



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ

EDITAL Nº 150/2023

RETIFICAÇÃO DO EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 129/2023

**LUIZ CARLOS GAUTO DA SILVA**, Prefeito de Tramandaí, no uso de suas atribuições legais, torna público, para conhecimento dos interessados, que retifica o Edital de Tomada de Preços nº 129/2023, que tem por objeto a *contratação de pessoa jurídica especializada para realização de empreitada global (material e mão de obra) para execução de serviços destinado à revitalização da Orla da Barra – Praça dos Botos, situada na Avenida Beira Rio, Bairro Barra, neste Município*, para: **1) ALTERAR** os subitens 13.3, 20 e 2.3.10 do MEMORIAL DESCRITIVO, conforme arquivos anexos ao processo; **2) INCLUIR** tabela que esclarece os itens e os quantitativos do projeto elétrico, referente ao item 04, da Etapa 03, da Planilha Orçamentária Global – ILUMINAÇÃO, sem alteração nos valores da Planilha Orçamentária e sem alteração na data do certame.

(...)

Permanecem inalteradas as demais disposições do Edital.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL, 21 de agosto de 2023.

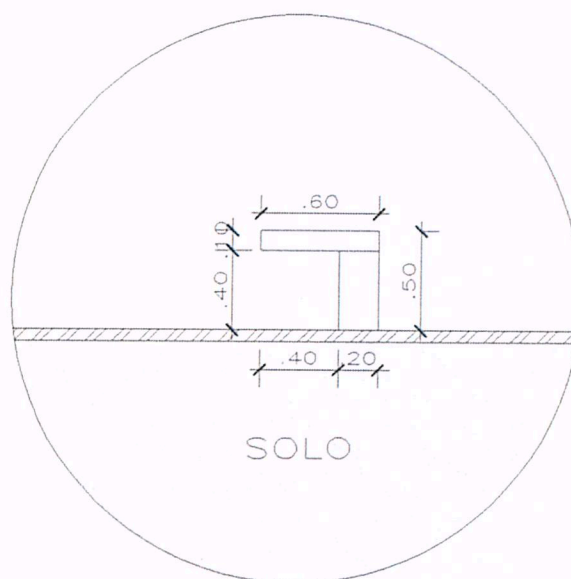
**LUIZ CARLOS GAUTO DA SILVA**  
Prefeito



RETIFICAÇÃO  
EDITAL – TOMADA DE PREÇOS N° 129/2023

1. A prefeitura Municipal de Tramandaí, TORNA PÚBLICA a retificação ao edital tomada de preço acima mencionada, referente ao quantitativo do projeto elétrico e aos itens **13.3, 20, 2.3.10.**

**13.3 – BANCO DE CONCRETO** – Deverá realizar bancos de concreto, **conforme detalhamento**, na parte superior dos bancos, onde terá o assento, deverá ter superfície e espelho frontal com acabamento liso em concreto, onde receberá uma mão de selador e outras duas demãos de tinta (cor escolhida pelo dep. de engenharia) ou quantas mãos forem necessárias para total cobertura da tinta.



DETALHE BANCO EM CONCRETO  
SEM ESCALA



**20 – LIXEIRAS** - Deverão ser instaladas lixeiras, cilíndricas dupla com tampa em madeira plástica cor marrom café, madeiras plainadas, com aro de ferro no interior para sustentação, fixadas com parafusos de ferro galvanizados e acabamento liso.

Frete e instalação já inclusos.

Dimensões das lixeiras ( $\emptyset$  x A) >  $\emptyset 50$  x 98 CM (Pés com altura de 20 CM), capacidade de 100 litros.



imagem ilustrativa



**2.3.10 – POSTES DE ILUMINAÇÃO COM LUMINÁRIAS:** Deverão ser instalados postes metálicos, galvanizados à fogo e pintados, com primer epóxi e acabamento em esmalte sintético, cor branca, com braços em dois níveis de altura, de 5m e 11m. Tanto os postes, quanto as luminárias deverão ser apresentadas previamente a fiscalização da obra para a aprovação. **O modelo dos postes deve ser similar à imagem anexada abaixo.** As luminárias constituem-se por luminárias públicas de LED, tipo COB, potência de 200W, fluxo luminoso mínimo de 17.000lm, temperatura de 6500k, eficiência luminosa mínima de 145lm/W, bivolt 100-250V, fator de potência mínima de 0,98, vida útil de 65.000h, grau de proteção mínima de IP67, atendendo as portarias Inmetro e Procel. Devem possuir estrutura plástica para ambientes marítimos. As ligações e os fios de alimentação estarão dentro de um eletroduto blindado, com as conexões que ficarem expostas isoladas com fita isolante auto fusão – quando necessário – e devidamente protegidas do acesso da maresia.



imagem ilustrativa



Projeto Elétrico (quantitativos): De acordo com a tabela disponibilizada no projeto elétrico, segue quantitativos faltantes.

ITEM	QUANTITATIVOS	UNIDADE
1	26	UNIDADE
2	52	UNIDADE
3	06	UNIDADE
4	06	UNIDADE
5	12	UNIDADE
6	06	UNIDADE
7	06	UNIDADE
8	12	UNIDADE
9	600	METROS
10	40	UNIDADE
11	40	UNIDADE
12	40	UNIDADE
13	600	METROS
14	20	METROS
15	100	METROS
16	3000	METROS
17	500	METROS
18	500	METROS
19	2	UNIDADE

Tramandaí, 21 de agosto de 2023.

**Engenheiro Civil**  
**Victor Cardoso**  
**CREA - RS 249443**

---

Victor Cardoso Ferreira

Eng. Civil CREA RS249443



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **REVITALIZAÇÃO DA ORLA DA BARRA – PRAÇA DOS BOTOS**

**Local:** Av. Beira Rio – Bairro Barra

**Área total:** 4.887,00 m<sup>2</sup>

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Tramandaí



## **1. INTRODUÇÃO**

Este memorial tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução dos SERVIÇOS ESPECIAIS DE ENGENHARIA e de fornecimento de EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E MÃO DE OBRA NECESSÁRIAS para execução da obra de engenharia, o objetivo de:

1.1 Fornecimento e execução de todas as etapas, deverá seguir a planta, este memorial e planilha orçamentária fornecida pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tramandaí.

1.2 Por qualquer omissão deste documento, prevalecerá o uso das especificações feitas pelas normas brasileiras (NBR) em vigor atualmente.

1.3 Deverá realizar projeto estrutural com engenheiro contratado para etapa de contenção e emitir ART.

1.4 Deverá realizar topografia do local e apresentar o estudo para o setor de engenharia.

## **2. DISPOSIÇÕES GERAIS**

Deverão ser observadas rigorosamente as disposições do memorial descritivo, valendo estas como transcritas fossem no contrato da obra.

O dimensionamento e a organização da mão de obra, para execução dos diversos serviços serão atribuições da empresa contratada, que deverá considerar a qualificação profissional, a eficiência e a conduta no canteiro de obras.

A fiscalização poderá exigir da empresa contratada a substituição de qualquer empregado do canteiro de obras, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como por conduta inadequada a boa administração do canteiro.

Todos os equipamentos, ferramentas, máquinas e mão de obra, salvo disposição contrária serão fornecidos pela empresa contratada.

As providências, despesas para instalações provisórias, necessárias à execução da obra, serão de competência e responsabilidade da empresa.

Os trabalhos que não satisfizerem as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização, devendo a empresa contratada providenciar a demolição e reconstrução necessárias, imediatamente após da ordem de serviço.

É de total responsabilidade da empresa executante da obra o total conhecimento de normas de trabalho e demais documentos.



Em caso de dúvidas, deverão ser consultados os técnicos do setor de engenharia da secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos.

## **2.1 DOCUMENTAÇÃO AMBIENTAL:**

A empresa contratada deverá seguir as diretrizes da lei municipal nº (3199/2011), que institui o Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil (RSCC) do município de Tramandaí, em obras (novas construções ou reformas).

A retirada de entulhos da obra deverá ser executada pela contratada, por empresa registrada e com licença nos órgãos ambientais, bem como o destino dos resíduos deverá ser para local licenciado pelos órgãos ambientais.

Antes de ser iniciada a obra a contratada deverá apresentar a fiscalização da Prefeitura Municipal a ART e ou RRT de execução, declaração ambiental referente ao plano de gerenciamento de PRSCC aprovado e o diário de obra.

## **2.2 USO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA COLETIVO E INDIVIDUAL:**

Será exigido no local de trabalho o isolamento de área de trabalho e o uso obrigatório dos equipamentos em conformidade com as características de trabalho, os equipamentos deverão ser usados com todos os dispositivos de segurança. Os equipamentos de segurança individuais serão obrigatórios (cinto de segurança, capacete, botinas e trava quedas), conforme recomendação da NR-18. Em todas as atividades que a altura for superior a 1,50 metro será exigido cinto de segurança.

## **2.3 PRAZOS:**

Os serviços deverão ser executados em sua totalidade em um prazo de duzentos e setenta dias (270 dias) a contar da carta de início dos serviços, prorrogáveis por mais duzentos e setenta dias (270 dias) se necessário.

