



# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**Objeto:** Implantação e Modernização de Infra Estrutura Esportiva

**Convênio:** Ministério do Esporte

**Programa:** Esporte e Grandes Eventos Esportivos

**Área de Construção:** 230,66 m<sup>2</sup>

**Local:** Parque Vicente Benelli – Município de Tarumã – SP

**Instituição Proponente:** Prefeitura Municipal de Tarumã

DEZEMBRO/2014



## **00. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

### **00.01. Informações Gerais**

O memorial descritivo bem como os demais documentos, atendem ao regulamento da Lei Federal 8.666/93 de forma a permitir a execução da obra em **Regime de Execução Indireta**. Sendo, nesse caso, de uso exclusivo da Prefeitura Municipal de Tarumã, para contratação e fiscalização da referida obra destinada Implantação e Modernização de Infraestrutura Esportiva, ficando proibida a reprodução total ou parcial do mesmo para quaisquer outros fins.

O projeto atende as disposições da NBR 9050/04, no que diz respeito a rampas, corredores, portas e sanitários, destinados à acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência física ou com mobilidade reduzida, as leis federais nº. 10.048/2.000 e 10.098/2.000, ao decreto federal nº 5.296/2.004.

O processo para a referida obra será composto de:

. Projeto Básico de acordo com a Lei Federal 8.666/93, elaborado pela Prefeitura Municipal de Tarumã;

. Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;

. Planilha Orçamentária Detalhada Estimativa;

. QCI;

. Cronograma;

. BDI

### **00.02. Dados do Projeto**

. Construção ..... 230,66 m2

### **00.03. Prazo da Obra**

. 6 meses

### **00.04. Serviços Iniciais**

A Contratada deverá visitar o local onde será construída a obra a fim de eliminar qualquer dúvida.

### **00.05. Competirá a Secretaria Municipal de Planejamento, Obras e Serviços – SEMPLOS, da Prefeitura Municipal de Tarumã:**

. Notificar a Contratada sobre todas as irregularidades averiguadas no local da obra e sobre quaisquer decisões tomadas pela mesma sem a prévia autorização da Contratante;

. Impugnar, mandar demolir e refazer os serviços executados em desacordo com os projetos, especificações, bem como em desacordo com a boa técnica, sem que dê direito a contratada de pleitear qualquer indenização.

. Analisar o uso da similaridade dos produtos especificados em memorial descritivo, no momento da aplicação, averiguando sua qualidade.



#### **00.06. Segurança do Trabalho**

É de inteira responsabilidade da Contratada (sem ônus a Contratante), fornecer os equipamentos de proteção individual a seus funcionários, conforme os critérios das normas em vigor, treinar e manter os mesmos com os referidos equipamentos, durante a execução e a permanência na obra.

#### **00.07. Anotação de Responsabilidade Técnica – ART**

A Contratada deverá apresentar “ART” recolhida, referente a execução dos serviços contratados e fornecer à Contratante, mensalmente, mantendo atualizado e à disposição da fiscalização o livro de ocorrência quando do início da obra.

#### **00.08. Segurança**

A Contratada deverá obedecer às normas de segurança em vigor NR 10, NR 18 e demais pertinentes à execução de obras e serviços de engenharia.

#### **00.09. Fiscalização e Administração Local da Obra**

A SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, OBRAS E SERVIÇOS da Prefeitura Municipal de Tarumã, indicará profissional responsável pela fiscalização da Obra.

A Contratada deverá manter para Administração local da obra no mínimo um Encarregado Geral, Engenheiro Auxiliar de obra, e demais pessoal, a fim de garantir a supervisão e a execução dos serviços dentro da melhor técnica e segurança.

Os profissionais deverão apontar no diário de obras as tarefas realizadas bem como das equipes e suas atividades.

Caberá ao engenheiro auxiliar da obra a compatibilização dos projetos e obra, esclarecendo as divergências e quando necessário, averiguar o uso adequado de equipamentos mínimos de segurança para cada atividade, de acordo com as normas de segurança vigentes. Todas as soluções necessárias deverão ser comunicadas à fiscalização da **Contratante**, sempre mediante aprovação.

### **01. INSTALAÇÃO E MOBILIZAÇÃO**

#### **01.01. Considerações Gerais**

A Instalação e Mobilização, que incidirem sobre a obra está em separado na planilha orçamentária, a fim de atender ao art. 40, inciso XIII da Lei 8.666/93, “limites para pagamento de instalação e mobilização para execução de obras ou serviços que serão obrigatoriamente previstos em separado das demais parcelas, etapas ou tarefas”;

#### **01.02. Instalação e Fornecimento de Placa para Identificação da Obra**

A Contratada deverá fixar no local a placa de identificação da obra, de acordo com modelo fornecido pela Contratante.

a) Será medido por área de placa executada (m²).



b) O item remunera o fornecimento de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16, ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; remunera também o fornecimento de pontaletes em Quarubarana (“Erismauncinatum”), conhecido também como Cedrinho, ou Cambará (“*Qualeaspp*”), de 3” x 3”; cimento; areia; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação da placa. Não remunera as placas dos fornecedores.

