

**MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO**  
**ESPECIFICAÇÕES E NORMAS TÉCNICAS**

**CONSTRUÇÃO DE CENTRO ESPORTIVO**

**“CENTRO ESPORTIVO DO MUNICÍPIO DE BAURU”**

**JARDIM GERSON FRANÇA/VILA BECHELLI – BAURU/SP**

**Processo Administrativo da Prefeitura:** nº 39.226/2024

**Local:** Rua: Darwim Jesus Bordin, nº 6-50 - esquina com a Rua Rui Barbosa, quarteirão 17, lado ímpar; Bairro: Jardim Gerson França/Vila Bechelli, CEP: 17.060-882, Bauru-SP, PMB: 04/1624/001.

**Coordenadas:** 22°18'56.0"S 49°05'29.7"O.

## **PARTE A: GENERALIDADES**

### **1. INTRODUÇÃO**

O Memorial Técnico Descritivo apresenta um conjunto de Especificações e Normas Técnicas que tem por objetivo estabelecer as condições que presidirão o desenvolvimento da obra de construção do “CENTRO ESPORTIVO DO MUNICÍPIO DE BAURU”, onde serão oferecidos serviços da Secretaria Municipal de Esportes e Lazer, da Prefeitura Municipal de Bauru.

O projeto para construção possui área de 483,59m<sup>2</sup> e prevê um programa de necessidades que abrange:

- Salão para práticas esportivas – 287,94m<sup>2</sup>;
- Vestiário Feminino – 23,03m<sup>2</sup>;
- Vestiário Masculino – 23,03m<sup>2</sup>;
- Vestiário PcD Masculino – 6,37m<sup>2</sup>;
- Vestiário PcD Feminino – 6,37m<sup>2</sup>;
- Copa – 12,00m<sup>2</sup>;
- DML – 6,00m<sup>2</sup>;
- Depósito – 18,80m<sup>2</sup>;
- Administração – 15,00m<sup>2</sup>;
- Varanda – 60,00m<sup>2</sup>.

A construção terá fundação e estrutura de concreto, incluindo laje sobre as áreas de Vestiários e Copa/DML/Depósito/Administração; Varanda em estrutura metálica; telhado em estrutura metálica com telhas termo acústicas (sanduíche).

A vedação será em tijolo de concreto com revestimento cerâmico até o teto nos Vestiários e Cozinha; no DML, na parede do tanque, até a altura de 2,11m. Haverá pintura em tinta lavável nas demais paredes do DML, no Depósito e em um barrado de 1,08m na varanda; nas demais paredes e no teto, pintura em tinta acrílica .

O piso será em granilite no Salão e na Varanda e cerâmico nas demais áreas. Haverá ainda calçada no entorno do prédio, rampa de acesso e calçada externa (passeio público) em concreto.

As janelas serão metálicas pintadas e com vidro aramado; porta externa metálica pintada e internas em madeira pintadas; portas das divisórias dos vestiários e do alçapão para acesso à caixa d’água em alumínio.

A parte externa terá gramado e gradil metálico nas divisas.

Instalações hidráulicas e elétricas novas para atendimento às necessidades, de acordo com os projetos específicos. Instalações de Prevenção e Combate a incêndio para atendimento das Normas e Legislação vigente.

### **2. DO TERRENO**

O Centro Esportivo a ser construído possui área de 483,59m<sup>2</sup> e está localizado em terreno próprio da Prefeitura Municipal de Bauru, junto às instalações do Centro Social Urbano - CSU, sito à rua Darwim Jesus Bordin, nº 6-50 - esquina com a Rua Rui Barbosa, quarteirão 17, lado ímpar, Bairro: Jardim Gerson França/Vila Bechelli, CEP: 17.060-882, Bauru-SP, cadastrado na Prefeitura Municipal de Bauru sob número 04/1624/001.





Figura 3: Vista do terreno pela Rua Darwim Jesus Bordin. (Fonte: Google Maps – Captura da Imagem: maio. 22).



Figura 4: Vista do terreno pela Rua Rui Barbosa. (Fonte: Google Maps – Captura da Imagem: ago. 22).



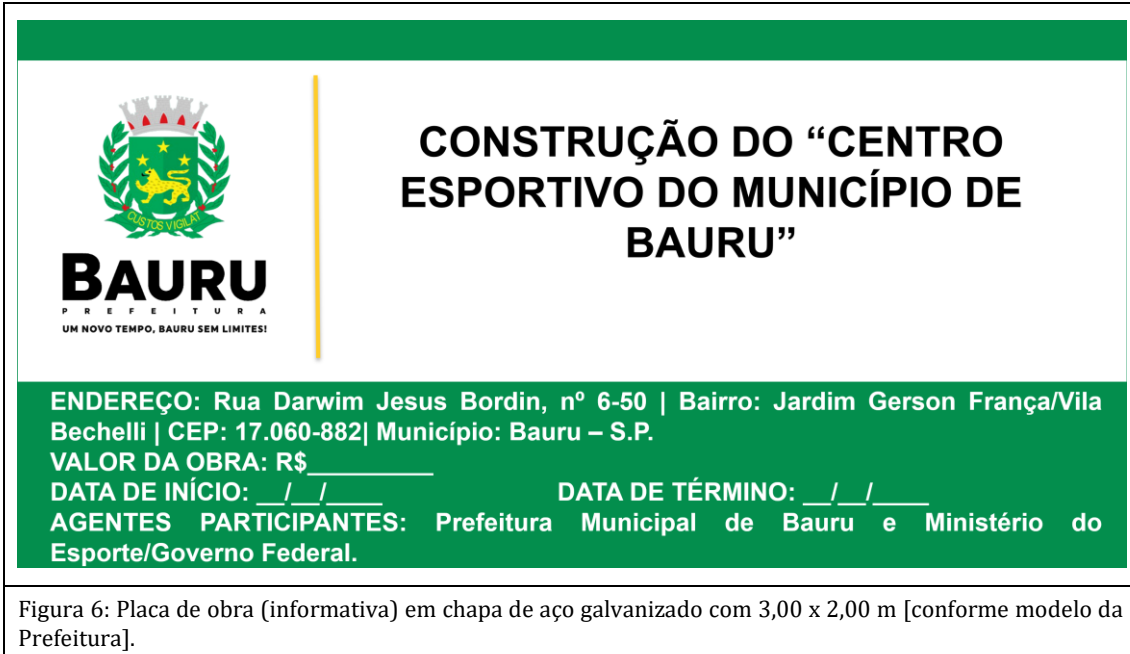


Figura 6: Placa de obra (informativa) em chapa de aço galvanizado com 3,00 x 2,00 m [conforme modelo da Prefeitura].

### 3.2 Modelo do Governo Federal

A placa deverá ter dimensão 4,00x2,00m (largura x altura), totalizando 8m<sup>2</sup>, com dados do objeto e nome do programa vinculado às ações; valor total da obra, nome do órgão responsável e da instituição participante, previsão do início e término da obra e todos os pormenores especificados no Manual de Uso da Marca do Governo Federal - Placas de Obras – na versão vigente na data de início da obra, disponível em: < [https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/guias-e-manuais/uso-da-marca-do-governo-federal/2025-ago\\_secom\\_manual-marcagovbr\\_placadeobras.pdf](https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/guias-e-manuais/uso-da-marca-do-governo-federal/2025-ago_secom_manual-marcagovbr_placadeobras.pdf)>. Acesso em 18/09/2025.



Figura 7: Placa de obra (informativa) em chapa de aço galvanizado com 4,00 x 2,00 m [conforme modelo do Governo Federal].

### **3.3 Manutenção da placa no decorrer da obra**

a) O artigo 16 da Lei Federal nº 5.194/1966 obriga a instalação de placa, durante o prazo de execução da obra, contendo o nome do autor do projeto e dos responsáveis pela execução dos trabalhos.

b) Segundo o TCE/SP, para fins de maior transparência, devem constar, ainda, em referida placa, informações acerca da contratante, o valor do contrato e o prazo de execução da obra.

c) A aquisição, assentamento, manutenção e atualização do texto da placa de obra, durante o período de execução da obra, ficarão a cargo da Contratada, inclusive a responsabilidade de recolher uma nova ART (complementar no valor do contrato), além de corrigir, atualizar, modificar os dados da placa de informação, como exemplo: prazo de execução, valor da obra, área de edificação, etc.

### **4. DO PROJETO**

Os Projetos Executivos foram elaborados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Fazem parte do corpo de desenhos, todos os que forem elaborados para orientar, completar, explicar e cobrir condições especiais encontradas durante a execução dos trabalhos, ou como resultado da revisão, cancelamento ou aumento dos desenhos e especificações iniciais.

Os projetos básicos e executivos são elencados a seguir:

**Projeto Executivo de Arquitetura** [pranchas em arquivo .pdf]: [elaborado pela Arquiteta Luana Sabião Paulino];

**Projeto Executivo de Infraestrutura e Estrutura (concreto)** [pranchas em arquivo .pdf]: [elaborado pelo Engenheiro civil João Matioli];

**Projeto Executivo de Estrutura Metálica** [pranchas em arquivo .pdf]: elaborado pelo Engenheiro civil Alexandre Cipriano];

**Projeto Executivo de Instalações Hidrossanitárias** [pranchas em arquivo .pdf]: [elaborado pela Engenheira civil Ana Carla Digieri Cavalheiro];

**Projeto Executivo de PCI - Prevenção e Combate a Incêndios** [pranchas em arquivo .pdf]: [elaborado pela Engenheira civil Marina A. F. Pedrini];

**Projeto Executivo de Instalações Elétricas** [pranchas em arquivo .pdf]: [elaborado pelo Engenheiro eletricitista Patrik Nascimento Lançon];

### **Para execução dos projetos, verificar Memoriais Descritivos específicos elaborados pelos seus respectivos projetistas (anexos a esse memorial).**

A execução deverá obedecer rigorosamente aos projetos, especificações, detalhes e Normas Técnicas da ABNT, que regem o assunto, as disposições constantes de atos legais do Estado e dos Municípios, a prática da boa técnica da engenharia e as recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Qualquer dúvida com relação aos desenhos e especificações técnicas deverá ser dirigida em consulta à Gerência de Projetos Públicos e Serviços Técnicos da Secretaria Municipal de Infraestrutura de Bauru/SP [(14)3235-1415 ou pelos e-mails [michelmedeiros@bauru.sp.gov.br](mailto:michelmedeiros@bauru.sp.gov.br) e [brunoporto@bauru.sp.gov.br](mailto:brunoporto@bauru.sp.gov.br)].

**Somente poderão ser executadas alterações de projeto por impossibilidade executiva com autorização do Projetista e da Fiscalização.**

## **5. EDITAL E ANEXOS**

Os projetos básicos e executivos, detalhes construtivos, memoriais descritivos, desenhos e outras especificações, como o orçamento estimado em planilhas e preços unitários, expressando a composição dos custos, estão presentes no edital através dos anexos.

A reprodução dos textos das tabelas (SINAPI, FDE E CDHU) e protótipos comerciais é considerado como referencial pelo município, o que não veda a apresentação de outros que atendam igualmente as especificações técnicas do memorial ou se apresentem superiores.

Este memorial técnico descreve em texto simples as etapas e os serviços a serem executados na obra, mas não deve prevalecer sobre as especificações que constam nos projetos técnicos executivos e nos memoriais descritivos específicos de cada disciplina.

## **6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

É de responsabilidade da Contratada escolher e contratar pessoal devidamente habilitado para a função a ser exercida para a execução dos serviços, em seu nome, observando rigorosamente todas as prescrições relativas às leis trabalhistas, previdenciárias, assistenciais, securitárias e sindicais, sendo considerada, nesse particular, como única empregadora.

A Contratada é responsável pelo transporte e alimentação dos seus empregados.

A Contratada deverá observar rigorosamente as normas de segurança, higiene e medicina do trabalho.

Os funcionários deverão estar uniformizados, com crachá de identificação, e possuir acessórios e equipamentos de segurança conforme exigência das Normas Reguladoras sobre Segurança e Medicina do Trabalho vigentes.

A Contratada é responsável perante a Prefeitura, por todos os atos de seus subordinados durante a execução dos serviços, devendo afastar, dentro de 24 (vinte e quatro) horas da comunicação escrita, qualquer de seus empregados cuja permanência nos serviços for julgada inconveniente pela Prefeitura, correndo por conta única e exclusiva da Contratada, quaisquer ônus legais, trabalhistas e previdenciárias, bem como qualquer outra despesa que de tal fato possa decorrer. Os empregados eventualmente afastados deverão ser substituídos por outros, de categoria profissional idêntica.

A Contratada deverá adotar medidas, precauções e cuidados especiais para evitar danos materiais e pessoais a terceiros, pelos quais será inteira responsável.

A Contratada deverá recompor os danos causados à estrutura devido à extração de corpos de provas, abertura de janelas de inspeção ou de outras necessidades.

Todos os casos atípicos não mencionados neste Memorial Descritivo deverão ser apresentados à Fiscalização para sua definição e determinação.

### **6.1 Trabalho em altura**

Para os serviços em altura, para movimentação segura dos trabalhadores, deverão ser obedecidas as exigências das Normas Regulamentadoras NR 18 e NR 35 e as normas ABNT NBR 16489:2017, que trata de sistemas e equipamentos de proteção individual para trabalhos em altura, ABNT NBR 16.325-1:2024 e ABNT 16.325-2:2024, que tratam de proteção contra queda em altura e dispositivos de ancoragem.

A Contratada fica sujeita ao disposto no Decreto Municipal 17.994 de 03/12/2024, que conforme Art. 1º estabelece a obrigatoriedade de apresentação dos seguintes

documentos pela Contratada: Comprovante de capacitação para “Trabalhos em Altura”; Comprovante de “Qualificação e Habilitação para a montagem de andaimes”; Atestado de Saúde Ocupacional (ASO).

Os documentos deverão ser apresentados à Prefeitura Municipal de Bauru no momento da contratação da empresa pela Prefeitura Municipal de Bauru ou pela terceirizada, quando houver contratação de quarteirizada, bem como sempre que solicitados pela Administração Municipal durante a vigência do contrato.

A Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de uso individual e os de uso coletivo necessários aos funcionários que executarão trabalho em altura; cabe ao funcionário sua utilização quanto da realização dos trabalhos em altura.

É de responsabilidade da Contratada a disponibilização de 01 (um) funcionário para se responsabilizar pela supervisão dos trabalhos em altura que estiverem em execução.

Em caso de descumprimento, a Contratada fica sujeita às penalidades previstas no Decreto Municipal 17.994 de 03/12/2024.

## **7. RESPONSABILIDADE TÉCNICA – EXECUÇÃO DE OBRA**

Após a assinatura do contrato, a empresa vencedora da licitação – denominada de Contratada – deverá apresentar no prazo máximo de 5 (cinco) dias corridos, a partir da data de publicação do extrato do contrato no Diário Oficial do Município, o documento de responsabilidade do profissional junto ao Conselho de classe (ART, RRT ou TRT). O documento deverá ser entregue [dentro do prazo] à Secretaria Municipal de Infraestrutura – Gerência Fiscalização Técnica – Bauru/SP.

A Contratada deverá apresentar a ART, RRT ou TRT de execução de obra (recolhida sobre o valor do contrato e assinada pelo mesmo profissional que forneceu os acervos técnicos na qualificação).

Sem a entrega do documento a Contratada não poderá iniciar a execução da obra.

**OBSERVAÇÃO:** 1. ART | RRT | TRT: A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) ou Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) é um documento que somente o profissional habilitado (no caso, o engenheiro civil, arquiteto urbanista e técnico em edificações e construção civil, respectivamente) poderá emitir. É o documento que vincula o trabalho executado à responsabilidade profissional. Ele é amparado por lei e órgão competente, neste caso, o CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), o CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) ou CRT (Conselho Regional dos Técnicos Industriais). A ART, RRT ou TRT deve estar devidamente preenchida com os dados do cliente, endereço, descrição completa e correta dos serviços executados, além da identificação do profissional. Para que o documento tenha validade, deve ser assinada e a respectiva taxa, recolhida. 2. Publicação do Diário Oficial do Município ocorre pela internet; <http://www.bauru.sp.gov.br/juridico/diariooficial.aspx>, com publicação: 3ª feira, 5ª feira e aos sábados.

## **PARTE B – EXECUÇÃO DA OBRA:**

Todos os serviços com as instalações provisórias ou de caráter geral da obra serão de responsabilidade da Contratada, tais como:

- Placas da obra (dados da empresa Construtora/Responsável Técnico/ Conselho de Classe);
- Placa da obra - informativa (conforme modelo do governo municipal);
- Placa da obra - informativa (conforme modelo do governo federal);
- Maquinários, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- Locação da obra;
- Barracão ou containers para guarda de materiais e equipamentos;
- Instalações sanitárias para operários;
- Taxas e despesas relacionadas com a obra até sua entrega final;
- Escritório e Administração local da obra (engenheiro, auxiliares, mestre, encarregados, etc.).

Correrão ainda por conta da Contratada os serviços de limpeza inicial do local e outros serviços, conforme projeto, e limpeza permanente da obra, inclusive a retirada de entulhos da obra.

Correrão também por conta da Contratada os transportes externos e internos (verticais e horizontais) e o isolamento para segurança da obra e pessoas.

É obrigatório, por parte da Contratada, a colocação de: barreiras, sinalização e dispositivos de segurança na obra, conforme estabelecido nas Normas Regulamentadoras (NR), de forma a advertir acerca dos riscos existentes; impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços e proteger a integridade dos trabalhadores, pedestres, usuários e funcionários.

Correrão, igualmente, por conta da Contratada, outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços tais como ensaios, de acordo com as recomendações e exigências das normas técnicas, e testes de funcionamento em geral.

### **1. SERVIÇOS INICIAIS**

#### **1.1. Limpeza do terreno**

Devem ser executados manual e/ou mecanicamente os serviços de: roçado, capina, destocamento e remoção, inclusive de troncos, raízes e entulhos.

Não é permitida a queima e, de qualquer modo, não deve ser realizada em áreas destinadas a plantio.

Na limpeza, devem ser regularizadas as áreas não previstas para movimento de terra, com desníveis de até 20cm, visando a fácil escoamento de águas pluviais.

A supressão de árvores deverá ser feita com autorização do órgão competente.

Somente podem ser removidas árvores totalmente prejudicadas pela implantação da obra, especificamente indicadas em projeto, sendo também a implantação das instalações do canteiro de obras estudada de modo a evitar a remoção desnecessária de árvores de porte.

Os resíduos devem ser descartados conforme determinam as normas e a legislação

vigente.

### **1.2. Corte, Recorte e Remoção de árvores, inclusive raízes**

O item será medido por unidade de árvore cortada, recortada ou removida, inclusive remoção das raízes (un.). Remunera-se o fornecimento de equipamentos, ferramentas e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de corte, recorte, e remoção de árvore, inclusive a remoção das raízes, com auxílio de ferramental apropriado.

A remoção e posterior descarte deverá ser feito de acordo com as normas e legislação vigente.

### **1.3. Demolições, desmontagens e retiradas**

Conforme previsto no projeto arquitetônico, deverá ser feita a retirada do alambrado existente nas divisas junto à calçada externa e a demolição da calçada externa, para posterior construção de mureta com gradil metálico e reconstrução da calçada em concreto armado.

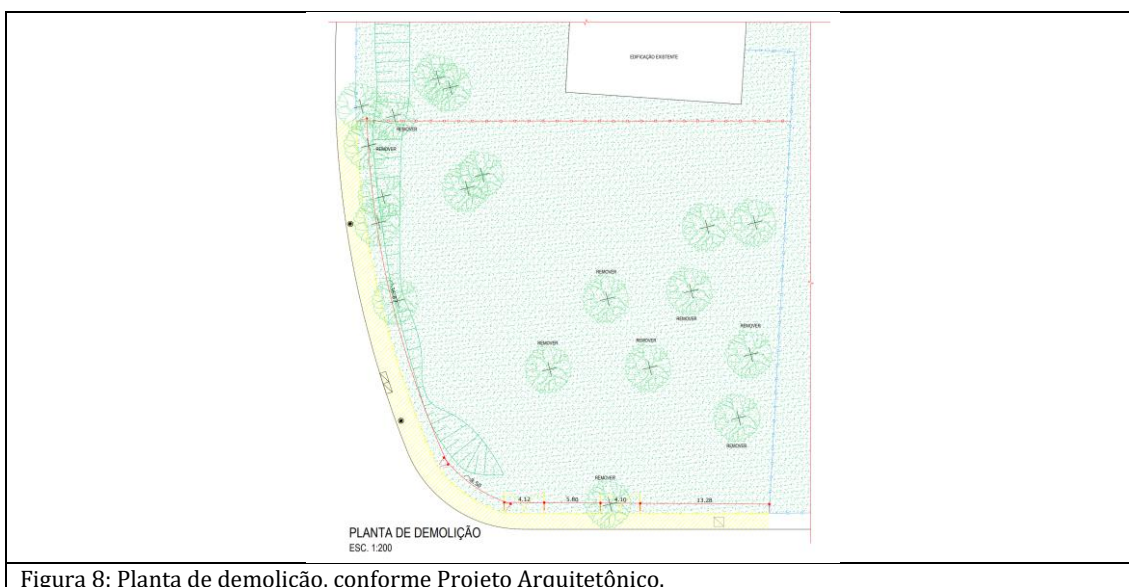


Figura 8: Planta de demolição, conforme Projeto Arquitetônico.

#### **1.3.1. Retirada de entelamento metálico em geral**

O item será medido por área de entelamento metálico retirado (m<sup>2</sup>). Remunera-se o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada de entelamento metálico, em geral; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

#### **1.3.2. Retirada de poste ou sistema de sustentação para alambrado ou fechamento**

O item será medido por unidade de poste ou tubo retirados (un.). Remunera-se o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada de poste ou sistema de sustentação usado na fixação de tela de alambrado, inclusive a base de sustentação do mesmo; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

#### **1.3.3. Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação e acomodação do material**

O item será medido por área real de pavimento ou piso demolido, a partir do projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição(m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimento ou piso em concreto, inclusive sub-bases, ou lastros, com rompedor pneumático (martetele); a seleção e acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112:2004, NBR 15113:2004 e NBR 15114:2004.

O descarte dos resíduos deverá ser feito de acordo com as normas e legislação vigente.

#### **1.3.4. Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal**

O item será medido por volume de entulho retirado, aferido na caçamba (m<sup>3</sup>). Remunera-se o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico e metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final em área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, abrangendo:

a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); e ainda, na legislação e normas próprias do Município, em especial à Lei de Resíduos da Construção Civil nº 5.852, de 23 de dezembro de 2009, do Município de Bauru/SP (Decreto Municipal nº. 11.689/2011);

b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;

c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;

d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;

e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.

f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;

g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112:2004, NBR 15113:2004, NBR 15114:2004, NBR 10004-1:2004 e NBR 10004-2:2004.

#### **1.4. Tapumes**

Foi prevista a instalação de tapumes nas divisas do terreno, isolando o local de trabalho.

Para execução, verifica-se a área dos tapumes a serem instalados; corta-se o

comprimento necessário das peças de madeira; com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); o pontalete é inserido no solo, sendo verificado o nível durante este procedimento; no solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; pregam-se três linhas de travessão (inferior, intermediária e superior) para travar o sistema; em seguida, são pregadas as chapas de madeira para o fechamento; sobre a estrutura, fixa-se sarrafo na horizontal de forma a dar acabamento e proteger as chapas.

Utilizar:

- Chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, 2,2 x 1,1 m, e=10 mm: utilizada no fechamento do tapume;
- Peça de madeira 7,5 x 7,5 cm (pontalete) em pinus, mista ou equivalente da região: utilizada como elemento vertical da estrutura do tapume;
- Tábua de madeira de 2,5 x 15 cm em pinus, mista ou equivalente da região: utilizada como elemento horizontal da estrutura do tapume;
- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) com preparo manual: utilizado no chumbamento dos pontaletes no terreno.

### **1.5. Movimentação de Terra**

A Contratada deverá executar ajustes nos níveis do terreno (corte e aterro), de acordo com o Projeto Arquitetônico, para alcançar as cotas pré-estabelecidas.

#### **1.5.1. Aterro mecanizado por compensação, solo de 1ª categoria em campo aberto, sem compactação do aterro**

Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para a execução de corte e aterro mecanizados para solos de primeira categoria, em campo aberto, englobando os serviços: corte; carregamento e transporte até o raio de um quilômetro, dentro da obra; o lançamento do solo para aterro; acertos e acabamentos manuais no corte. Não remunera os serviços de compactação com controle tecnológico de solo.

#### **1.5.2. Areia para aterro**

É utilizado como material de aterro em obras de pavimentação ou construção civil. Sendo normalmente obtido como sobra do processo de extração da areia. A unidade de coleta é a carga (caminhão) de 7m<sup>3</sup>. O preço não inclui a carga do material. A coleta considera o insumo pronto para ser carregada em caminhão (volume solto), obtido junto ao fornecedor (formal com CNPJ) e inclui, normalmente, os impostos e custos decorrentes da venda, como indenização da jazida, se houver.

#### **1.5.3. Transporte com caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km**

#### **1.5.4. Espalhamento de material com trator de esteiras**

O material é transportado através de caminhões basculantes, que o despeja na frente de serviço (o transporte não está incluso na composição). O trator de esteiras espalha o material até atingir a espessura prevista em projeto.

#### **1.5.5. Execução e compactação de aterro com solo predominantemente arenoso**

A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição). A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto. - Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa. - Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

#### **1.5.6. Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1a categoria com trator de esteiras (170hp/lâmina: 5,20m<sup>3</sup>)**

Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; realizar o corte com a lâmina do trator; O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

#### **1.6. Locação de obra de edificação**

A obra para Construção de Centro Esportivo deverá ser locada dentro dos limites do terreno especificado e conforme definições do Projeto Arquitetônico.

A locação da obra deverá ser feita seguindo as orientações da Fiscalização e somente poderá ser dado andamento, com o início da próxima etapa do cronograma de obra, após liberação pela Fiscalização.

O item será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (m<sup>2</sup>).

Remunera-se o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.; com pontaltes de 3 x 3 e tábuas de 1 x 12; ambos em madeira *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará).

#### **1.7. Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80m<sup>2</sup>**

Foi previsto a utilização de um container tipo depósito pelo tempo que durar a obra (12 meses).

O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito, com instalações internas completas, conforme NR 18. Área mínima de 13,80 m<sup>2</sup>.

## **2 INFRAESTRUTURA E ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO**

Formam a estrutura de concreto: estacas, blocos de fundação, vigas baldrames, pilares e vigas, conforme especificações do projeto estrutural, dimensionadas conforme as normas brasileiras em vigor.

O Serviço de execução inclui o fornecimento de material, mão de obra e equipamentos necessários.

**Para execução da estrutura de concreto deverão ser seguidas fielmente as especificações contidas no Projeto Estrutural e seu respectivo Memorial Descritivo.**

**Os elementos somente poderão ser concretados com autorização e verificação**

**por parte da Fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes.**

Todo o serviço referente a qualquer das obras de estrutura de concreto armado, deverá ser executado por profissionais habilitados e capacitados.

A utilização de ferramentas e aparelhos deverá ser apropriada a cada serviço e a cada material.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da empreiteira por sua resistência e estabilidade.

As especificações do concreto usinado a ser usado e os cuidados exigidos em sua aplicação e cura das peças em concreto armado estão contidos no Projeto e descritos no Memorial Descritivo específico elaborado pelo projetista. A execução deve satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição, considerando todos os pormenores exigidos e recomendados no Projeto, Memorial Descritivo específico e normas e legislação vigente.