## **2.4 MATERIAIS:**

Todo o material, equipamentos e mão de obra deverão ser fornecidos pela empresa vencedora do certame.

Nos preços unitários apresentados deverão estar incluídas todas as despesas com mão de obra, leis sociais, limpeza e retirada de sobras de material, equipamentos, administrações, despesas indiretas, encargos diversos e todos os eventuais necessários para a perfeita execução dos serviços.





## 2.5 VISTORIA E LIBERAÇÃO DA OBRA:

A liberação dos pagamentos será feita mediante vistoria, que constatará a quantidade e qualidade dos serviços executados, cabendo à fiscalização o aceite ou não das imperfeições resultantes da execução dos mesmos.

A Secretaria de Obras acompanhará os serviços, que após a conclusão dos trechos, elaborará o devido Parecer Técnico de acompanhamento à Secretaria Municipal da Fazenda para a respectiva liberação da parcela concluída.

## 3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A empreitada consiste na revitalização da orla dos botos, a empreitada será dividida por três (3) etapas (conforme projeto).

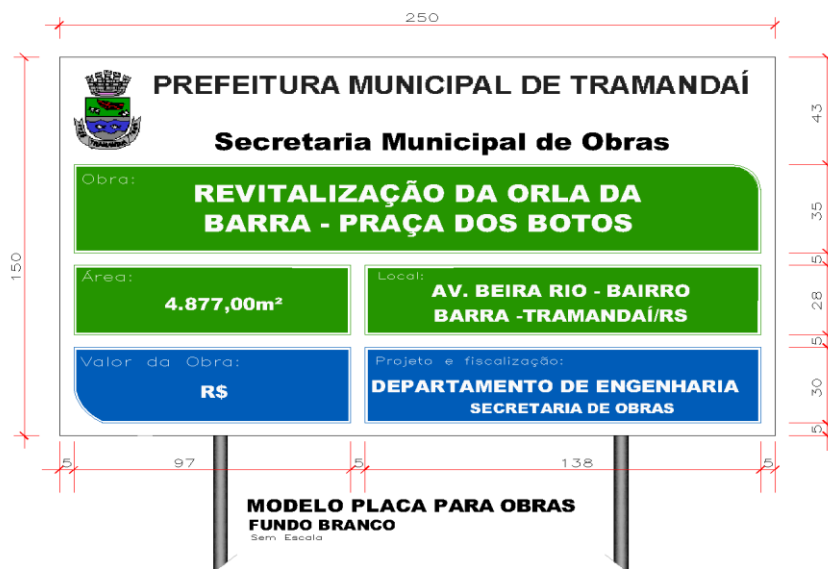
1ª ETAPA: Deverá realizar etapa 1 do projeto além de toda contenção da orla.

2ª ETAPA: Deverá realizar etapa 2 do projeto.

3ª ETAPA: Deverá realizar etapa 3 do projeto além de toda iluminação da orla.

## 1. - SERVIÇOS INICIAIS

Deverá ser fixada placa da obra de acordo com a figura abaixo em local determinado pelo departamento de engenharia.



A CONTRATADA deverá contratar responsável técnico (engenheiro civil) para a



realização do projeto estrutural da contenção e dos mirantes. Este projeto deverá respeitar as dimensões de vigas, lajes e contenção estipuladas em projeto arquitetônico e disponível em planilha junto a este memorial, tendo então, que ser feito apenas o cálculo de ferragens necessárias para a segurança e durabilidade da estrutura. O projeto estrutural deverá ser entregue/disponibilizado para o departamento de engenharia em formato 'PDF' e em formato 'DWG' na versão 2014 ou anterior, junto com ART registrada do profissional responsável. Também deverá ser contratado responsável técnico para a realização de PGR (Processo de gerenciamento de resíduos).

Após projeto estrutural, PGR e topografia disponibilizada para o setor de engenharia, a CONTRATADA poderá dar início as atividades.

### **1.1 - CONTÊINER DE OBRA (ESCRITÓRIO)**

Especificado para essa obra deverá ser do tipo Contêiner em chapa de aço trapezoidal com forro termoacústico, chassi reforçado e piso de compensado naval. Este deverá contar com infraestrutura para um escritório, um banheiro/vestiário com um sanitário, um lavatório, um mictório e quatro chuveiros, com as seguintes dimensões: 2,20 m x 6,20 m.

### **1.2 - CONTÊINER DE OBRA (SANITÁRIOS)**

Será utilizado para canteiro de obra, através de locação, contêiner/sanitário com 1 vaso, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros, com largura de 2,44 m comprimento de 6,00 m e altura de 2,50 m, fabricado com chapa de aço 2 nervurado trapezoidal forro com isolamento termoacústico chassis reforçado piso de compensado naval incluindo instalação elétrica/hidro/sanitária exclusive transporte/carga/descarga.

### **1.3 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ**

A Instalação da ligação provisória da rede elétrica de baixa tensão para o canteiro de obra, deverá conter proteção de disjuntores e quadro de distribuição provisório, será derivada da rede de iluminação pública presente no local, a energia elétrica será fornecida pela Contratante sem ônus para a Contratada.

A CONTRATADA deverá proceder a todas as ligações provisórias para os serviços a serem executados no canteiro de obra, inclusive prevendo as extensões dos serviços públicos que se fizerem necessárias, de tal forma a que não venham a prejudicar a implantação dos demais serviços.



Estarão a cargo da CONTRATADA todos os consumos decorrentes das instalações e usos para a construção.

#### **1.4 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA**

Deverá ser feito um ramal provisório com tubulações e conexões de mesma marca, em PVC rígido soldáveis para água fria predial, DN 32 mm, de acordo com a NBR 5626/99, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>. Com o comprimento de 3 metros na direção da Avenida Beira Mar.

Para proceder a ligação, as tubulações e conexões deverão ser limpas com lixa de água em folha e solução limpadora para pvc, retirando os resíduos e imperfeições, tanto da tubulação como das conexões.

Para a perfeita ligação entre os itens deverá ser feita a união através de cola para conexões em PVC, e em sua extremidade devera ser instalada uma torneira com bico.

A tubulação enterrada devera ser envolvidos com areia, no interior das valas, de forma que os mesmos fiquem isentos do contato com materiais pontiagudos.

A CONTRATADA deverá proceder a todas as ligações provisórias para os serviços a serem executados no canteiro de obra, inclusive prevendo as extensões dos serviços públicos que se fizerem necessárias, de tal forma a que não venham a prejudicar a implantação dos demais serviços.

Estarão a cargo da CONTRATADA todos os consumos decorrentes das instalações e usos para a construção.

#### **2 – DEMOLIÇÃO/REMOÇÃO/DEMOLIÇÃO**

Deverá realizar decapagem e supressão de árvores do local. Junto a decapagem será necessário a retirada de pedras grês da atual contenção que se encontram espalhadas em parte da primeira etapa da obra. Após decapagem/remoção/demolição concluídas deverá aterrar as etapas, conforme necessidade.

#### **3 – CONTENÇÃO DE CONCRETO ARMADO**

Deverá realizar nova contenção em toda extensão da orla, sem remover a contenção existente. A parte superior da contensão, onde terá o assento conforme projeto arquitetônico, deverá ter superfície e espelho com acabamento liso em concreto aparente. Para drenagem da contenção será colocado tudo em PEAD de 6" ou 152,40mm, seguido de manta bidim OP-30 e camada de brita por toda a extensão da contenção.



**3.1 - CORTINA DE CONCRETO ARMADO:** Deverá ser realizada cortina em concreto, com Fck de 30 MPA, com vinte centímetros (0,20 m) de espessura (largura) por um metro e cinquenta centímetros de altura (1,50 m), as ferragens adianto necessidade de malha dupla, o restante da ferragem será de acordo com projeto estrutural realizado por responsável técnico contratado.

**3.2 - VIGA BALDRAME:** Deverá realizar viga de baldrame, com Fck de 30 MPA, com vinte centímetros (0,20 m) de espessura (largura) por quarenta centímetros de altura (0,40 m), a ferragem será de acordo com projeto estrutural realizado por responsável técnico contratado.

**3.3 - PILARES:** Deverá realizar pilares, com Fck de 30 MPA, a cada dois metros e cinquenta centímetros (2,50 m) com as as dimensões de vinte centímetros de espessura (largura) por um metro e noventa de altura (1,90 m), a ferragem será de acordo com projeto estrutural realizado por responsável técnico contratado.

**3.4 - MICRO ESTACAS:** Deverá realizar micro estacas, com Fck de 30 MPA, com trinta centímetros (0,30 m) de diâmetro até a altura de acordo com projeto estrutural realizado por responsável técnico contratado.

**3.5 - DRENAGEM:** Deverá ser colocado tudo em PEAD de 6" ou 152,40 mm, seguido de manta bidim OP-30 e camada de brita por toda a extensão da contenção.

#### **4 – ÁREAS DE PASSEIO**

A retirada de entulhos da obra deverá ser executada pela CONTRATADA, por empresa registrada e com licença nos órgãos ambientais, bem como o destino dos resíduos deverá ser para local licenciado pelos órgãos ambientais, devendo apresentar os comprovantes do destino dado aos resíduos.