### **01.03. Instalação Provisória**

a) Será medido por unidade de área (m<sup>2</sup>).

b) O item remunera a execução de barracão de obra em chapa de madeira compensada com banheiro, cobertura em fibrocimento 4 mm, incluso instalações hidro sanitárias e elétricas.

### **01.04. Equipamentos, Ferramentas e Máquinas**

. Todos os equipamentos e ferramentas, tais como: guindastes, andaimes, betoneiras, guincho, serra circular, vibrador, etc... serão de inteira responsabilidade da Contratada.

## **02. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **02.01. Projetos executivos**

A **Prefeitura Municipal de Tarumã** elaborará e fornecerá os projetos executivos de Fundação e Estrutura de Concreto e Metálica, Instalações Elétricas e Instalações hidráulicas.

### **02.02. Movimento de Terra Mecanizado (Limpeza/Corte/Aterro)**

A **Prefeitura Municipal de Tarumã** realizará a limpeza do terreno no local onde será executada a obra.

Limpeza e raspagem do terreno, incluindo retirada de raízes e troncos.

### **02.03. Locação de Obra**

Especificações/Critérios de Medição

. Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontalegadas, com reaproveitamento de 3 vezes.

. A Contratada efetuará a locação da obra, obedecendo-se rigorosamente as cotas e aos alinhamentos estabelecidos no projeto.

. Utilizar equipamentos topográficos de precisão.

. A ocorrência de erro na locação da obra implicará para a contratada, na obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados as modificações e demolições necessárias.



. 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>).

. O item remunera o fornecimento de pontaletes em Quarubarana (“Erismauncinatum”), conhecido também como Cedrinho, ou Cambará (“*Qualeaspp*”), de três” x 3”; tábuas em Quarubarana (“Erismauncinatum”), conhecidas também como Cedrinho, ou Cambará (“*Qualeaspp*”), de 1” x 12”; arame galvanizado; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para os serviços de locação completa em obras de edificação compreendendo: locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.

### **03. INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÃO)**

#### **03.01. Estaca Estaca Tipo Strauss**

. Diâmetro de 25 cm até 20 t

. Será medido por comprimento determinado pela profundidade entre a cota inferior da estaca até um diâmetro acima da cota de arrasamento, não sendo considerados os alargamentos da base (m).

. O item remunera o fornecimento de mão-de-obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca tipo Strauss em solo, com diâmetro final de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: perfuração e introdução de tubos em aço até a cota final desejada; concretagem da estaca até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 8 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50. Remunera também o fornecimento dos materiais como: cimento, pedra britada e areia para a confecção do concreto com fck igual ou superior a 20,0 Mpa; aço CA-50 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão-de-obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca.

#### **03.02. Escavação Manual**

. 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.

#### **03.03. Lastro de Brita – 3 cm**

. Será medido pelo volume acabado, na espessura indicada em projeto ou memorial descritivo, e, não havendo especificação, adotar espessura de 3 cm (m<sup>3</sup>):



. O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

#### **03.04. Forma em Madeira Comum para Fundação**

Aplicação:

. Viga Baldrame e blocos em concreto;

. Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>).

. O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão-de-obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.

#### **03.05. Armadura em Barra de Aço CA-50 e CA-60**

. Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

. O item remunera o fornecimento de aço CA-50 e CA60 com fyk igual 500 Mpa e 600 Mpa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

#### **03.06. Concreto Usinado**

Aplicação:

. Viga baldrame e bloco em concreto

Especificações:

. Concreto usinado fck min. 20Mpa;

. Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>).

. O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 20,0 Mpa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

#### **03.07. Alvenaria de Embasamento**

Será com tijolo maciço, assentes com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia, no traço 1:2:8.

#### **03.08. Impermeabilização do Embasamento**

Aplicação:

. Embasamento e paredes em contato com o solo.

Recomendações:

. Executar impermeabilização a fim de impedir a umidade do solo;

. Atender as instruções do fabricante quanto a:

. Finalidade;

. Preparação da superfície;

. Preparação da mistura;



- . Aplicação e;
- . Consumo.

### **03.09. Reaterro Manual**

- . Reaterro manual apiloado com compactador tipo placa vibratória (sapo);
- . Será medido pelo volume de reaterro em valas executado (m<sup>3</sup>).
- . O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual compactado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.