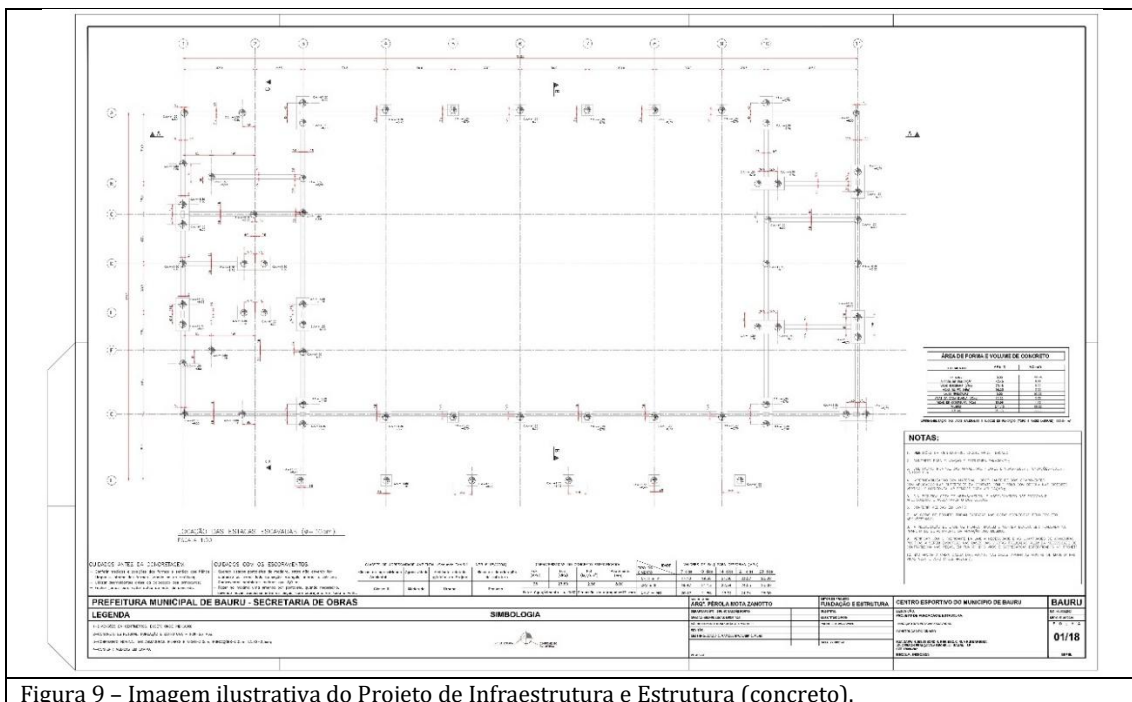


Figura 9 – Imagem ilustrativa do Projeto de Infraestrutura e Estrutura (concreto).

Da mesma forma, a Contratada deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere a posição, bitolas, dimensionamentos, dobramentos e cobrimentos das armaduras das peças em concreto armado, o que deverá ser verificado pela Fiscalização antes da concretagem das peças de concreto armado.

No que se refere a execução das estacas, blocos de fundação, vigas baldrame, vigas e pilares, considerar todas as exigências e recomendações do Projeto, Memorial Descritivo específico, normas e legislação vigente.

**3 ESTRUTURA METÁLICA**

A estrutura da varanda e da cobertura de todo o prédio será em estrutura metálica. O Serviço de execução inclui o fornecimento de material, mão de obra e

equipamentos necessários.

**A fabricação e montagem deverá seguir fielmente as especificações contidas no Projeto de Estrutura Metálica e seu respectivo Memorial Descritivo.**

Descrição:

Estruturas compostas por perfis laminados ou dobrados, chapas grossas ou finas, perfis tubulares e barras de seção quadrada, circular ou retangular em aços estruturais, galvanizados a fogo ou não, definidos por padrão ABNT ou ASTM, conforme especificações de projeto.

Elementos conectores para junções e ligações: parafusos, barras redondas rosqueadas, chumbadores e conectores deverão ser sempre galvanizados.

Soldas: eletrodutos específicos para aços estruturais (conforme indicação dos fabricantes).

Tratamentos: Deverão receber aplicação de fundo anticorrosivo em fábrica.

Acabamentos: aplicar 1 demão de pintura com tinta à base de epóxi.

Execução:

Obedecer rigorosamente ao projeto executivo de estrutura metálica e as normas técnicas.

Os materiais devem ser identificados pela sua especificação (incluindo tipo ou grau) verificando-se: Certificado de qualidade fornecido por usinas ou produtores, devidamente relacionados aos produtos fornecidos; Marcas legíveis aplicadas ao material pelo produtor, de acordo com os padrões das normas correspondentes.

Fabricação, montagem e controle de qualidade:

Os símbolos indicativos de solda usados nos desenhos e as exigências de inspeção da estrutura devem obedecer às normas AWS.

As modificações que se fizerem necessárias no projeto, durante os estágios de fabricação ou montagem da estrutura, devem ser feitas somente com permissão do responsável pelo projeto, devendo todos os documentos técnicos pertinentes serem corrigidos coerentemente.

Antes do uso na fabricação, os materiais laminados devem estar desempenados dentro da tolerância de fornecimento.

O montador deverá tomar cuidados especiais na descarga, no manuseio e na montagem da estrutura de aço, a fim de evitar o aparecimento de marcas ou deformações nas peças.

Se forem usados contraventamentos ou grampos de montagem, deverão ser tomados cuidados para evitar danos às superfícies. Soldas de ponto deverão ser esmerilhadas até facear.

No processo de galvanização a frio, os pontos de solda e cortes deverão estar limpos e secos, isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou outro contaminante.

O montador deverá planejar e executar todas as operações de maneira que não fiquem prejudicados o ajuste perfeito e a boa aparência da estrutura.

Tanto o fabricante quanto o montador deverão manter um programa de controle de qualidade, com rigor necessário para garantir que todo trabalho seja executado de acordo com a norma ABNT NBR 8800:2024.

Recomenda-se inversão ou a execução de furos de drenagem em perfis estruturais (tipo U, V e I), bem como detalhar adequadamente as bases de colunas, para evitar retenção

de água e o acúmulo de pós.

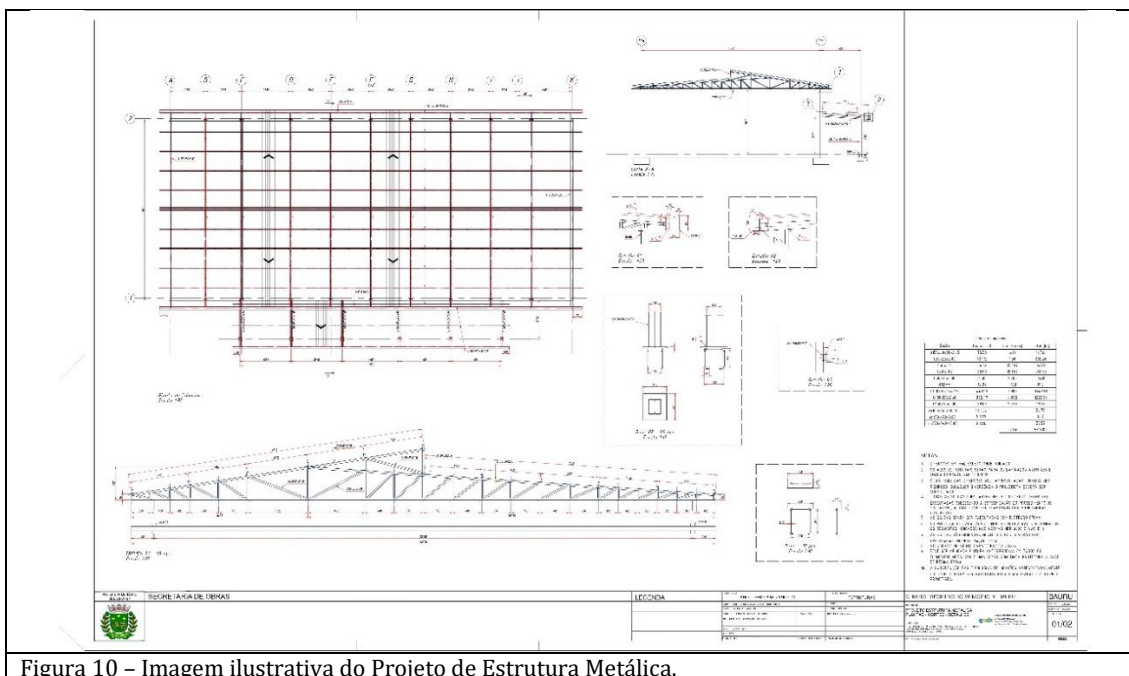


Figura 10 – Imagem ilustrativa do Projeto de Estrutura Metálica.

#### Notas Gerais:

Todo o serviço referente a qualquer das obras de estrutura metálica, deverá ser executado por profissionais habilitados e capacitados para o serviço.

A utilização de ferramentas e aparelhos deverá ser apropriada a cada serviço e a cada material.

Conferir as medidas na obra.

Fazer pré-montagem em todas as peças da estrutura metálica.

Soldar as peças em todo o contorno de contato.

As peças metálicas deverão ser limpas (com desengraxantes) e nelas aplicado fundo antioxidante, de primeira linha de qualidade, na cor Zarcão.

Para acabamento deverá ser aplicada uma demão de tinta epóxi bicomponente (componente A e componente B), com pigmentos inibidores de corrosão e alta resistência química, com acabamento semibrilhante; referência comercial: Macropoxy HS BR da Sumaré/Sherwin-Williams ou equivalente – cor definida em Projeto de Arquitetura.

#### Observações importantes:

1). Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos tubos, barras e chapas;

2). Todos os locais onde houver pontos de solda e/ou corte, devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer contaminante, recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo (grau 2) para receber galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco);

3). As soldas dos tubos devem ser contínuas em toda extensão da área de contato;

4). Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

5). A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da empreiteira por sua resistência e estabilidade.

6). Toda estrutura deverá sofrer cuidadosa limpeza através de meios eficazes, com remoção da ferrugem, rebarba, escória ou resíduo de fluxo, respingo de solda, óleos, poeiras e demais elementos nocivos.

7). O carregamento, transporte, descarga, carga, armazenamento e içamento as peças estruturais, deverá ser cuidadosamente efetuado, com orientação de técnico habilitado, de forma a evitar deformações e avaria das mesmas.

8). Exige-se perfeita execução de modo que, quando o telhado estiver acabado, apresente superfícies perfeitamente planas, sem ondulações, com telhas no beiral perfeitamente alinhadas.

9). Toda estrutura (parte aparente e parte não aparente) deverá receber um fundo anti-oxidante, na cor zarcão, de primeira linha de qualidade, com cuidados especiais em relação a pintura das áreas que receberam as soldas.

10). Independentemente do tipo de telha, os espaçamentos entre terças, deverão seguir o projeto executivo.

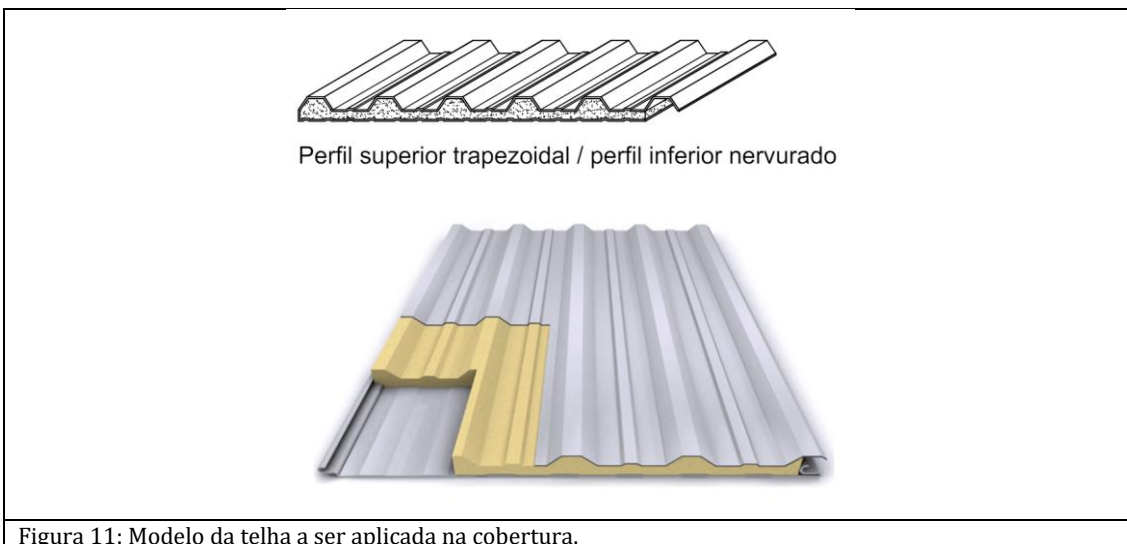
11). As terças que serão os apoios das telhas não poderão ser do tipo treliça, as terças deverão ser em perfil de chapa de aço dobrada, com: tipos de dobras, dimensões, espessuras, contra ventamentos e enrijecimento, e demais elementos definidos pelo projeto estrutural de metálica.

#### **4 COBERTURA**

Para a cobertura, utilizar: Telhas de aço galvanizado (235g de zinco /m<sup>2</sup>) ou galvalume, tipo sanduíche com faces externas de telhas de aço (perfil superior trapezoidal /perfil inferior plano) e miolo em espuma injetada de poliisocianurato (PIR) expandido, autoextinguível, bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata, isentas de manchas e partes amassadas. Comprimentos e larguras diversas. Espessuras mínimas de 0,5mm (perfil inferior) e 0,5mm (perfil superior). Espessura total da telha com isolante = 30mm.

- O material deve ser classificado como II-A, conforme os critérios estabelecidos na Instrução Técnica nº 10 do Decreto nº 56.819.
- Peças complementares em aço: cumeeiras, rufos e outras, com mesmo acabamento das telhas.
- Acessórios de fixação conforme especificação de cada fabricante. A fixação por parafusos deve conter sistema de vedação que garanta proteção contra oxidação galvânica.
- Acessórios de vedação: fechamento de onda e fita de vedação.
- Obedecer a inclinação do projeto com mínimo de 3% quando houver uma peça por água e 5% quando houver mais de uma peça por água (neste caso devem ser aplicadas duas linhas de fita de vedação transversal).
- Seguir recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.
- A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).
- A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.

- Utilizar parafusos e arruelas de aço galvanizado. Isolar contra corrosão galvânica por meio de arruelas de PVC posicionados interna e externamente ao ponto de contato dos parafusos.



#### Telhamento:

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura.

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros.

Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).

Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico).

Na fixação com parafusos não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

Utilizar cumeeiras metálicas do tipo apropriado, no encontro das águas devendo ser devidamente encaixadas, parafusadas conforme orientação do fabricante, atentando-se ao recobrimento mínimo necessário.

Seguir as exigências das normas e legislação vigente para trabalho em altura (conforme item 6.1 – Parte A deste Memorial).

#### Para recebimento:

Verificar as condições de projeto, fornecimento e execução. Tolerância máxima

quanto à inclinação: 5% do valor especificado. Nas linhas dos beirais não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos entre peças contíguas. Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não pode haver afastamentos superiores a 2cm.

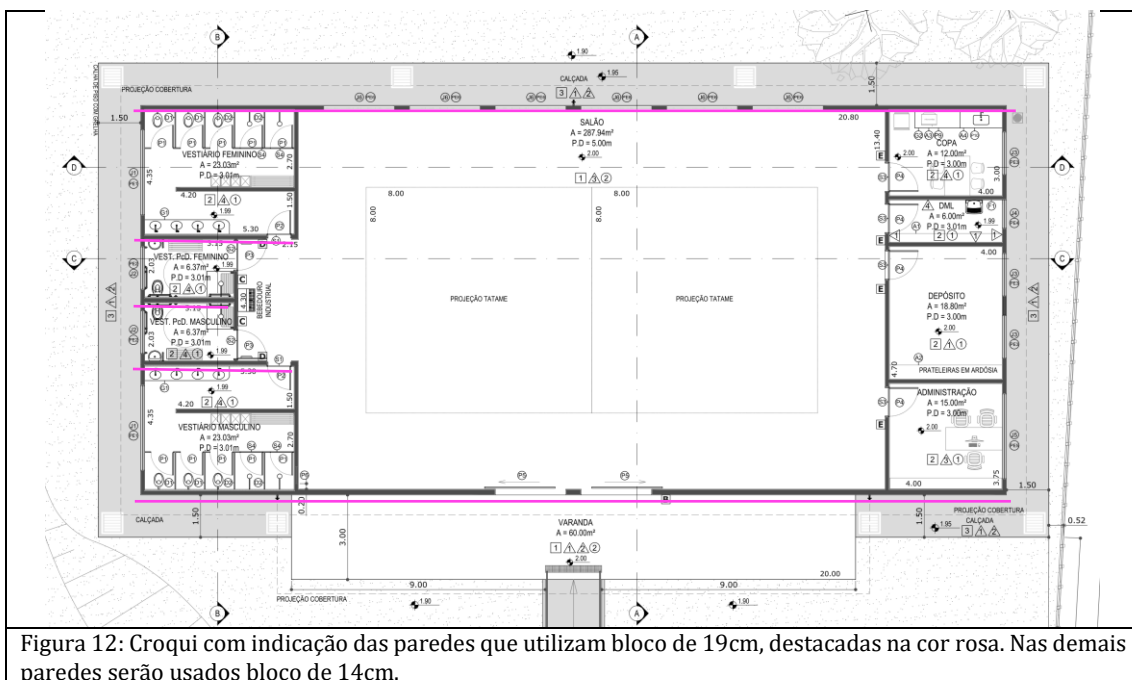
#### **4.1 Acabamento em forro de PVC**

Nos beirais das fachadas principal e posterior, deverá ser feito o fechamento da estrutura com forro em lâmina de PVC (nas fachadas laterais, seguir com a alvenaria até a telha).

O item será medido por área de forro executado (m<sup>2</sup>) e remunera o fornecimento e instalação de forro alveolar extrudado, em lâminas de PVC rígido, auto-extinguível, imune à corrosão, resistente a álcool e materiais de limpeza, constituído por: lâminas com largura de 100 mm e espessuras de 8 a 10 mm, ou lâminas com largura de 200 mm e espessuras de 10 a 15 mm, conforme o fabricante; estrutura de sustentação primária, em tubos de aço galvanizado de 20 x 20 mm, espessura de 1 mm, com espaçamento máximo de: 500 mm, para lâminas de 100 mm, 800 mm, para lâminas de 200 mm; estrutura de sustentação secundária em perfil cartola de 1 1/4 x 5/8, espessura de 0,7 mm, com espaçamento máximo de: 1000 mm, para lâminas de 100 mm, e 1200 mm, para lâminas de 200 mm; materiais acessórios para fixação; cantoneiras em PVC, para arremates em geral; referência comercial T100 / T200 da Tigre, Multiperfil MP100 / MP200 da Multiplast, Plastiforro 100 / 200 da Petrol, 100 / 200 da Medabil, 100 / 200 da Anflo ou equivalente.

### **5 ALVENARIA E DIVISÓRIAS**

As paredes internas e externas do prédio a construir, inclusive muros e muretas, todos serão executados em alvenaria com blocos de concreto para alvenaria de vedação (Classe C), com espessura de 14 ou 19 conforme especificado em projeto arquitetônico.





## **6 ESQUADRIAS**

Para instalação das esquadrias, verificar tabelas no Projeto Executivo de Arquitetura com especificações dos materiais e medidas.

Conferir as medidas na obra.

### **6.1 Portas**

As portas internas serão em madeira pintada. As portas das divisórias dos vestiários e porta alçapão (acesso à caixa d'água) serão de abrir em alumínio, tipo veneziana. As portinholas abaixo da pia da cozinha deverão ser em alumínio tipo veneziana, de correr.

Para acesso ao edifício haverá porta de ferro de correr, medidas conforme Projeto.

#### **6.1.1 Portas de madeira**

Porta de madeira: (e=35mm) com enchimento sarrafeado, semi-ôca, encabeçamento em todo o perímetro, com travessas de amarração embutidas, revestida em ambas as faces com painel de madeira compensada (e=3mm).

Batente de madeira: Batentes em madeira maciça (4,5x14cm) com chapuz de madeira ou com parafusos e buchas. Guarnições de madeira maciça (5cm). Complemento do batente destinado a ajustar as dimensões entre a parede acabada e o batente. Utilizar madeiras desempenadas e lixadas com as mesmas características do batente. Reforço para fechadura.

Acessórios: Dobradiças tipo média, em aço cromado, com pinos e bolas, de 3 1/2" x 3". Fechadura de embutir, tipo externa, em aço, distância de broca = 55mm. Maçaneta tipo alavanca, maciça, bordas arredondadas, acabamento cromado. Roseta com acabamento cromado, acompanham as maçanetas.

Acabamentos: Porta: Pintura com tinta esmalte sobre fundo para madeira. Cores de acordo com especificação em projeto. Batente de madeira, guarnições e complemento: Pintura em tinta esmalte, conforme indicação em projeto.

##### **6.1.1.1 Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80, 90 ou 100x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, sem fechadura - fornecimento e instalação**

Para execução conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão; em cinco posições equi-espaciaadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um "X"; utilizar pregos galvanizados com cabeça, bitola 19 x 36, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante; aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção; colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão; conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede; preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão; no mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa "farofa".

As portas terão fechadura espelho em aço inox (máquina, testa e contra-testa) e em zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 40 mm,

incluindo chave.

Haverá pintura com tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético brilhante em madeira, 2 a 3 demãos. Diluir o produto; com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo; após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

As portas de acesso aos vestiários PCD, receberão proteção de chapa de aço na extremidade inferior (em ambos os lados), contra impactos de cadeira de rodas (saia de proteção), com altura de 40 cm. Será instalada barra de apoio na folha, internamente, que deverá funcionar como puxador, conforme projeto. Será instalada mola no lado interno da porta (mola articulável com caixa na parte superior). Sua execução deverá respeitar a ABNT NBR 9050:2020 e as especificações do Projeto de Arquitetura.

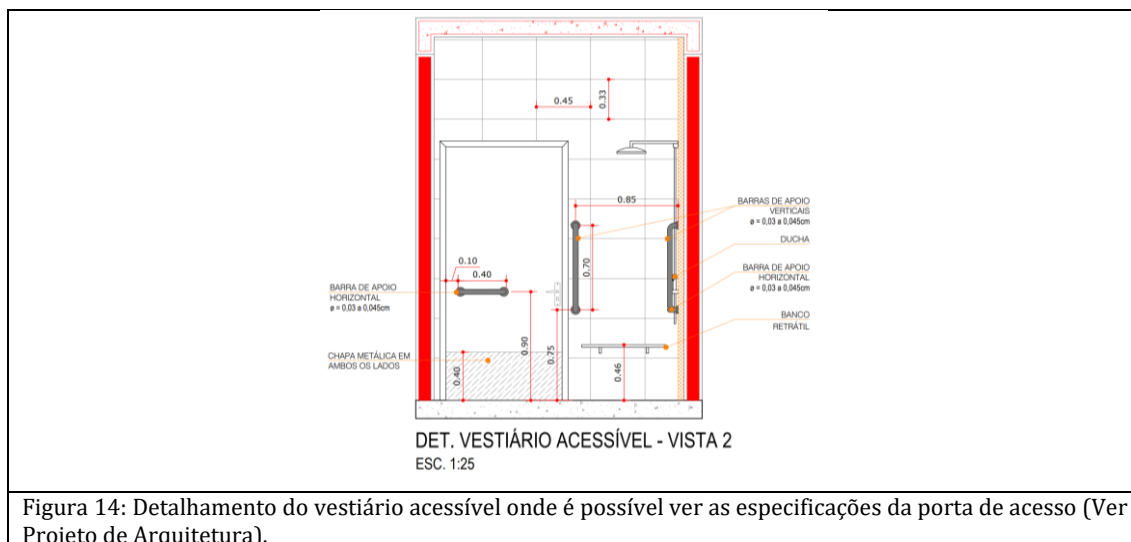


Figura 14: Detalhamento do vestiário acessível onde é possível ver as especificações da porta de acesso (Ver Projeto de Arquitetura).

### 6.1.2 Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação

Para execução conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão; colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada; posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede; marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão; retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm; retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailôn; posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento; aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

Foi prevista instalação de fechadura roseta redonda nas portas, em aço inox (máquina, testa e contra-testa) e em zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 55 mm, incluindo chave tipo tranqueta.

#### 6.1.2.1 Portas de ferro - Porta/portão de correr em chapa cega dupla, sob medida

O item remunera o fornecimento e instalação de porta e / ou portão deslizante, com uma ou duas folhas, constituído por: estrutura tubular em aço carbono SAE 1008 / 1010, com dimensões de 100 x 40 mm; duas roldanas superiores e duas inferiores em aço blindadas com rolamento de 5; fechamento em chapa de aço carbono vincada SAE 1008 / 1012, bitola BWG 14 (2,10 mm) nas duas faces (interna e externa), fixadas à estrutura tubular por meio de solda, com ou sem abertura; batentes em chapa de 3 / 16, porta-cadeado, ferrolhos, puxadores em barra redonda de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola 1/2, todo o material metálico deverá ser fornecido com tratamento superficial antioxidante à base de fundo de óxido.

Para acabamento, deverá ser feita aplicação de tinta esmalte a base de água de secagem rápida com acabamento acetinado ou brilhante (2 a 3 demãos).

### **6.2 Portões**

O acesso principal e secundário será feito por portões de ferro, conforme Projeto.

#### **6.2.1 Portão de 2 folhas tubular, com tela em aço galvanizado de 2' e fio 10, completo**

O item remunera o fornecimento e instalação de portão pivotante de duas folhas, constituído por: montantes verticais e horizontais em tubos de aço carbono SAE 1008/1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A513/A513M-18, com seção 2 x 4 e espessura de 2,65 mm; requadro interno para fixação de tela em cantoneira de aço carbono galvanizado de 5/8 x 1/8; tela tipo Zinc Fence da Universal, Icotela ou equivalente, com malha ciclônica tipo Q de 2 (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm<sup>2</sup> de acordo com a NBR 5589:2012, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m<sup>2</sup> NBR 6331:2020, com acabamento de pontas dobradas; batentes, requadro, colunas e ferragem completa (dobradiças, trincos e ferrolhos, portas cadeado, etc.), compatíveis com a estrutura e peso do portão; inclusive cimento, areia, materiais acessórios e mão-de-obra necessários para a instalação completa do portão.

Para acabamento, deverá ser feita aplicação de tinta esmalte a base de água de secagem rápida com acabamento acetinado ou brilhante (2 a 3 demãos).

### **6.3 Janelas**

As janelas serão em ferro e vidro aramado, dimensões conforme Projeto.

#### **6.3.1 Janela basculante de ferro**

Janela basculante de ferro padrão FDE.

Constituintes: Contra-marcos, básculas e batentes em perfis de ferro conforme bitolas especificadas nos desenhos; alavanca em aço carbono 1010/1020 zincado, espessura de 2,65mm e comprimento entre 140mm e 150mm.

Acessórios: Rebites de ferro cabeça chata; parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).

Acabamentos: Básculas, batentes e contra-marcos: pintura esmalte sobre base antioxidante (zarcão); alavanca: pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

Protótipo comercial

- Alavanca: - DE TONI: ref. 34.0 – FZ; - PRENSAL: ref. 603; - SOPRANO: cód. 03505.0015.13 – FZB.

Execução:

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis.
- Antes da aplicação da base antioxidante ou do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
  - O componente deve ser montado com perfis previamente galvanizados e ter os pontos de solda e corte tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

Para acabamento, deverá ser feita aplicação de tinta esmalte a base de água de secagem rápida com acabamento acetinado ou brilhante (2 a 3 demãos).

### **6.3.2 Vidro aramado**

Descrição:

- Vidro plano, translúcido, incolor, com uma das faces impressas e que incorpora uma malha de arame de aço, de aproximadamente 12,5mm, soldada em todas as suas intersecções. Isento de defeitos de impressão e/ou deformação da malha metálica. Sua principal propriedade é não estilhaçar ao quebrar.
  - Espessura: 7mm.
  - Peso médio: 17kg/m<sup>2</sup>.
  - Massa de assentamento tipo “de vidraceiro” (à base de óleo de linhaça e gesso).

Protótipo comercial

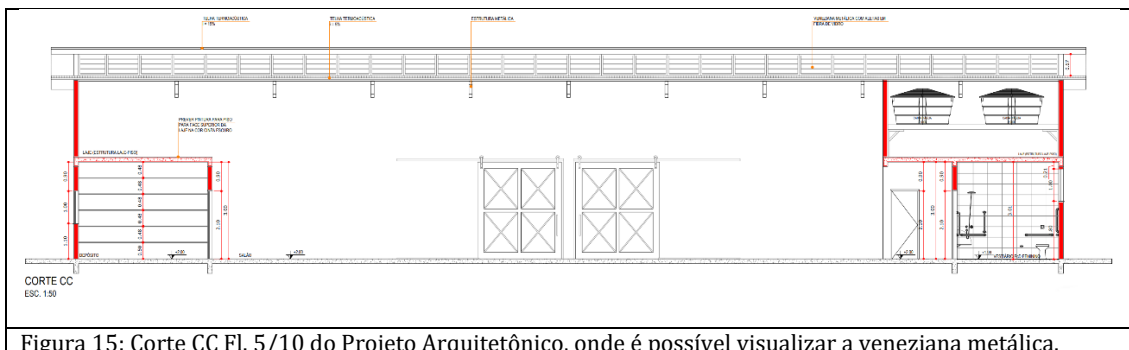
- Vidro: - SAINT-GOBAIN / CEBRACE - UNIÃO BRASILEIRA DE VIDROS
- Massa: - MASVI- VEDACON

Colocação

- A colocação deve ser executada de forma a não sujeitar o vidro a esforços ocasionados por contrações ou dilatações, resultantes da movimentação dos caixilhos ou de deformações devido a flechas dos elementos da estrutura.
  - As chapas de vidro não devem apresentar folga excessiva em relação ao requadro do encaixe.
    - Os vãos devem ser medidos rigorosamente pois as chapas não aceitam cortes ou furos executados na obra.
    - Nos casos necessários, os rebaixos dos caixilhos devem ser limpos, lixados e pintados, antes da colocação dos vidros.
    - A chapa deve ser assentada em um leito elástico ou de massa; em seguida, executar os reforços de fixação.
    - Executar arremate com massa, de modo que apresente um aspecto uniforme após a execução, sem a presença de bolhas.
    - A massa pode ser pintada somente após sua secagem completa.