Após a realização das vigas dos mirantes, que passarão por de baixo da área de passeio, a empresa deverá regularizar e compactar o solo existente com aterro, o mesmo se dará de modo manual utilizando soquetes ou outro equipamento adequado, deixando o solo sem imperfeições e nivelado para o posterior recebimento da base.



A pavimentação do passeio será constituída em pedra portuguesa e PAVS. Deverá ser executado conforme apresentado em projeto nas suas dimensões e desenhos (mosaicos).

**4.1 - PEDRA PORTUGUESA:** O padrão das pedras deve ser nas cores pretas e brancas, em dimensões uniformes com aproximadamente 3,00 cm x 3,00 cm, e altura de 5,00 cm, distribuídas conforme desenho em projeto.

Será feita uma camada de brita graduada, brita 1, brita 0 e pó de brita compactada mecanicamente. As pedras deverão ser assentadas sobre “farofa” (argamassa seca) de traço 1:3 (1 parte de cimento e 3 partes de areia úmida), com espessura de 7,00 cm, as pedras devem ficar travadas umas contra as outras, com o menor vão possível entre elas, ficando nivelado com o meio-fio assentado.

Após o assentamento das pedras, deverá ser espalhada e varrida sobre o desenho (mosaico), outra “farofa” no traço 1:2 (1 parte de cimento e 2 partes de areia), preenchendo todos os vãos entre as pedras. Após este, apiloar as pedras com soquete leve de tábua larga, para nivelar o piso. Regar a superfície com pouca água, utilizando vassoura, sem remover a argamassa do rejunte. No dia seguinte, jogar água abundantemente.

A empresa deverá manter o piso úmido por 5 dias, evitando o trânsito sobre o passeio.

**4.2 - PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO 8,00 cm (PAVS):** Será executada pavimentação em blocos de concreto intertravado retangular 16F” - com espessura de 8,00 cm, FCK 35 Mpa, assentados sobre colchão de areia fina de 5,00 cm de espessura.

A pista pavimentada será delimitada por meio-fio pré-moldado, o meio-fio servirá para o confinamento e contenção do pavimento.

O assentamento de bloquetes deve ser executado sobre a base de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal do projeto.

Antes da aplicação da camada de areia, deverão ser realizadas as seguintes tarefas na superfície: Fazer inspeção visual em toda a área para confirmar se as condições da superfície da base estão boas. Iniciando a colocação dos blocos intertravados pela extremidade mais alta (de preferência), pois fica mais fácil determinar o caimento natural até a extremidade mais baixa, verificando sempre o nível, ajustando cada uma das peças com um martelo de borracha.

Se houver necessidade de acabamento deverá ser utilizado ferramentas rotativas



para o melhor acabamento das peças.

O rejunte de bloquetes, será executado com areia lavada e peneirada com a finalidade de vedar os vazios existentes entre os bloquetes.

**4.3 - MEIO FIO (0,80 m x 0,30 m x 0,10 m x 0,12 m), INCLUINDO CARGA E TRANSPORTE:** Os meios fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas, e estes devem apresentar  $fck \geq 30$  MPa.

Os meios fios serão do tipo pré-moldado, assentados sobre base firme, seu escoramento será com material local de no mínimo 30,00 cm de largura, evitando-se que a peça fique sem apoio e vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

Nos locais onde for previsto a implantação de acesso para deficientes físicos, deve-se proceder ao rebaixo do meio fio, conforme especificado no projeto em anexo.

O alinhamento e perfil das guias deverão ser verificados antes do início do calçamento.

#### **4.4 - PISO TÁTIL DIRECIONAL E ALERTA PARA ACESSIBILIDADE**

Deverá ser colocado na porção central do passeio, conforme projeto, nas dimensões de 0,25 m x 0,25 m cor natural.

Para piso tátil direcional respeitar a NBR 9050/2015, pg. 39 que trata da Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Para a composição da sinalização tátil direcional e de alerta, sua aplicação deve atender às seguintes condições:

Piso tátil direcional: direciona o usuário na trilha;

Piso tátil de alerta, com duas funções específicas:

- Na primeira é utilizado em situações de risco, alertando o usuário de algum perigo ou informação disponível.
- A segunda está na composição de trilhas táteis em que é utilizado no início, mudança de direção e pontos de interesse.

Obs: Essas áreas de alerta devem ter dimensão proporcional à largura da sinalização tátil direcional, conforme figura acima;



O assentamento do piso tátil deve ser executado sobre a base de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal do projeto.

Antes da aplicação da camada de areia, deverão ser realizadas as seguintes tarefas na superfície: Fazer inspeção visual em toda a área para confirmar se as condições da superfície da base estão boas. Iniciando a colocação dos blocos intertravados pela extremidade mais alta (de preferência), pois fica mais fácil determinar o caimento natural até a extremidade mais baixa, verificando sempre o nível, ajustando cada uma das peças com um martelo de borracha.

Se houver necessidade de acabamento deverá ser utilizado ferramentas rotativas para o melhor acabamento das peças.

O rejunte do piso tátil, será executado com areia lavada e peneirada com a finalidade de vedar os vazios existentes entre o piso tátil.

Após o assentamento do piso e do rejuntamento, o pavimento deverá ser compactado mecanicamente, através de placa vibratória em toda a área pavimentada.

Não deverá ser lavado imediatamente pois essa ação pode culminar num acomodamento disforme, prejudicando o alinhamento ou o nivelamento da superfície.

A liberação da pista para tráfego deverá ocorrer no mínimo 24 horas após a conclusão dos serviços.

## **5 – MIRANTE – PISO POLIDO**

Deverá executar o mirante em concreto armado (conforme planta arquitetônica), respeitando as medidas da planta e utilizando materiais de alta qualidade para uma maior segurança e durabilidade.

**5.1 - LAJE:** será em concreto maciço, com espessura de 7,0 cm, as ferragens da laje será de acordo com projeto estrutural realizado por responsável técnico contratado.

**5.2 - VIGA:** A ferragem deverá ser bem fixada para ser concretada em meio ao volume de concreto, para não termos problemas futuros por não ter realizado o ideal cobrimento de concreto. As ferragens das vigas serão de acordo com projeto estrutural realizado por responsável técnico contratado.

**5.3 - PISO POLIDO:** Será executado piso de concreto polido, com espessura de 7,0 cm armado com malha de aço com as dimensões estipuladas em projeto estrutural. Deverá ser



realizado por firma especializada ou por técnicos no assunto, sendo que a execução deste tipo de piso obedecerá às etapas abaixo descritas: Instalação de lona preta em toda a extensão da base onde será lançado o concreto. Esta lona plástica terá a função de impedir que a "nata" do concreto seja perdida por absorção da base no momento em que as acabadoras de piso helicoidais estiverem utilizando o disco de flotação. Para esta etapa é recomendado o uso de uma camada de lona plástica 150 micras, sendo recusado o uso de lonas velhas. Instalação da malha a uma altura da base de 2,5cm. Lançamento do concreto usinado com Fck de 30MPa com 7,0 cm de espessura e conformação de sua massa com régua metálicas; Acabamento com acabadoras de piso helicoidais com pás de 36" e 46" com motores a gasolina. Após o início de pega ou "ponto" do concreto deverá ser utilizada a acabadora provida de disco de flotação que deverá ser passado quantas vezes forem necessárias a fim de conferir uma maior planicidade da massa de concreto ora lançado. Em um segundo momento será utilizado as acabadoras com as pás que terão a função de dar acabamento alisado a superfície. Corte em malhas de cinco metros com o uso de serra cliper com disco molhado com espessura de 3 mm, este corte deve ser realizado após 12 dias da concretagem.

**5.4 - GUARDA CORPO COM ALTURA DE 1,10m:** Passa mão tubular 2'' em aço inox polido com espessura do tubo 1,20m, com vão do passa mão e montante de 0,10m. Não haverá ponta entre o passa mão e o tudo horizontal. Montante tubular 1 ½ em aço inox polido com espessura do tubo 1,20m. Intermediário na horizontal tubo 1'' em aço inox polido espessura do tubo 1,20m. Vão do chão até o tubo na horizontal e de 0,10m. Intermediário na vertical 5/8 em aço inox polido espessura do tubo 1,20m. O vão entre os intermediários é de 0,10m.

A fixação deverá ser com tarugo diferenciado mais alto e cola epoxi. Flange de acabamento redondo em aço inox polido 314.

## **6 – ESTAÇÃO DE HIDRATAÇÃO COM ÁGUA QUENTE/FRIA E RECIPIENTE PARA PET:**

A estação de hidratação deve ser feita em inox e própria para locais sujeito às intempéries climáticas. A espessura deve ser de no mínimo 2 mm, para garantir durabilidade e resistência à eventuais ações de vandalismo;

A estrutura deve ter formas arredondadas e sem arestas para evitar cortes trazendo maior segurança ao usuário. Espaço de personalização em adesivo (Dimensões de referência para o espaço: 2100 mm x 800 mm).





Dimensões da estação de hidratação: 2100 mm de altura x 800 mm de largura x 400 mm de profundidade.