## **04. SUPERESTRUTURA**

### **04.01. Forma em Madeira Compensada**

#### **04.01.01. Forma plana em compensado para estrutura convencional**

- . Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>).
- . O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em Quarubarana ("Erismauncinatum"), conhecidos também como Cedrinho, ou Cambará ("Qualeaspp"); desmoldante, desforma e descimbramento.

#### **04.01.02. Forma plana em compensado para estrutura aparente**

- . Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>).
- . O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas plastificadas de 12 mm de espessura para concreto aparente; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em Quarubarana ("Erismauncinatum"), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará ("Qualeaspp"); desmoldante, desforma e descimbramento.

### **04.02. Armadura em Barra de Aço CA-50 e CA-60**

- . Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).
- . O item remunera o fornecimento de aço CA-50 e CA60 com fyk igual 500 Mpa e 600 Mpa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

### **04.03. Concreto Usinado**

Aplicação:

- . Pilares, Viga baldrame e Vergas/Contravergas



Especificações:

- . Concreto usinado fck mín 20 Mpa;
- . Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).
- . O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 20 Mpa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

#### **04.04. Vergas de Concreto Armado**

Especificações/Recomendações:

- . Será medido pelo volume real calculado no projeto de formas dos diversos elementos estruturais (m³).
- . O item remunera o fornecimento de cimento, areia e pedra britada nº 2 para o concreto; aço CA-25 e arame cozido para armação; tábuas de Quarubarana ("*Erisma uncinatum*"), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará ("*Qualea spp*") de 1" x 12" e acessórios para as formas e a mão-de-obra necessária para a execução das vergas, contravergas ou pilaretes.

#### **04.05. Laje de Piso Trelaçada**

Aplicação:

- . Nos locais indicados no projeto

Especificações/Recomendações:

- . A laje será trelaçada pré-moldada unidirecional para piso composta de:
  - . Vigota trelaçada;
  - . Lajota cerâmica de 1ª qualidade;
  - . Nervuras transversais;
  - . Armadura complementar: inferior de tração (posto obra), distribuição e superior de tração e;
- . Capa de concreto usinado 20 MPA.

#### **04.06. Junta de Dilatação**

Aplicação:

- . Nos locais indicado no projeto

Especificações:

- . Junta estrutural com poliestireno expandido de alta densidade P-III, espessura de 10 mm
- . Será medido por área de junta estrutural executada (m²).
- . O item remunera o fornecimento de poliestireno expandido de alta densidade classe P-III, densidade de 20 a 25 kg / m³, tipo isopor, na espessura de 1,0 cm; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução de juntas estruturais.





## **05. ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

### **05.01. Tijolo Cerâmico**

Aplicação:

- . Paredes em bloco cerâmico

Recomendações

- . Bloco 20x20x10cm, 8 furos de 1ª qualidade, a ser aprovado pela contratante antes do seu assentamento;
- . Empregar argamassa mista de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8.

### **05.02. Tijolo Comum**

Aplicação:

- . Revestimento, paredes, pilares e vigas externamente, conforme prédio existente.
- . Caixas de passagens, canaletas, arrimos e outros.

Especificações:

- . Tijolo comum 10x20x5 cm de 1ª qualidade, a ser aprovado pela contratante antes do seu assentamento;
- . Empregar argamassa mista de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8.

## **06. COBERTURA**

### **06.01. Estrutura Mista - Metálica e Madeira**

Aplicação:

- . Indicado no projeto

Recomendações:

- . O projeto executivo para estrutura metálica, madeira e telhamento deverá obedecer ao projeto arquitetônico em sua forma, dimensão e concepção;
- . Obedecer às normas em vigor para estrutura metálica e madeira;
- . Aplicar fundo anticorrosivo e após tinta a esmalte na estrutura metálica;

### **06.02. Telha Barro**

Aplicação:

- . Nos locais indicados no projeto.

Especificações/Recomendações:

- . Telhas de barro;
- . As peças deveram possuir um sistema de encaixe perfeito entre telhas, que permite um assentamento firme e um telhado resistente, impermeável e sempre alinhado;
- . As peças danificadas deveram ser substituídas;
- . A Contratada deverá atender as recomendações do fabricante quanto a transporte, instalações e fixações.



### **06.03. Espigão**

Especificações/Recomendações:

- . Espigão de barro emboçados;
- . Será medido pelo comprimento executado (m).
- . O item remunera o fornecimento das peças de espigão e peça inicio e/ou final de espigão, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para o assentamento e emboçamento das peças.

### **06.04. Pingadeira**

Aplicação:

- . Nos locais indicados em projeto.

Especificações:

- . Chapa de aço galvanizado n.º 24.

### **06.05. Impermeabilização de Laje**

Especificações/Recomendações:

- . Impermeabilização em manta asfáltica com armadura, tipo iii-b, espessura de 3 mm
- . Será medido por área de superfície impermeabilizada (m²).
- . O item remunera o fornecimento de impermeabilização flexível com manta asfáltica pré fabricada, compreendendo:
  - . Manta asfáltica pré-fabricada modificada com polímeros, com as características técnicas impressas na manta, espessura mínima de 3 mm;
  - . Proteção mecânica de superfície com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura 2cm.