### **6.4 Veneziana metálica com aleta em fibra de vidro**

A cobertura terá estrutura executada no formato tipo “shed”, duas águas, com veneziana metálica entre elas para iluminação e ventilação. A veneziana deve ter abertura permanente (fixa), para que cumpra seu papel, não prevendo dispositivos para abertura/fechamento.



6.4.1 Caixilho tipo veneziana industrial com montantes em aço galvanizado e aletas em fibra de vidro

- 1) Será medido por área de caixilho instalado (m<sup>2</sup>).
- 2) O item remunera o fornecimento de caixilho tipo veneziana industrial, com montantes em chapa de aço carbono galvanizado a fogo, revestimento tipo B (270 g/m<sup>2</sup>), aço ASTM A 448 grau A; aletas em resina reforçadas com fibra de vidro; grapas galvanizadas, parafusos A/AT com buchas, inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

## **7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS**

Para execução das Instalações Elétricas e Hidrossanitárias, verificar Memoriais Descritivos específicos elaborados pelos respectivos projetistas.

Na execução da obra de instalações hidráulicas e elétricas a empresa deverá obedecer às Normas Técnicas da ABNT que estão em vigor. A empresa Contratada deverá executar as Instalações Elétricas e Hidrossanitárias de acordo com os respectivos Projetos Executivos

Todo o serviço referente a qualquer das instalações hidrossanitário e elétricas, deverá ser executado por profissionais habilitados.

A utilização de ferramentas e aparelhos deverá ser apropriada a cada serviço e a cada material.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer:

As prescrições contidas na ABNT, relativas à execução do serviço especificado para cada instalação.

As disposições constantes de atos legais do Estado, do Município e Concessionárias [DAE e CPFL].

A prática da boa técnica da engenharia.

As especificações e detalhes do projeto.

As recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Na instalação de tubulações das instalações hidráulicas em geral, deverá ser obedecido o que se segue:

As tubulações deverão ter extremidades vedadas com plugs ou tampões a serem removidos na ligação final dos aparelhos sanitários;

Serão exigidas as provas de pressão interna especificada para cada tipo de instalação nas suas respectivas normas;

Não será permitido a concretagem da tubulação dentro das colunas, pilares, vigas ou

outros elementos estruturais. As buchas, bainhas, caixas necessárias as passagens previstas de tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem;

A tubulação deverá ser assentada sempre sobre embasamento contínuo "berço" constituído por camada de concreto simples de  $150 \text{ kg/m}^3$  com espessura média de 05 cm. À critério da Fiscalização, poderá ser dispensado este embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno assim o permitirem;

O assentamento de tubo de ponta de bolsa será feito de jusante e montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto;

O preenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas de 0,20 m, sucessivamente e cuidadosamente apiloadas e molhadas.

A junta de canalização de PVC rígido poderá ser feita com adesivo e solução limpadora, nas tubulações de esgoto.

Na junção de canalização de PVC rígido com canalização de ferro fundido ou cimento amianto se houver, deverão ser utilizadas as conexões de adaptação (adaptadores) apropriadas.

Na ligação de tubulação de PVC rígido com metais em geral, deverão ser utilizadas conexões com bucha de latão rosqueadas e fundida diretamente na peça.

Durante a execução da obra, quando se constatar que o terreno não permite manutenção da estabilidade e estanqueidade da tubulação será utilizada tubulação de outro material compatível com a qualidade e a resistência do terreno.

No que se refere às instalações elétricas, o prédio contará com uma nova entrada de energia, de acordo com a demanda e novas instalações elétricas.

As instalações elétricas somente serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento.

Para mudanças de direção em rede de eletrodutos é obrigatório o uso de curvas industrializadas. Quando esta solução não for possível, poderão ser executadas na obra curvas em eletrodutos com curvadores especiais e com raio mínimo não inferior a seis vezes o seu diâmetro.

Os eletrodutos embutidos na estrutura serão sempre colocados depois da armadura. As emendas nos eletrodutos serão feitas por meio de luvas rosqueadas, tendo-se o cuidado de eliminar as rebarbas que possam prejudicar a enfição. As ligações dos eletrodutos às caixas de derivação deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas galvanizadas ou de alumínio e deverão ser perfeitamente vedadas.

As caixas de derivação que ficarem dentro da estrutura deverão ser cheias de serragens molhadas ou papel e rigidamente fixadas às formas.

Antes da concretagem, as tubulações deverão estar perfeitamente fixadas às formas e devidamente obturadas, a fim de evitar penetração de nata de cimento.

Tal precaução deverá também ser tomada quando da execução de qualquer serviço que possa ocasionar a obstrução da tubulação.

## **8 REVESTIMENTOS**

Conforme indicado em projeto, as paredes de alvenaria, estruturas e lajes serão chapiscadas [espessura 5 mm] com argamassa de: cimento e areia grossa - traço: 1:3; após, serão emboçadas [espessura 15 mm] com argamassa de cimento, cal e areia fina peneirada - traço: 1:2:8, desempenadas, com nível e prumos corretos.

### **9.1 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400L.**

O serviço de chapisco é considerado uma camada de preparo da base, aplicado de forma contínua com a finalidade de uniformizar a superfície quanto à absorção e melhorar a aderência entre o emboço e a alvenaria.

A argamassa de chapisco a ser aplicada sobre a alvenaria e deverá ser preparada com cimento Portland e areia grossa, com diâmetro dos grãos controlados por peneira, no traço de 1:4, proporção em volume dos componentes respectivamente.

O chapisco deve ser aplicado com consistência fluida, assegurando maior facilidade de penetração da pasta de cimento na base a ser revestida e melhorando a aderência na interface revestimento base. O lançamento do chapisco não deverá cobrir completamente a base.

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

- Utilizar argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 L.
- Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco.
- A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.
- Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.
- Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.
- A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.
- O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro.
- A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero.
- O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

### **9.2 Emboço, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico, aplicado manualmente em paredes internas de ambientes com área entre 5m<sup>2</sup> e 10m<sup>2</sup>, e=17,5mm, com taliscas**

O serviço de emboço é tido como uma camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber pintura como acabamento final. A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8, proporção em volume dos componentes respectivamente. A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,20 MPa, nas paredes internas, ou no teto. Nas paredes externas a resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa.

Para execução, realizar o taliscamento prévio da base; preparar a argamassa

conforme especificado pelo projetista; aplicar argamassa para execução das mestras; efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso; por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira.

- O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.
- A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.
- Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.
- Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.
- A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.
- O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.
- Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirida consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.
- As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento
- Colocada régua de 2,50 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4 mm para as pontas.
- Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda do pano subsequente.
- As arestas deverão ser executadas com a fixação de uma régua na extremidade da parede adjacente, procedendo-se o lançamento da argamassa e acabamento da superfície, garantindo dessa forma a linearidade das arestas convexas.
- Os cantos entre paredes e teto deverão ser riscados antes da secagem.
- O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

### **9.3 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas na altura inteira das paredes.**

Utilizar revestimento em cerâmica esmaltada extra, PEI menor ou igual a 3, formato 33x45cm.

Apresentar amostra do revestimento cerâmico à Fiscalização e à Arquiteta responsável pelo projeto, para aprovação, antes da compra do material.

**O serviço de assentamento do revestimento cerâmico só será recebido mediante**

aprovação prévia do material pela Fiscalização e pela Arquiteta responsável pelo projeto.

Para execução aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada; aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;

Deve-se garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados.

Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; limpar a área com pano umedecido.

Procedimentos a serem adotados na execução de assentamento de revestimentos:

- Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas.
- Controle de fornecimento: Verificar, na embalagem do produto, a identificação de “primeira qualidade” (no mínimo, 95% das placas não devem apresentar defeitos); verificar a inexistência de rachaduras, base descoberta por falha no vidro, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados, ranhurados e diferença acentuada de tonalidade e dimensão, dentro do mesmo lote; as placas que apresentarem ao menos um defeito, desde que se limitem a 5% do total do lote, devem ser separadas para utilização em recortes.
- A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida.
- A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira.
- Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento.
- As peças devem ser assentadas de forma a amassar os cordões, com juntas de espessura constante, não superiores a 2 mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais. Recomenda-se a utilização de espaçadores.
- Nos pontos de hidráulica e elétrica, os azulejos devem ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.
- Os cantos externos devem ser arrematados com cantoneira de alumínio.
- Após a cura da argamassa de assentamento, os azulejos devem ser batidos, especialmente nos cantos; aqueles que soarem ociosos devem ser removidos e reassentados.

- Após 3 dias de assentamento (as juntas de assentamento devem estar limpas) as peças devem ser rejuntadas com a pasta de rejuntamento, aplicada com desempenadeira de borracha evitando o atrito com as superfícies das peças, pressionar o rejuntamento para dentro das juntas; o excesso deve ser removido no mínimo 15 minutos e no máximo 40 minutos, com uma esponja macia e úmida.
- A limpeza dos resíduos da pasta de rejuntamento deve ser feita com pano úmido antes da secagem.

OBSERVAÇÃO: Na parede interna (divisória) dos vestiários deverão ser instaladas cantoneiras de alumínio para acabamento das quinas dos revestimentos cerâmicos.

## **10 PISO**

O piso será em granilite cinza polido no Salão e na Varanda e cerâmico nas demais áreas. A calçada no entorno do prédio, rampa de acesso e calçada externa serão em concreto desempenado e pintado.

Apresentar amostra do piso cerâmico à Fiscalização e à Arquiteta responsável pelo projeto, para aprovação, antes da compra do material.

O serviço de assentamento de piso só será recebido mediante aprovação prévia do material pela Fiscalização e pela Arquiteta responsável pelo projeto.

### **10.1 Lastro de brita (5 cm)**

Deverá ser feita uma camada de pedra britada; granulometria conforme projeto e espessura de 5cm.

Usada como base para trabalhos de concretagem e assentamento de alvenaria e pisos; e como revestimento primário para melhor condição de trafegabilidade de áreas não pavimentadas.

A camada de pedra deve ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado.

Após o espalhamento, apiloar e nivelar a superfície.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento de materiais e execução. Nos serviços que utilizam agregado reciclado, exigir Licença ambiental/operação (CETESB) da empresa de reciclagem de RCD. Atendidas as condições de execução, a tolerância deve ser de 10% em relação à declividade e, nos pisos, de 1cm para desnivelamento acima da cota prevista.

### **10.2 Lastro de concreto magro (5 cm)**

Deverá ser feita uma camada de concreto magro, com 5 cm de espessura, nas áreas indicadas em projeto e previamente à execução de pisos cerâmicos ou pisos de concreto.

Para execução, lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.

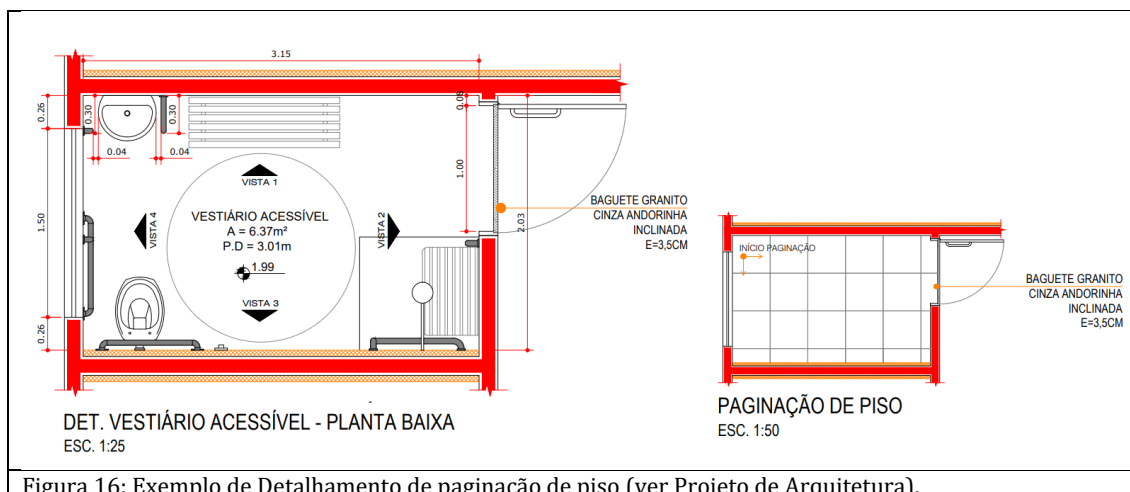
Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; nivelar a superfície final.

Para acabamento, foi prevista aplicação de argamassa de regularização (cimento/areia 1:3, esp.=2,50cm).

### **10.3 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo Esmaltada extra de dimensões 60x60 cm (PEI maior ou igual a 4)**

Utilizar piso cerâmico esmaltado com acabamento acetinado, tamanho 60x60cm, PEI maior ou igual a 4, com rodapé (h=10cm) do mesmo material do piso. Aplicar conforme paginação definida em Projeto.

Para execução aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada; Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados; Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas. Limpar a área com pano umedecido.



**OBSERVAÇÃO:** Instalar baguete de granito de 3cm ou 3,5cm de espessura para acabamento do piso, conforme Projeto, no padrão Cinza andorinha.

#### **10.4 Piso em granilite em ambientes internos, com espessura de 8 mm, incluso mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação do piso, 4 polimentos com politriz, estucamento, selador e cera**

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050:2020.

O preparo da argamassa e a execução do piso de granilite deve ser realizada através de mão-de-obra especializada.

O granilite é aplicado sobre uma base de argamassa de regularização (traço 1:3, cimento e areia), cuja espessura mínima deve ter 2cm.

Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção a ralos, buzinotes ou saídas.

Fixar a junta plástica sobre a argamassa de regularização, coincidindo com as juntas da base de concreto, buscando formar painéis quadrados de 0,90 x 0,90m. Em pavimentos

térreos, executar o lastro de concreto com junta seca coincidente.

Para o preparo do granilite, deve-se seguir rigorosamente a dosagem da granilha com o cimento, de acordo com a especificação do fabricante.

Sobre a camada de regularização ainda fresca, antes que se tenha dado o início da pega, aplicar o granilite na espessura mínima de 8mm.

O granilite deve ser nivelado e compactado com roletes (tubos de ferro de 7" a 9", preenchidos com concreto), e alisado com desempenadeira de aço.

Logo que o granilite tenha resistência para que sua textura superficial não seja prejudicada, deve-se lançar uma camada de areia molhada de 3 a 4 cm de espessura, mantida permanentemente umedecida durante o mínimo de 7 dias. Este procedimento é importante para a resistência final do piso.

O polimento é dado com passagens sucessivas de politriz dotadas de pedras de esmeril nas granas 36 e 60, estucamento e uma passagem final de esmeril de grana 120.

Executar os rodapés com altura de 10 cm, com cantos e bordas arredondadas, dando o polimento manualmente.

O encontro entre os pisos de granilite da varanda e o piso de concreto da rampa de acesso deverá ter junta plástica para melhor acabamento.

#### **10.5 Piso em concreto 20Mpa Preparo mecânico, espessura de 7cm**

O piso de concreto para calçadas (entorno do edifício) será executado sobre solo limpo, regularizado e fortemente apiloado e camada de concreto magro, com resistência a compressão igual à  $f_{ck}=20$  Mpa.

O piso deverá ter espessura de 7cm, o que inclui concreto e camada de regularização, conforme as especificações do projeto. A concretagem deverá ser feita em quadros alternados (concretagem alternada tipo dama) com 1,80 x 1,80 metros de comprimento e largura, podendo usar a largura da calçada, com junta seca de dilatação e regularização da superfície do concreto.

Para execução verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega; após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas; após lançar o concreto, adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto;

Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem; regularizar a superfície utilizando rodo de corte; quando a superfície do concreto estiver livre de água superficial e suportar o peso de uma pessoa, lançar sobre a superfície aspersão mineral cimentícia ou pó de cimento.

Passar a desempenadeira mecânica de concreto munida de disco de flotação, formando uma camada de nata de cimento na superfície; realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira; desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior; realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

Impedir a passagem sobre o piso durante no mínimo 2 dias após a execução; a cura deve ser feita conservando a superfície úmida durante 7 dias; deve ser impedida a ação direta do sol nos 2 primeiros dias.

Durante o período de cura do concreto, o mesmo deverá ser umedecido adequadamente [sacaria ou areia], de maneira a se minimizar o aparecimento de fissuras decorrentes da retração do material.

Quando não indicado em projeto, deve ser considerada declividade mínima de 0,3% em direção às canaletas ou pontos de saída de água.

Foi prevista pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 2 demãos, incluso fundo preparador (executar conforme item 11.5), cor definida em Projeto de Arquitetura.

### **10.6 Guia leve ou separador de pisos**

Utilizar guia pré-moldada em concreto nas dimensões 5x23cm nas laterais da rampa como guia de balizamento, conforme figura a seguir (modelo FDE). Deixar ao menos 5cm de altura em relação ao piso da rampa, conforme Projeto de Arquitetura.

Para execução, com o terreno previamente limpo, efetuar marcações para colocação das peças, e executar cavação nos locais a receberem as guias, rebaixos e sarjetas.

Executar apiloamento do terreno com soquete manual apropriado, de modo a obter nivelamento preparatório para o lançamento do lastro de brita e/ou colocação das peças pré-moldadas e formas.

Posicionar as peças em seus locais definitivos;

Compactar o solo adjacente à guia e finalizar pavimentação de acabamento.

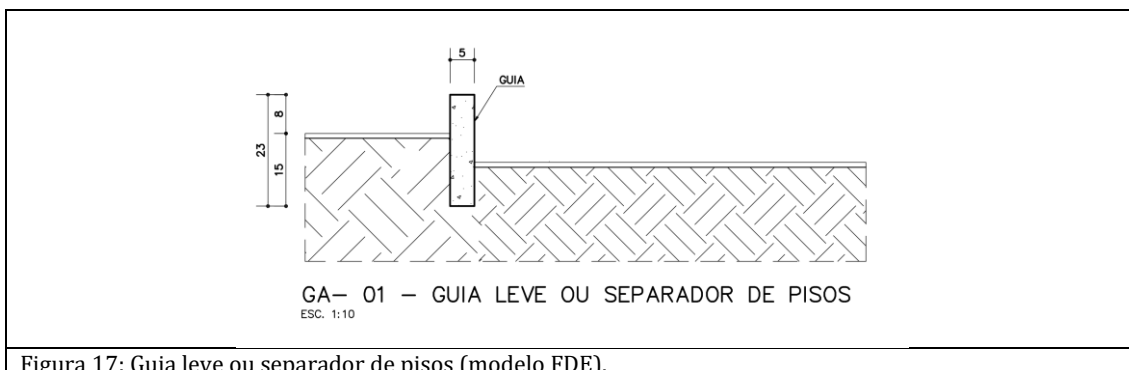


Figura 17: Guia leve ou separador de pisos (modelo FDE).

## **11 PINTURA**

Todas as paredes do prédio deverão ser pintadas, interna e externamente, inclusive muretas, gradis, portões, equipamentos, postes e abrigos.

O serviço de pintura deverá sempre respeitar as boas técnicas da engenharia em todo o processo, inclusive nos serviços preliminares à pintura de acabamento, como: preparação das superfícies, limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó, aplicação de fundos, nivelamentos, aplicação de massa, novos lixamentos, limpezas, etc.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tintas nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.

Os tipos e as cores das tintas a serem utilizadas em cada parede, inclusive detalhes de barrados e alturas, estão indicados no Projeto de Arquitetura e Memorial Descritivo

específico.

#### **11.1 Tinta látex em massa, inclusive preparo**

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura; tinta látex standard, diluente em água; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; em 2 ou 3 demãos, conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa internas ou externas; referência comercial Látex acrílico fosco Standard - fabricação Coral, Basf Suvinil (Suvinil Construções), Basf Standard - fabricação Glasurit, Novacor - fabricação Shewin Willians, Eucatex acrílico extra Standard - fabricação Eucatex ou equivalente. Normas técnicas: NBR 11702:2021, NBR 15079-1:2025 e 15079-2:2025.

#### **11.2 Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas**

Utilizar Selador acrílico: resina a base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Para execução observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação; diluir o selador em água potável, conforme fabricante; aplicar uma demão de fundo selador com rolo de lã.

#### **11.3 Aplicação manual de tinta látex acrílica em parede externas, duas demãos**

Utilizar Tinta látex acrílica: resina a base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Para execução, a superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; a tinta deve ser diluída em água potável de acordo com recomendações do fabricante; aplicar duas demãos com rolo, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante.

#### **11.4 Tinta látex Standard com massa niveladora**

Utilizar: Tinta à base de dispersão aquosa, fosca, linha standard, em conformidade à NBR15079-1:2025. Poder de cobertura de tinta seca: mínimo 5,0m<sup>2</sup>/L (NBR 14942:2025); Poder de cobertura de tinta úmida: mínimo 85% (NBR 14943:2025); Resistência à abrasão úmida com pasta abrasiva: mínimo 40 ciclos (NBR 14940:2025). Cores prontas. Rendimento médio: 12 m<sup>2</sup> / litro / demão. Diluente: água potável.

Para execução: A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação (NBR 13245:2011).

As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

Quando necessário ou especificado, aplicar a massa acrílica.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos, etc. Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%. Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura. A tinta deve ser

diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver, de acordo com instruções do fabricante. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com indicação do fabricante. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos, com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 6 horas). Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 12 horas).

**11.5 Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 2 demãos, incluso fundo preparador.**

Utilizar: Selador acrílico para paredes internas/externas, utilizado também para preparação do piso para recebimento da tinta de acabamento; - Tinta acrílica premium para piso.

Para execução: certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias; antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor; delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro; diluir fundo preparador com água, 10% do volume; aplicar uma demão de fundo preparador com trincha ou rolo de lã; diluir tinta acrílica com água, 10% do volume; aplicar 1ª demão da tinta acrílica diluída com rolo de lã (esperar de 1 a 4 horas após aplicação do fundo preparador); fazer retoques e cantos com trincha; aplicar 2ª demão de tinta acrílica sem nenhuma diluição com rolo de lã (esperar 4 horas após aplicação da 1ª demão); aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada); remover fitas após secagem.

**12 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

Foi elaborado Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio de acordo com as normas e legislação vigente.

Além de medidas adotadas que abrangem a construção em si, serão utilizados extintores e placas de sinalização, conforme Projeto.

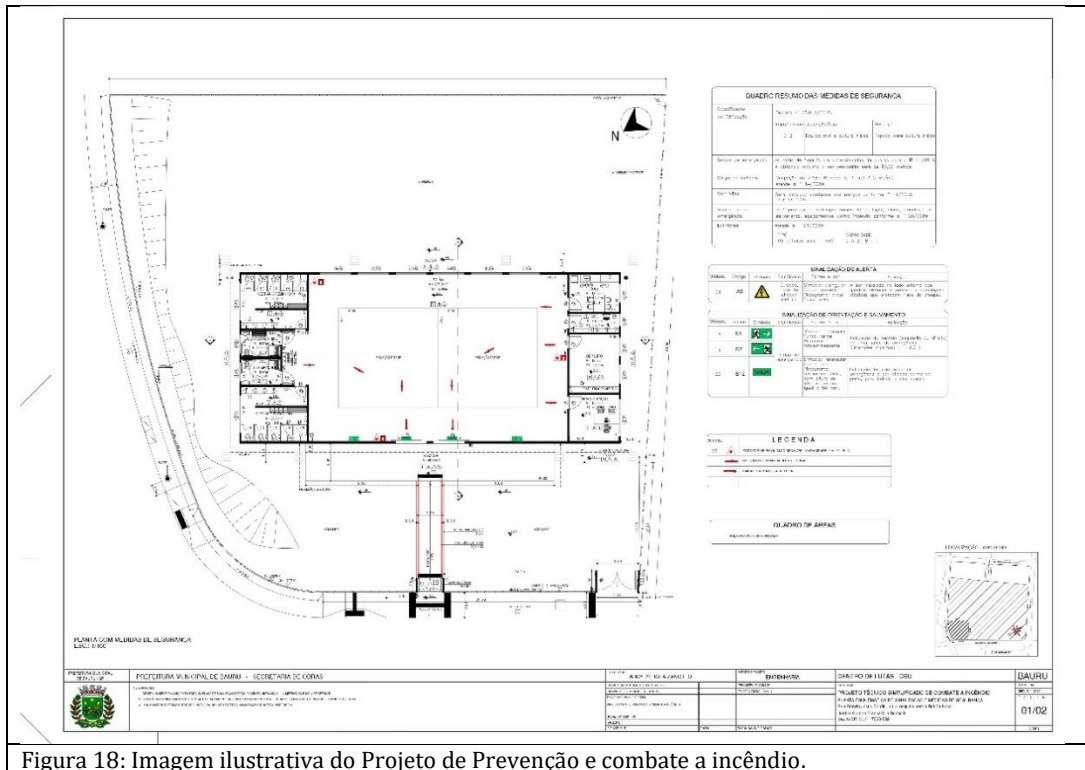


Figura 18: Imagem ilustrativa do Projeto de Prevenção e combate a incêndio.

### 12.1 Extintor manual de pó químico seco ABC - capacidade de 6 kg

Será medido por unidade de extintor instalado (un.).

O item remunera o fornecimento e instalação de extintor manual de pó químico seco, tipo portátil, capacidade extintora equivalente = 10 B (mínimo), agente extintor = fosfato monoamônico, capacidade = 6 kg, destinado para a extinção de incêndios de classe A (madeira e papel), B (líquidos inflamáveis) e C (equipamentos elétricos). Cilindro fabricado em chapa de aço carbono, calandrada com fundo e cúpula estampados a frio, soldado pelo processo MIG, pintado com fundo primer e esmalte sintético vermelho, montado com válvula de latão forjado e gatilho de descarga intermitente, dotado de dispositivo de segurança, calibrado de 180 a 210 kgf / cm<sup>2</sup>, mangueira para alta pressão e esguicho difusor indeformável, com suporte para fixação na parede. Normas técnicas: NBR 12693:2021, NBR 16357:2016 e NBR 15808:2017.

### 12.2 Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (150x150mm), com indicação de equipamentos de combate a incêndio e alarme

Será medido por unidade de placa instalada (un.).

O item remunera o fornecimento de placa com sinalização (150x150x2mm), constituída por: chapa em PVC rígido, fotoluminescente (aluminato de estrôncio), com espessura mínima de 2 mm, fita dupla face para fixação paralela na superfície; texto em vinílico adesivo; referência comercial: ref. E005.01A da ADVcomm, E5 da Perfect Vision, E7MH da Net Placa ou equivalente. Remunera também o fornecimento de certificado, materiais acessórios e mão de obra necessária para a fixação completa da placa, inclusive limpeza da superfície a ser aderida.

### 12.3 Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação

### **de rota de evacuação e saída de emergência**

Será medido por unidade de placa instalada (un.).

O item remunera o fornecimento de placa com sinalização (240x120x2mm), constituída por: chapa em PVC rígido, fotoluminescente (aluminato de estrôncio), com espessura mínima de 2 mm, fita dupla face para fixação paralela na superfície; texto em vinílico adesivo; referência comercial: S2 da Net Placa, 3670 da TAG Sinalização, S2 da Perfect Vision ou equivalente. Remunera também o fornecimento de certificado, materiais acessórios e mão de obra necessária para a fixação completa da placa, inclusive limpeza da superfície a ser aderida.

## **13 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **13.1 Gradil sobre mureta/muro de arrimo**

Foi prevista a instalação de gradil sobre mureta/muro de arrimo em toda a divisa do lote, conforme projeto arquitetônico e estrutural.

A mureta/ muro de arrimo - a depender da localização (Ver Projeto de Fundação e Estrutura) terá estrutura em concreto armado com estacas escavadas, vigas baldrame, blocos de fundação e pilares, que deverão ser executados conforme Projeto Estrutural.