O dispenser de água deve possuir protetor integral de capô e designer que previne contaminação de outros usuários, depósitos aéreos e adulteração. Possuir um orifício que permita o escoamento da água, que eventualmente não seja consumida, ao sistema de drenagem. Possuir iluminação para uso noturno e acessibilidade para cadeirantes (conforme normativa de acessibilidade NBR 9050). O fluxo da água deve ser laminar e limpo, evitando o máximo de respingos. Acionamento por botões IP68 - 12V, para garantir durabilidade e evitar choques.

Os reservatórios de água devem possuir dois tanques com capacidade de armazenagem individual mínima de 10 litros de água. Devem possuir termostato de temperatura regulável, ser blindados para evitar vazamentos e fabricados em inox 304 ou outro material antibactericida, atóxico e anticorrosivo. Um dos tanques deve possuir sistema de refrigeração de água e o outro sistema de aquecimento de água.

O fluxo da água deve ser laminar e fornecer um preenchimento limpo com mínimo de respingos, ideal para uso ao ar livre. A drenagem da água deve ser interna, permitindo a instalação em locais internos ou externos;

O recipiente pet deve ser acessível para animais de todos os portes, onde haja um sistema de dispenser acionado por seus tutores via botão e que libere uma quantidade de água em temperatura ambiente para que os animais possam beber. O recipiente não deve armazenar a água que eventualmente não seja consumida, possuindo orifício que permita seu escoamento ao sistema de drenagem.

**7 – QUADRA POLIESPORTIVA - ETAPA 1:** Deverá ser construída uma quadra poliesportiva, com fechamento em tela de alambrado em aço galvanizado e plastificado em PVC na cor verde, viga de contenção e cancha com areia mesclada de acordo com planilha.

**7.1 - VIGA DE CONTENÇÃO DE CONCRETO ARMADO:** A viga de contenção tem como objetivo a demarcação do espaço destinado a quadra, e a estabilização dos tubos de ferro galvanizado do alambrado.

Deverá ser executada em concreto de resistência mínima de 25 MPa espessura de 20 cm de largura por 25 cm de profundidade. Esta deverá ser estruturada com aço CA-50 conforme dimensionamento a ser realizado pela empresa contratada. A forma será em tábua, tipo pinho, seguindo a NBR 6118 e obedecendo as especificações a seguir: o cimbra



mento deverá ser feito com sarrafos 2,50 cm x 5,00 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados; Os cantos deverão estar perfeitamente travados; A armadura deverá estar convenientemente limpa, isenta de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação. As armaduras deverão ser executadas mantendo os afastamentos exigidos por Norma – com cobrimento mínimo de 4,00 cm, de forma a não sofrer ações de umidade oriunda do terreno. As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto. A viga da fundação deverá ser moldada “in loco” com concreto usinado. A viga deverá ser executada sobre um lastro de concreto magro, com 5,00 cm de espessura. O concreto deverá ser lançado nas formas de acordo com cada situação, com utilização de vibradores de imersão evitando a segregação do mesmo. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras. Todos os serviços de concretagem deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto.

**7.2 - FECHAMENTO COM TELA DE ARAME GALVANIZADO:** O alambrado será tipo gaiola para maior proteção dos usuários, com uma única entrada, conforme projeto.

A tela será galvanizada (zincada); plastificado (PVC (na cor verde) de alta aderência - polímero resistente à agressões ambientais e mecânicas); eletro soldado; com “grimpagem” facilitando a instalação e mantendo a tela sempre esticada e tensionada. Características: malha 7,50 cm x 7,50 cm, Ø 3,80 mm, esticadores espessura 1,95 mm colocados na altura média do alambrado e no final do mesmo, conforme projeto.

Será fixado, tubos de ferro galvanizado de 2” de diâmetro com 4,00 m de altura a cada 2,00 m de extensão para fixação da tela e tubos de ferro galvanizado horizontal na parte inferior, intermediária e superior em toda a extensão do cercamento. Esses tubos serão soldados e concretados na viga de contenção da quadra.

**8 – RAMPA DE ACESSO FAIXA DE AREIA:** Deverá ser construída rampa de acesso a faixa de areia de acordo com projeto arquitetônico, seguindo o mesmo modelo construtivo da **CONTENÇÃO DE CONCRETO ARMADO**, já citada.



**9 – MURO DE ALVENARIA – ETAPA 1:** As fundações serão executadas de acordo com projeto estrutural em fundação, com micro estacas, viga de baldrame, viga intermediária, cinta superior de amarração e pilares executado em concreto usinado (30 Mpa) ou convencional, as armaduras das vigas deverão ter o cobrimento mínimo de 3,00 cm. O alicerce deverá elevar-se em relação ao nível do terreno 15,00 cm.

No muro, será necessário conter 'quatro (4) rasgos', onde será colocado 'spot' de iluminação em led (conforme projeto). Essa iluminação será embutida no concreto da cinta superior do muro.

**9.1 - SUPRAESTRUTURA:** Será composta de pilares de concreto armado, conforme o cálculo estrutural, fck 30 Mpa com cobrimento mínimo de 2,50 cm e de dimensões mínimas de 20,00 cm x 20,00 cm. As formas deverão ser tratadas com desmoldante.

**9.2 - ALVENARIA:** A alvenaria do muro será executada em tijolos 06 furos e terá largura de 20,00 cm conforme projeto que deverá ser assentados com argamassa de cimento, cal e areia.

**9.3 - REVESTIMENTO:** As argamassas de revestimentos deverão ter a seguinte composição:

- a) Chapisco – traço 1:3 cimento e areia – espessura 5mm;
- b) Emboço – traço 1:1:5 cimento cal areia – espessura 10mm à 15mm;
- c) Reboco – traço de 1:1:4 cimento cal e areia fina – espessura mínima de 5mm e máxima de 7mm.

**9.4 - PINTURA:** Toda a base de concreto que receberá pintura de selador e tinta, deverão estar perfeitamente lisas.

Deverão estas isentos de poeiras, detritos, fragmentos soltos, rebarbas, graxas, óleos e ceras, para que a pintura tenha perfeita aderência na superfície a ser tratada.

Toda a pintura será feita com demãos necessárias ao perfeito recobrimento, no mínimo em duas demãos, sobre as superfícies preparadas devidamente, sendo usada a cor definida pelo DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca. Não deverá haver respingos no entorno, seja na passarela ou no passeio público.

A pintura poderá ser feita com trinchas, pincéis ou rolos, desde que o acabamento

final, fique perfeito, devendo ser dadas quantas demãos necessárias para este fim. Caso necessário, poderão ser feitas misturas com cola ou fixador.

**10 – PERGOLADOS COM BANCO DE MADEIRA:** Os pergolados e os bancos de madeira deverão seguir as dimensões de projeto e ser composto por:



figura ilustrativa

04 colunas de 0,20 m x 0,20 m x 3,00 m (Pinus Tratado aplainado);

02 peças de 0,10 m x 0,25 m x 5,00 m (Pinus Tratado aplainado);

07 peças de 0,08 m x 0,20 m x 2,50 m (Pinus Tratado aplainado);

Deverá concretar os pilares do pergolado, tanto o pergolado quanto o deck, deverá ser fixado com pregos (diversas bitolas) em inox. Os buracos originados dos furos para fixação das madeiras deverão receber massa para madeira e devem ser lixadas deixando uma superfície completamente lisa.

No acabamento final, o material deverá estar perfeitamente adequado para receber pintura em stein, em cor e material definido pelo DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA.

**11 - BICICLETÁRIO:** O bicicletário deve ser confeccionado em cano tubular de 2'' em aço inox 314 polido com espessura do tubo 1,20 cm e com altura de 85,00 cm e espaçamento



de 75,00 cm.

A fixação será feita com tarugo diferenciado mais alto e cola epóxi, flange de acabamento redondo em aço inox polido.

**12 - LETREIRO COLORIDO E ILUMINADO:** Confecção e instalação de letras caixa em ACM, com estrutura em tubo galvanizado fechamento frontal e fundos, iluminado em led, peça por peça.

Deverá ser instalado sobre o muro de alvenaria, as dimensões dos letreiros deverão seguir as dimensões do modelo abaixo.



figura ilustrativa

**13 – ÁREA DESTINADA A BRINQUEDOS:** Será realizado uma fundação com pedra grês em todo entorno da área do playground e demais brinquedos, deverá ser realizado viga de concreto armado e banco para assento (conforme projeto).

**13.1 - CONTRAPISO ÁREA DOS BRINQUEDOS –** Lastro de concreto o contrapiso será executado sobre um colchão de brita nº 2, com 2,00 cm de espessura. O contrapiso terá espessura mínima de 3 cm. O concreto terá o traço 1:4:8 de cimento, areia grossa e brita 1, com aditivo impermeabilizante conforme recomendações do fabricante. Deverá ser regularizado com desempenadeira. Serão executadas juntas de dilatação de acordo com orientação da fiscalização.

**13.2 - REGULARIZAÇÃO DE BASE** - A regularização dos pisos, deverá ser feita com argamassa no traço 1:3 (cimento, areia média sem peneirar) e terá espessura de 3 cm, devendo ser regularizado com desempenadeira de madeira, pulverizando com pó de cimento par que fique piso acabado tipo queimado.

