acesso de gases indesejáveis para o interior da edificação.

A coluna de ventilação deverá prolongar-se por no mínimo 30 cm acima da cobertura e conter dispositivo para evitar a entrada de corpos estranhos.

Todas as caixas sifonadas, ralos e caixas especiais (inspeção ou passagem) devem ser providas de tampas ou grelhas. As tubulações da rede externa do edifício deverão ser em PVC série reforçada.

As caixas de inspeção deverão ser de alvenaria impermeabilizada internamente, revestidas externamente, com tampa facilmente removível e que permita perfeita vedação. Estas caixas devem ter raio ou lado interno mínimo de 60cm e fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento.

#### **17.2.1. Ensaio com água**

O ensaio com água deverá ser aplicado em toda a tubulação de uma só vez ou por trechos. No ensaio, toda a abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 minutos, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa a 6 m.c.a.

#### **17.2.2. Ensaio com ar**

No ensaio com ar deve-se proceder como no ensaio anterior, introduzindo ar na tubulação a uma pressão de 3,5 kPa, a qual deve ser mantida sem a introdução de ar adicional por um período de 15 minutos.

#### **17.2.3. Ensaio de fumaça**

Para a realização deste ensaio, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas ser tamponadas, com exceção dos tubos ventiladores e da abertura onde se introduzirá fumaça. A fumaça deverá ser introduzida até que se atinja uma pressão de 0,025 m.c.a. por um período de 15 minutos sem que seja introduzida fumaça adicional.

### **17.3. Coleta e Encaminhamento das Águas Pluviais**

A instalação de águas pluviais é composta do conjunto de canalizações, calhas e demais acessórios detalhados em projeto.

As águas serão captadas na cobertura por meio de calhas metálicas, encaminhadas por tubos de queda de PVC rígido até a rede de captação do edifício e a partir desta, lançadas na sarjeta ou rede pública.

As calhas devem ser de chapa metálica corte 50 bem como, rufos contra-rufos e pingadeiras.

Toda a cobertura deverá ser protegida por rufos devidamente vedados com



silicone.

As tubulações verticais e aparentes deverão contar com juntas flexíveis providas de anéis de borracha.

Na mudança de direção da tubulação vertical para horizontal é necessária utilização de curvas apropriadas para pé de coluna e tê de inspeção de acordo com o projeto.

#### **17.4. Especificações Técnicas**

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as características dos materiais e equipamentos a serem utilizados na obra, cabendo ao responsável pela mesma à aceitação ou recusa dos materiais e equipamentos diferentes dos adiante relacionados.

A inspeção de recebimento dos materiais e equipamentos necessários será realizada no canteiro de obra por processo visual, contagem e notas de compra podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratórios, por meio de ensaios. Neste caso, o fornecedor ou fabricante, deverá avisar a data em que a inspeção será realizada.

A inspeção visual para o recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á basicamente do cumprimento das seguintes atividades:

- Verificação das quantidades;
- Verificação das condições dos materiais, constando de seu perfeito estado e de sua validade;
- Designação dos locais de estocagem, levando-se em conta o tipo do material.
- Caso exista alguma anormalidade em relação às atividades acima descritas o material deverá ser recusado.
- Cabe a empresa responsável pela obra o correto armazenamento dos materiais e equipamentos.

##### **17.4.1. Tubos e Conexões de PVC Rígido para Água Fria**

Tubos de PVC rígido, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm<sup>2</sup>, de acordo com a NBR 5648.

Conexões em PVC rígido soldável, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm<sup>2</sup>, de acordo com a NBR 5648.

Juntas: até 50mm - solda lenta.

Para a aplicação de metais, deverão ser utilizadas conexões com buchas

metálicas ou adaptador e cotovelo de ferro galvanizado.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

#### **17.4.2. Tubos e Conexões de PVC Rígido para Esgoto e Águas Pluviais**

Tubos e conexões do tipo esgoto predial ou industrial, série normal ou reforçada, de acordo com a NBR 5688.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

#### **17.4.3. Tubos e Conexões de Aço Galvanizado**

Tubos de aço galvanizado de parede grossa sem costura, de fabricação nacional, com roscas perfeitas, de espessura uniforme e devidamente protegidas, de padrão BSP, com luvas, de acordo com a norma DIN 24.40 e ASTM -53.

Fabricantes: Brastubo, Apolo, Tubonal, Metal-bronze ou equivalente.

Conexões de ferro maleável, galvanizado, classe 10, para instalações de hidrantes.

Juntas: fita teflon sobre os fios de rosca cobertos por tinta anticorrosiva. Fabricantes: Bárbara, Tupy, Apolo, Italy ou equivalente.

#### **17.4.4. Registros de Controle**

Serão de bronze fundido ou forjado, fabricados de acordo com as normas brasileiras específicas, devendo acompanhar, quando aparentes, alinha de acabamento especificada pelo projeto arquitetônico. Quando não aparentes deverão ter volantes brutos.

Fabricantes: Docol, Deca, Fabrimar ou equivalente.

#### **17.4.5. Tubo Flexível em Aço Inoxidável**

Flexível em aço inoxidável, diâmetro 1/2", pressão nominal de 5 kgf/cm<sup>2</sup>, sem malha, temperatura de serviço entre -200 e 600 °C, raio de flexão mínima de 55 mm.

Fabricante: Dinatécnica, Maxiduto ou equivalente.

### **17.5. Execução dos Serviços**

As montagens dos materiais e equipamentos deverão seguir as recomendações dos fabricantes, sendo observadas as declividades, prumos, localização e altura dos pontos de utilização dos aparelhos.

Não será permitido o ajuste de direção através do aquecimento do material,

sendo para isto utilizadas juntas e conexões adequadas.

Durante a execução de outros serviços as tubulações devem permanecer tampadas ou plugadas, não sendo permitido para isso a utilização de tuchos de papel, estopas, etc, afim de se evitar possíveis entupimentos.

Os serviços de montagem deverão ser executados por profissionais cientes dos regulamentos vigentes.

Para as tubulações enterradas, deverá ser aberta vala com no mínimo 40 cm de largura para sua colocação. A profundidade deve ser compatível com os níveis especificados em projeto e para suporte da tubulação deve ser previsto um lastro de areia com espessura de 10 cm no fundo das valas.

## **18. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Ver memorial descritivo específico em anexo.

## **19. EQUIPAMENTOS**

### **19.1. Elevador**

O projeto prevê que o elevador situado na entrada junto a Estrada das Olarias nº 670, terá portas de abertura lateral (duas folhas), sem casa de máquinas, com capacidade para 08 passageiros (600kg) e velocidade de 1,0m/s.

Dimensões mínimas da caixa (vão acabado):

1650x1850mm Ref. Comercial: 3300 Atlas Schindler ou equivalente técnico.

O elevador deve ser adquirido com antecedência para que não haja atraso na obra.

## **20. DISPOSIÇÕES FINAIS**

### **20.1. Limpeza da Obra**

No término da obra será efetuada uma limpeza geral, tanto na parte interna como das edificações, como em todas as instalações de modo que possa ser utilizada

imediatamente, usando os seguintes critérios:

- a) Será removido todo o entulho do terreno;
- b) Toda as pavimentações, revestimentos, cimentados, peças metálicas, caixilhos, portas e vidros serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não danificarem outras partes da obra por estes serviços de limpeza;
- c) Os vidros serão limpos com álcool e estopa extra;
- d) Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida;
- e) Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Taboão da Serra, 25 de Maio de 2023

---

**Engº Guilherme P. Alberto**  
*CREA/SP 5069696688*