## **07. ESQUADRIAS, VIDRO E FERRAGEM**

### **07.01. Considerações Gerais**

As esquadrias estão definidas em planta e deverão ser assentadas sem folgas e em perfeitas condições de funcionamento.

### **07.02. Caixilhos Metálicos**

Aplicação:

- . Nos locais indicados no projeto

Recomendações:

- . Empregar na execução das esquadrias, perfis adequados para uma boa estabilidade e perfeito funcionamento depois de fixados;
- . Escarear e limar as asperezas dos furos dos rebites e parafusos;
- . Tomar cuidado necessário para garantir o prumo e o nível das esquadrias.

Especificações:



. As esquadrias deverão obedecer aos projetos quanto às dimensões e localização em projeto, tipo basculante ou correr;

#### **07.03. Portas Metálicas e Complementos**

Aplicação:

. Nos locais indicados no projeto

Recomendações:

. Empregar na execução das esquadrias, perfis adequados para uma boa estabilidade e perfeito funcionamento depois de fixados;

. Escarear e limar as asperezas dos furos dos rebites e parafusos;

. Tomar cuidado necessário para garantir o prumo e o nível das esquadrias.

Especificações:

. As esquadrias deverão obedecer aos projetos quanto às dimensões e localização em projeto, veneziana sem ventilação;

#### **07.04. Vidro Temperado**

Aplicação:

. P5

Especificações:

. Porta de abrir 2 folhas com bandeira fixa;

. Vidro temperado 10 mm, liso fixado em montante de alumínio e ferragens.

#### **07.05. Ferragens e Acessórios**

##### **07.05.01. Dobradiças**

Aplicação:

. Todas as portas de abrir.

Recomendações:

. Fixar três dobradiças por folha com parafusos a fim de suportar uma solicitação contínua.

Especificações:

. 3 ½" x 3;

. Acabamento cromado.

##### **07.05.02. Fechaduras de Embutir**

Aplicação:

. Todas as portas exceto o boxe dos sanitários.

Recomendações:

. As fechaduras serão de embutir, tipo externa, modelo 460-18 IX, linha Anatômica Francesa;

. Acabamento Inox.



### **07.05.03. Puxadores e Alças de Apoio**

Aplicação:

- . Nos locais indicados no projeto.

Especificações:

- . Puxador tipo alça para portas de abrir bodas arredondadas;
- . Linha Acessível NBR 9050;
- . Acabamento cromado.

## **08. REVESTIMENTO, DIVISÓRIAS E PEITORIL**

### **08.01. Chapisco**

Aplicação:

- . Paredes e lajes.

Especificações:

- . Utilizar argamassa de cimento e areia;
- . Traço 1:4;
- . Utilizar areia lavada grossa.

### **08.02. Emboço Desempenado com Espuma de Poliester**

Aplicação:

- . Paredes internas e lajes

Especificações:

Empregar argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia;

- . Traço 1:2:8;

Recomendação:

. Não revestir as superfícies antes da completa pega das argamassas, colocados os batentes, embutidas as tubulações e concluída a cobertura.

### **08.03. Emboço Comum**

Aplicação:

- . Paredes que receberão revestimento cerâmico – azulejo 20X20cm

Especificações:

. Empregar argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia;

- . Traço 1:2:8;

Recomendação:

. Não revestir as superfícies antes da completa pega das argamassas, colocados os batentes, embutidas as tubulações e concluída a cobertura.

### **08.04. Revestimento Cerâmico – Azulejo Branco 20x20**

Aplicação:



. Vestiários

Recomendações:

. As paredes receberão inicialmente emboço com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8;

. O assentamento será com argamassa da Quartzolit;

. Juntas 3 mm;

. O rejuntamento será na cor **cinza platina**, utilizando-se argamassa Quartzolit;

. A Contratada deverá apresentar amostras do azulejo antes do assentamento.

Especificações:

. Azulejo 20x20 cm até o teto;

. Cor branca de 1ª qualidade.

#### **08.05. Cantoneira de Alumínio**

Aplicação:

. Nos locais onde serão colocados azulejos.

Especificações:

. Cantoneira de Embutir em Alumínio;

. Cor branca.

#### **08.06. Peitoril de granito**

Aplicação:

. Todas as Janelas

Especificações:

. Granito e=2 cm, cor Bege Arabesco.

#### **08.07. Divisórias de Granito**

Aplicação:

. Sanitários

Especificações:

. Placa de granito, altura indicada no projeto;

. Granito Bege Arabesco;

. Espessura=3 cm;

. A fixação das divisórias deverá ocorrer junto à alvenaria.