**13.3 – BANCO DE CONCRETO** – Deverá realizar bancos de concreto, conforme projeto, na parte superior dos bancos, onde terá o assento, deverá ter superfície e espelho frontal com acabamento liso em concreto, onde receberá uma mão de selador e outras duas demãos de tinta (cor escolhida pelo dep. de engenharia) ou quantas mãos forem necessárias para total cobrimento da tinta.

## **14 - BRINQUEDOS PNE**

**14.1 - BALANÇO PNE:** A estrutura geral será em tubo de ferro galvanizado central Ø50,20 mm x 2,00 mm, laterais de balanço em cavalete Ø50,80 mm x 2,00 mm e conexão 44,45 mm x 2,00 mm.

Assento em fibra pintura automotiva 3,00 mm de espessura, abas com 15,00 mm de altura, base para cadeirante em tela expandida, tubos de aço galvanizado para porta entrada e fundo do PNE, pêndulos em correntes zincadas.



figura ilustrativa

**14.2 - VAI E VEM PNE:** A estrutura será em tubo galvanizado central Ø50,20 mm x 2,00



mm, dobradiças, chumbador, conector, fixador chapa 3,00 mm, Tucho da bucha tubo Ø25,40 mm x 2,00 mm, Bucha para dobradiça material emborrachado importada., Cavalete Ø50,8x2,00 e conexão 44,45 mm x 2,00 mm, parafusos e porcas zincados cabeça chata. Estrutura Principal tubo galvanizado quadrado 40,00 mm x 2,65 mm, pêndulo tubo Ø25,40 mm x 2,00 mm. Assento em fibra automotiva 3,00 mm de espessura pintada com fundo e base tinta automotiva, abas com 15,00 mm altura, 200,00 m largura e 250,00 mm comprimento e Tubo de apoio mãos Ø25,40 mm x 2,00 mm, base para cadeirante em tela expandida, tubos de aço galvanizado para porta entrada e fundo do PNE.



figuras ilustrativas

**14.3 - GIRA GIRA PNE:** Tubo galvanizado central Ø 50,80 mm x 3,00 mm; chapa base Ø 600,00 mm x 6.35 mm, reforço soldado em chapa 6.35 mm, fechamento de tubo, fixador, tampa do alojamento, capa do rolamento com duas (2) chapas de 3,00 mm; anéis de retenção;

barras de 6,35 mm; Braço da roda Ø 1" x 1,50 mm, tubo de apoio Ø25,40 mm x 1.50 mm, suporte para cadeira de rodas confeccionado com chapa expandida 2 mm espessura, com trava para cadeira e fechamento, com engates em tubos de 1"/1,50 mm, parafusos com cabeça chata, zincados. Assento em fibra automotiva 3,00 mm de espessura, abas 15,00 mm altura, 200,00 mm largura e 720,00 mm comprimento; volante gira gira em plástico rotomoldado colorido. Medidas: 1741,00 mm de diâmetro; 898,00 mm de altura Peso: 50

KG.



figuras ilustrativas

**15 – PLAYGROUND INFANTIL:** Parque infantil colorido com estrutura principal (colunas) de Madeira Plástica medindo 11,00 cm x 11,00 cm e parede de 20,00 mm revestida com acabamento de Polipropileno e Polietileno pigmentado de cor itaúba, contendo:

Plataforma confeccionada em madeira plástica, com altura de 1,20 m estruturada com cantoneira metálica estrutura 1,07 m x 1,07 m, cantoneira 4,00 cm galvanizado, pintado e sem cobertura, com coqueiro 8 folhas em plástico decorativo e suporte de fixação em alumínio;

Plataformas medindo 1,07 m x 1,07 m, estrutura metálica cantoneira galvanizada a fogo medindo 3,00 cm x 8,00 cm, espessura de 1,50 mm, com altura 1,35 m confeccionado com deck de madeira plástica 13,00 cm x 13,00 cm com acabamento externo de polipropileno pigmentado na cor itaúba, cobertura superior em plástico rotomoldado, parede dupla em formato redonda, medindo 1,60 m x 0,85 cm;

Escorregador reto em plástico rotomoldado, seção de deslizamento com 2700,00 mm x 530,00 mm de largura;

Estrutura de balanço em alumínio com 02 assentos em rotomoldado, correntes de elo curto medindo 1,52 m de comprimento. Estrutura de aço tubular de diâmetro 42,60 mm com parede de 2,00 mm;

Rampa de cordas com estrutura tubular de aço, com diâmetro de 42,60 mm e 31,75 mm e parede de 2,00 mm. Corda de nylon de diâmetro 14,00 mm e junções em plástico injetado;

Tobogã em plástico rotomoldado, com 02 curvas de 90° com 2600,00 mm de





comprimento por 760,00 mm de diâmetro (aproximado), fixado a torre com painel de plástico rotomoldado e ao piso com seção de saída em plástico rotomoldado;

Escorregador caracol em fibra de vidro, seção de deslizamento com 1500,00 mm x 570,00 mm de largura, 01 deck auxiliar em madeira de itaúba com medidas de 1000,00 mm x 1000,00 mm, 02 guarda corpos com altura de 670,00 mm (necessário mínimo 800,00 mm) em aço tubular de diâmetro de 25,40 mm com parede de 1,55 mm e hastes de 12,70 mm;

Passarela de coras reta de 2,00 m de comprimento por 80,00 cm de largura por 60,00 cm de altura, confeccionada em 02 vigas de metal tubular 1,5 polegada de diâmetro, sendo cordas em poliéster externo e com junção em plástico resistente;

Tubo horizontal em plástico rotomoldado medindo 1,60 m de comprimento por 0,80 m de diâmetro;

Rampa de escalada curva em plástico rotomoldado dupla de 6 degraus, com portal de segurança em plástico rotomoldado;

Escada em plástico rotomoldado duplo com 5 degraus, medindo 1700,00 mm de comprimento por 600,00 mm de largura, corrimãos em aço tubular retangular de 30,00 mm x 70,00 mm com parede de 1,25 mm;

Tubo curvado em plástico rotomoldado 90 graus medindo 1,82 m de comprimento por 75,00 cm de diâmetro de abertura;

Cano escalada com estrutura de aço tubular de diâmetro 31,75 mm com parede de 2,00 mm, degraus em aço com diâmetro de 25,40 mm e parede de 1,55 mm;

Escada curvada com arco de 2,56 m de comprimento por 0,63 m de largura. Estrutura e 7 degraus tubulares em aço galvanizado; Fechamentos em plástico rotomoldado.

Observação: abaixo de todo equipamento de playground com altura de queda livre maior que 600,00 mm e na área de balanço, deve haver areia para atenuação de impacto. Frete e instalação já inclusos.



figura ilustrativa



**16 – BALANÇO MAMÃE E BEBÊ:** Os equipamentos serão fabricados com tubos de aço galvanizado a fogo, com no mínimo 3.1/2" × 3,75 mm na base de sustentação do equipamento; 3.1/2" × 2,00 mm no travessão de apoio dos balanços; 1.1/2" × 5,50 mm nas buchas de articulação com rolamentos; 1.1/2" × 2,00 mm para o balanço; barra redonda em ferro galvanizado a fogo de no mínimo 3/8". Chapas de aço galvanizado a fogo cortadas a laser de no mínimo 3/16" e 1/4" de espessura. Rolamentos para as articulações blindados. Tratamento de superfície a base de fosfato, película protetora de resina de poliéster termoendurecível colorida com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG. Esferas em plástico injetado na junção dos tubos. Corrente em aço. Assentos do balanço em chapa metálica com borracha vulcanizada. Parafusos, arruelas e porcas fixadoras galvanizadas. Acabamentos e proteções em plástico ou borracha.