Sobre a viga baldrame haverá mureta em bloco de concreto de vedação de 19cm – Classe C, perfazendo altura de 50cm. A mureta deverá receber chapisco, emboço, reboco; fundo selador acrílico e pintura acrílica, em cor e acabamento definidos pelo Arquiteto responsável pelo Projeto (ver Memorial Descritivo específico).

Sobre a mureta, instalar Gradil de tela eletrosoldada 5x15cm, galvanizado, pintado em tinta esmalte em cor definida pelo Arquiteto responsável pelo Projeto (ver Memorial Descritivo específico).

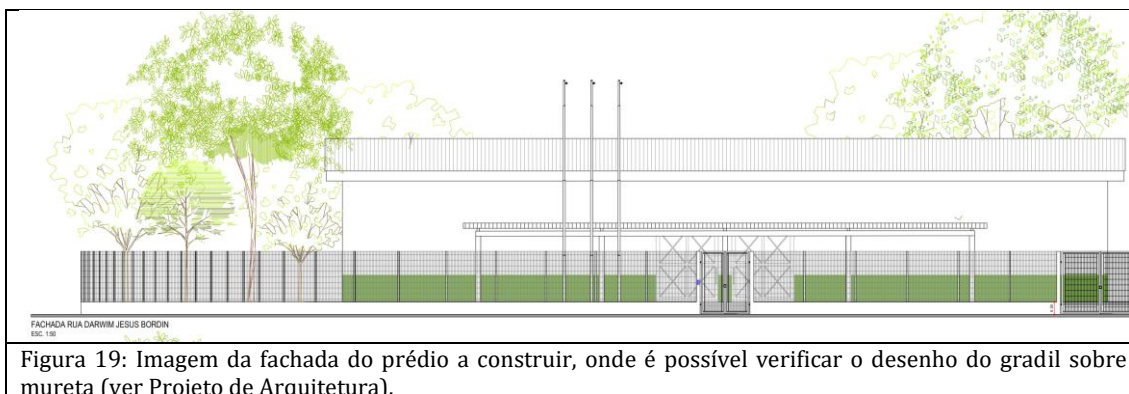


Figura 19: Imagem da fachada do prédio a construir, onde é possível verificar o desenho do gradil sobre mureta (ver Projeto de Arquitetura).

#### **13.1.1 Chapisco**

Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

#### **13.1.2 Emboço comum**

Será medido pela área revestida com emboço, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na

totalidade e as espaletas desenvolvidas (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento e a mão-de-obra necessária para a execução do emboço comum sarrafeado.

### **13.1.3 Reboco**

Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.

### **13.1.4 Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; diluir o selador em água potável, conforme fabricante; aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

### **13.1.5 Pintura Látex Acrílica Standard, aplicação manual em paredes, duas demãos**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

### **13.1.6 Gradil tela eletrosoldado, malha de 5 x 15cm, galvanizado**

Será medido pela área de projeção, do conjunto instalado, no plano vertical (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de gradil tela alambrado soldada galvanizada, fio 3 mm, malha 5 x 15 cm, perfil U enrijecido (60 x 45 x 20) mm, chapa 14, galvanizado a frio, com pintura esmalte sintético para alumínio; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa e fixação do gradil. Não remunera os arremates de acabamento.

## **13.2 Passeio público - calçada**

A calçada externa (passeio público) deverá ser executada em piso de concreto, pintado.

### **13.2.1 Execução de passeio (calçada) ou piso de Concreto com concreto moldado in loco, Usinado, acabamento convencional, espessura 6cm, armado**

Utilizar:

- Tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm;
- Concreto usinado bombeável, classe de resistência c20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm.

Para execução, sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto; finalizada a etapa anterior é feito o lançamento,

espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempenho do Concreto; por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

Foi prevista pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 2 demãos, incluso fundo preparador (executar conforme item 11.5), cor definida em Projeto de Arquitetura.

Foi prevista ainda a execução de guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura.

Executar as rampas do passeio público conforme projeto de Arquitetura e instalar piso tátil conforme item 13.3.3.

### **13.3 Grama esmeralda**

O plantio de grama deverá ser feito nos locais especificados em projeto, após as devidas movimentações e preparo do solo. Sugere-se ainda que o plantio seja executado após a finalização dos serviços de construção de que tratam esse Memorial, para evitar o pisoteio.

O item remunera o fornecimento de grama Esmeralda em placas, terra vegetal e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: preparo do solo; plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração da superfície; irrigação; e cobertura com terra vegetal, em jardins e canteiros. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e a substituição de placas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

### **13.4 Acessibilidade**

O Projeto de Arquitetura foi elaborado em conformidade com as normas e legislação vigente que versam sobre Acessibilidade.

Para complementar as medidas adotadas na construção em si, são utilizados alguns acessórios como barras de apoio e placas de identificação, requeridos nas normas técnicas.

Os itens devem ser afixados conforme especificações do Projeto, seguindo as alturas e espaçamentos indicados. Qualquer dúvida deverá ser direcionada ao profissional responsável pelo Projeto de Arquitetura.

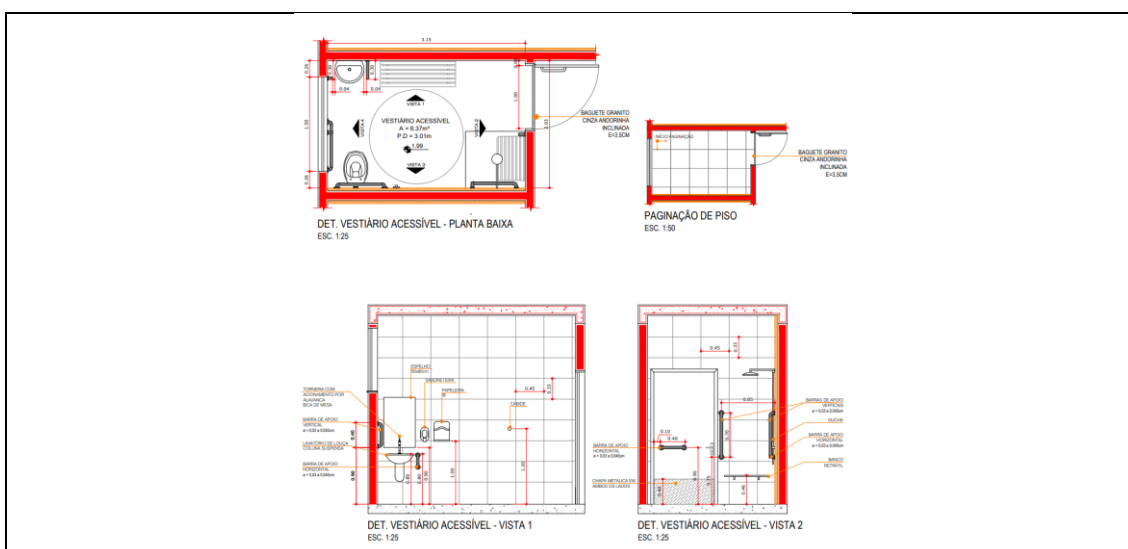


Figura 20: Recorte do detalhamento do Projeto de Arquitetura onde é possível verificar a localização dos acessórios e detalhes para instalação (ver Projeto de Arquitetura).

#### **13.4.1 Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento de 40, 60, 70 ou 80cm, fixada na parede - fornecimento e instalação**

Para execução utilizar barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento de 40, 60, 70 ou 80cm, diâmetro mínimo de 3 cm e máximo de 4,5cm, conforme Projeto de Arquitetura.

Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; marcar os pontos para furação; instalar, de maneira nivelada e parafusar.

#### **13.4.2 Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm**

Será medido por unidade instalada (un.).

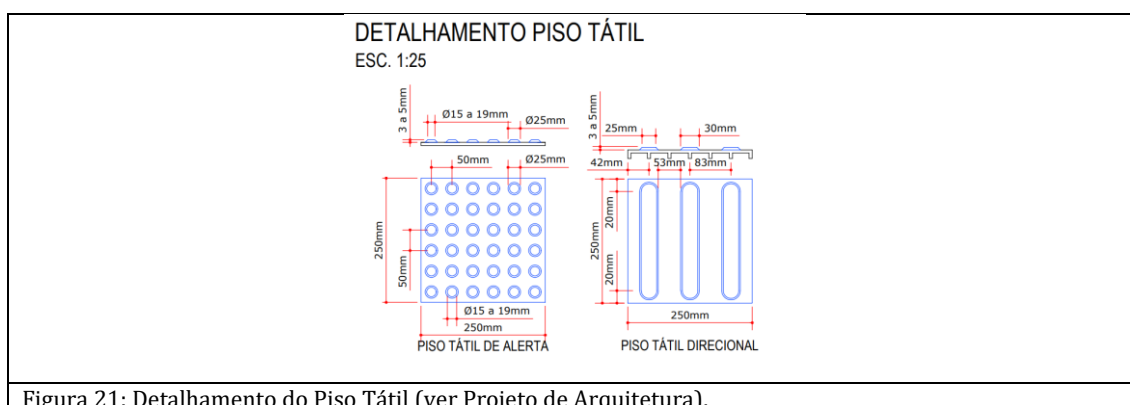
O item remunera o fornecimento de barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, diâmetro nominal de 1 1/4, comprimento de 25 a 30 cm, com resistência mínima ao esforço em qualquer sentido de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado, ou polido fosco; acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa da barra, atendendo às exigências da norma NBR 9050:2020.

#### **13.4.3 Piso tátil**

Haverá aplicação de piso tátil, conforme Projeto de Arquitetura, em concreto (25x25cm assentado com argamassa).

Será medido pela área revestida com piso tátil, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de piso tátil em concreto, para atendimento às normas de acessibilidade, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2 cm; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios, e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de piso tátil, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes.



#### **13.4.4 Sinalizações e Identificações de ambientes**

Serão instaladas placas de identificação visual e tátil do edifício na entrada principal, ao lado do portão, em alumínio fundido, e na entrada da edificação, em alumínio fundido ou

aço inoxidável. Todos os ambientes serão sinalizados com placas de identificação de ambiente (PVC). Verificar detalhes no Projeto de Arquitetura e Memorial Descritivo específico.

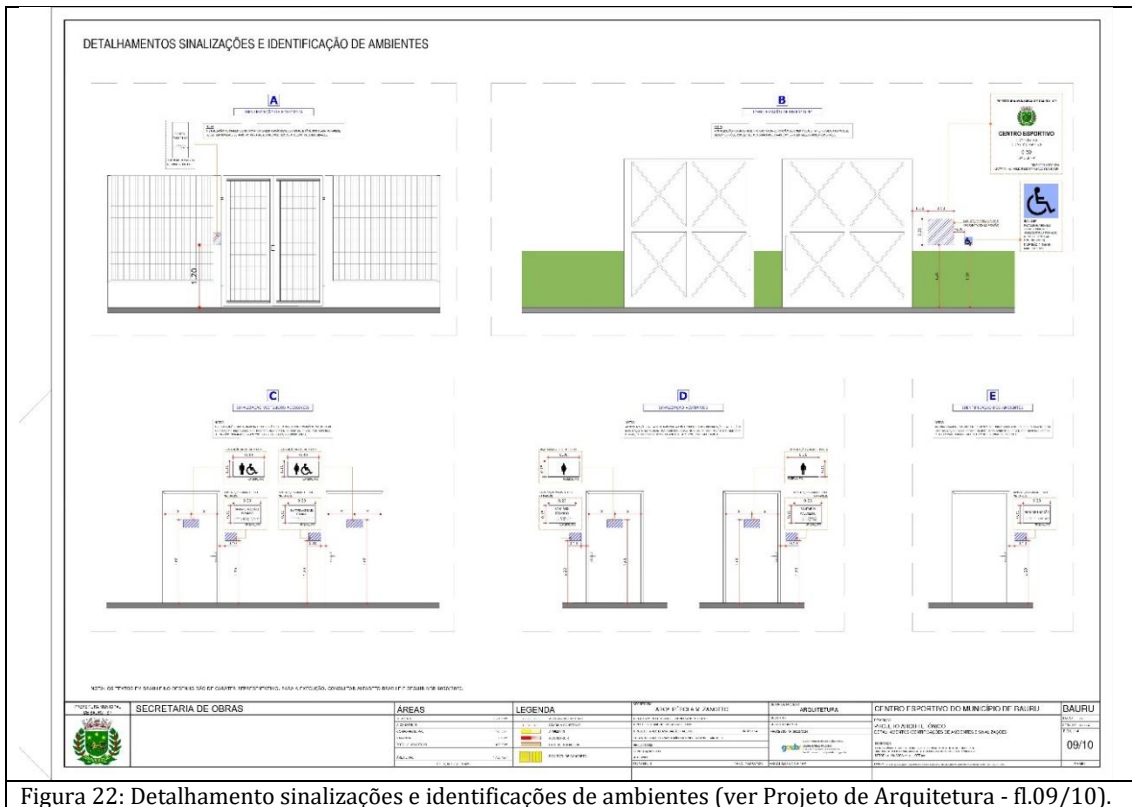


Figura 22: Detalhamento sinalizações e identificações de ambientes (ver Projeto de Arquitetura - fl.09/10).

### 13.4.5 Banco articulado, em aço inox, para PCD, fixado na parede - fornecimento e instalação

Para execução usar banco articulado para banho, em aço inox polido, 70x45cm.

Verificar as distâncias para o posicionamento da peça, conforme detalhamento do Projeto de Arquitetura; marcar os pontos para furação; instalar, de maneira nivelada e parafusar.



Figura 23: Modelo ilustrativo do banco articulado em aço inox. O produto deve estar de acordo com as normas de acessibilidade vigentes.





### **13.7.3 Lixeira metálica**

Nas proximidades do acesso secundário, deverá ser instalada lixeira metálica, centralizada na faixa de serviço da calçada, ou seja, 35cm a partir da guia.

A largura da lixeira não poderá ser superior a 70cm. Não deve haver nenhuma projeção da lixeira ultrapassando a área da faixa de serviço, que é de 70cm.

Modelo: Lixeira para rua com 1m. Produto confeccionado em aço carbono SAE 1020 galvanizado.



Figura 26: Modelo de lixeira a ser instalado.

### **13.7.4 Limpeza final da obra**

É obrigatório, por parte da Contratada, executar a limpeza permanente da obra, com destinação correta e adequada ao lixo e sobra de materiais, respeitando a legislação vigente.

Todos os ambientes, inclusive os vidros, azulejos, revestimentos, pisos, portas, caixilhos, aparelhos sanitários, etc., deverão ser lavados e entregues livres de qualquer sujeira decorrente da obra.

Ao final da obra, deverá a Contratada proceder a limpeza e remoção de entulhos, bem como a demolição das instalações provisórias (se existentes no canteiro) e remoção de todo o material indesejável, com a correta destinação, conforme orientação do fiscal da obra, atendendo a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e a Lei de Resíduos da Construção Civil nº 5.852, de 23 de dezembro de 2009 - Município de Bauru (Decreto Municipal nº. 11.689/2011).

## **14 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

Para administração local da obra, foram previstos os serviços de Engenheiro Civil de Obras Junior e Mestre de Obras, para possibilitar a supervisão adequada dos serviços e garantir a boa execução da obra.

## **15 CONDIÇÕES DE EDITAL**

### **15.1 Medição e Pagamento**

Sugere-se a contratação por regime de empreitada por preço global [contratação da execução da obra ou do serviço por preço certo e total], tendo em vista se tratar de construção de edificação e conforme indicado pelo Acordão 1977/2013 TCU.

Dessa forma, as medições serão calculadas com base nas etapas executadas e considerando o cronograma físico-financeiro e preço global da etapa em planilha orçamentária.

### **15.2 Prazo de entrega/execução da obra**

O prazo para início dos serviços será de 10 (dez) dias corridos, contados a partir da expedição da Ordem de Serviço e, conforme apresentado no cronograma físico-financeiro, o prazo para a execução dos serviços será de 12 (doze) meses.

### **15.3 Vigência do contrato**

O contrato terá vigência pelo prazo de 18 (dezoito) meses (correspondente ao lapso temporal entre a assinatura do contrato até a expedição da ordem de serviço, bem como prazo de início e conclusão das obras e serviços, conforme previsto no item 15.2 desde Memorial Técnico Descritivo), a contar da assinatura, podendo ser prorrogado sucessivamente, respeitada a vigência máxima decenal, desde que haja previsão em edital e que a autoridade competente ateste que as condições e os preços permanecem vantajosos para a Administração, permitida a negociação com o contratado ou a extinção contratual sem ônus para qualquer das partes, nos termos do artigo 107 da Lei nº14.133/2021.

### **15.4 Entrega da obra**

Para o recebimento da obra observar-se-á o procedimento a seguir:

- A Fiscalização verificará se a obra está concluída de acordo com estabelecido nas especificações técnicas e, em caso positivo, proporá a sua aceitação provisória;
- Após a entrega do recebimento provisório da obra será dado prazo de 90 (noventa) dias para a observação do objeto contratado, ao final do qual a mesma será recebida definitivamente através da Secretaria de Infraestrutura;
- Antes da assinatura do Termo de Recebimento, quer provisório quer definitivo, a Contratada deverá atender todas as exigências da fiscalização do Contratante, relacionadas com qualquer defeito ou imperfeição verificados, que deverão ser corrigidos pela Contratada, sem qualquer ônus para o Contratante;
- A assinatura do Termo de Recebimento em definitivo não implica em eximir a Contratada das responsabilidades e obrigações a que se refere o Código Civil Brasileiro.

### **15.5 Prazo de garantia**

A garantia dos serviços de Engenharia é estipulada nos termos do Art. 618 do Código Civil Brasileiro pelo período de cinco anos, ficando a Contratada responsável pela obrigação de nesse período reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir as suas expensas, no total, ou em parte, os serviços e obras empreitada, toda vez que forem apontados vícios ou irregularidades pela Contratante, contados da data do recebimento definitivo do objeto contratado.

### **15.6 Visita técnica 'in loco'**

Considerando a complexidade e peculiaridades do objeto a ser contratado, será assegurado à Empresa Licitante o direito de realização de vistoria prévia, nos termos do Art. 63, § 2º da Lei 14.133/2021 ("Quando a avaliação prévia do local de execução for imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o edital de licitação poderá prever, sob pena de inabilitação, a necessidade de o licitante atestar que conhece o local e as condições de realização da obra ou serviço, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia").

A empresa poderá indicar um representante credenciado para aferir no local, as interferências, condições de execução e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos,

objeto deste termo.

A Secretaria de Infraestrutura, por intermédio de um técnico, esclarecerá todas as dúvidas referentes à obra, fornecendo um Atestado de Visita Técnica, o qual deverá fazer parte da documentação a ser entregue para a participação do processo licitatório.

A visita técnica deve ser executada de forma única e exclusiva para cada Empresa Licitante. Para agendamento da vistoria técnica, solicita-se que a Empresa Licitante interessada entre em contato, com, no mínimo, 2 (dois) dias úteis da data pretendida, com a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Gerência de Projetos Públicos e Serviços Técnicos, especificamente com a Supervisão de Documentação Técnica, com a Arq.<sup>a</sup> Priscilla David ou a Eng.<sup>a</sup> Civil Renata Sajovic Martins, através do telefone [14] 3235-1415 ou e-mail: priscilladavid@bauru.sp.gov.br | renatamartins@bauru.sp.gov.br. A vistoria poderá ser agendada de segunda a sexta-feira, das 7h às 16h. Solicitamos que a empresa licitante envie por e-mail o CNPJ da empresa que executará a vistoria; o nome completo do preposto designado para a vistoria e o CPF/CREA/CAU/CRT do mesmo, para que seja emitido o Atestado de Vistoria Técnica.

Nos casos que a empresa optar por não realizar a vistoria técnica, deverá entregar uma Declaração Formal assinada pelo responsável técnico de que conhece as condições locais para a execução do objeto, nos termos do Art. 63 § 3º da Lei 14.133/2021 (“Para os fins previstos no § 2º deste artigo, o edital de licitação sempre deverá prever a possibilidade de substituição da vistoria por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação”).

### **15.7 Qualificação Técnica e Parcelas de maior relevância**

Deverão ser apresentados os documentos a seguir:

a) Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação ou Atestado de Visita Técnica fornecido pela Prefeitura Municipal de Bauru;

b) Certidão de Registro de Pessoa Jurídica: documento emitido pelo CREA, CAU ou CRT em que comprova a regularidade do registro de pessoa jurídica e lista o (s) profissional (ais) responsável (eis) técnico (s);

c) Certidão de Registro Profissional e quitação: documento emitido pelo CREA, CAU ou CRT em que comprova a regularidade do registro profissional;

d) Para comprovação da capacidade técnico-operacional da Empresa: Apresentação de, no mínimo, 01 (um) atestado, podendo ser juntado mais de um, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da licitante, devidamente registrado nas entidades profissionais competentes, comprovando o desempenho de atividade pertinente e compatível em características e quantidades de, no mínimo, 50% dos serviços de maior relevância, ou valor significativo do objeto da licitação, assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor estimado da contratação, definidos pela equipe técnica da Secretaria de Infraestrutura conforme Planilha da Curva ABC e descritos na Tabela 1, conforme previsto nos §§ 1º e 2º do Art. 67 da Lei nº14.133/2021;

e) Para comprovação da capacidade técnico-profissional do Responsável: Apresentação de, no mínimo, 01 (um) atestado, podendo ser juntado mais de um, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do responsável técnico, devidamente registrado nas entidades profissionais competentes, comprovando o desempenho de atividade pertinente e compatível em características e quantidades de, no mínimo, 50% dos serviços de maior relevância, ou valor significativo do objeto da licitação,

assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor estimado da contratação, definidos pela equipe técnica da Secretaria de Infraestrutura conforme Planilha da Curva ABC e descritos na Tabela 1, conforme previsto nos §§ 1º e 2º do Art. 67 da Lei nº 14.133/2021;


f) A Comprovação do vínculo jurídico do profissional relacionado neste subitem será efetuada mediante cópia do contrato de trabalho com a empresa ou ficha de empregado da empresa ou registro do empregado; ata de eleição de diretoria ou contrato social devidamente registrado no órgão competente, com validade na data da licitação; ou pela certidão de registro junto ao CREA, CAU ou CRT, com validade na data da licitação; bem como por qualquer outro contrato ou instrumento jurídico considerado idôneo para demonstrar o vínculo profissional, sendo possível a contratação de profissional autônomo que preencha os requisitos e se responsabilize tecnicamente pela execução dos serviços, nos termos da Súmula nº 25 do TCE-SP;

g) Poderá ser apresentado um único atestado, em atendimento as alíneas “d” e “e” deste subitem, desde que no mesmo atestado conste como responsável e Contratada, a licitante participante e o responsável técnico indicado pela mesma.

Tabela 1 - Parcelas de maior relevância

Fonte/ Código de Referência:	Porcentagem individual do item, em relação ao valor final da planilha orçamentária:	Discriminação do serviço:	Quantitativo na planilha:	50% do quantitativo a ser comprovado:
FDE 07.03.137	8,92%	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA SANDUÍCHE (TERMOACÚSTICA)	590m <sup>2</sup>	295m <sup>2</sup>
SINAPI 94213	4,83%	GRADIL TELA ELETROSOLDADO	316m <sup>2</sup>	158m <sup>2</sup>
SINAPI 100774	4,68%	ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA	5.513kg ou 590m <sup>2</sup>	2.756kg ou 295m <sup>2</sup>

Bauru, 18 de setembro de 2025.

Documento assinado digitalmente  
 PRISCILLA LACERDA DUARTE DAVID  
Data: 18/09/2025 13:36:52-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Priscilla L. D. David  
Arquiteta | CAU-SP: A66927-0  
Matrícula nº: 36.445  
Supervisão de Documentação Técnica  
Gerência de Projetos Públicos e Serviços Técnicos  
Coordenadoria de Políticas de Planejamento e Projetos de Desenvolvimento Urbano  
Secretaria Municipal de Infraestrutura

---

# MEMORIAL DESCRITIVO

## ARQUITETURA

---

## ÍNDICE

<b>MEMORIAL DESCRITIVO .....</b>	<b>3</b>
1. APRESENTAÇÃO .....	3
2. DADOS DE PROJETO .....	3
3. NORMAS TÉCNICAS - PROJETO .....	4
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	4
5. ACESSIBILIDADE .....	4
5.1. PISO TÁTIL .....	5
5.2. SINALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE AMBIENTES .....	5
6. DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES .....	6
6.1. PASSEIO PÚBLICO .....	6
6.2. ÁREA EXTERNA .....	6
6.3. COBERTURA .....	7
6.4. VARANDA .....	8
6.5. SALÃO .....	8
6.6. ADMINISTRAÇÃO .....	8
6.7. DEPÓSITO .....	9
6.8. DML .....	9
6.9. COPA .....	9
6.10. VESTIÁRIOS FEMININO E MASCULINO .....	10
6.11. VESTIÁRIOS ACESSÍVEIS FEMININO E MASCULINO .....	10
Bauru, 26 de junho de 2024. ....	11
<b>Luana Sabião Paulino .....</b>	<b>11</b>

## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1. APRESENTAÇÃO

O Memorial Descritivo, como parte integrante de um Projeto Executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o Projeto Executivo e suas particularidades.

Constam do presente Memorial Descritivo, a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas especificações.

O presente memorial descritivo refere-se ao projeto arquitetônico para a construção de um Centro Esportivo (Centro de Lutas) no município de Bauru, localizado na Rua Darwin Jesus Bordin, nº 6-50, esquina com a Rua Rui Barbosa, Jardim Gerson França/Vila Bechelli, CEP 17.060-882.

### 2. DADOS DE PROJETO

O projeto é composto por este memorial descritivo e 10 (dez) pranchas, sendo:

- Folha 01/10: Planta de Demolição, Planta de Cobertura e Planta Baixa-Layout;
- Folha 02/10: Planta Baixa;
- Folha 03/10: Fachadas;
- Folha 04/10: Fachadas;
- Folha 05/10: Cortes;
- Folha 06/10: Detalhamento Vestiários;
- Folha 07/10: Detalhamentos Vestiários acessíveis, DML e Copa;
- Folha 08/10: Detalhamentos acessibilidade e esquadrias;
- Folha 09/10: Detalhamentos Sinalização e Identificação de Ambientes;
- Folha 10/10: Perfil topográfico – corte/aterro;

Tipo de Edificação: Edifício Público / Centro Esportivo

Áreas:

Terreno.....	1.607,38m <sup>2</sup>
A Construir	
Corpo Principal.....	423,59m <sup>2</sup>
Varanda.....	60,00m <sup>2</sup>
<b>Total a construir.....</b>	<b>483,59m<sup>2</sup></b>

### 3. NORMAS TÉCNICAS - PROJETO

ABNT NBR 9050/2020	Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
ABNT NBR 16537/2024	Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para a elaboração de projetos e instalação;

### 4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O projeto refere-se à construção de um novo Centro Esportivo no município de Bauru com foco em lutas, com capacidade para atendimento de até 40 crianças por período, cuja premissa é uma edificação simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades esportivas. Trata-se basicamente de dois volumes de seção retangular integrados, sendo eles corpo principal e varanda. No interior do corpo principal, a parte central é a destinada à prática das atividades e nas laterais ficam os ambientes de apoio: em um dos lados os vestiários masculinos e femininos e no outro lado sala administrativa, depósito, DML e copa. A setorização foi pensada buscando o melhor posicionamento e aproveitamento das aberturas além de promover ventilação cruzada no interior do prédio.

Para a cobertura optou-se por telhas termoacústicas, com estrutura executada no formato de *shed*, duas águas, com veneziana metálica entre elas para iluminação e ventilação. As esquadrias foram dimensionadas considerando os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural previstos no Código Sanitário do Estado de São Paulo e Código de Obras do Município de Bauru.

Quanto à implantação, buscou-se posicionar o prédio na parte menos acidentada do terreno, preservando-se os taludes existentes e evitando, assim, grandes movimentações de terra. Além da atenção ao melhor posicionamento das aberturas em relação ao “movimento” do sol ao longo do dia.

A construção terá fundação e estrutura de concreto, incluindo laje sobre as áreas dos vestiários e copa/DML/depósito/administração; para a vedação serão utilizados blocos de concreto. A varanda será executada com pilares e treliças.