### **09. PISO INTERNO**

#### **09.01. Considerações Gerais**

Os pisos serão executados somente após a conclusão dos revestimentos das paredes.

Proibir a passagem sobre os pisos executados durante dois dias no mínimo.



#### **09.02. Preparo do Terreno**

Aplicação:

- . Nos vestiários, depósitos e outros – térreo

Especificações/Recomendações:

- . Executar aterro interno (edificações) compactar mecanicamente com compactador tipo sapo (placa vibratória).

#### **09.03. Lastro de Brita – 3 cm**

- . Será medido pelo volume acabado, na espessura indicada em projeto ou memorial descritivo, e, não havendo especificação, adotar espessura de 3 cm (m<sup>3</sup>):

- . O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro (contra piso).

#### **09.04. Lastro de Concreto – Contra Piso**

Aplicação:

- . Todos os compartimentos.

Recomendações/Especificações:

- . Regularizar, nivelar e compactar o contra piso para o recebimento de piso cerâmico;
- . Executar lastro de brita e=3 cm;
- . A superfície deverá ser compactada empregando-se compactador de solo (tipo placa) vibratório para posterior recebimento do contrapiso;
- . Concreto Fck-15Mpa;
- . Espessura 5 cm.

#### **09.05. Argamassa de Regularização**

Aplicação:

- . Sobre o contra piso e laje de piso

Especificações:

- . Argamassa de regularização de piso/base, traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico, espessura 3 cm;
- . Será medido pelo volume de argamassa executada, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>).
- . O item remunera o fornecimento de cimento, areia, equipamentos e a mão-de-obra necessária para o preparo, lançamento e regularização da argamassa.

#### **09.06. Cerâmica Esmaltada**

Aplicação:

- . Nos locais indicados no projeto.

Especificações:

- . Assentar a cerâmica com argamassa colante de 1ª qualidade;



- . Cerâmica PEI 5, 40x40cm mínimo, na cor a ser definida pela Contratante;
- . Junta conforme instrução do fabricante, utilizar espaçador plástico;
- . Rejuntar com material de 1ª qualidade e na cor a ser definida.

#### **09.07. Rodapés**

Aplicação:

- . Nos locais onde o piso for cerâmico, inclusive nos ambientes onde haverá azulejos.

Especificações:

- . Rodapé cerâmico altura 10 cm;

#### **09.08. Soleira de Granito**

Aplicação:

- . Ver detalhes e planta de paginação de pisos.

Especificações:

- . Soleira de Bege Arabesco, e=2 cm;
- . Assentar empregando-se argamassa de cimento, cal e areia ou argamassa colante.

### **10. INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS**

#### **10.01. Considerações Gerais**

Todas as deflexões, ângulos e derivações necessárias ao arranjo das tubulações serão feitos por meio de conexões apropriadas a cada caso. Não serão permitidas curvas forçadas nas tubulações.

#### **10.02. Água-Fria**

a) Tubos e Conexões

- . Serão de PVC rígido, equivalente às classes 15, indicadas para instalações prediais.

#### **10.03. Esgoto**

a) Considerações Gerais

Serão previstas execuções de esgoto para todos os compartimentos necessários e sua interligação na rede de esgoto existente.

b) Tubos e Conexões

. Serão de PVC rígido, indicado para instalações prediais, assentados de acordo com as instruções do fabricante (cola ou anéis de borracha).

c) Caixas Sifonadas e Ralos

- . Serão de PVC.

d) Caixa de Interligação e Inspeção

- . Será nas dimensões indicadas na planilha.

- . As paredes serão de ½ tijolo maciço, assente com argamassa de cimento e areia no traço



- . O fundo será em concreto simples 220 kg cim/m<sup>3</sup>, na espessura de 5 cm.
- . As paredes receberão chapisco e reboco desempenado; o chapisco será com argamassa de cimento e areia no traço 1:5 e reboco 1:3.
- . A tampa das caixas será em concreto armado de espessura igual 5 cm.

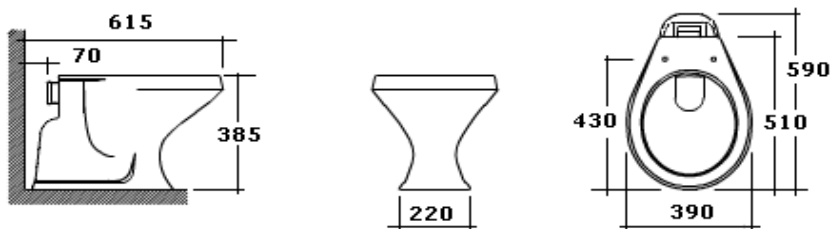
#### **10.04. Bancadas, Cubas, Louças Sanitárias e Complementos**

##### **10.04.01. Bancadas em granito**

- As bancadas dos sanitários serão em granito a ser bege arabeso, com espessura de 3 cm, acabamento polido.
- As bancadas deverão ter testeira, frontão e demais elementos de arremate, conforme o local de instalação.
- As bancadas dos lavatórios e lavatórios suspensos deverão garantir a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida ( PMR ) e em cadeiras de rodas ( PC ), instalados nas alturas conforme indicado no projeto, ter as bordas boleadas e atender aos requisitos na norma NBR 9050 / 2004.