O Balanço é fabricado com matéria prima de primeira qualidade, todo em aço galvanizado a fogo, oferece várias opções de cores e **precisará possuir certificação voluntária IQB e se enquadra nas normas ABNT.**

Frete e instalação já inclusos.



figuras ilustrativas



## 17 - PAISAGISMO:



**Nome científico:** *Archontophoenix cunninghamiana*  
**Nomes populares:** Palmeira-australiana, Palmeira-real-australiana, Palmeira-real-da-austrália, Palmeira-seafórtia, Seafórtia  
**Família:** Arecaceae  
**Categoria:** Palmeiras  
**Clima:** Equatorial, Subtropical, Tropical  
**Origem:** Austrália, Oceania  
**Altura:** acima de 12 metros  
**Luminosidade:** Meia Sombra, Sol Pleno



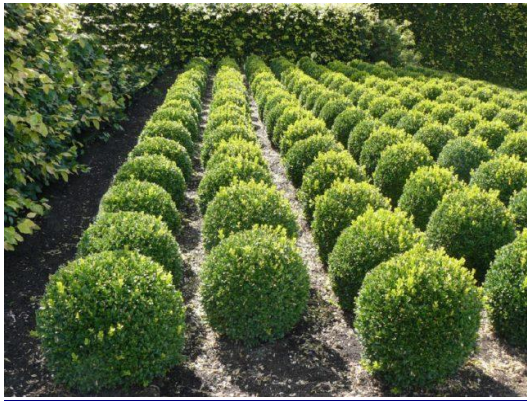
**Nome científico:** *Tabebuia chrysotricha*  
**Nomes populares:** ipê-amarelo, ipê-tabaco  
**Família:** Bignoniáceas  
**Categoria:** Árvores, Árvores Ornamentais  
**Clima:** quente e úmido  
**Origem:** Brasil  
**Altura:** acima de 4,00 metros  
**Luminosidade:** Sol pleno



**Nome científico:** *Podocarpus macrophyllus*  
**Nomes populares:** Pinheiro-budista, Podocarpo, Podocarpus  
**Família:** Podocarpaceae  
**Categoria:** Arbustos, Árvores, Árvores Ornamentais, Bonsai, Cercas Vivas  
**Clima:** Oceânico, Subtropical, Temperado, Tropical  
**Origem:** Ásia, China, Japão  
**Altura:** 1,50 metros  
**Luminosidade:** Meia Sombra, Sol Pleno



**Nome científico:** *Cycas revoluta*  
**Nomes populares:** Palmeira-sagu, Cica  
**Família:** Cicadaceae  
**Categoria:** Arbustos, Arbustos  
Tropicais, Bonsai, Plantas Esculturais  
**Clima:** Equatorial, Oceânico, Subtropical,  
Tropical  
**Origem:** Ásia, Indonésia, Japão  
**Altura:** 1,50 metros  
**Luminosidade:** Meia Sombra, Sol Pleno



**Nome científico:** *Buxus sempervirens*  
**Nomes populares:** Árvore-da-caixa, Buxo  
**Família:** Buxaceae  
**Categoria:** Arbustos, Bonsai, Cercas Vivas  
**Clima:** Mediterrâneo, Subtropical, Tempera  
do, Tropical  
**Origem:** Ásia, Europa, Mediterrâneo  
**Altura:** 50 centímetros  
**Luminosidade:** Meia Sombra, Sol Pleno



**Nome científico:** *Campomanesia  
pubescens*  
**Nomes populares:** Guabiroba-felpuda,  
Guabiroba, Guabirova, Guavirova,  
Gavirova, Araçá-congonha, Guavira,  
Gabirobeira, Guabiram, Guabirababa  
**Família:** Myrtaceae  
**Categoria:** Arbustos, Arbustos Tropicais,  
Árvores, Árvores Frutíferas, Árvores  
Ornamentais  
**Clima:** Equatorial, Semi-árido, Subtropical,  
Temperado, Tropical  
**Origem:** América do Sul, Argentina, Brasil,  
Uruguai  
**Altura:** acima de 3 metros  
**Luminosidade:** Sol Pleno

imagens ilustrativas

**17.1 – GRAMA ESMERALDA:** Deverão ser eliminados do local, pragas e ervas daninhas, bem como deverão ser removidos todos os entulhos existentes, após a limpeza deverá ser executado o preparo da terra.



Planta herbácea de 10,00 cm a 20,00 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental.

Posicionar várias placas de grama ao longo da área de plantio, um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama, os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio.

**As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade.**

**17.2 – SISTEMA DE IRRIGAÇÃO:** Tubos e conexões de PVC rígido - Tipo soldáveis – Classe 15, pressão de trabalho de 8 kgf/cm<sup>2</sup> nos diâmetros nominal de 20 mm, 25 mm, 32 mm e 40 mm. Fabricados de acordo com a especificação brasileira EB-892/77 (NBR) 5648.

- Tubos e conexões de PVC rígido - Tipo soldáveis – pressão de trabalho de 6 e 8 kgf/cm<sup>2</sup> nos diâmetros nominais de 50 mm, 75 mm e 100 mm. Fabricados de acordo com a especificação brasileira NBR 14654/01 e 14312/01.

**VÁLVULAS SOLENÓIDES (ELETROVÁLVULAS):** - “Válvula solenóide – Entrada rosca fêmea de 1 1/2” – Vazão de trabalho: variável de 0,07 m<sup>3</sup>/h a 21,00 m<sup>3</sup>/h – Pressão de serviço: 1,0 bar a 10,3 bars - Voltagem: 24 VAC 50/60 Hz – Corrente de entrada: 9,84 VA – Corrente de Funcionamento 6,72 VA - Dispositivo para controle de fluxo - Dupla filtragem da membrana - Permite abertura e fechamento manual - Corpo em PVC - Conjunto solenóide/pistão em única peça - Controle de vazão do solenóide imerso em reservatório de proteção. - Conector submersível – conexão à prova d’água para cabos de baixa tensão (até 30 volts) – capa plástica de proteção resistente à UV – porca para emenda de cabos (2 x 1,5 mm<sup>2</sup>) – preenchimento com graxa de lítio não tóxica. - Regulador de pressão - regulador de pressão com adaptador à válvula solenóide – Pressão máxima: 6,9 bar – Faixa de regulagem: 1,0 a 6,9 bar – Nível de precisão: +/- 0,2 bar. 8 - Cabos de potência tipo flexível ou equivalente, voltagem de 0,6 KV, com condutor formado de fios de cobre eletrolítico de condutibilidade 100% IACS. Isolação, enchimento e cobertura de composto termoplástico de PVC sem chumbo. Normas (NBR) 7288/7289. Secção de 1,5 mm<sup>2</sup>. - Eletroduto e conexões de PVC ou Polietileno – Tipo roscáveis – Diâmetro nominal de 3/4”. Fabricados de acordo com a especificação brasileira ABNT NBR 15465:2007. - Caixas plásticas circulares de 6” para válvulas e para emendas e passagens de fios elétricos – Fabricadas em polietileno de alta densidade (HDPE) – Tampas superiores removíveis –



Diâmetro superior: 21 cm – Altura: 22,86 cm. - Caixas plásticas circulares de 10” para válvulas – Fabricadas em polietileno de alta densidade (HDPE) – Tampas superiores removíveis – Diâmetro superior: 35 cm – Altura: 25,40 cm. - Caixas plásticas retangulares de 12” para válvulas – Fabricadas em polietileno de alta densidade (HDPE) – Tampas superiores removíveis – Comprimento: 55 cm - Largura: 42,10 cm – Altura: 30,40 cm.

**EMISSORES E ACESSÓRIOS:** - Aspensor escamoteável de corpo plástico do tipo rotor – Vazão de trabalho: variável de 0,86 a 5,04 m<sup>3</sup>/h - Pressão de serviço: 3,5 a 6,2 bars - Raio de alcance: 11,9 a 21,7 m - Entrada rosca fêmea de 1” - Altura de elevação do "pop-up" de 15 cm – Sistema de memória de arco (Memory Arc®) - Ajuste de ângulo de atuação sem início fixo - Ajuste de arco de 50° a 330° - círculo completo de 360° sem inversão – Válvula anti-drenagem incorporada - Mola de alta resistência – Bocais Cortina de Chuva® - Ângulo de atuação regulável no corpo do aspensor – Selo de vedação ativado por pressão - Selo de vedação e limpeza - Corpo robusto de plástico ABS - Mola de aço inoxidável. - Swing Joint – Conjunto de conexões articuladas - Entrada e saída: rosca macho de 1” - Duplo anel de vedação – Conexões desenhadas para reduzir a perda de carga em 50% - Permite alívio de ar sem perder a estanqueidade da água – Instalação simples sem a necessidade de uso de ferramentas. - Aspensor escamoteável de corpo plástico do tipo spray – Vazão de trabalho: variável de 0,02 a 1,20 m<sup>3</sup>/h - Pressão ideal de serviço: 2,1 bar - Raio de alcance: 1,5 a 5,5 m - Entrada rosca fêmea de 1/2” - Altura de 9 elevação do "pop-up" de 10,2 cm - Selo de vedação ativado por pressão - Selo de vedação e limpeza - Corpo robusto de plástico ABS - Mola de aço inoxidável. - Tubo flexível swing pipe - Diâmetro interno de 12 mm – 100 - Pressão máxima de serviço: 5,5 bars. - Conexões para tubo swing pipe - Pressão máxima de serviço: 5,5 bars - Instalação simples sem a necessidade de uso de ferramentas, com conexões por rotação manual, sem uso de ferramenta ou cola.

**QUADROS DE ACIONAMENTO DOS MOTORES:** - Quadro para acionamento de motor trifásico de 10 CV - tensão 220/380 Volts - Partida estrela triângulo – Disjuntor tripolar - Proteção de falta de fase e contra sobrecarga e curto-circuito.

**BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS:** - Tipo Centrífuga – Vazão (Q) = 19,8 m<sup>3</sup>/h - Pressão (P) = 64 mca - Velocidade do rotor 3.450 rpm - Potência do motor elétrico 10” CV - Tensão de alimentação trifásica – Voltagem 220 V. - Filtro de linha tipo Y - Entrada e saída rosca macho de 3” - pressão de 1,4 a 10,3 bars – Elemento filtrante: tela em aço inox de 120 mesh. - Manômetro - Entrada e saída de 1/4” - Corpo em aço inox e lente de vidro resistente à intempérie e agentes químicos – Preenchimento com glicerina – Display duplo em PSI/BAR – Pressão de 0 a 160 PSI.