### 5. ACESSIBILIDADE

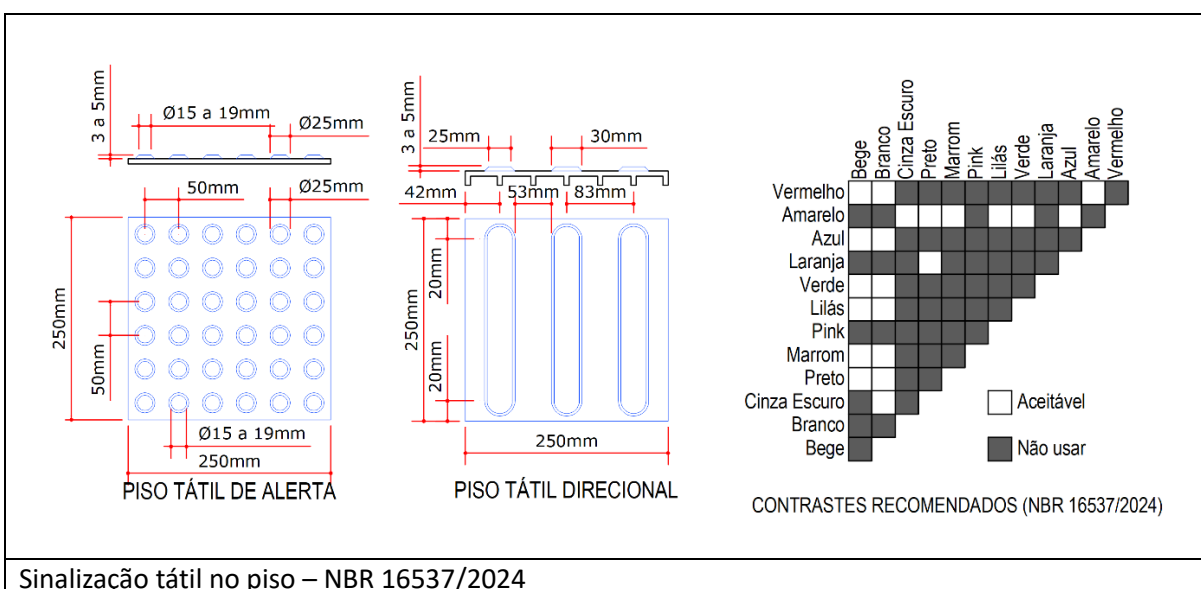
O projeto atende às normas de acessibilidade previstas nas NBRs 9050/2020 e 16537/2024 e na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, a qual define como ‘Acessibilidade’ a “*Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida*”.

O projeto contempla dois vestiários (um feminino e um masculino) acessíveis para PcD, todos os ambientes possuem identificação com sinalização tátil e visual e portas com largura mínima de 1,00m, como orienta a norma.

## 5.1. PISO TÁTIL

No projeto será utilizado piso tátil em concreto pigmentado em dois formatos: nas rampas de acesso da calçada, será utilizado piso de alerta com dimensões 40x40cm e nos demais locais piso tátil (de alerta e direcional) nas dimensões 25x25cm.

A sinalização tátil no piso deve ser detectável pelo contraste de luminância (LRV), na condição seca ou molhada, com diferença deste valor de no mín. 30 pontos; ou seja, para piso cinza escuro recomenda-se piso tátil na cor amarela.



Sinalização tátil no piso – NBR 16537/2024

## 5.2. SINALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE AMBIENTES

Serão instaladas placas de identificação do edifício na entrada principal, ao lado do portão, em alumínio fundido, e na entrada da edificação, em alumínio fundido ou aço inoxidável. Todos os ambientes serão sinalizados com placas de identificação de ambiente (PVC).

As informações das placas devem estar em alto relevo e em cor contrastante com fundo. A medição do contraste visual deve ser feita através do LRV (valor da luz refletida) e deve apresentar diferença de no mínimo 60 pontos. Os textos e símbolos, bem como o fundo das peças de sinalização, devem evitar o uso de materiais brilhantes e de alta reflexão, reduzindo o ofuscamento. A tipografia em Braille não necessita de contraste visual. Os textos em relevo devem estar associados ao texto em Braille.



Imagens de referência para placa de identificação de ambiente

## 6. DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

### 6.1. PASSEIO PÚBLICO

Todo o calçamento deverá ser refeito. Tanto piso em concreto quanto guia de sarjeta existentes serão demolidos e refeitos. O novo piso terá acabamento desempenado e pintura com tinta para piso, área externa, na cor cinza escuro (Ref. Cinza escuro Suvinil ou similar).

Executar rampa de acesso e instalar piso tátil (de alerta e direcional) de concreto conforme detalhado no projeto.

Instalar lixeira de calçada com pedestal, em aço inoxidável, com 1,00m de comprimento e 0,50m de largura, centralizada na faixa de serviço da calçada, que é de 0,70m a partir da guia. Não pode haver nenhuma projeção da lixeira ultrapassando a área da faixa de serviço.

### 6.2. ÁREA EXTERNA

Serão removidas ao todo 9 árvores. A identificação de quais exemplares serão retirados está na Planta de demolição do projeto.

O atual alambrado que faz divisa com o passeio público e parte do alambrado da lateral (divisa interna) serão removidos para a instalação de novo gradil metálico. Este deverá ser instalado um pouco recuado em relação à divisa do lote na testada voltada para a Rua Darwin Jesus Bordin, conforme indicado no projeto. Enquanto na testada voltada para a Rua Rui Barbosa, o gradil será instalado exatamente na linha de divisa. Este mesmo fechamento será instalado na divisa dos fundos do terreno (perpendicular à Rua Rui Barbosa) e na divisa lateral (perpendicular à Rua Darwin Jesus Bordin). Será executada mureta inferior com 0,50m de altura e sobre ela instalado gradil (tela e montantes metálicos) com 2,00m de altura.

A mureta deverá ser rebocada e pintada em todas as suas faces com tinta acrílica lavável, com acabamento semi-acetinado, na cor branco (Ref. Branco Gelo Coral ou similar), enquanto o gradil deverá receber pintura esmalte, na cor verde escuro (Ref. Verde Sertão Coral ou similar).



Imagens de referência para o gradil

A entrada da edificação ficará voltada para a rua Darwin Jesus Bordin. No acesso principal deverão ser construídos dois muros com 1,20m de comprimento e 2,50m de altura, rebocados e pintados com tinta acrílica na cor branca (Ref. Branco Gelo Coral ou similar). O portão será de ferro, 2 folhas, de giro, com dimensão de 1,80m x 2,50m, e receberá pintura esmalte na cor verde escuro (Ref. Verde Sertão Coral ou similar). No acesso secundário também serão construídos dois muros paralelos entre si e perpendiculares à rua, com 1,80m de comprimento e 2,50m de altura. Serão rebocados e pintados com tinta acrílica na cor branca (Ref. Branco Gelo Coral ou similar). O portão será de ferro, 2 folhas, de giro, com dimensão de 3,00m x 2,50m, e receberá pintura esmalte na cor verde escuro (Ref. Verde Sertão Coral ou similar). Nessa entrada será executada faixa de piso de concreto desempenado, pintado com tinta para piso na cor cinza escuro (Ref. Cinza Escuro Suvinil ou similar).

Ainda no acesso principal deverá ser construída rampa em concreto com acabamento desempenado, pintada com tinta para piso na cor cinza escuro (Ref. Cinza escuro Suvinil ou similar). Em cada um dos lados construir guia de balizamento com 0,10m de largura e 0,05m de altura, mesmos acabamentos da rampa. Também serão instalados, nos dois lados da rampa, corrimãos de duas alturas, conforme especificado no projeto, com montantes, em aço inoxidável. O diâmetro da seção do corrimão deve estar entre 3cm e 4,5cm.

Ao redor de toda a edificação principal, executar calçamento com piso em concreto desempenado pintado com tinta para piso na cor cinza escuro. (Ref. Cinza Escuro Suvinil ou similar).

As paredes externas do prédio serão todas rebocadas e pintadas com tinta acrílica com acabamento em duas cores diferentes: na faixa inferior com 1,08m de altura, será utilizada tinta acrílica lavável, acabamento semi-acetinado, na cor verde “queimado” (Ref. Verde Jade Coral ou similar) e no restante tinta acrílica lavável, acabamento semi-acetinado, na cor branca (Ref. Branco Gelo Coral ou similar).

Instalar mastros de bandeiras engastados em blocos de concreto de seção horizontal 0,50m por 0,50m. A face superior do bloco deverá ficar nivelada com o piso gramado ao redor. Fazer acabamento desempenado e prever pintura para piso na cor cinza escuro.

### 6.3. COBERTURA

Toda a cobertura da edificação será feita em estrutura metálica pintada com tinta esmalte cinza (ref. minério bruto coral ou similar), com telhas termoacústicas de acabamento tipo forro, branco, na face voltada para o interior da edificação e pintada de branco na face voltada para o exterior. No corpo principal será composta de duas águas e terá abertura zenital para iluminação e ventilação naturais, tipo shed. Na varanda terá apenas uma água, também será com telhas termoacústicas (acabamento tipo forro, branco, na face voltada para o interior da edificação e pintada de branco na face voltada para o exterior) sobre estrutura metálica (pintada com tinta esmalte cinza - ref. minério bruto coral ou similar) apoiada em pilares metálicos. Conferir as inclinações no projeto.

Nos beirais das fachadas principal e posterior, fazer fechamento da estrutura com forro PVC e nas fachadas laterais, seguir com a alvenaria até a telha.



#### 6.4. VARANDA

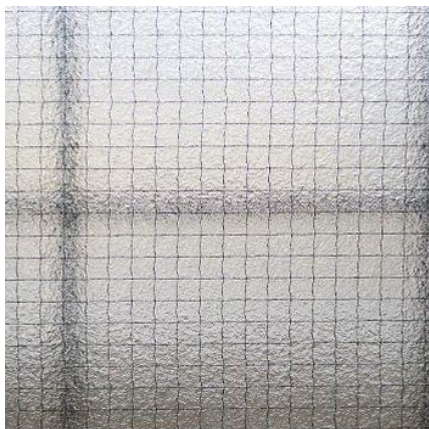
O piso da varanda será em granilite cinza polido, moldado in loco. Obs.: atenção ao acabamento das bordas.

Instalar placa de identificação do prédio ao lado direito da porta, distante trinta centímetros (0,30m) da abertura da porta e a 1,20m de altura (medido até a aresta inferior da placa), conforme detalhamento no projeto.

#### 6.5. SALÃO

A entrada ao interior da edificação acontecerá através de duas portas de correr, com 2,50m de largura e 2,85m de altura cada uma. Serão de ferro e receberão pintura com tinta esmalte na cor cinza (Ref. Minério Bruto Coral ou similar). O trilho superior será externo/aparente e no piso, não colocar trilho, instalar apenas um perfil balizador, paralelo à parede, para que a porta corra corretamente no eixo. Caso seja necessária a instalação de trilho inferior, este deve estar embutido no piso para que fiquem asseguradas as condições de acessibilidade do prédio.

O piso do salão será em granilite cinza polido, moldado in loco. Todas as paredes serão pintadas com tinta látex, acabamento fosco, na cor branca (Ref. Branco Gelo Coral ou similar). As seis janelas serão basculantes, de ferro, com pintura esmalte na cor cinza (Ref. Minério Bruto Coral ou similar), vedação com vidro aramado e terão dimensões de 2,50m de largura por 1,50m de altura.



Imagens de referência vidro aramado

Na face superior da laje sobre copa/DML/depósito/administração, fazer acabamento desempenado e promover pintura para piso na cor cinza escuro (Ref. Cinza Escuro Suvinil ou similar).

#### 6.6. ADMINISTRAÇÃO

A porta terá folha, batentes e guarnição em madeira, receberá pintura esmalte na cor cinza (ref. Minério Bruto Coral ou similar). Deverá ser instalada baguete de 3.5cm, granito cinza andorinha. O piso será em cerâmica esmaltada, PEI igual ou maior que 4, grupo de absorção B1a, 60x60cm, acabamento acetinado, assentado com argamassa colante. O rodapé será com o mesmo material do piso, embutido na parede, com 10cm de altura. Todas as paredes e o teto serão pintados com tinta látex, acabamento fosco, na cor branca (Ref. Branco Gelo Coral

ou similar). A janela será basculante, de ferro, com pintura esmalte na cor cinza (Ref. Minério Bruto Coral ou similar), vedação com vidro aramado e terá 3,00m de largura por 1,00m de altura.

#### **6.7. DEPÓSITO**

A porta terá folha, batentes e guarnição em madeira, receberá pintura esmalte na cor cinza (ref. Minério Bruto Coral ou similar). Deverá ser instalada baguete de 3.5cm, granito cinza andorinha. O piso será em cerâmica esmaltada, PEI igual ou maior que 4, grupo de absorção B1a, 60x60cm, acabamento acetinado, assentado com argamassa colante. O rodapé será com o mesmo material do piso, embutido na parede, com 10cm de altura. Todas as paredes e o teto serão pintados com tinta látex, acabamento fosco, na cor branca (Ref. Branco Gelo Coral ou similar). As duas janelas serão basculantes, de ferro, com pintura esmalte na cor cinza (Ref. Minério Bruto Coral ou similar), vedação com vidro aramado e terá 1,50m de largura por 1,00m de altura.

Em uma das paredes serão instaladas 5 prateleiras de ardósia, espaçadas em média a cada 0,50m entre si, engastadas na parede, podendo ter o auxílio de grapas metálicas para melhor sustentação. Cada uma terá dimensões de 4,00m de comprimento por 0,50m de profundidade.

#### **6.8. DML**

A porta terá folha, batentes e guarnição em madeira, receberá pintura esmalte na cor cinza (ref. Minério Bruto Coral ou similar). Deverá ser instalada baguete de 3.5cm, granito cinza andorinha. O piso será em cerâmica esmaltada, PEI igual ou maior que 4, grupo de absorção B1a, 60x60cm, acabamento acetinado, assentado com argamassa colante. O rodapé, instalados apenas nas três paredes cujo acabamento será pintura, será com o mesmo material do piso, embutido na parede, com 10cm de altura. A parede onde será instalado o tanque de louça com coluna, de tamanho médio, será revestida com placas cerâmicas, de dimensões 0,33m por 0,45m, instaladas da horizontal, até a altura de 2,09m. Para acabamento, instalar filete de pedra, no granito cinza andorinha, com 2cm de largura. As demais paredes e o teto serão pintados com tinta látex, acabamento fosco, na cor branca (Ref. Branco Gelo Coral ou similar). A janela será basculante, de ferro, com pintura esmalte na cor cinza (Ref. Minério Bruto Coral ou similar), vedação com vidro aramado e terá 1,00m de largura por 1,00m de altura.

Na parede oposta ao tanque, serão instaladas 4 prateleiras de ardósia, espaçadas em média a cada 0,50m entre si iniciando a partir de 1,00m acima do piso, engastadas na parede, podendo ter o auxílio de grapas metálicas para melhor sustentação. Cada uma terá dimensões de 4,00m de comprimento por 0,30m de profundidade.

#### **6.9. COPA**

A porta terá folha, batentes e guarnição em madeira, receberá pintura esmalte na cor cinza (ref. Minério Bruto Coral ou similar). Deverá ser instalada baguete de 3.5cm, granito cinza andorinha. O piso será em cerâmica esmaltada, PEI igual ou maior que 4, grupo de absorção B1a, 60x60cm, acabamento acetinado, assentado com argamassa colante. Não será necessário instalar rodapé já que toda as paredes serão revestidas de piso a teto com placas cerâmicas, de dimensões 0,33m por 0,45m, instaladas da horizontal. O teto será pintado com tinta látex, acabamento fosco, na cor branca (Ref. Branco Gelo Coral ou similar). A janela será basculante, de ferro, com pintura esmalte na cor cinza (Ref. Minério Bruto Coral ou similar), vedação com vidro aramado e terá 1,50m de largura por 1,00m de altura.

Em uma das paredes será instalada bancada de granito cinza andorinha com 0,60m de profundidade e comprimento total de 3,10m, sendo 1,50m destinados a área molhada, onde serão instaladas cuba de inox de dimensões 56x33x12cm (CxLxP) e torneira metálica de parede bica alta. Os outros 1,60m serão de área seca. Instalar frontão com 0,10m de altura e saia com 0,05m. Sob a bancada será construído armário de alvenaria, com sóculo com 5cm de altura, prateleiras de dimensões 1,35m por 0,50m e 1,50m por 0,50m. O fechamento do armário será com portas venezianas de correr, em alumínio polido.

#### **6.10. VESTIÁRIOS FEMININO E MASCULINO**

Os vestiários feminino e masculino são idênticos e serão executados espelhados um em relação ao outro.

As portas terão folhas, batentes e guarnições em madeira, receberão pintura esmalte na cor cinza (ref. Minério Bruto Coral ou similar). Deverão ser instaladas baguetes de 3.5cm, granito cinza andorinha. O piso será em cerâmica esmaltada, PEI igual ou maior que 4, grupo de absorção B11a, 60x60cm, acabamento acetinado, assentado com argamassa colante. Não será necessário instalar rodapé já que toda as paredes serão revestidas de piso a teto com placas cerâmicas, de dimensões 0,33m por 0,45m, instaladas da horizontal. A parede divisória também deverá ter todas as faces revestidas com as placas cerâmicas, inclusive a face superior. Para acabamento das quinas, instalar cantoneira metálica na cor branca – pintura eletrostática. O teto será pintado com tinta látex, acabamento fosco, na cor branca (Ref. Branco Gelo Coral ou similar). As janelas serão basculantes, de ferro, com pintura esmalte na cor cinza (Ref. Minério Bruto Coral ou similar), vedação com vidro aramado e terá 3,00m de largura por 1,00m de altura.

Na parede adjacente à porta de entrada será instalada bancada de granito cinza andorinha, com 0,50m de profundidade, comprimento total de 3,00m, frontão com 0,10m de altura e saia com 0,05m. Executar canto curvo com 0,20m de raio. Em cada bancada serão instaladas 4 cubas de embutir, louça branca, de dimensões 0,30m por 0,40m. As torneiras serão metálicas, de mesa, bica baixa, com fechamento automático. Sobre a bancada deverá ser instalado espelho colado à parede com 3,00m de largura e 1,10m de altura.

Os vestiários contarão com cinco cabines cada, sendo três com bacia sanitária de louça branca e duas com chuveiros. As divisórias serão em granito cinza andorinha, com 1,80m de altura e as portas serão venezianas, de giro, em alumínio polido. Terão 1,60m de altura e deverão ser instaladas acima 0,20m do piso.

O piso das cabines com chuveiro deverá ser executado 2cm abaixo do nível do piso do restante do banheiro. Para acabamento da quina do piso nesse desnível, instalar baguete de granito cinza andorinha de 3cm de largura.

#### **6.11. VESTIÁRIOS ACESSÍVEIS FEMININO E MASCULINO**

Os vestiários acessíveis feminino e masculino são idênticos e serão executados espelhados um em relação ao outro.

As portas terão folhas, batentes e guarnições em madeira, receberão pintura esmalte na cor cinza (ref. Minério Bruto Coral ou similar). As portas deverão contar com chapas metálicas anti-impacto, com 0,40m de altura, em ambos os lados e barra de apoio horizontal, diâmetro da seção circular entre 3cm e 4.5cm, aço inox, distante 0,10m do lado da dobradiça, apenas do lado interno. Deverão ser instaladas baguetes de 3.5cm, granito cinza andorinha, inclinadas, de modo a não haver degrau na diferença de níveis entre o piso do banheiro e o piso do salão. O piso será em cerâmica esmaltada, PEI igual ou maior que 4, grupo de absorção B11a, 60x60cm, acabamento acetinado, assentado com argamassa colante. Não será necessário instalar rodapé já que toda as paredes serão revestidas de piso a teto com placas cerâmicas, de dimensões 0,33m por 0,45m, instaladas da horizontal. O teto será pintado com tinta látex, acabamento fosco, na cor branca (Ref. Branco Gelo Coral ou similar). As janelas serão basculantes, de ferro, com pintura esmalte na cor cinza (Ref. Minério Bruto Coral ou similar), vedação com vidro aramado e terão 1,50m de largura por 1,00m de altura.

O lavatório será de louça branca com coluna suspensa, instalado a 0,80m do piso. A torneira será metálica, de mesa, bica baixa, com acionamento por alavanca. Deverão ser instaladas barras de apoio em ambos os lados do lavatório, diâmetro da seção circular entre 3cm e 4.5cm. Em um dos lados barra de apoio horizontal tipo 'U', 0,30m de comprimento, fixa na parede, distante 4cm do lavatório, com ponto mais alto a 0,80m do piso. Do outro lado barra de apoio vertical, 0,40m de comprimento, fixa na parede, distante 4cm do lavatório, com ponto mais baixo a 0,90m do piso.

Instalar espelho de 0,50m de largura por 0,80m de altura à frente do lavatório, a 0,90m do piso. A saboneteira e a papelreira de parede deverão ser instaladas com ponto mais baixo a 1,00m do piso. O cabideiro

deve ser instalado a 1,20m do piso.


A bacia sanitária será em louça branca, mais alta em relação à bacia convencional e terá 0,46m de altura considerando o assento. Deverão ser instaladas 3 barras de apoio, sendo duas horizontais com 0,80m de comprimento e uma vertical com 0,70m de comprimento. Seguir especificações do projeto arquitetônico. O dispenser de papel higiênico deve ser instalado em local indicado no projeto, com ponto mais baixo a 1,00m do piso.

Os boxes devem ser providos de banco articulado ou removível, com cantos arredondados e superfície antiderrapante impermeável, ter profundidade mínima de 0,45 m, altura de 0,46 m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m, instalados no eixo entre as barras, conforme projeto. O banco e os dispositivos de fixação devem suportar um esforço de 150 kg. O chuveiro deve ser equipado com desviador para ducha manual, e o controle de fluxo (ducha/chuveiro) deve ser na ducha manual. Os boxes para chuveiros devem ser providos de barras de apoio de 90° na parede lateral ao banco, e na parede de fixação do banco deve ser instalada uma barra vertical.

ACESSÓRIOS ACESSIBILIDADE		
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.
Bacia sanitária	Bacia sanitária alta, em louça branca, com assento, altura de 0.46m (considerando o assento)	2 un.
Torneira	Torneira metálica, bica de mesa com acionamento por alavanca	2 un.
Lavatório	Lavatório em louça branca com coluna suspensa	2 un.
Chuveiro	Chuveiro com desviador para ducha manual - inclusive ducha	2 un.
Cabide	Cabide metálico - "porta toalha"	2 un.
Banco	Banco articulado, com cantos arredondados e superfície antiderrapante impermeável, profundidade 0.45m	2 un.
Papeleira 'A'	Dispenser fechado para papel higiênico	2 un.
Papeleira 'B'	Dispenser de parede de papel toalha para as mãos	2 un.
Saboneteira	Dispenser de parede para sabonete líquido	2 un.
Barra de apoio 0,30m	Barra de apoio inox, em 'u', $\phi = 0,03$ a 0,045cm, 0.30m	2 un.
Barra de apoio 0,40m	Barra de apoio inox, reta, $\phi = 0,03$ a 0,045cm, 0.40m	4 un.
Barra de apoio 0,60m	Barra de apoio inox, reta, $\phi = 0,03$ a 0,045cm, 0.60m	2 un.
Barra de apoio 0,70m	Barra de apoio inox, reta, $\phi = 0,03$ a 0,045cm, 0.70m	6 un.
Barra de apoio 0,80m	Barra de apoio inox, reta, $\phi = 0,03$ a 0,045cm, 0.80m	4 un.
Espelho	Espelho 0,50m x 0,80m	2 un.
Alarme de emergência	O dispositivo deve ser acionado por meio de pressão ou de alavanca. Pelo menos uma de suas dimensões seja igual ou superior a 2,5 cm.	2 un.

**OBS:** As imagens contidas neste memorial são ilustrativas, foram inseridas apenas para fins didáticos.

Bauru, 26 de junho de 2024.

Documento assinado digitalmente  
 LUANA SABIÃO PAULINO  
Data: 26/06/2024 09:56:41-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Luana Sabião Paulino**  
Arquiteta  
CAU A272451-0  
Matrícula nº 37050



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Departamento Técnico

Divisão de Projetos Públicos e Serviços Técnicos | DPPST

Seção de Projetos de Estrutura



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **CONCRETO ARMADO**

**CENTRO ESPORTIVO DO MUNICÍPIO DE BAURU**

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

**1. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**

**1.1. ESPECIFICAÇÕES E PROCEDIMENTOS GERAIS**

- A execução das estruturas em geral, bem como os materiais aplicados e seu manuseio, deverá obedecer, além das normas aqui estabelecidas, todas as normas, especificações e padronizações da ABNT, específicas para cada caso, e o projeto executivo, em todos os seus detalhes.

- 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, recomposição de “nichos” ou de vazios com enchimentos adequados, execução de reforços adicionais, dentre outros, correndo essas despesas exclusivamente por sua conta.

- Na execução de estruturas de concreto armado, caberá à CONTRATADA total responsabilidade pelo fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra, necessários ao preparo dos concretos, com as características exigidas no projeto, e ao seu transporte, lançamento, adensamento e cura, além da montagem e instalação das armaduras e da montagem das fôrmas e respectivos escoramentos.

- Não será admitido o embutimento de canalizações hidro-sanitárias e de eletrodutos em concreto estrutural, quando tal embutimento não estiver previsto em projeto e detalhado de modo a atender rigorosamente as prescrições estabelecidas nas normas da ABNT.

- Nenhum conjunto de elementos estruturais pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização (da Prefeitura) da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, sendo necessário também o exame da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras, que ficarão embutidas na massa de concreto.

**- NORMAS TÉCNICAS VIGENTES RELACIONADAS:**

- ABNT NBR 6118/2023 – Projeto de estrutura de concreto - Procedimento
- ABNT NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações
- ABNT NBR 12655/2022 – Concreto de Cimento Portland
- ABNT NBR 14931/2023 – Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras
- ABNT NBR 15270/2017 – Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos de alvenaria
- ABNT NBR 5738/2016 – Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova
- ABNT NBR 5739/2018 – Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos

**1.1.1 CONCRETO DOSADO NA CENTRAL (USINADO) PARA INFRAESTRUTURA E ESTRUTURA DE CONCRETO**

- **Aplicação:** Em toda a obra. Utilização **obrigatória de concreto usinado:** importado, com controle na usina.

- Deve satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

- Deve obedecer rigorosamente as normas da ABNT NBR's, em especial a ABNT NBR 7.212.

- Para a solicitação do concreto dosado, deve-se ter em mãos os seguintes dados:

- a) Indicações precisas da localização da obra;

- b) O volume calculado medindo-se as formas;
- c) A resistência característica do concreto à compressão ( $f_{ck}$ );
- d) O tamanho do agregado graúdo;
- e) O abatimento ("slump test") adequado ao tipo de peça a ser concretada.

- O transporte do concreto até o ponto de lançamento pode ser feito por meio convencional (carrinhos de mão, giricas, guas etc.) ou através de bombas (tubulação metálica).

- O transporte do concreto, do local de mistura ao local de lançamento, deverá ser feito com a maior rapidez possível, dentro dos 30 minutos que se seguirem à confecção da mistura, empregando-se métodos que evitem ao máximo a segregação dos agregados e perdas sensíveis de material, por vazamento ou evaporação, especialmente em se tratando de nata de cimento, argamassa e água.

- A contratada deverá se atentar ao tempo de lançamento do concreto previsto em norma (NBR 12.655 e NBR 14.931).

- Conferir as medidas e posição das formas, verificando se as suas dimensões estão dentro das tolerâncias previstas no projeto. As formas devem estar limpas e suas juntas, vedadas.

- Quando necessitar desmoldante, a aplicação deve ser feita antes da colocação da armadura.

- Durante a operação de lançamento do concreto, o controle dos escoramentos, apoios e embutidos será executado por pessoal qualificado e em condições de tomar medidas imediatas na execução de reparos onde necessário.

- O concreto deverá ser colocado, sem apresentar segregação de seus componentes, em todos os cantos e ângulos das formas e ao redor das barras, ganchos, estribos e peças embutidas, através da utilização de métodos e equipamentos adequados e sob boas condições de iluminação natural, ou artificial.

- Para a concretagem de pilares, a altura máxima de lançamento deverá ser de 2,00m. Para o lançamento na altura de 2,00m será permitido a execução da forma parcial ou, caso a CONTRATADA opte por executar a forma total, deverá ser efetuado janelas de inspeção a cada 2,00m, onde o concreto deverá ser lançado de tal janela e, após atingida tal altura, a janela deverá ser vedada e seguida a concretagem até a janela de inspeção superior.

- Preencher as formas em camadas de, no máximo, 50 cm para obter um adensamento adequado.

- Durante e imediatamente após o lançamento do concreto, antes do início da pega, deve-se iniciar o adensamento de modo a torná-lo o mais compacto possível. O método indicado é por meio de vibradores de imersão.