##### **10.04.02. Bacia sifonada de 6 litros**

- Bacia Sifonada Convencional em louça na cor branco gelo, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido – 6 litros ( categoria V.D.R. ), e com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat ( PBQP-H ), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099. Tubo de ligação em latão com canopla, acabamento cromado e parafusos niquelados com acabamento cromado.



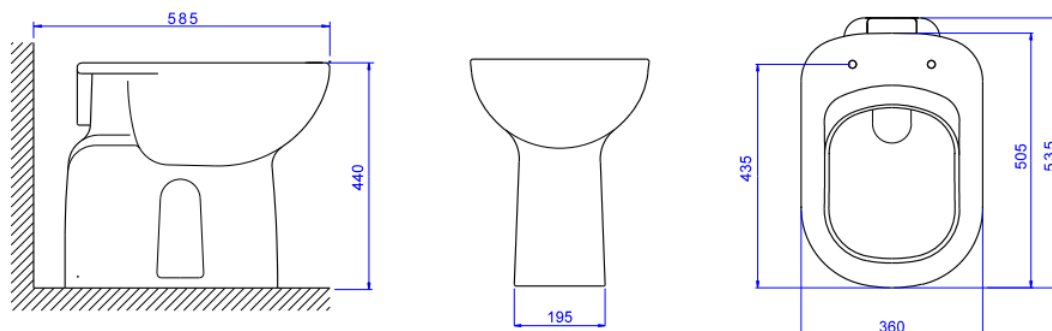
**Bacia convencional**  
**Dimensões em milímetros**





#### **10.04.03. Bacia Sanitária PMR**

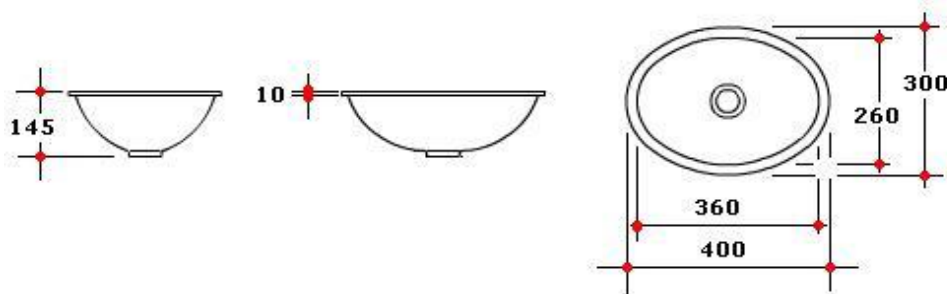
➤ Bacia Sanitária Linha Conforto, sem abertura frontal, com altura ideal para os sanitários para pessoas com mobilidade reduzida ( P.M.R ) e pessoas em cadeira de rodas ( PC ) o vaso sanitário deverá ter altura conforme norma NBR 9050 / 2004 e detalhe abaixo:



#### **10.04.04. Cuba de embutir, formato oval**

➤ Cuba de louça de embutir no formato oval na cor branco gelo, instalada em bancadas de banheiros, conforme indicado no projeto; sifão cromado de 1" x 1 ½"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão.

➤ Cuba a ser instalada na bancada em granito, conforme indicado no projeto de Arquitetura.

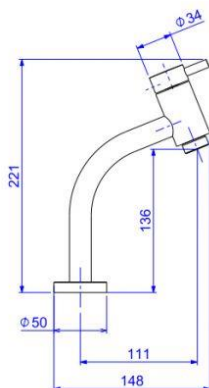


**Cuba de embutir oval**  
**Dimensões em milímetros**

#### **10.04.05. Torneiras, válvulas e metais sanitários**

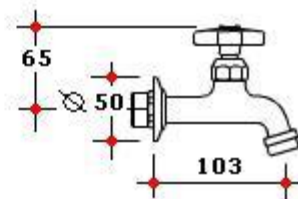
a) Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico

➤ Torneira de mesa, para lavatório, bica baixa, com acionamento por meio de alavanca: a hidráulica ( pressão da água ) e a mecânica ( pressão do acionamento manual ), acabamento cromado, diâmetro nominal de ½", regulação de vazão para alta pressão ou baixa pressão.