**AUTOMAÇÃO:** Controlador para irrigação – Quatro programas, quatro regas por programas, programação no display em português, expansível em até 48 setores com módulos de expansão de três setores. Tensão de alimentação: 110 Volts (+ ou – 10%), 50hz – Tensão de saída: 26,5 VAC, 1,9 A. 10 - Sensor de chuva – Ajuste de precipitação de 5 a 20 mm – Anel de ventilação ajustável – Corpo resistente à UV e intempéries – Suporte de braço de alumínio – Fio de extensão de 7,6 m - Tensão de entrada 24 VCA. - Sensor de Umidade – Interface em LCD digital com leitura da umidade de solo 0 a 100% - Leitura da temperatura do solo – Leitura da condutividade do solo – Histórico dos últimos sete ciclos de irrigação – Indicador de operação/suspensão/by pass do sensor - Tensão de entrada 24 VCA - proteção contra surtos elétricos – Hastes do sensor com isolamento elétrico para evitar reação com os sais do solo e fabricadas em liga de aço inoxidável para resistir à corrosão – Cabos do sensor isolados com polietileno de alta densidade – Leituras de Temperatura: -20°C a 70°C. - Temperaturas de operação: -40°C a 85°C. - Chave de bóia com possibilidade de uso inferior ou superior, contendo contatos acionados por esfera.

**18 – QUADRA POLIESPORTIVA - ETAPA 3:** Deverá ser construída uma quadra poliesportiva, com fechamento em tela de alambrado em aço galvanizado e plastificado em PVC na cor verde, viga de baldrame e ‘cancha’ com grama sintética de acordo com planilha.

**18.1 – GRAMA SINTÉTICA:** Deverá ser fornecida e instalar a grama sintética de multifilamento agrupado fio com 52 mm, base dupla com as seguintes características:

- Fibra 100% Polietileno (multifilamento), preenchimento com composto de borracha granulada e areia especial, mantendo as fibras na posição vertical, aplicado diretamente na superfície de jogo, formando uma camada amortecedora altamente flexível;

- Dtex 9.000;

- Galga  $\frac{3}{4}$ ;

- Rolos com 4,00 m de largura e até 50 m de comprimento;

- Cor verde;

- Base Dupla (sistema bidimensional SHQL, com capacidade para enfrentar intempéries;

- Demarcações definitivas em grama branca com as mesmas especificações;

- Certificado FIFA de qualidade;

- Tratamento para Proteção Anti UV;

- Garantia mínima de 60 meses.



**18.2 - FECHAMENTO COM TELA DE ARAME GALVANIZADO:** O alambrado será tipo gaiola para maior proteção dos usuários, com uma única entrada, conforme projeto.

A tela será galvanizada (zincada); plastificado (PVC (na cor verde) de alta aderência - polímero resistente à agressões ambientais e mecânicas); eletro soldado; com “grimpagem” facilitando a instalação e mantendo a tela sempre esticada e tensionada. Características: malha 7,50 cm x 7,50 cm, Ø 3,80 mm, esticadores espessura 1,95 mm colocados na altura média do alambrado e no final do mesmo, conforme projeto.

Será fixado, tubos de ferro galvanizado de 2” de diâmetro com 4,00 m de altura a cada 2,00 m de extensão para fixação da tela e tubos de ferro galvanizado horizontal na parte inferior, intermediária e superior em toda a extensão do cercamento. Esses tubos serão soldados e concretados na viga de contenção da quadra.

**19 - BANCOS DE MADEIRA E CONCRETO:** O banco deverá ser executado com estrutura em concreto armado. O assento e o encosto deve ser fixo, em madeira grábia, plainada, fixadas com parafusos de ferro galvanizado, acabamento liso e pintura em stain na cor escolhida pelo departamento de engenharia.



imagem ilustrativa

**20 – LIXEIRAS** - Deverão ser executadas lixeiras, nas dimensões estipuladas em projeto, com madeiras plásticas de ótima procedência, plainadas, com aro de ferro no interior para sustentação, fixadas com parafusos de ferro galvanizados e acabamento liso.

Frete e instalação já inclusos.





imagem ilustrativa

**21 – MURO DE ALVENARIA – ETAPA 3:** As fundações serão executadas de acordo com projeto estrutural em fundação, com micro estacas, viga de baldrame, viga intermediária, cinta superior de amarração e pilares executado em concreto usinado (30Mpa) ou convencional, as armaduras das vigas deverão ter o cobrimento mínimo de 3,00 cm. O alicerce deverá elevar-se em relação ao nível do terreno 15,00 cm.

No muro, será necessário conter ‘quatro (4) rasgos’, onde será colocado ‘spot’ de iluminação em led (conforme projeto). Essa iluminação será embutida no concreto da cinta superior do muro.

**21.1 - SUPRAESTRUTURA:** Será composta de pilares de concreto armado, conforme o cálculo estrutural, fck 30 Mpa com cobrimento mínimo de 2,50 cm e de dimensões mínimas de 20,00 cm x 20,00 cm. As formas deverão ser tratadas com desmoldante.

**21.2 - ALVENARIA:** A alvenaria do muro será executada em tijolos 06 furos e terá largura de 20,00 cm conforme projeto que deverá ser assentados com argamassa de cimento, cal e areia.



**21.3 - REVESTIMENTO:** As argamassas de revestimentos deverão ter a seguinte composição:

- a) Chapisco – traço 1:3 cimento e areia – espessura 5mm;
- b) Emboço – traço 1:1:5 cimento cal areia – espessura 10mm à 15mm;
- c) Reboco – traço de 1:1:4 cimento cal e areia fina – espessura mínima de 5mm e máxima de 7mm.

**21.4 - PINTURA:** Toda a base de concreto que receberá pintura de selador e tinta, deverão estar perfeitamente lisas.

Deverão estas isentos de poeiras, detritos, fragmentos soltos, rebarbas, graxas, óleos e ceras, para que a pintura tenha perfeita aderência na superfície a ser tratada.

Toda a pintura será feita com demãos necessárias ao perfeito recobrimento, no mínimo em duas demãos, sobre as superfícies preparadas devidamente, sendo usada a cor definida pelo DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca. Não deverá haver respingos no entorno.

A pintura poderá ser feita com trinchas, pincéis ou rolos, desde que o acabamento final, fique perfeito, devendo ser dadas quantas demãos necessárias para este fim. Caso necessário, poderão ser feitas misturas com cola ou fixador.

**22 – PLACA DE INAUGURAÇÃO:** Base em alvenaria de acordo com as medidas estipuladas em projeto. A placa será em alumínio fundido medindo 85 cm x 85 cm com brasão e parafusos para fixação. **Os dizeres serão definidos pelo departamento de engenharia.**

## **23 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS ELÉTRICOS:**

**23.1 – MIRANTES:** Deverá ser instalado no piso de cada um dos mirantes, para o lado de dentro do guarda-corpo, um conjunto de 17 (dezesete) *spots* balizadores de LED, de 5W, 6000k, bivolt (110/220V), blindados e à prova d'água (grau de proteção IP68), igualmente espaçados. Deverão ser interligados por dentro do concreto, em paralelo, com cabo que suporte ao menos 1A de corrente. As ligações e o fios de alimentação mais fio terra estarão dentro de um eletroduto blindado, colocado dentro do concreto, com as conexões que



ficarem expostas isoladas com fita isolante auto fusão – quando necessário – e os *spots* deverão se valer de solução de fixação que assegure isolação à água. O topo do *spot* deverá estar alinhado ao piso de concreto do mirante, não oferecendo obstáculo ao pedestre.

**2.3.2 – Iluminação dos nichos do muro alinhado à Rua Jorge Mury:** Deverão ser instaladas 4 (quatro) luminárias de LED, de 10W, 6500k, com grau de proteção mínimo IP67, bivolt. As ligações e os fios de alimentação estarão dentro de um eletroduto blindado, colocado dentro do concreto, com as conexões que ficarem expostas isoladas com fita isolante auto fusão – quando necessário – e as luminárias deverão estar instaladas na parte superior de cada nicho.

**2.3.3 – Iluminação dos nichos do muro alinhado à Rua Parque Náutico:** Deverão ser instaladas 5 (cinco) luminárias de LED, de 10W, 6500k, com grau de proteção mínimo IP67, bivolt. As ligações e os fios de alimentação estarão dentro de um eletroduto blindado, colocado dentro do concreto, com as conexões que ficarem expostas isoladas com fita isolante auto fusão – quando necessário – e as luminárias deverão estar instaladas na parte superior de cada nicho.

**2.3.4 - Holofotes de chão (símbolo “Amor” e grama):** Deverão ser instaladas 4 (quatro) luminárias de LED, de 50W, 6500k, com grau de proteção mínimo IP67, bivolt. As ligações e os fios de alimentação estarão dentro de um eletroduto blindado, colocado dentro do concreto, com as conexões que ficarem expostas isoladas com fita isolante auto fusão – quando necessário – e as luminárias deverão estar instaladas ao nível do solo.