- Aplicar sempre o vibrador na vertical, sendo que o comprimento da agulha deve ser maior que a camada a ser concretada, devendo a agulha penetrar 5 cm da camada inferior.

- A sequência de aplicação de vibração deverá ser linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, devendo-se cruzar levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho. Deverá ser evitada a vibração excessiva, causando segregação da nata de cimento e afloramento de água. O conjunto de equipamentos de vibração deverá ser dimensionado em quantidade, potência e dimensões necessárias para adensar adequadamente o concreto.

- A cura e proteção dos elementos concretados serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, que deverá tomar os cuidados necessários para evitar que o concreto, antes de atingir um endurecimento satisfatório, seja submetido à ação de agentes prejudiciais (mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuvas fortes e etc.), ou submetido à vibrações excessivas que possam fissurar a massa ou prejudicar sua aderência à armadura.

- Sugere-se molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, e repetir a operação pelo menos durante os primeiros 7 dias.

- Cuidados especiais que deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos 7 primeiros dias, como:

- a) Vedar todo acesso ou acúmulo de material nas partes concretadas, durante 24 horas após sua conclusão;
- b) Manter as superfícies úmidas, por meio de sacarias ou areia molhada, lâmina de água ou demais tecnologias.

- As formas e os escoramentos só podem ser retirados quando o concreto resistir com segurança e quando não sofrerem deformações pelo seu peso próprio e as cargas atuantes.

- As regras para a reposição de água perdida por evaporação são especificadas pela ABNT NBR 7.212. De forma geral, a adição de água permitida não deve ultrapassar a medida do abatimento solicitada pela obra e especificada no documento de entrega do concreto.

- Os aditivos, quando aprovados pela Fiscalização, são adicionados de forma a assegurar a sua distribuição uniforme na massa de concreto, admitindo-se desvio máximo de dosagem não superior a 5% da quantidade nominal, em valor absoluto.

- O “slump test” deve ser executado com amostra de concreto depois de descarregar 0,5m<sup>3</sup> de concreto do caminhão e em volume aproximado de 30 litros.

- Depois de o concreto ser aceito por meio do ensaio de abatimento (“slump test”), deve-se coletar uma amostra para o ensaio de resistência.

- A retirada de amostras deve seguir as especificações das Normas Brasileiras. A amostra deve ser colhida no terço médio da mistura, retirando-se um volume 50% maior que o volume necessário e nunca menor que 30 litros.

#### **- Juntas de concretagem:**

- As juntas de concretagem deverão ser criadas quando a concretagem tiver que ser interrompida por mais de 12 horas, devendo ser definidas e programadas pelo executor e submetidas à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

- No local onde será executada a junta de concretagem, no final do lançamento do concreto, deve-se tomar os cuidados necessários para que a superfície da junta resulte rugosa.

- No local da junta de concretagem devem ser colocados ferros de 6,3 mm num espaçamento de 5 a 10 cm, com 40 cm para cada lado da junta.

- A superfície da junta de concretagem, no início do endurecimento do concreto, deverá ser energicamente escovada com escova de aço, aplicando-se jato de água no final da pega, de modo a remover a pasta e o agregado miúdo, para expor o agregado graúdo.

- Imediatamente antes do início da concretagem, a superfície da junta deve ser perfeitamente limpa com ar comprimido e jato d'água, de modo que todo o material solto seja removido e a superfície da junta fique abundantemente molhada, não sendo permitida a formação de poças de água.

- A superfície da junta deve receber, antes do reinício da concretagem o lançamento de uma camada de argamassa de cimento e areia com traço 1:3 e mesmo fator água-cimento usado no concreto, com espessura aproximada de 1 cm, de modo a garantir a não ocorrência de descontinuidade na textura do concreto, ou seja, impedir a formação de uma faixa de concreto poroso ao longo da junta.

#### **- Recebimento:**

- Atendidas as condições de fornecimento e execução, o controle da resistência do concreto à compressão deve seguir o controle estatístico por amostragem parcial, de acordo com o **item 6.2** da ABNT NBR 12.655.

- A Fiscalização deve solicitar provas de carga e pode solicitar ensaios especiais para verificação de dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

- O resultado final do concreto aparente deve apresentar uniformidade na coloração, textura homogênea e superfície sem ondulações, orifícios, pedras ou ferros visíveis.

**- Ensaio de resistência à compressão simples do concreto / controle tecnológico do concreto:**

- Após a entrega do concreto na obra, serão executados ensaios para que seja verificada a sua qualidade para fins de aceitação.

- Para execução dos ensaios deverão ser moldados corpos de prova, numa frequência de pelo menos um ensaio por dia de trabalho ou cada 15 m<sup>3</sup> de concreto lançado para concretos usinados e a cada 1 m<sup>3</sup> para concretos moldados no local.

- Cada ensaio de resistência à compressão será composto de um mínimo de dois (2) corpos de prova para sete (7) dias e dois (2) corpos de prova para vinte e oito (28) dias de idade para concretos normais ou dois (2) corpos de prova para três (3) dias e dois (2) para sete (7) dias quando for usado concreto de alta resistência inicial.

- Os ensaios de resistência à compressão atenderão aos seguintes métodos: NBR-5738 (Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto) e NBR-5739 (Ensaio à compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto).

- Os resultados de ensaios efetuados deverão ser apresentados em certificados, contendo todas as informações necessárias: tipo de controle, idade do concreto, número do lote/amostra, identificação do traço, presença/tipo de aditivos, resistência característica, resistência de dosagem, data da moldagem do corpo de prova, local/peça concretada, resultado do ensaio de abatimento, número de exemplares, valor de resistência dos dois corpos de prova de cada exemplar, estudo estatístico e resistência à compressão estimada.

- **ATENÇÃO:** *A Contratada deverá zelar de todas as fases [acima descritas], a má execução de uma dessas operações pode ser causa suficiente para a ocorrência de problemas no concreto. Não há possibilidade de compensar as deficiências de uma das operações com cuidados especiais em outras. A produção de um bom concreto não garante o sucesso da concretagem.*

## **1.1.2 ARMADURAS PARA INFRAESTRUTURA E ESTRUTURA DE CONCRETO**

- Deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que refere à posição, bitolas, dimensionamentos, dobramentos e cobrimentos.

- Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação do projeto, só será concedida após prévia autorização do engenheiro calculista (devidamente registrada) com aprovação da Fiscalização da obra (Secretaria de Obras).

- O posicionamento da armadura deve ser garantido pela utilização de espaçadores (os especificados e permitidos pela NBR's pertinentes) que atendam ao cobrimento estabelecido em projeto.

- Para amarração das armaduras deve ser usado arame recozido preto, bitola 18 AWG.

- Todas as barras de aço estrutural deverão ser convenientemente armazenadas, especialmente quando sua utilização não for imediata, separadas em molhos de mesmo tipo e bitola com as respectivas etiquetas de identificação, apoiadas sobre cavaletes de madeira convenientemente espaçados e, sempre que necessário, protegidas das intempéries, e demais agentes nocivos, por meio de lonas impermeáveis, ou outros artifícios que garantam níveis mínimos de oxidação durante o tempo de armazenamento no canteiro.

- Caso ocorra a constatação visual da presença de altos níveis de oxidação em barras de aço estrutural depositadas na obra, seu uso somente será permitido mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO, salvo se a CONTRATADA submeter amostras das barras suspeitas a testes laboratoriais que determinem a viabilidade de sua utilização. Além disso, a CONTRATADA deverá submeter todas essas barras a uma criteriosa limpeza superficial que assegure a aderência.

- Os cortes e os dobramentos de barras de aço estrutural deverão, sempre que possível, ser executados a frio e com instrumentos compatíveis com as bitolas e com as necessidades específicas de cada serviço, de modo a resultarem peças com comprimentos e raios de curvatura rigorosamente de acordo com as determinações do projeto.

- As armaduras deverão ser instaladas, nas fôrmas, de modo que suas barras não sofram alterações significativas de posicionamento, durante o lançamento e adensamento do concreto, utilizando-se para isso, arames, tarugos de aço, pastilhas espaçadoras, etc., adequados a cada uso específico.

- Na colocação das armaduras nas formas, estas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc...), capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

- Cobrimento e demais especificações das armaduras conforme a Norma Técnica ABNT NBR 6.118.

#### **- Armadura em tela soldada de aço:**

- As Telas Soldadas de Aço Nervurado são armaduras pré-fabricadas constituídas por fios de aço CA-60 Nervurado, longitudinais e transversais, de alta resistência mecânica, sobrepostos e soldados entre si em todos os pontos de cruzamento (nós) por corrente elétrica (caldeamento), formando malhas quadradas ou retangulares. Os fios utilizados na fabricação das Telas Soldadas são obtidos por laminação a frio, a partir de matéria-prima de alta qualidade (fio-máquina).

- As armaduras do aço terão cobertura mínimo recomendado pelo projeto, devendo-se apoiar nas formas sobre calços de concreto pré-moldado ou espaçadores plásticos.

- a) Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg).
- b) O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

• Tela pré-soldada Q – 138 (onde o projeto indicar):

- Armação em tela de aço soldada nervurada Q-138, aço CA-60, 4,2mm, malha 10x10cm.

- Tipo tela pré soldada Q-138, com intervalos de 10 x 10 cm, aço bitola  $\varnothing$  4,2 x 4,2mm, painel com largura 2,45m, comprimento de 6,00m.

### **1.1.3. FÔRMAS PARA INFRAESTRUTURA E ESTRUTURA DE CONCRETO**

- Deve-se verificar a capacidade de suporte aos esforços decorrentes do lançamento e manuseio do concreto.

- As fôrmas comuns, para fundação e superestrutura, deverão ser confeccionadas com tábuas e sarrafos de pinho de 1" de espessura, e largura compatível com cada uso, de boa qualidade, com poucos nós, isentas de grandes empenamentos, desbitolamentos ou rachaduras. Na execução de painéis, poderão ser utilizadas chapas resinadas

de boa qualidade, com espessuras compatíveis com as dimensões das peças a concretar e com as dimensões e espaçamentos das travessas e demais peças de amarração.

- Na execução dos escoramentos, deverão ser utilizados pontaletes de pinho 3" x 3", vigotas de peroba de secção quadrada, ou retangular, com menor dimensão igual ou superior a 2", ou ainda escoras metálicas com dimensões adequadas aos esforços previstos. Não será permitido o uso de troncos de eucaliptos ou similar, como elemento de escoramento, a menos que expressamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

- Pontaletes com mais de 3m de altura devem ser contraventados para impedir a flambagem, utilizando-se de gravatas; sarrafos de enrijecimento em quarubarana ("erisma uncinatum"), conhecida também como cedrinho, ou cambará ("qualea spp").

- O projeto e a execução de todas as fôrmas, exceto aquelas previstas como não recuperáveis, deverão ser feitos de modo a permitir a retirada de seus diversos componentes com relativa facilidade, sem choques que possam danificar as peças concretadas, e com o rigor necessário para fornecer elementos de concreto, estrutural ou não, que reproduzam com extrema fidelidade os posicionamentos e dimensões estabelecidos em projeto, sem apresentar rebarbas ou saliências excessivas.

- Todo cimbramento deverá prever aparelhos de descimbramento, convenientemente colocados, de forma que a retirada se faça sem choques ou outras causas que possam determinar esforços não previstos na estrutura escorada.

- Todas as fôrmas, bem como os respectivos travamentos e escoramentos, deverão ser executados de modo a não sofrerem qualquer tipo de deslocamento, ou deformação, durante e após a concretagem, e sempre que necessário, com a previsão de contra-flechas para compensar as deformações provocadas pelos esforços de carregamento do concreto fresco, quais estão devidamente definidas em projeto executivo.

- As peças de escoramento deverão ser sempre apoiadas sobre cunhas ou outros dispositivos adequados, cuidando-se para que seus apoios não sofram qualquer tipo de deslocamento, e convenientemente contraventadas, sempre que necessário.

- Só será permitido o uso de produtos anti-aderentes ("desmoldantes") aprovados pela FISCALIZAÇÃO e que não deixem resíduos que comprometam o aspecto do concreto aparente, ou prejudique a aderência dos materiais de revestimentos. A aplicação desses produtos deverá ser feita de modo a não deixar excessos em nenhum ponto, sempre antes da colocação das armaduras, evitando-se todo e qualquer contato com as peças que necessitem aderência.

- Antes do lançamento do concreto deverá ser feita uma revisão completa de todo o conjunto e, concluídas as eventuais correções e acertos. Todas as superfícies destinadas a receber o concreto deverão ser cuidadosamente limpas, removendo-se além da serragem, todo e qualquer material estranho, como folhas, pregos, restos de arame e de eletrodutos.

- Todas as juntas, e demais locais por onde possa ocorrer vazamento de nata, deverão ser convenientemente vedados com papel, pano, ou outro material aprovado pela FISCALIZAÇÃO, de modo que todo o conjunto se torne o mais estanque possível.

- Após a limpeza e vedação das juntas, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação, de modo que seja garantida a não absorção de qualquer quantidade de água necessária ao processo de pega de cimento, procedendo-se, em seguida, à obturação dos furos deixados para escoamento da água em excesso.

- Os materiais a serem embutidos no concreto, tais como: tubulações, eletrodutos, chumbadores, luvas, drenos, cantoneiras, juntas tipo Fugenband, dispositivos de fixação de instalações posteriores, etc., deverão ser colocados e fixados rigidamente nas formas, de modo a não serem deslocados durante o lançamento e vibração do concreto.

- As peças a serem embutidas deverão estar limpas e livres de graxa, pintura, ferrugem, etc. de maneira a não prejudicar sua aderência com o concreto. Os chumbadores não poderão apresentar os filetes das roscas amassados ou corroídos.

- Durante todo o processo de desforma, deverão ser tomados os cuidados necessários para evitar a ocorrência de choques mecânicos que danifiquem as peças concretadas, especialmente em se tratando de concreto aparente.

- Nenhuma parte das fôrmas poderá ser desmontada antes de decorridos os prazos mínimos estabelecidos pelas normas da ABNT. Em geral, recomenda-se:

- Faces laterais da forma: **3 dias**;
- Faces inferiores, mantendo-se os pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: **14 dias**;
- Faces inferiores, sem pontaletes: **21 dias**;
- Peças em balanço: **28 dias**.

- A reutilização de chapas resinadas, tábuas e sarrafos, só será permitida quando tiverem sido utilizados desmoldantes e processos de desforma adequados, que forneçam peças convenientemente limpas e estruturalmente inalteradas, cabendo à FISCALIZAÇÃO decidir sobre a conveniência ou não da reutilização de qualquer elemento componente de fôrmas.

- A execução de fôrmas e escoramentos de madeira deve ser realizada com racionalidade. Evitar ao máximo o desperdício de recursos naturais e a poluição ao meio ambiente, reduzindo ao mínimo o impacto ambiental.

## **1.2 FUNDAÇÕES**

### **1.2.1. GENERALIDADES**

- Execução dos serviços (com fornecimento de material, mão de obra e equipamentos), acompanhando fielmente o Projeto Executivo de Estruturas de Concreto: plantas de locação, fôrmas, especificações e detalhamento de armaduras (estacas, blocos e baldrames), tipo e detalhes das estacas (com profundidades, cotas de arrasamento e assentamento, detalhes da perfuração, especificação do concreto e da armação).

- Caberá à CONTRATADA a total responsabilidade pela boa execução das fundações, bem como por eventuais danos e prejuízos que venha a produzir em solos e edificações vizinhas, portanto é imprescindível a utilização de equipamento apropriado .

- Deverão ser imediatamente comunicadas, à FISCALIZAÇÃO, quaisquer ocorrências, na obra, que impossibilitem a execução total ou parcial das fundações previstas em projeto, tais como: divergências entre o subsolo encontrado e a sondagem, presença de grandes matações, rochas não afloradas ou restos de edificações anteriores de difícil remoção, presença não prevista de canalizações subterrâneas, vazios de subsolo de qualquer natureza, presença de águas agressivas, entre outros imprevistos de obra.

- Qualquer modificação que se fizer necessária, devido a impossibilidade executiva, deverá ser precedida de consulta à Divisão de Fiscalização - DFGC | SMO e só poderá ser realizada com autorização da Divisão de Projetos Públicos e Serviços Técnicos – DPPST | SMO [Prefeitura Municipal de Bauru] e com **anuência expressa do responsável técnico pelo Projeto**.

- **Nenhum conjunto de elementos de fundação pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização (da Prefeitura) da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes.**

### 1.2.2. ESTACAS

Em virtude das cargas transmitidas para a fundação e dos dados obtidos através de sondagem do solo na área, foi adotada para a edificação, como um todo, uma **solução de estaqueamento com estacas escavadas mecanicamente**, com as seguintes especificações:

- Diâmetro ( $\phi$ ) = 25 cm – para a mureta/gradil perimetral, arrimo lateral e base para os mastros das bandeiras;
- Diâmetro ( $\phi$ ) = 30 cm – para a parte do ginásio (corpo da obra);
- Concreto usinado com resistência característica à compressão mínima ( $F_{ck}$ ) = 25 Mpa;
- Para o  $F_{ck}$  = 25 Mpa – abatimento (“slump test”) entre 10 cm e 16 cm, diâmetro do agregado de 9,5 mm a 25 mm e teor de exsudação inferior a 4 %;
- Consumo mínimo de cimento de 300 kg/m<sup>3</sup> e fator água/cimento ( $a/c$ )  $\leq$  0,6 ;
- Cobrimento nominal das armaduras = 4 cm – para as estacas em geral.
- Comprimentos e armaduras :
  - Ginásio: estacas de 6 m e 8 m – armadura conforme projeto estrutural;
  - Base para os mastros das bandeiras: estacas de 3m - armadura conforme projeto estrutural;
  - Mureta ( $h=0,50$  m) para apoio de gradil: estacas de 2m - armadura conforme projeto estrutural;
  - Muro próximo aos portões de entrada ( $h=2,50$  m): estacas de 3m - armadura conforme projeto estrutural;
  - Muro de arrimo lateral ( $h_{contenção}=1,00m$  + mureta 0,50m): estacas de 4m - armadura conforme projeto estrutural;

### 1.2.3 EXECUÇÃO

#### - Mobilização e desmobilização (perfuratriz):

- A taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução das estacas escavadas é por obra mobilizada.

- Remuneram-se os serviços para a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de estaca escavada.

#### - Estacas escavadas (trado ou perfuratriz mecânica):

- Deverão ser executadas conforme as prescrições da ABNT NBR 6118 e NBR 6122 e demais normas aplicáveis, dos projetos técnicos e especificações a seguir.

- Os serviços só poderão ser iniciados após a verificação da locação das estacas pela Fiscalização.

- As estacas serão escavadas por perfuratriz mecânica, com diâmetros, comprimentos mínimos, armaduras e cobrimentos definidos no projeto estrutural.

- Deve ser utilizada uma padronização de cores nos piquetes de demarcação, em função da capacidade das estacas. Posicionada a ponta do trado sobre o piquete de locação, inicia-se a perfuração. Os comprimentos efetivos são de responsabilidade da Contratada e deverão ser confirmados pela Fiscalização. Todos os cuidados devem ser tomados para garantir o exato posicionamento e a verticalidade da estaca. Antes do lançamento do concreto, apiloar o fundo da perfuração com pilão apropriado.

- Antes da instalação da armadura projetada e do início da concretagem, as estacas devem ser inspecionadas quanto às suas dimensões, excentricidades, desaprumo em relação ao eixo do fuste, tipo de solo atravessado e limpeza;

- A armadura projetada deve ser posicionada no furo antes da concretagem, executadas conforme projeto.

- A concretagem deve ser feita no mesmo dia da perfuração, através de um funil que tenha comprimento mínimo de 1,5m para direcionar o fluxo de concreto e evitar a segregação da mistura. Utilizar vibrador de imersão apenas nos 2 m superiores;

- A contratada deverá se atentar ao tempo de lançamento do concreto previsto em norma [ABNT NBR 12.655 e NBR 14.931].

- Caso durante a concretagem das estacas a cota de arrasamento do concreto ultrapasse o nível correto, o arrasamento da cabeça da estaca deve ser executada de modo a não causar danos. A operação pode ser realizada com ponteiros manuais ou martelinhos leves (potência < 1 000 W), para seções de até 900 cm<sup>2</sup>. O arrasamento deve ser realizado na posição horizontal e a seção resultante deve ser plana e perpendicular ao eixo da estaca.

- No caso de estacas próximas, até 4 diâmetros ( $L=4 \times \varnothing$ ), a escavação e concretagem de cada estaca deve ser feita em jornada diferente de trabalho, com intervalo de pelo menos 24 horas, de modo a impedir que a escavação ou a concretagem sejam executadas na proximidade de furos abertos ou de concreto recém-lançado.

### 1.3. BLOCOS DE FUNDAÇÃO E VIGAS BALDRAMES

Deverão ser executados conforme as prescrições da ABNT NBR 6118 e NBR 6122 e demais normas aplicáveis, projetos técnicos e prescrições a seguir.

O concreto a ser utilizado deverá ser usinado e com **resistência característica à compressão mínima  $f_{ck} = 25$  MPa**. Dimensões, armaduras e cobrimentos conforme projeto estrutural.

Sob as vigas baldrame e blocos de fundação será colocado um lastro de concreto magro com 5,0 cm de espessura. Com relação à mureta e muro/arrimo perimetrais, será colocado um lastro de brita com espessura de 3,0 cm.

#### 1.3.1 EXECUÇÃO

- Deverão ser executados conforme as prescrições da ABNT NBR 6118 e NBR 6122 e demais normas aplicáveis, projetos técnicos e prescrições a seguir.

- Especificações relativas às fôrmas, armaduras e concretagem são as mesmas referentes ao **itens 1.1.1, 1.1.2 e 1.1.3**.

##### - Abertura de valas com reaterro compactado:

- Escavação do terreno à profundidade requerida pelo projeto. O fundo da vala deverá ser isento de pedras soltas, detritos orgânicos, etc. e apresentar-se perfeitamente no plano horizontal, podendo eventualmente formar degraus quando as condições do terreno assim o exigirem.

- O fundo da vala deverá ser abundantemente molhado com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes de árvores, formigueiros, etc...), não aflorados, que serão acusados por percolação da água após o que deverá ser fortemente apiloado.

- O reaterro será com terra especial para aterro (limpa, isento de pedras soltas, detritos orgânicos, etc...). O reaterro das valas e aterro serão em camadas de 20 cm, molhadas e fortemente apiloadas (compactadas mecanicamente com placa vibratória/compactadora).

- Transporte de material não reaproveitado [camada vegetal e solo], transporte de material - bota-fora [a cargo da Contratada].

- **Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,50 m**
  - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm [m<sup>3</sup>].
  - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,50 m de profundidade.
- **Reaterro manual apiloado sem controle de compactação**

- Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executado [m<sup>3</sup>].
- O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.
- **Lastro de concreto magro (espessura - 5 cm)**
  - Após a limpeza, escavação, regularização do solo e compactação do solo, sob a estrutura, no interior das caixas com formas de madeira, será feito um lastro de concreto magro, com espessura de 5 cm, concreto magro para lastro, traço 1: 4,5: 4,5 em massa de materiais secos (cimento/ areia média/ brita n.1); fator água/cimento de 0,75 - preparo mecânico em betoneira, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência.
- **Lastro de brita ( espessura – 3 cm)**
  - Após a limpeza, escavação e regularização do solo, sob o concreto usinado a ser lançado, será feito um lastro de pedra britada com espessura de 3 cm, lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,50 m, com cama de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência. A camada de pedra deve ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado. Após o espalhamento, apiloar e nivelar a superfície.

**- Alvenaria e argamassa de embasamento (sobre blocos e baldrame):**

- Sobre as vigas de baldrame e blocos, serão **assentadas 03 fiadas de tijolos comuns, maciços** (4,5 x 9 x 19 cm), com argamassa mista, traço: 1:3 (cimento e areia), com a adição de hidrófugo – aditivo impermeabilizante líquido (vedacit ou equivalente) na composição da argamassa, tijolos maciços, umedecidos, na ocasião do seu emprego e não devendo as juntas exceder a 1,5 cm de espessura.

- **TIJOLOS MACIÇOS:** de argila, de massa homogênea, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho; cozidos, ausentes de carbonização interna, leves, duros e sonoros, não vitrificados; arestas vivas, faces planas, sem apresentar defeitos sistemáticos (fendas, trincas ou falhas), conformados por prensagem e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na ABNT NBR 15.270. **Resistência mínima à compressão igual a 6,0 MPa.**

**- Impermeabilização das vigas baldrame e alvenaria de embasamento:**

- Como preparo prévio, limpar a superfície e chapiscá-la com um adesivo de alto desempenho para argamassas e chapiscos. Aguardar no mínimo 3 dias para aplicação do revestimento.

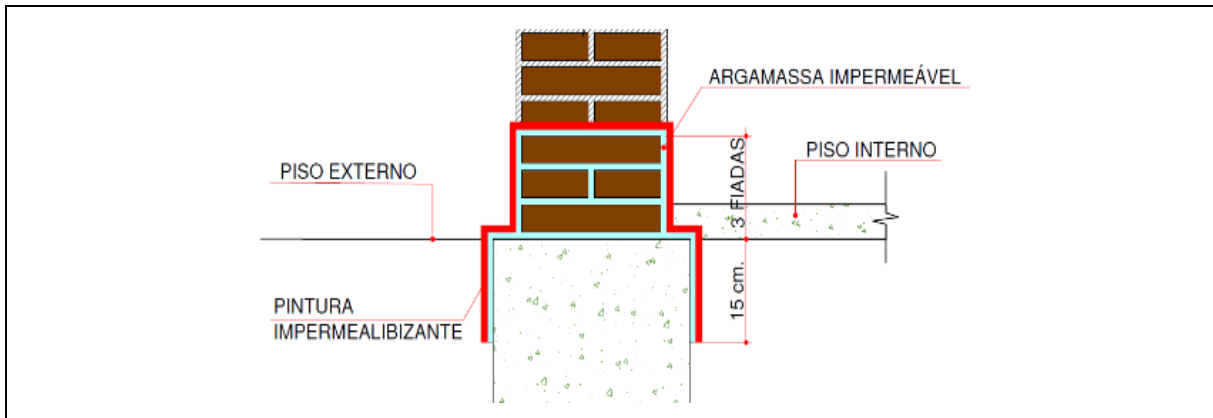
- O revestimento deve ser feito no traço 1:3 (cimento: areia média peneirada) e usar, além da água, 2 litros do aditivo impermeabilizante para argamassas, para cada saco de cimento de 50 kg.

- *“Far-se-á o capeamento superior em todo o embasamento até recobrir o topo e laterais da alvenaria integralmente, e as laterais da estrutura em parte (cerca de 15 cm) dos blocos e vigas baldrame.”*

- A camada de revestimento deverá ter espessura final mínima de 1,5 cm de argamassa. Nunca queimar e alisar com desempenadeira ou colher de pedreiro.

- Aguardar a secagem da argamassa por, no mínimo, 3 dias e aplicar 2 demãos de uma emulsão asfáltica à base de água ou tinta asfáltica à base solvente.

- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldante. A aplicação deverá ser feita com brocha ou trincha e deve-se aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão.



**Figura 01** - Alvenaria e argamassa de embasamento (sobre baldrame e blocos)

#### 1.4. SUPERESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

- Execução dos serviços (com fornecimento de material, mão de obra e equipamentos), acompanhando fielmente os projetos executivos dos elementos construtivos como: vigas, pilares, lajes maciças e pré-moldadas, vergas, contra-vergas, escadas, rampas, pisos, bases e demais elementos que se fizerem necessários e também suas armaduras e formas.

- Deverão ser executados conforme as prescrições da ABNT NBR 6118 e NBR 14931 e demais normas aplicáveis, projetos técnicos e prescrições a seguir.

- Especificações relativas às fôrmas, armaduras e concretagem são as mesmas referentes ao itens **1.1.1, 1.1.2 e 1.1.3.**

##### 1.4.1 VIGAS DE COBERTURA, VIGAS DA CAIXA D'ÁGUA, VIGAS DE RESPALDO E PILARES

O concreto a ser utilizado deverá ser usinado e com **resistência característica à compressão mínima  $F_{ck} = 25 \text{ MPa}$** . Dimensões, armaduras e cobrimentos conforme projeto estrutural.

##### 1.4.2 LAJE DE CONCRETO PRÉ-FABRICADA

- Laje pré-fabricada mista composta de vigota treliçada e lajota cerâmica - LT 16 (12+4) elemento de enchimento com espessura de 12,0 cm e capa com espessura de 4,0 cm em concreto, com resistência mínima  **$F_{ck} = 25 \text{ MPa}$** .