**b) Torneira curta para uso geral**

➤ Torneira curta com rosca, para uso geral, com rosca, em latão fundido com acabamento cromado de  $\frac{3}{4}$ ", conforme indicado no projeto de hidráulica.



**Torneira curta uso geral**  
**Dimensões em milímetros**

**c) Válvula para descarga**

➤ Válvula de descarga, com registro próprio, com acabamento cromado liso, diâmetro nominal de  $1 \frac{1}{2}$ ", instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.

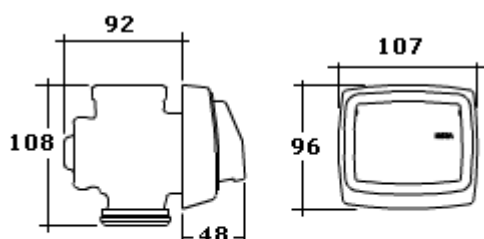
➤ Características técnicas da válvula de descarga:

- Atender às normas NBR 12904 / 1993 e NBR 12905 / 1993;
- Corpo em bronze, resistente à corrosão, podendo ser instalada em paredes até de meio tijolo;
- Registro integrado para regulagem de vazão e manutenção;
- Volante do registro para regulagem manual de vazão e manutenção;
- Parafuso de regulagem da tecla de acionamento;
- Mola de aço inoxidável;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ

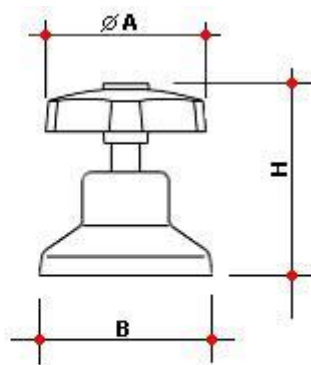
- g) Sistema auto-limpante que dispensa lubrificação e sistema de vedação em borracha garantindo o funcionamento em alta e baixa pressão.



**Válvula de descarga**  
Dimensões em milímetros

- d) Registros de gaveta

➤ Registros de gaveta, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de  $\frac{3}{4}$ ", 1  $\frac{1}{2}$ ", 2" ou 2  $\frac{1}{2}$ ", conforme indicado no projeto de hidráulica. Para as bitolas iguais ou superiores a 3" serão com acabamento bruto.



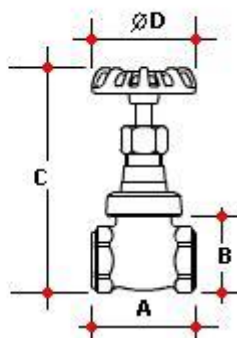
**REGISTRO DE GAVETA**  
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ

REGISTROS ACIMA DE 1" ATÉ 2 1/2"	56	84	94
-------------------------------------	----	----	----

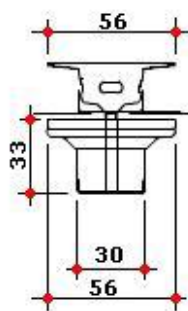


**REGISTRO DE GAVETA BRUTO**  
Dimensões em milímetros

BITOLA	A	B	C	Ø D
DN 80 (3")	100	143	294	109
DN 100 (4")	140	195	340	156

e) Válvula para lavatório ou cuba de louça

➤ Válvula de escoamento para lavatório, em metal cromado de 1", com tampa plástica.



**Válvula para lavatório**  
Dimensões em milímetros



f) Legislação e normas aplicáveis

- NBR 12904 / 1993 – Válvula de descarga – Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 12905 / 1993 – Válvula de descarga – Verificação do desempenho, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).



- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14878 / 2004 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 15098 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimentos para instalação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

#### **10.04.06. Acessórios sanitários**

##### **a) Assento sanitário**

➤ Assento sanitário universal a ser instalado em todos os vasos sanitários com as características técnicas:



- a) Cor branca, formato oval, padrão universal, compatível com o vaso sanitário;
- b) Composição básica em Resina Termofixa( Uréia Formaldeído ), material que não é plástico;
- c) Processo de produção por meio de aquecimento e compactação, em prensa hidráulica e molde de aço de alta resistência;
- d) Resistente a riscos e abrasão, não inflamável, não mofa e não retém cheiro;
- e) Fixadores em polipropileno ( PP ), reguláveis, não aparentes, na mesma cor do assento;
- f) Sistema “lift off” que permite a retirada do assento para limpeza e higienização sem mexer nos fixadores



g) Pára-choques e amortecedores em EVA Maleável( E.V.A. );

h) Parafusos em náilon.

**b) Cabide**

Especificações/Recomendações:

. Cabide cromado para banheiro

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

. O item remunera o fornecimento e a instalação de cabide cromado para banheiro, inclusive material de fixação.

**10.04.07. Barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida**

- Barras para pessoas com mobilidade reduzida
- As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nos sanitários especiais e nas portas dos mesmos conforme indicado em projeto.
- Barra de apoio no formato e comprimento conforme indicado em projeto, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 ½".
- 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 e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050. Normas aplicáveis:
  - NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
  - NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente – Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
  - NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral – Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

**11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**11.01. Considerações Gerais**

Executar os serviços de acordo com o projeto executivo e as normas da ABNT. A Contratada deverá apresentar o projeto antes da execução dos serviços à Contratante.

**11.02. Tubulações e caixas**

Os eletrodutos serão de polietileno na bitola adequada.

As caixas serão de chapa 16, esmaltadas a quente, interna e externamente, com furos para ligações dos eletrodutos.

**11.03. Quadros de Distribuição e Disjuntores**

Especificações:



**a) Quadro**

. Quadro de distribuição de energia, completo, em chapa de aço galvanizado, disjuntores termomagnéticos, com barramento trifásico e neutro – fornecimento e instalação;

. Será de embutir e receberá identificação dos circuitos a serem implantados;

. O barramento, chave geral e disjuntores serão compatíveis com as cargas, de acordo com o projeto executivo;

**b) Disjuntores**

. Disjuntor termomagnético, bipolar e tripolar 220 / 380 v, corrente de 10 a até 100A

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

. O item remunera o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão (“bolt-on”) NEMA, bipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 50 A e tensão de 220 / 380 V, conforme norma NBR 5361 e selo de conformidade do INMETRO; fabricação: Piel Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB ou GE; remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado; não remunera o fornecimento do suporte.

**11.04. Fios e Cabos**

Os fios e cabos deverão ser de cobertura termo plástico (PVC), fabricação de 1ª qualidade.

**11.05. Interruptores e Tomadas**

Os interruptores serão do tipo modular de 1ª qualidade.

As tomadas serão do tipo Universal, modular de 1ª qualidade.

Os espelhos deverão ser de cor branca.

**11.06. Luminárias**

**a) Teto**

Aplicação:

. Todos os compartimentos.

Especificação:

. Luminária para lâmpada fluorescente fixada na laje ou estrutura de madeira aparente, de sobrepor, calha acabamento branco neve;

. Utilizar reatores eletrônicos.

**12. PINTURA**

**12.01. Considerações Gerais**

Todas as superfícies a pintar, deverão estar secas, serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

As demãos de tinta recomendadas para cada caso são as consideradas mínimas. Deverão ser aplicadas novas demãos, caso a superfície não apresente perfeito acabamento.



### **12.02. Tinta Acrílica**

Aplicação:

- . Paredes Internas e lajes – acabamento fosco;

Especificações:

- . Tinta acrílica de acabamento fosco e acetinado nos locais indicados na planilha;
- . Inicialmente eliminar todas as partes soltas, mofadas e corrigir as imperfeições do reboco;
- . Após aplicar fundo preparador para parede a base d'água;
- . Emassar todas as paredes internas e lajes com massa corrida, duas demãos para receber a tinta acrílica;

- . Depois de lixada a superfície aplicar três demãos de látex acrílico de 1ª linha;

Cor:

- . A ser definida.

### **12.03. Esmalte Sintético**

Aplicação:

- . Estrutura Metálica e esquadrias

Recomendações:

- . Antes da colocação das esquadrias e estrutura, eliminar todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente, em casos mais sérios usar produtos desoxidantes;
- . Eliminar graxas e gorduras com pano embebido em aguarrás;
- . Após secagem aplicar fundo anticorrosivo de boa qualidade;
- . Depois da colocação das peças fazer revisão da pintura anticorrosiva e consertar os locais que estiverem danificados;
- . Finalmente aplicar duas demãos de esmalte;

Cor:

- . A ser definida.

## **13. COMPLEMENTOS EXTERNOS**

### **13.01. Demolição/Carga Mecanizada e Remoção de Entulho**

A Contratada realizará toda demolição necessária, bem como providenciará o carregamento e remoção dos materiais provenientes.

Carga mecanizada e remoção de entulho com transporte até 1 km;

Será medido em volume de material removido (m³).

### **13.02. Calçada de Contorno**

#### **15.5.1. Piso de Concreto**

Especificações:





. Regularizar o terreno, aterrar e compactar com compactador de solo (tipo placa) vibratório;

- . Lastro de brita;
- . Junta frisada (frisadora);
- . Concreto 18,0 MPa;
- . Tela soldada Q92, 15x15 cm, Ø=4,2 mm;
- . Espessura 7 cm para calçadas de contorno;
- . Acabamento desempenado.

## **14. LIMPEZA FINAL**

### **14.01. Limpeza Final**

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

Proceder à cuidadosa verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações.

**Engº Civil Rui Cesar Spera**  
CREA 0601659760  
ART 92221220140028809  
ATO Engenharia Assis Ltda.