- Armadura negativa composta por barras de 6,3mm;

- Armadura negativa de distribuição composta por tela soldada Q138, malha com intervalos de 10 x 10 cm, aço bitola  $\varnothing 4,2 \times 4,2\text{mm}$ ;

- Armadura positiva (nervura transversal) composta por barras de 8,0 mm;

- Atender as prescrições da ABNT NBR 14.859-1 e demais ABNT NBR's pertinentes;

- A empresa construtora deverá obedecer as especificações do fabricante das lajes quanto a estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas, atentando-se também ao transporte interno no canteiro de obras, ao içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas e a montagem completa das lajes e seu escoramento;



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Departamento Técnico

Divisão de Projetos Públicos e Serviços Técnicos | DPPST

Seção de Projetos de Estrutura



- O executor deverá verificar também com o fabricante da laje a necessidade e as quantidades de armaduras positivas a serem embutidas nas bases das vigotas treliçadas, além da necessidade de contraflecha nas peças, em **função dos vãos e sobrecargas especificados no projeto estrutural.**



Documento assinado digitalmente

JOAO ANTONIO CAMARGO MATIOLLI

Data: 07/10/2024 10:53:56-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

João Antonio Camargo Matioli  
Engenheiro Civil – CREA/SP: 5070320320  
Divisão de Projetos Públicos e Serviços Técnicos | DPPST  
Seção de Projetos de Estrutura



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**  
Rua Wenceslau Braz, nº 8-8, Vila Souto - CEP: 17051-120  
<http://www.bauru.sp.gov.br>



**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**ESTRUTURA METÁLICA**  
**CENTRO ESPORTIVO DO MUNICÍPIO DE BAURU**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**  
Rua Wenceslau Braz, nº 8-8, Vila Souto - CEP: 17051-120  
<http://www.bauru.sp.gov.br>



## **1 - OBJETIVO**

Este documento tem por finalidade apresentar uma descrição geral do Projeto e estabelecer as condições mínimas que deverão ser observadas para a execução das Estruturas Metálicas de cobertura do Centro Esportivo do Município de Bauru, localizado à rua Darwin Jesus Bordin, 6-50, esquina com rua Rui Barbosa.

## **2 - DESCRIÇÃO DOS PROJETOS**

### **2.1 – COBERTURA.**

Estrutura metálica de cobertura tipo duas águas compostas por perfis U de chapa dobrada apoiada sobre colunas metálicas treliçadas, fixados com chumbadores na fundação, e terças em perfis U de chapa dobrada, fixadas em suportes de terça e contraventamentos em perfis laminados, possuem vãos isostáticos de comprimento variado, que suportam as telhas de cobertura.

## **3 - NORMAS TÉCNICAS**

A fabricação e montagem das estruturas serão realizadas obedecendo rigorosamente aos projetos, detalhes, bem como as normas ABNT, internacionais e atender a todas as leis, códigos, decretos, portarias e normas pertinentes vigentes à época da execução das mesmas.

As normas, os códigos, as especificações, as instruções e todas as informações contidas nos desenhos do projeto deverão ser consideradas em conjunto quando aplicadas em cada caso. Deverão ser observadas todas as normas aplicáveis, em sua última revisão:

### **NORMAS BRASILEIRAS**

NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. □

NBR-8800 - Projeto de estruturas de aço e de estrutura mista de aço e concreto de edifícios.

NBR-6123 – Forças devidas ao vento em edificações.

NBR 14762/2010 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.

### **NORMAS INTERNACIONAIS** □

AISC - American Institute of Steel Construction (ASD).



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**  
Rua Wenceslau Braz, nº 8-8, Vila Souto - CEP: 17051-120  
<http://www.bauru.sp.gov.br>



AISI – American Iron and Steel Institute.

ASTM – American Society Testing Materials.

AWS – American Welding Society

#### **4 - MATERIAIS**

Todos os materiais deverão ser novos e sempre acompanhados de certificados de qualidade.

##### **4.1 – COBERTURA.**

Perfis de chapa dobrada – Aço SAE 1008/1012.

Perfis Laminados e Chapas - Aço ASTM A36.

Barras redondas - Aço SAE 1020.

Eletrodos – E70XX.

Rufos em geral – Aço galvanizado, espessura 0,65 mm.

Telhas trapezoidais de aço galvanizado simples  $e=0,50$ mm.

Salvo indicação em contrário, o termo “equivalente”, aplica-se a todos os materiais especificados. Entendendo-se por “equivalente” os produtos com dimensões, qualidade, operação e custo, sujeitos à aprovação da fiscalização, e que atendam às Normas, e na falta destas, certificados ou laudos emitidos por institutos e/ou laboratórios credenciados. O uso de materiais diversos do especificado no projeto só poderá ser efetivado com prévia autorização da fiscalização.

#### **5 - ESCOPO DOS SERVIÇOS**

O escopo coberto por este memorial inclui o fornecimento de todo o material, mão de obra, equipamentos, ferramentas, fabricação, montagem e desenhos “as built” da estrutura metálica, conforme mostrada ou indicada no projeto, fornecimento e montagem das telhas, calhas, rufos, bocais, acessórios, assim como quaisquer equipamentos requeridos para a execução e complementação de todos os itens do projeto, para efetuar um serviço perfeitamente terminado e completo, mesmo que tais itens não sejam mostrados ou mencionados particularmente neste memorial, porém necessários à execução.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**  
Rua Wenceslau Braz, nº 8-8, Vila Souto - CEP: 17051-120  
<http://www.bauru.sp.gov.br>



O fornecedor da estrutura metálica deverá verificar a lista de materiais dos desenhos de projeto para a elaboração da proposta comercial.

Toda a estrutura deverá ser fabricada e montada em perfeita concordância com os materiais e detalhes indicados no Projeto.

O fornecedor da estrutura metálica deverá visitar o local da obra antes do início das operações para avaliar os obstáculos e as limitações locais, decorrentes dos serviços a serem executados, bem como, verificar as medidas gerais indicadas no Projeto por meios adequados, antes da fabricação, comparando-as com as medidas existentes, para assegurar a perfeita fabricação e montagem da estrutura. Em caso de divergência, a fiscalização deverá ser informada para as devidas providências. Preparar e fornecer o cronograma previsto para a obra e fornecer, sempre que solicitado, informações a respeito das mesmas. Deverá ainda elaborar um planejamento mensal e outro semanal com as devidas atualizações.

Executar serviços complementares, mesmo quando não mencionados explicitamente no projeto, mas que sejam necessários à boa execução dos serviços e para garantir serviços de alta qualidade dentro dos melhores padrões técnicos.

Todos os serviços deverão ter garantia mínima de 5 anos.

## **6 - FABRICAÇÃO**

O fornecedor das estruturas metálicas deverá elaborar os desenhos de fabricação, conforme o projeto metálico, com todas as peças marcadas e de fácil identificação, conforme o diagrama de montagem. Todas as soldas deverão ser executadas conforme especificadas nos Projetos e obedecer à AWS, executada conforme ABNT MB262 e estar de acordo com os seguintes itens:

- Todas as superfícies limpas de escórias, ferrugem, escamas, graxa, óleo ou qualquer material estranho.
- Ter sob controle os esforços de contração.
- Usar gabaritos para pontear os conjuntos antes da solda completa, para minimizar distorções.
- Não resfriar bruscamente as soldas.

Não serão admitidos cortes de peças ou furos com o uso de maçarico.

Todas as peças após a fabricação deverão ter ótimo aspecto estético sem empenamento, rebarbas nos furos, com os cantos retos e alinhados e não apresentar ondulações ou amassamentos nas superfícies.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**  
Rua Wenceslau Braz, nº 8-8, Vila Souto - CEP: 17051-120  
<http://www.bauru.sp.gov.br>



## **7 – PINTURA**

Todas as peças deverão ser pintadas na fábrica.

As estruturas receberão pintura conforme esquema descrito nos desenhos de projeto.

Limpeza de superfície: todas as peças deverão estar isentas de óleo, graxa, poeira, escória ou qualquer outro material estranho a peça com auxílio de lixa ou escova de aço.

A fiscalização poderá efetuar, caso necessário, inspeção visual e/ou testes de aferição de espessura e de aderência da película.

## **8 - INSPEÇÃO**

O cliente, através da fiscalização, se reserva no direito de fazer visitas à fábrica durante e/ou acompanhar toda a fabricação. O exercício do direito de inspeção não exime o fornecedor de qualquer ônus decorrente da infração de qualquer item das normas relacionadas ou de fidelidade ao representado no projeto.

Será de total responsabilidade do fornecedor o cumprimento de todos os códigos, especificações, exatidão das quantidades e dimensões das peças fabricadas, sendo, portanto de sua responsabilidade técnica e financeira qualquer reparo que se faça necessário a fim de tornar possível a conclusão da montagem da estrutura metálica.

O fornecedor disponibilizará à fiscalização, os documentos que comprovem a qualidade dos materiais, entre outros:

- Certificados de usina das chapas de aço e perfis;
- Certificados dos parafusos e chumbadores químicos;
- Certificados dos consumíveis de soldagem;
- Certificados de outros materiais usados na fabricação.

A estrutura ou parte da mesma e materiais que nela tomem parte, que apresentem defeitos incorrigíveis, fabricação imprópria, reparos excessivos ou que não estejam de acordo com este Caderno de Especificações, estarão sujeitas à rejeição por parte do Cliente, mesmo que as anormalidades acima sejam verificadas no local da Obra e/ou após o aceite da Estrutura pelo Cliente. O fornecedor se obriga a custear as correções ou substituições.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**  
Rua Wenceslau Braz, nº 8-8, Vila Souto - CEP: 17051-120  
<http://www.bauru.sp.gov.br>



## **9 - TRANSPORTE**

Todo o transporte, recebimento e descarregamento do material ficará a cargo do fornecedor da estrutura, tomando-se os devidos cuidados para que não haja danos estruturais ou no acabamento das peças.

Toda peça danificada durante o transporte deverá ser corrigida, de acordo com as exigências da fiscalização, antes de ser montada.

## **10 - ARMAZENAMENTO**

Todas as peças deverão ser estocadas na obra em local adequado definido pela fiscalização e deverão estar cobertas e protegidas, de forma a evitar sujeira, empenamento, abrasão, umidade, etc.

## **11 - MONTAGEM**

A Montagem deverá obedecer aos desenhos e demais elementos do projeto e às normas aplicáveis a montagem, que deverá ser executada por pessoal especializado, com uso dos equipamentos de segurança exigidos para cada caso, atendendo às indicações de segurança do trabalho.

Os equipamentos, andaimes, materiais em geral, ferramentas e serviços deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização. Esta verificação não exime a executante da responsabilidade de todo o material empregado e dos serviços realizados

O fornecedor é responsável por quaisquer erros que impeçam a montagem correta da estrutura ou que exijam uso de alargadores, pequenos cortes e acomodações para realizar satisfatoriamente a montagem. Qualquer erro encontrado neste sentido deverá ser comunicado de imediato à Fiscalização, que aprovará as correções propostas ou tomará as devidas providências.

Ligações parafusadas devem estar perfeitamente ajustadas, evitando-se o uso de calços e similares não previstos no Projeto.

Durante a Montagem deverá ser garantido à estabilidade da Estrutura nas diferentes fases.

Todas as peças deverão estar limpas antes do início da Montagem.

As peças com furação errada serão rejeitadas individualmente.

Será aceito o auxílio de espigas para facilitar a colocação dos parafusos, entretanto, não será permitida em hipótese alguma a utilização de maçarico para acerto de furação.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**  
Rua Wenceslau Braz, nº 8-8, Vila Souto - CEP: 17051-120  
<http://www.bauru.sp.gov.br>



Caso surjam dúvidas e/ou impasses durante os serviços de montagem, o Fornecedor poderá, caso julgue necessário, sugerir alternativas ou modificações, que só poderão ser executadas após a aprovação da fiscalização. Toda e qualquer modificação da estrutura, aprovada pela fiscalização, deverá ser registrada e catalogada, para que seja providenciada a atualização dos desenhos “as built” ao final da montagem.

## **12 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

O fornecedor da estrutura metálica deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica de Fabricação e Montagem devidamente preenchida, assinada pelos responsáveis técnicos e recolhida junto ao CREA.



Documento assinado digitalmente

**ALEXANDRE CIPRIANO**

Data: 02/07/2024 10:21:29-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

## ÍNDICE

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. DADOS DE PROJETO.....</b>	<b>3</b>
<b>3. NORMAS TÉCNICAS - PROJETO.....</b>	<b>3</b>
<b>4. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....</b>	<b>3</b>
<b>5. ARMAZENAMENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>6. EXECUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>7. CONTROLE DE QUALIDADE.....</b>	<b>6</b>
<b>8. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA.....</b>	<b>6</b>
8.1. GENERALIDADES.....	6
8.2. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS.....	6
8.2.1. TUBOS E CONEXÕES.....	6
8.2.2. TERMINAIS DE LIGAÇÃO PARA APARELHOS.....	7
8.2.3. ADAPTADORES.....	7
8.2.4. REGISTRO DE GAVETA.....	8
8.2.5. REGISTRO DE PRESSÃO.....	8
8.2.6. VÁLVULA DE DESCARGA.....	9
8.2.7. ENGATE FLEXÍVEL.....	9
8.2.8. RESERVATÓRIO.....	9
8.2.9. CAVALETE, HIDRÔMETRO E LIGAÇÃO PREDIAL.....	10
8.2.10. TESTES.....	11
<b>9. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO.....</b>	<b>12</b>
9.1. GENERALIDADES.....	12
9.2. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS.....	12
9.2.1. TUBOS E CONEXÕES.....	12
9.2.2. CAIXAS SIFONADAS E RALOS.....	13
9.2.3. COLUNAS DE VENTILAÇÃO.....	13
9.2.4. SIFÕES.....	13
9.2.5. VÁLVULAS DE ESCOAMENTO.....	14
9.2.6. CAIXAS.....	14
9.2.7. VÁLVULAS DE RETENÇÃO.....	15
9.2.8. TESTES.....	15
<b>10. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAS.....</b>	<b>16</b>
10.1. GENERALIDADES.....	16
10.2. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS.....	17
10.2.1. TUBOS E CONEXÕES.....	17
10.2.2. CAIXAS.....	17
10.2.3. CANALETAS.....	17
10.2.4. CISTERNA.....	18
10.2.5. TESTES.....	18
<b>11. LOUÇAS E METAIS.....</b>	<b>19</b>
<b>12. MANUTENÇÃO.....</b>	<b>22</b>

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**

#### **1. APRESENTAÇÃO**

O presente memorial descritivo refere-se ao projeto das instalações hidráulicas e sanitárias da construção de um Centro Esportivo, localizado na Rua Darwin Jesus Bordin, nº 6-50, esquina com a Rua Rui Barbosa, Jardim Gerson França (CEP 17.060-882), de responsabilidade da Secretaria Municipal de Esporte e Lazer - SEMEL.

#### **2. DADOS DE PROJETO**

O projeto é composto por este memorial descritivo e 5 (cinco) pranchas, sendo:

- Folha 01/05: Instalações Prediais de Água Fria – Planta, Cortes e Abastecimento;
- Folha 02/05: Instalações Prediais de Água Fria - Isométricas;
- Folha 03/05: Instalações Prediais de Esgoto Sanitário e Águas Pluviais - Planta;
- Folha 04/05: Instalações Prediais de Esgoto Sanitário e Águas Pluviais - Ampliações, Cobertura, Calhas e Rufos ;
- Folha 05/05: Instalações Prediais de Água Fria, Esgoto Sanitário e Águas Pluviais - Caixas, Aparelhos Sanitários e Detalhes;

Tipo de Edificação:	Edifício Público / Academia
População Estimada:	40 Alunos
Serviços de Saneamento Disponíveis:	Rede de Distribuição de Água Potável Rede Coletora de Águas Pluviais Rede Coletora de Esgoto

#### **3. NORMAS TÉCNICAS - PROJETO**

ABNT NBR-5.626:2020	Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente - Projeto, Execução, Operação e Manutenção;
ABNT NBR-8.160:1999	Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução;
ABNT NBR-10.844:1989	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Procedimento;

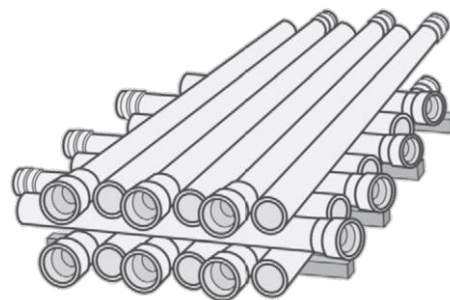
#### **4. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

Este projeto foi elaborado pela Engenheira Civil Ana Carla Digieri Cavalheiro e utilizou como base o projeto arquitetônico elaborado pela Luana Sabião Paulino.

## 5. ARMAZENAMENTO

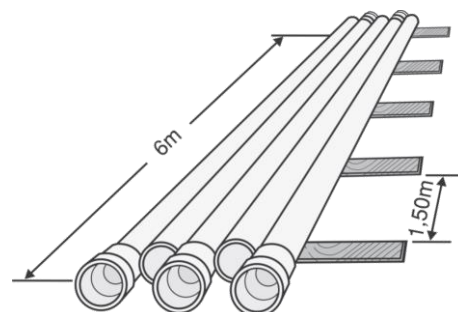
- Para estocagem dos materiais utilizar locais sombreados, livres da ação direta ou de exposição contínua ao sol;
- Os tubos devem ser empilhados com as pontas e as bolsas alternadas;

- Os tubos são fornecidos em barras de 3 m ou 6 m de comprimento, amarrados entre si com fitas próprias. A primeira camada de tubos tem de estar totalmente apoiada, ficando livres apenas as bolsas. Para se conseguir esse apoio contínuo, pode ser utilizado um tablado de madeira ou caibros (em nível) distanciados de 1,50 metro, colocado transversalmente à pilha de tubos;



- Admite-se um empilhamento com altura máxima de 1,50 m, independentemente da bitola ou espessura dos tubos;

- No caso de tubos amarrados em feixes, considera-se cada feixe como sendo um tubo individual. Porém, recomenda-se evitar esse tipo de empilhamento para estocagens prolongadas. Outra alternativa de empilhamento é fazer camadas cruzadas, nas quais os tubos são dispostos com as pontas e as bolsas alternadas, porém, em camadas transversais;



- As pilhas de tubos e conexões devem ser divididas por diâmetro, tipo de materiais e tipo de aplicações para aumentar agilidade e segurança na obra;

- Os materiais deverão estar protegidos de choque mecânicos.

## 6. EXECUÇÃO

- A execução de qualquer serviço deverá obedecer:

- As prescrições contidas na ABNT, relativas a execução do serviço especificado para cada instalação;
- As disposições constantes de atos legais do Estado, dos Municípios e das concessionárias (DAE);
- A prática da boa técnica da engenharia;
- As especificações e detalhes do projeto;
- As recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

- Alterações necessárias durante a execução devem ser previamente aprovadas pelo responsável técnico;

- Todos os serviços referentes a qualquer das instalações hidrossanitário, deverá ser executado por profissionais habilitados e capacitados. A utilização de ferramentas e aparelhos deverá ser apropriada a cada serviço e a cada material;

- Todas as tubulações e dispositivos deverão ser inspecionados e, se identificados defeitos ou danos nos mesmos, deverão ser substituídos;

- 
- Os componentes e materiais empregados na execução devem ser verificados e submetidos à inspeção visual antes de sua instalação;
  - Utilizar tubos e conexões do mesmo fabricante para a adequada conexão e compatibilização entre as peças;
  - Todos os tubos e conexões deverão possuir identificação do fabricante e diâmetro;
  - Quando houver necessidade de passagem de tubulação por elementos estruturais deverá ser previamente deixado um tubo com diâmetro superior ao tubo definitivo, antes do lançamento do concreto. A passagem deverá estar prevista no projeto estrutural;
  - A profundidade das valas que receberão as tubulações será definida de acordo com a declividade indicadas em projeto, com profundidade mínima de 0,30 m;
  - O fundo das valas e as superfícies nas quais as tubulações serão apoiadas deverão estar isentas de impurezas que possam causar danos ou perfuração na tubulação (pedras, metais, etc.);
  - As tubulações enterradas deverão ser assentadas sempre sobre embasamento contínuo "berço" constituído por camada de areia grossa peneirada;
  - O reaterro das valas para as tubulações enterradas deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas molhadas sucessivas e compactadas de 0,20 m;
  - Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte;
  - O assentamento de tubo de ponta de bolsa será feito de jusante e montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto;
  - A junta de canalização de PVC rígido deverá ser feita com adesivo e solução limpadora, após lixamento e limpeza com solução desengordurante. O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo e a extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 segundos para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar solicitações mecânicas por um período de 5 minutos;
  - No cruzamento entre tubulações, a tubulação de água fria deverá estar sempre acima das demais, no mínimo 0,30 m. Se o cruzamento for entre as tubulações de esgoto e águas pluviais, a de águas pluviais é quem deverá estar 0,30 m acima;
  - Utilizar sempre conexões para desvios ou junções entre trechos de tubos. O PVC não resiste a altas temperaturas e, quando aquecido a ponto de derreter, perde sua resistência, causando vazamentos. Sendo assim, jamais utilize fogo, isso pode causar trincas e vazamentos;
  - A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corre no solo terá de manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata;
  - As tubulações enterradas no interior da edificação deverão passar através de alvenaria de embasamento, ou abaixo da viga baldrame, para o exterior;

---

- Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

## **7. CONTROLE DE QUALIDADE**

- Verificar através de ensaios a estanqueidade de todos os sistemas;
- Os testes deverão ser realizados antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas;
- Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios;
- Deverão ser atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução;
- Verificar a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento e nivelamento) e a limpeza do serviço;
- Verificar a ausência de defeitos visíveis (deformações, amassados, desalinhamento forçado e outros).

## **8. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA**

### **8.1. GENERALIDADES**

As instalações prediais de água fria foram projetadas de modo que, durante a vida útil do edifício, seja garantido o fornecimento de águas de forma contínua, em quantidade adequada e com pressões e velocidades compatíveis com o perfeito funcionamento dos aparelhos sanitários, peças de utilização e demais componentes, visando também à preservação da qualidade da água, evitar ruídos inadequados à ocupação do ambiente, entre outros requisitos estabelecidos pelas normas pertinentes.

Todas as instalações foram dimensionadas trecho a trecho, funcionando como condutos forçados, ficando caracterizadas as vazões, velocidades, perdas de carga e pressões dinâmicas atuantes nos pontos desfavoráveis. As pressões e velocidades mínimas e máximas deverão estar de acordo com as normas vigentes (ABNT NBR 5626).

Para o abastecimento de água potável, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

### **8.2. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS**

#### **8.2.1. TUBOS E CONEXÕES**

Os tubos e conexões enterrados ou embutidos deverão ser em PVC Rígido Marrom, com juntas soldáveis. Deverão ser fabricados em conformidade com as normas vigentes (ABNT NBR 5.680, NBR 5.683).



- Tubo de PVC Soldável Rígido Marrom - 25 mm;
- Tubo de PVC Soldável Rígido Marrom - 32 mm;
- Tubo de PVC Soldável Rígido Marrom - 50 mm;
- Tubo de PVC Soldável Rígido Marrom - 60 mm;
- Tubo de PVC Soldável Rígido Marrom - 85 mm;
- Tubo de PVC Soldável Rígido Marrom - 110 mm;

Referências: Tigre®, Amanco®, ou de qualidade similar ou superior.

### 8.2.2. TERMINAIS DE LIGAÇÃO PARA APARELHOS

A conexão entre a rede de distribuição de água fria e o terminal de ligação para os aparelhos deverá ser feita através de utilização de conexões em PVC Rígido Azul, com bolsa para junta soldável, com bucha de latão.



- Joelho 90° em PVC Soldável Rígido Azul com Bucha de Latão - 25 mm x 1/2";



- Luva em PVC Soldável Rígido Azul com Bucha de Latão - 25 mm x 1/2";
- Luva em PVC Soldável Rígido Azul com Bucha de Latão - 25 mm x 3/4";

Referências: Tigre®, Amanco®, ou de qualidade similar ou superior.

### 8.2.3. ADAPTADORES

Nos trechos em que houver registro de gaveta deverá ser instalado adaptador com bolsa e rosca para compatibilização da ligação, nos que houver registros de pressão, adaptador com bolsa e rosca e luva soldável com bucha de latão. Deverão ser em PVC Rígido Marrom, com bolsa para junta soldável.



- Adaptador Curto Bolsa e Rosca em PVC Soldável Rígido Marrom - 25 mm x 3/4";
- Adaptador Curto Bolsa e Rosca em PVC Soldável Rígido Marrom - 32 mm x 1";
- Adaptador Curto Bolsa e Rosca em PVC Soldável Rígido Marrom - 50 mm x 1.1/2";
- Adaptador Curto Bolsa e Rosca em PVC Soldável Rígido Marrom - 110 mm x 4";



- Luva em PVC Soldável Rígido Azul com Bucha de Latão - 25 mm x 3/4";

Referências: Tigre®, Amanco®, ou de qualidade similar ou superior.

#### 8.2.4. REGISTRO DE GAVETA

Os registros de gaveta são utilizados nos ramais de modo a isolar os componentes hidráulicos para eventuais manutenções.

Deverão ser em bronze, com acabamento bruto, corpo, castelo e cunha em liga de latão, rosca BSP, haste não ascendente em latão, em conformidade com as normas vigentes (ABNT NBR 15.705).

Quando localizados no interior da edificação, os registros deverão receber acabamento e canopla cromados, quando localizados no exterior da edificação deverão receber apenas volante.

Todas as prumadas deverão possuir registro de gaveta para o isolamento das mesmas. Deverão possuir também o ramal de alimentação do reservatório (próximo ao reservatório), os ramais de saída do reservatório e a tubulação de dreno/limpeza e no cavalete.



- Registro de Gaveta com Volante - 3/4";  
- Registro de Gaveta com Volante - 1.1/2";  
- Registro de Gaveta com Volante - 4";



- Registro de Gaveta com Acabamento Cromado - 3/4";  
- Registro de Gaveta com Acabamento Cromado - 1"  
- Registro de Gaveta com Acabamento Cromado - 1.1/2"

Referências: Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior;

#### 8.2.5. REGISTRO DE PRESSÃO

Os registros de pressão são utilizados nas tubulações que alimentam chuveiros, para controle da vazão. Deverão ser em bronze, com acabamento bruto, corpo, castelo e cunha em liga de latão, rosca BSP, haste não

ascendente em latão, em conformidade com as normas vigentes (ABNT NBR 15.704).



- Registro de Pressão com Acabamento Cromado - 3/4";

Referências: Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior;

#### **8.2.6. VÁLVULA DE DESCARGA**

Deverão ser utilizadas válvulas de descarga de baixa pressão. Todas as válvulas deverão ser providas de acabamento cromado para conforto do usuário, em conformidade com as normas vigentes (ABNT NBR 15.857).



- Válvula de Descarga de Baixa Pressão com Acabamento Cromado - 1.1/2";

Referências: Hydra®, Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior;

#### **8.2.7. ENGATE FLEXÍVEL**

Os lavatórios com torneira de bancada deverão ser conectados à rede de distribuição de água fria através do uso de engate flexível de aço inox (ABNT NBR 14.878).



- Engate Flexível em Metal Cromado - 1/2";  
- Niple diplo em metal cromado - 1/2" x 1/2";

#### **8.2.8. RESERVATÓRIO**

As reservas de consumo deverão ser feitas com a utilização de duas caixas d'água de polietileno com capacidade para 2.000 L cada. As ligações foram projetadas de forma que seja possível o isolamento de cada caixa, para eventuais limpezas ou manutenções, sem que o abastecimento seja interrompido.

Os reservatórios deverão estar apoiados sobre uma base rígida, horizontal, plana, nivelada, isenta de

irregularidades, com superfície maior que o fundo do reservatório e que suporte eles cheios. Não apoiar diretamente sobre a laje.

As tubulações do dreno e do extravasor deverão possuir válvulas extravasoras (ponteira) em sua extremidade e tela contra insetos em aço galvanizado. Na extremidade do tubo ventilador também deverá ser instalada tela de proteção contra insetos em aço galvanizado.

A tubulação de aviso deverá ter a extremidade livre e visível, de forma a alertar sobre possíveis defeitos na torneira de boia e na sua extremidade deverá ser instalada tela de proteção contra insetos em aço galvanizado.

No ramal de entrada do reservatório, parte interna, deverá ser instalada torneira de boia para controle do volume do mesmo.

As ligações das tubulações com os reservatórios deverão ser feitas através da utilização de flanges com diâmetro compatível ao da tubulação de cada ligação.

- Caixa D'Água de Polietileno - 2.000 Litros;



- Adaptador Soldável com Flange Anel para Caixa D'Água - 25 mm x 3/4";  
- Adaptador Soldável com Flange Anel para Caixa D'Água - 32 mm x 1";  
- Adaptador Soldável com Flange Anel para Caixa D'Água - 110 mm x 4";



- Torneira de Boia para Caixa D'Água - 3/4";

Referências: Tigre®, Amanco®, Fortlev®, ou de qualidade similar ou superior.

### **8.2.9. CAVALETE, HIDRÔMETRO E LIGAÇÃO PREDIAL**

O cavalete para instalação do hidrômetro deverá ser em ferro galvanizado, instalar torneira de limpeza externa no mesmo. Instalar hidrômetro multijato compatível com o modelo utilizado pela concessionária local.

- Cavalete Para Instalação de Hidrômetro em Ferro Galvanizado - 3/4";



- Hidrômetro Multijato - 3/4";



- Torneira de Limpeza - 1/2";



Referências: Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior;

#### **8.2.10. TESTES**

- O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter cada seção da tubulação a uma pressão mínima de 600 kPa (60 mca) ou 1,5 vez a máxima pressão de trabalho, o que for menor;
- O sistema é considerado estanque caso não sejam detectados vazamentos ou queda de pressão manométrica por um período mínimo de 1 h após a estabilização da pressão;
- O ensaio das peças de utilização deve ser realizado com as peças de utilização submetidas à pressão estática prevista. Durante o ensaio deve-se observar se ocorrem vazamentos nas peças de utilização quando estas são manobradas, a fim de se obter o escoamento próprio na condição de uso;
- As peças de utilização são consideradas estanques se não forem detectados vazamentos ou queda de pressão manométrica no sistema por um período mínimo de 1 h;
- Para verificação da estanqueidade do reservatório, o mesmo deve ser preenchido com água até o nível máximo permitido pelo mecanismo de controle de nível;
- Durante o ensaio, deve-se observar se ocorrem vazamentos no reservatório e em suas conexões ou escoamento pelo extravasor;

- O reservatório é considerado estanque caso não sejam detectados vazamentos ou extravasamentos durante um período mínimo de 72 h;

## **9. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO**

### **9.1. GENERALIDADES**

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído. As instalações foram projetadas e deverão ser executadas de modo a evitar a contaminação da água, garantir a qualidade do sistema, permitir o rápido escoamento da água utilizada e dos despejos introduzidos, evitando a ocorrência de vazamentos e a formação de depósitos no interior da tubulação, impedir que os gases provenientes do interior do sistema atinjam as áreas de utilização, impossibilitar o acesso de corpos estranhos ao interior do sistema, permitir que os seus componentes sejam facilmente inspecionáveis, impossibilitar o acesso de esgoto ao subsistema de ventilação e que a fixação dos aparelhos sanitários seja realizada por dispositivos que facilitem a sua remoção para eventuais manutenções.

A disposição final dos efluentes gerados na edificação, conforme detalhado em projeto, será a rede municipal de coleta de esgoto.

Todos os aparelhos sanitários deverão ser providos de desconectores.

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade.

A declividade dos tubos deverá ser uniforme e a inclinação máxima para todas as tubulações deverá ser 5,0%. Seguir as seguintes declividades mínimas:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;
- 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

### **9.2. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS**

#### **9.2.1. TUBOS E CONEXÕES**

Os tubos e conexões deverão ser em PVC-R Rígido Branco, com juntas soldáveis. Deverão ser fabricados em conformidade com as normas vigentes (ABNT NBR 5.680, NBR 5.683).



- Tubo de PVC-R Soldável Rígido Branco - 40 mm;
- Tubo de PVC-R Soldável Rígido Branco - 50 mm;
- Tubo de PVC-R Soldável Rígido Branco - 100 mm;

Referências: Tigre®, Amanco®, ou de qualidade similar ou superior.

### 9.2.2. CAIXAS SIFONADAS E RALOS

As caixas sifonadas deverão ser em PVC Rígido Branco, com juntas soldáveis, e deverão receber porta grelha e grelha fecho em aço inox.



- Caixa Sifonada em PVC-R Soldável Rígido Branco - 150 x 150 x 50 mm;
- Porta Grelha e Grelha Fecho em Aço Inox - 150 mm;

Referências: Tigre®, Amanco®, ou de qualidade similar ou superior.

### 9.2.3. COLUNAS DE VENTILAÇÃO

As tubulações das colunas de ventilação deverão estar enterradas ou embutidas nas alvenarias, exceto a parte superior (saída para o exterior) que deverá ter a extremidade livre e estar 0,30 m acima do nível do telhado, instalar terminal de ventilação na extremidade.

Garantir a vedação dos furos de passagem nas telhas.



- Terminal de Ventilação em PVC Soldável Rígido Branco - 50 mm;

Referências: Tigre®, Amanco®, ou de qualidade similar ou superior.

### 9.2.4. SIFÕES

Todos os lavatórios e pias deverão possuir sifões metálico instalados para a ligação das calhas/cubas com os pontos de esgoto dos mesmos, nos tanques deverá ser de PVC (ABNT NBR 14.162).

- Sifão Copo Para Pia em Metal Cromado - 1.1/2" x 1.1/2";
- Sifão Copo Para Lavatório em Metal Cromado - 1" x 1/4";



- Sifão Copo Para Tanque em PVC Regulável - 1.1/4" x 1.1/4";



Referências: Tigre®, Amanco®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.

#### 9.2.5. VÁLVULAS DE ESCOAMENTO

A ligação entre as cubas dos lavatórios, das cubas das pias e do tanque com os sifões deverão ser feitas com o uso de válvulas de escoamento metálicas (ABNT NBR 15.423).

- Válvula de Escoamento Para Pia em Metal Cromado - 3.1/2" x 1.1/2";



- Válvula de Escoamento Para Lavatório em Metal Cromado - 2.3/8" x 1";



- Válvula de Escoamento Para Tanque em Metal Cromado - 2.3/8" x 1.1/4";



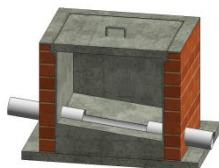
Referências: Tigre®, Amanco®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.

#### 9.2.6. CAIXAS

As caixas de inspeção de esgoto sanitário deverão ser de alvenaria, com tampa de concreto armado cega e com fechamento hermético, seguir o detalhamento e as especificações do projeto. Quando a profundidade da caixa for de até 1,00 m ela deverá ser de 0,60 x 0,60 m, quando for maior, 0,80 x 0,80 m, sendo

que a profundidade máxima neste caso deverá ser de 1,50 m.

A caixa de gordura da Copa deverá ser do tipo simples, em PVC com tampa reforçada em ABS, com capacidade para 19 litros.



- Caixa de Inspeção em Alvenaria com Tampa de Concreto - 0,60 x 0,60 m;
- Caixa de Inspeção em Alvenaria com Tampa de Concreto - 0,80 x 0,80 m;



- Caixa de Gordura Simples em PVC com Tampa Reforçada em ABS - 19 Litros;

Referências: Tigre®, Amanco®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.

#### 9.2.7. VÁLVULAS DE RETENÇÃO

Na extremidade da tubulação que chega na caixa de inspeção da calçada deverá ser instalada válvula de retenção em PVC Rígido Branco, com juntas soldáveis.



- Válvula de Retenção em PVC Soldável Rígido Branco - 100 mm;

Referências: Tigre®, Amanco®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.

#### 9.2.8. TESTES

- Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior;

- Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior;

- 
- Depois de feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho sanitário, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, não devendo apresentar nenhum vazamento;
  - Após a colocação dos aparelhos sanitários, o sistema deve ser submetido a ensaio final de fumaça;
  - Ensaio com água: no ensaio com água, toda a abertura deve ser convenientemente tampada, exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 min, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa 60 kPa8);
  - Ensaio com ar: no ensaio com ar, toda entrada ou saída da tubulação deve ser convenientemente tampada à exceção daquela pela qual o ar será introduzido. O ar deve ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 kPa, a qual deve ser mantida pelo período de 15 min sem a introdução de ar adicional;
  - Ensaio final com fumaça: para a realização do ensaio final com fumaça, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas ser convenientemente tampadas, com exceção das aberturas dos ventiladores primários e da abertura pela qual a fumaça será introduzida. A fumaça deve ser introduzida no sistema através da abertura previamente preparada; quando for notada a saída de fumaça pelos ventiladores primários, a abertura respectiva de cada ventilador deve ser convenientemente tampada. A fumaça deve ser continuamente introduzida, até que se atinja uma pressão de 0,25 kPa. Esta pressão deve se manter pelo período de 15 min sem que seja introduzida fumaça adicional.

## **10. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAS**

### **10.1. GENERALIDADES**

O sistema predial de águas pluviais engloba as águas captadas na cobertura e no piso. Foram projetadas para um escoamento rápido e eficiente, a fim de evitar o acúmulo de água por tempo elevado. O sistema é composto por calhas, condutores verticais e horizontais e dispositivos (ralos, caixas de inspeção e de areia, condutores, etc.).

A rede predial de coleta e drenagem de águas pluviais não deverá ser interligada a rede municipal de coleta de esgoto, deverá ser ligada a galeria de águas pluviais, desaguar nas guias ou ser direcionada para cisternas.

Os condutores que não estiveram embutidos nas alvenarias deverão ser fixados nas mesmas com o uso de abraçadeiras, sendo o distanciamento máximo entre as abraçadeiras, na horizontal, de dez vezes o diâmetro do tubo e na vertical de 2,00 m. As declividades indicadas em projeto para os condutores horizontais são as mínimas.

Os valores de intensidade pluviométrica adotados para os cálculos das vazões do projeto foram retirados do Anexo - Tabela 5 da ABNT NBR 10.844, dados específicos de intensidade pluviométrica para o município de Bauru, SP.

## 10.2. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

### 10.2.1. TUBOS E CONEXÕES

Os tubos e conexões deverão ser em PVC-R Rígido Branco, com juntas soldáveis. Deverão ser fabricados em conformidade com as especificações das normas vigentes (ABNT NBR 5.680, NBR 5.683).



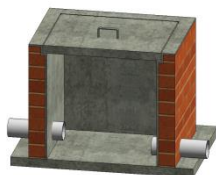
- Tubo de PVC-R Soldável Rígido Branco - 100 mm;
- Tubo de PVC-R Soldável Rígido Branco - 150 mm;

Referências: Tigre®, Amanco®, ou de qualidade similar ou superior.

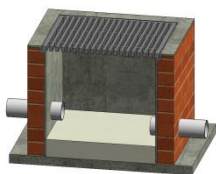
### 10.2.2. CAIXAS

As caixas de passagem e captação de águas pluviais deverão ser de alvenaria, seguir o detalhamento e as especificações do projeto.

Quando a profundidade da caixa for de até 1,00 m ela deverá ser de 0,60 x 0,60 m, quando for maior, 0,80 x 0,80 m, sendo que a profundidade máxima neste caso deverá ser de 1,50 m.



- Caixa de Passagem em Alvenaria com Tampa de Concreto - 0,60 x 0,60 m;
- Caixa de Passagem em Alvenaria com Tampa de Concreto - 0,80 x 0,80 m;



- Caixa de Captação em Alvenaria com Grelha de Ferro - 0,60 x 0,60 m;

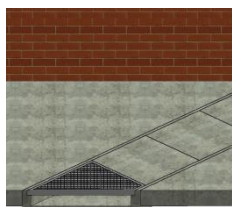
### 10.2.3. CANALETAS

Na base e/ou topo dos taludes e nos locais indicados, instalar canaletas de concreto do tipo “meia-cana”.



- Canaleta de Concreto “Meia-Cana” - 30 cm;

Para o direcionamento das águas pluviais das últimas caixas da calçada para as guias deverão ser instaladas canaletas de concreto, conforme indicado em projeto, com tampa de concreto armado, exceto a última tampa antes da guia, que deverá ser de ferro fundido soldada.



- Canaleta de Concreto com Tampa de Concreto e de Ferro;

#### 10.2.4. CISTERNA

O aproveitamento de águas pluviais será através da utilização de cisternas modulares verticais, com reservatório com capacidade de 1.050 litros, corpo em polietileno de alta densidade, acessórios, acabamento interno liso, tampa superior de encaixe ou alçapão para inspeção; furações para: entrada, saída e ladrão. As cisternas deverão estar apoiadas sobre base de concreto armado, executada conforme projeto. Deverão ser fabricadas de acordo com as exigências da norma vigente (ABNT NBR 14.799)

Deverão ser fixadas nas cisternas, com letras visíveis, placas de sinalização que alertem sobre a não potabilidade da água.



- Cisterna Modular Vertical com Filtro - 1.050 litros;  
- Placa de Sinalização “Água Não Potável”;




Referências: Tecnotri®, ou de qualidade similar ou superior;






#### 10.2.5. TESTES






- Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24hs após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12hs, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).





## 11. LOUÇAS E METAIS

As louças e metais deverão seguir as especificações do projeto arquitetônico, o mesmo foi utilizado como base para determinar as alturas dos pontos de água fria e de esgoto sanitário.

	<p>Vaso sanitário convencional de louça, cor branca, sifonado, para válvula de descarga, com acessórios metálicos (espude, parafusos, etc.), anel de ligação com guia e assento plástico, cor branca.</p> <p>ABNT NBR 16.727-2</p> <p>Referências: Celite®, Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Vaso sanitário elevado de louça, cor branca, sifonado, para válvula de descarga, com altura elevada (PcD), em acordo com as diretrizes do projeto de acessibilidade, com acessórios metálicos (espude, parafusos, etc.), anel de ligação com guia e assento plástico, cor branca.</p> <p>ABNT NBR 16.727-2</p> <p>Referências: Celite®, Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Cuba de embutir de louça, cor branca, com acessórios metálicos (válvula, sifão, etc.).</p> <p>Referências: Celite®, Deca®, Incepa®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Torneira de bancada com válvula com sistema hidromecânico (fechamento automático), acabamento cromado, rosca 1/2", acessórios metálicos (engate flexível, etc.).</p> <p>ABNT NBR 10.281</p> <p>Referências: Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.</p>

	<p>Lavatório de louça tamanho médio, com coluna suspensa, cor branca, com acessórios metálicos (válvula, sifão, etc.). Obs.: Instalação nos sanitários PcD.</p> <p>ABNT NBR 16.728-2</p> <p>Referências: Celite®, Deca®, Incepa®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Torneira de bancada metálica com acionamento por meio de alavanca e válvula com sistema hidromecânico (fechamento automático), acabamento cromado, rosca 1/2\", acessórios metálicos (engate flexível, etc.). Obs.: Instalação nos sanitários PcD.</p> <p>ABNT NBR 10.281 ABNT NBR 13.713</p> <p>Referências: Loren®, Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Tanque de louça suspenso tamanho médio, 31 litros, cor branca, com acessórios metálicos (válvula, etc.), exceto o sifão, que será em PVC.</p> <p>ABNT NBR 16.728-2</p> <p>Referências: Celite®, Deca®, Incepa®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Torneira de parede, acabamento cromado, rosca 1/2\".</p> <p>ABNT NBR 10.281</p> <p>Referências: Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Cuba de embutir para pia em aço inox, com acessórios metálicos (válvula, sifão, etc.).</p> <p>Referências: Tramontina®, Mekal®, ou de qualidade similar ou superior.</p>

	<p>Torneira de parede bica alta metálica, com bica móvel, bico arejador, bitola 1/2", com acessórios metálicos (engate flexível, etc.).</p> <p>ABNT NBR 10.281</p> <p>Referências: Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Torneira de parede de uso geral metálica, com rosca para mangueira 3/4", acabamento cromado, bitola 1/2", com acessórios.</p> <p>Referências: Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Torneira de esfera para jardim, metálica, bica curta, com rosca para mangueira 3/4", bitola 1/2", acabamento bruto, com acessórios.</p> <p>Referências: Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Chuveiro elétrico com desviador para ducha, com regulagem de temperatura e acessórios.</p> <p>ABNT NBR 14.011 ABNT NBR 15.206</p> <p>Referências: Lorenzetti®, Hydra®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Bebedouro industrial de inox, com três torneiras metálicas (sendo uma para água em temperatura natural e duas para água gelada), reservatório interno em polipropileno com capacidade para 100 litros, regulagem de temperatura, bitola 1/2", filtro e acessórios.</p> <p>Referências: Refrisol®, ou de qualidade similar ou superior.</p>

	<p>Saboneteira individual de parede em metal cromado (porta sabonete em barra) com acessórios.</p> <p>Referências: Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Papeleira de parede em metal cromado (porta papel higiênico) com acessórios.</p> <p>Referências: Deca®, Docol®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Dispenser de sabonete líquido de sobrepôr, com capacidade para 800 ml, em plástico ABS, cor branca, com fecho de segurança e acessórios.</p> <p>Referências: Premisse®, Elite®, Invoq®, ou de qualidade similar ou superior.</p>
	<p>Dispenser para papel toalha de sobrepôr, em plástico ABS, cor branca, com fecho de segurança e acessórios.</p> <p>Referências: Premisse®, Elite®, Invoq®, ou de qualidade similar ou superior.</p>

## 12. MANUTENÇÃO

A manutenção preventiva garante o correto funcionamento do sistema e evita danos ao prédio e seus componentes. Procedimentos de manutenção recomendados para água fria, esgoto e águas pluviais:

### Manutenção Diária:

Verificar o nível dos reservatórios;  
Manter os ralos e seu entorno livre de detritos.

**Manutenção Mensal:**


Limpar caixa de areia;  
Limpar caixa de inspeção de esgotos e de águas pluviais;  
Limpar caixa de gordura;  
Limpar os ralos;  
Verificar os fechos hídricos dos ralos sifonados;  
Verificar e regular válvulas de descarga.

**Manutenção Semestral:**

Efetuar testes de verificação de vazamento;  
Limpar crivos dos chuveiros e arejadores;  
Operar os registros de gaveta;  
Verificar calhas (limpeza, juntas, etc.);  
Limpar as caixas d'água.

**OBS:** As imagens contidas neste memorial são ilustrativas, foram inseridas apenas para fins didáticos.

Bauru, 10 de junho de 2024.

Documento assinado digitalmente  
 ANA CARLA DIGIERI CAVALHEIRO  
Data: 11/06/2024 15:13:05-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Engenheira Civil  
**Ana Carla Digieri Cavalheiro**  
CREA-SP nº 506.946.647-6  
Matrícula nº 34347

---

## MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

# PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

**CENTRO DE LUTAS**

Responsável Técnico  
Eng.º Patrik Nascimento Lançoni

Data  
julho/2024

Revisão  
0

## Índice

<u>1. IDENTIFICAÇÃO:</u> .....	<u>3</u>
<u>2. OBJETIVO</u> .....	<u>3</u>
<u>3. NORMAS TÉCNICAS</u> .....	<u>3</u>
<u>4. RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTORA</u> .....	<u>3</u>
<u>5. MATERIAIS</u> .....	<u>4</u>
<u>6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO</u> .....	<u>5</u>
<u>7. EXECUÇÃO</u> .....	<u>6</u>
<u>8. GENERALIDADES</u> .....	<u>8</u>

### 1. IDENTIFICAÇÃO:

OBRA: CENTRO DE LUTAS  
LOCAL: ESQUINA DAS RUAS RUI BARBOSA E DARWIN JESUS BORDIN  
Jardim Gerson França, Bauru/SP, CEP: 17060-820  
TIPO DE EDIFÍCIO: Público  
TENSÃO DE ENTRADA: 127/220V  
PADRÃO CPFL C3

### 2. OBJETIVO

Este memorial tem por objetivo complementar e estabelecer as condições para plena execução do projeto de instalações elétricas que atenderão o Centro de Lutas, detalhando o sistema a ser instalado, bem como, fornecendo dimensionamentos, especificações e orientações necessárias aos profissionais responsáveis pela execução do mesmo.

2.1 Qualquer modificação ao definido pelo projetista, que se faça oportuno no transcurso da obra deverá ser submetida ao Autor do projeto para que esse viabilize as alterações necessárias, caso contrário o Autor se exime de qualquer responsabilidade.

2.2 O projeto Elétrico e composto por 4 (quatro) pranchas, contendo:-

- Projeto elétrico
- Projeto elétrico ampliado
- Quadros e diagramas
- Cabeamento estruturado.

### **3. NORMAS TÉCNICAS**

Este projeto baseia-se nas seguintes referências normativas:

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR 14565:2013 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers;
- 

### **4. RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTORA**

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão de obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc. para execução ou aplicação na obra.

Deve também:

- Respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão de obra envolvidas;
- Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;
- Fornecer mão de obra técnica especializada para execução dos serviços;

- Manter na obra, durante todo o período de execução dos serviços equipe técnica de instalação responsável pela coordenação dos mesmos e pelo fornecimento de quaisquer informações/esclarecimentos referentes ao andamento dos serviços;
- Arcar com todas as despesas de transporte, estadia e alimentação;
- Emitir nota fiscal referente aos serviços implantados após o término dos trabalhos;
- Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;
- Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito através da Fiscalização;
- Manter a limpeza das áreas após o final do expediente e término dos serviços;
- Arcar com as despesas com taxas, licenças e regularizações nas repartições municipais, concessionárias e demais órgãos;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;

## **5. MATERIAIS**

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão “de primeira qualidade”, quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior. É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

## **6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO**

### **6.1 - QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO (QGD)**

Todos os quadros de distribuição deverão dispor de DPS (dispositivo de proteção contra surtos) classe II e equipotencialização do terra e neutro, conforme projeto.

Preferencialmente deve-se utilizar quadros de distribuição com barramentos

Todos os circuitos devem ser identificados.

### **6.2 – CONDUTORES**

Todos os condutores (circuitos) devem ser identificados nas caixas de passagens e quadros por meio de abraçadeiras e etiquetas plásticas. A identificação dos condutores poderá ser por cor, respeitando-se as cores previamente adotadas na construção.

### **6.3 – ELETRODUTOS**

A instalação no salão será aparente e nos outros setores será embutida.

Os condutores dos circuitos para os interruptores adicionais serão instalados em eletrodutos de aço galvanizado, com caixas terminais e de passagem onde necessárias. O eletroduto deverá ter no mínimo  $\frac{3}{4}$ " de diâmetro.

Os eletrodutos enterrados serão de PEAD, com profundidade mínima de 70cm da superfície.

É permitido apenas o uso de produtos que expressamente sejam comercializados como eletrodutos. Não sendo permitido o uso de produtos caracterizados como "mangueiras" e não-propagantes de chamas;

Deve ser realizado o corte perpendicular ao eixo do eletroduto, sendo necessária a retirada das rebarbas para evitar danos a isolação dos condutores;

As curvas não devem reduzir as dimensões internas dos eletrodutos.

Todas as caixas devem ser devidamente fechadas, seja por espelhos cegos, seja por espelhos que complementem a instalação da caixa, com interruptores e tomadas, ou, ainda, com placas de fixação de equipamentos.

Deve ser realizado o corte perpendicular ao eixo do eletroduto, sendo necessária a retirada das rebarbas para evitar danos a isolação dos condutores;

Para os eletrodutos a serem embutidos em concreto, deve ser previsto o uso de vedações adequadas para evitar a entrada de argamassa. Ainda, os eletrodutos devem ser dispostos de forma a evitar deformação durante a concretagem;

#### **6.4 – SPDA E ATERRAMENTO**

Após criteriosa análise verificou-se que não é necessário SPDA (sistema de proteção a descargas atmosféricas), devendo o prédio possuir o devido aterramento de todas as massas metálicas.

O aterramento será composto de 3 hastes de 2,4m de cobre espaçadas em 3m, em formato de triângulo próximo ao padrão de entrada e mais um conjunto deste próximo à edificação, ligados ao condutor terra.

### **7. EXECUÇÃO**

#### **7.1 DA MONTAGEM**

Os serviços serão executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser empregadas somente ferramentas, equipamentos e técnicas apropriadas para cada tipo de tarefa.

Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais. Particularmente deverá ser observado o seguinte:

a) Quanto à Instalação de caixas e eletrodutos

- As tubulações deverão ser fixadas rigidamente, sempre de maneira a não interferir na estética ou funcionalidade do local;
- A conexão dos eletrodutos com as caixas deverá ser feita com buchas e arruelas, com acabamento absolutamente sem saliências ou rebarbas;

- A mudança de alinhamento dos dutos deverá ser feita preferencialmente com caixas; será admitida, entretanto, a utilização de curvas, desde que, no máximo, duas no mesmo plano e não reversas, em cada trecho entre caixas;
- Deverá ser observada rigorosamente a continuidade do sistema de tubulação e caixas;
- A fixação das caixas deverá ser feita pelo fundo, de modo que as tampas possam ser abertas pela frente;
- A montagem dos quadros deverá ser feita de maneira organizada, com os condutores unidos através de braçadeiras plásticas;
- Os circuitos deverão ser todos identificados através de etiquetas apropriadas, de modo a se ter uma indicação inequívoca da localização das cargas vinculadas.

b) Quanto aos condutores elétricos

- Deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação;
- Para facilitar a enfição, poderá ser utilizada parafina ou talco industrial apropriado;
- Não serão admitidas emendas desnecessárias, bem como fora das caixas de passagem;
- As emendas necessárias deverão ser realizadas com firmeza e isoladas com fita de boa qualidade;
- A conexão dos condutores com barramentos e disjuntores deverá ser feita com terminais pré-isolados, tipo garfo, olhal ou pino, soldados.

c) Quanto ao acabamento

- O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material;
- O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR-5410.

## **7.2 ACOMPANHAMENTO TÉCNICO**

Cabe ao contratado, manter pessoal de nível superior, com atribuições definidas em lei e experiência profissional compatível com o porte e natureza da obra, para além da condução das equipes de montagem, manter o contexto do projeto atualizado face às alterações que porventura forem introduzidas

### **7.3 ENSAIOS E ACEITAÇÃO FORMAL DAS INSTALAÇÕES**

As potências indicadas nos equipamentos e que serão utilizadas para dimensionamento dos sistemas, serão tomadas por base em dados de mercado e quando da falta deste em equipamentos similares.

Como procedimentos básicos, de inspeção e testes das instalações, devem ser observados as exigências do Capítulo VII da NBR-5410, devendo o contratado dispor dos meios técnicos para tais procedimentos, sem ônus ao contratante.

A aceitação formal e final das instalações fica condicionada a:

- Execução dos testes, ensaios e inspeções previstas neste escopo;
- Fornecimento dos certificados de garantia dos equipamentos.

Faz parte da documentação final da obra, a entrega dos certificados de testes de todos os equipamentos e segmentos da instalação. Deverão ser executados os testes, ensaios e análises abaixo:

- Tensão aplicada;
- Inspeção visual de todos os dispositivos e condutores, de energia e comando;
- Testes de continuidade e operacionais de comando.

## **8. GENERALIDADES**

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os dutos, tubos e equipamentos, sendo cuidadosamente instalados e firmemente ligados à estrutura, formando um conjunto mecânico ou elétrico satisfatório e de boa aparência.

Deverão ser empregadas ferramentas fornecidas pela Proponente apropriadas a cada uso.

Os valores apontados em projeto devem ser considerados como limites. Caso os equipamentos comprados futuramente e/ou recebidos em obra, com características diferentes aos projetados, deverá ser verificada a nova carga, a fim de compatibilizar a alimentação dos mesmos.

As especificações e os desenhos destinam-se à descrição e à execução de uma obra acabada, com todos os sistemas operando segundo as mesmas. Eles devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em ambos.

No caso de erros ou discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado à Contratante.

As cotas que constam dos desenhos deverão predominar, caso haja discrepâncias entre as escalas e as dimensões.

Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre a Proponente e a Contratante.

O projeto descrito no presente documento poderá ser modificado e/ou acrescido, a qualquer tempo a critério exclusivo da Contratante, que de comum acordo com a Proponente, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando à boa continuidade da obra.

Quando houver necessidade comprovada de modificações, em consequência das condições locais e, após a devida autorização do Contratante e do Projetista, tais modificações deverão ser indicadas nos desenhos específicos (AS BUILT) que no final da obra deverão ser entregues ao Contratante para seus arquivos.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** PATRIK NASCIMENTO LANÇONI  
Data: 04/07/2024 12:23:26-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Bauru, 4 de julho de 2024

**PATRIK NASCIMENTO LANÇONI**

Engenheiro Eletricista – CREA/SP: 5061476676

[patriklanconi@bauru.sp.gov.br](mailto:patriklanconi@bauru.sp.gov.br)

(14)3235-1422