**2.3.5 - MONUMENTO DO BARCO:** Iluminação subaquática: Deverá ser instalado no piso deste monumento no fundo da piscina d’água onde será construído o barco, um conjunto de 10 (dez) *spots* balizadores de LED, de 12W, bivolt (110/220V), blindados e à prova d’água (grau de proteção IP68), igualmente espaçados, 5(cinco) de cada lado, seguindo a curvatura do casco. Deverão ser interligados por dentro do concreto, em paralelo, com cabo que suporte ao menos 1A de corrente. As ligações e os fios de alimentação mais o fio terra estarão dentro de um eletroduto blindado, colocado dentro do concreto, com as conexões que ficarem expostas isoladas com fita isolante auto fusão – quando necessário – e os *spots* deverão se valer de solução de fixação que assegure isolação à água. O topo do *spot*



deverá estar alinhado ao piso de concreto do monumento.

**2.3.6 - BOMBA DO CHAFARIZ DA VELA:** Deverá ser instalado um sistema de aspersão de água, coletada na piscina do monumento do Barco, e que será aspergida por orifícios dispostos na barra horizontal da vela. Para realização física deste monumento, debaixo da Rampa de Acessibilidade, deverá existir uma bomba hidráulica de cerca de  $\frac{3}{4}$  cv e um filtro de areia, com controle de ligamento e desligamento manual e temporizado. Estes equipamentos ficarão protegidos por uma porta de alumínio e cadeado. A piscina onde o Barco está instalado deve observar também controle de excesso de água (chave-bóia) e chave *by-pass* para carga inicial de água.

**2.3.7 – LUMINÁRIA DO LETREIRO:** Deverão ser instaladas 3 (três) luminárias de LED, de 100W, 6500k, com grau de proteção mínimo IP67, bivolt. As ligações e os fios de alimentação estarão dentro de um eletroduto blindado, colocado dentro do concreto, com as conexões que ficarem expostas isoladas com fita isolante auto fusão – quando necessário – e as luminárias deverão estar instaladas na parte superior de cada nicho. Estas luminárias estarão instaladas sobre o solo e os seus eletrodutos estarão instalados dentro do chão. Estas luminárias deverão focar o letreiro de forma uniforme: centro, direita e esquerda.

**2.3.8 – “CHIMARRÓDROMO”:** Também conhecido como “Estação de Hidratação”, deverá ser previsto um ponto de alimentação que forneça água gelada, água quente e água para os animais de estimação; deve ser realizada em alumínio naval, inox inoxidável ou outro material que seja anticorrosivo e próprio local sujeito às intempéries climáticas. Espessura mínima de 2 mm, para garantir durabilidade e resistência à eventuais ações de vandalismo; formas arredondadas e sem arestas para evitar cortes trazendo maior segurança ao usuário. Espaço de personalização para o que município possa eventualmente vincular suas campanhas publicitárias em adesivo (Dimensões de referência para o espaço: 2100 x 800 mm, tolerância de 20% pra mais ou para menos). Deve possuir um dispenser de água: possuir protetor integral de capô e designer que previne contaminação de outros usuários, depósitos aéreos e adulteração. Possuir um orifício que permita o escoamento da água, que eventualmente não seja consumida, ao sistema de drenagem. Possuir iluminação para uso noturno e acessibilidade para cadeirantes (conforme normativa de acessibilidade NBR 9050). O fluxo da água deve ser laminar e limpo, evitando o máximo de respingos.



Acionamento por botões IP68 - 12V, para garantir durabilidade e evitar choques. Deve possuir reservatórios de água: possuir dois tanques com capacidade de armazenagem individual mínima de 10 litros de água. Devem possuir termostato de temperatura regulável, ser blindados para evitar vazamentos e fabricados em inox 304 ou outro material antibactericida, atóxico e anticorrosivo. Um dos tanques deve possuir sistema de refrigeração de água e o outro sistema de aquecimento de água. O fluxo da água deve ser laminar e fornecer um preenchimento limpo com mínimo de respingos, ideal para uso ao ar livre. A drenagem da água deve ser interna, permitindo a instalação em locais internos ou externos; o equipamento deve possuir um recipiente acessível para animais de todos os portes, onde haja um sistema de *dispenser* acionado por seus tutores via botão e que libere uma quantidade de água em temperatura ambiente para que os animais possam beber. O recipiente não deve armazenar a água que eventualmente não seja consumida, possuindo orifício que permita seu escoamento ao sistema de drenagem. Evidentemente, deve possuir certificados/selos que atendam as Portarias do Inmetro de nº 102/2022 referente ao consumo de água humana. Para sua alimentação deve-se prever uma alimentação de 220V, 3760W, protegido por disjuntor próprio.

**2.3.9 – SANITÁRIOS:** nos dois containers- banheiro deverá ser instalado um sistema de iluminação com 2(dois) tubos LED HO 100W, 6500k, bivolt. Esta iluminação será acionada por chave de presença, acendendo as luzes assim que alguém entre no banheiro e permanecendo assim enquanto houver usuários presentes. As ligações e os fios de alimentação estarão dentro de um eletroduto blindado, colocado dentro do container, com as conexões que ficarem expostas isoladas com fita isolante auto fusão – quando necessário – e as luminárias deverão estar instaladas na parte superior de cada nicho.

**2.3.10 – POSTES DE ILUMINAÇÃO COM LUMINÁRIAS:** Deverão ser instalados postes metálicos, galvanizados à fogo e pintados, com primer epóxi e acabamento em esmalte sintético, cor branca, com braços em dois níveis de altura, de 5m e 11m. Tanto os postes, quanto as luminárias deverão ser apresentadas previamente a fiscalização da obra para a aprovação. O modelo dos postes deve ser similar à imagem anexada abaixo. As luminárias constituem-se por luminárias públicas de LED, tipo COB, potência de 200W, fluxo luminoso mínimo de 17.000lm, temperatura de 6500k, eficiência luminosa mínima de 145lm/W, bivolt 100-250V, fator de potência mínima de 0,98, vida útil de 65.000h, grau de proteção mínima de IP67, atendendo as portarias Inmetro e Procel. Devem possuir estrutura plástica para

ambientes marítimos. As ligações e os fios de alimentação estarão dentro de um eletroduto blindado, com as conexões que ficarem expostas isoladas com fita isolante auto fusão – quando necessário – e devidamente protegidas do acesso da maresia.

**24 – TOTEM CORAÇÃO:** Deverá construir base, banco e totem, em concreto armado com Fck de 30 MPA. **Seguindo as medidas fornecidas em imagem ilustrativa.** Deverá usar desmoldante nas formas para ter um acabamento perfeitamente liso para poder receber uma mão de selador e duas demãos de tinta acrílica na cor escolhida pelo departamento de engenharia.

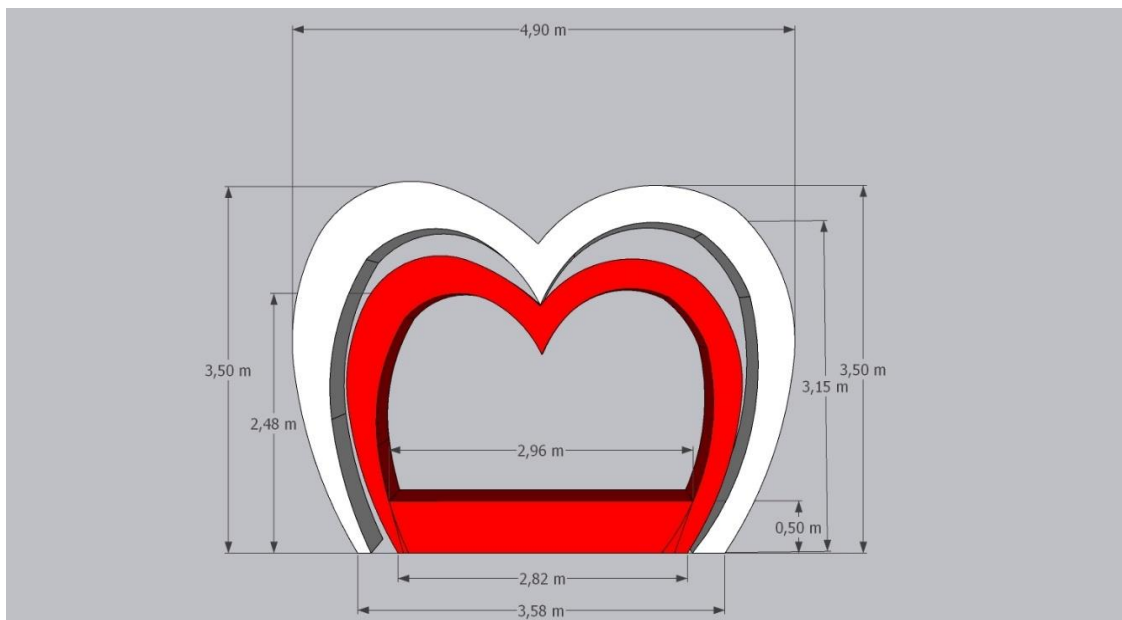


Figura ilustrativa

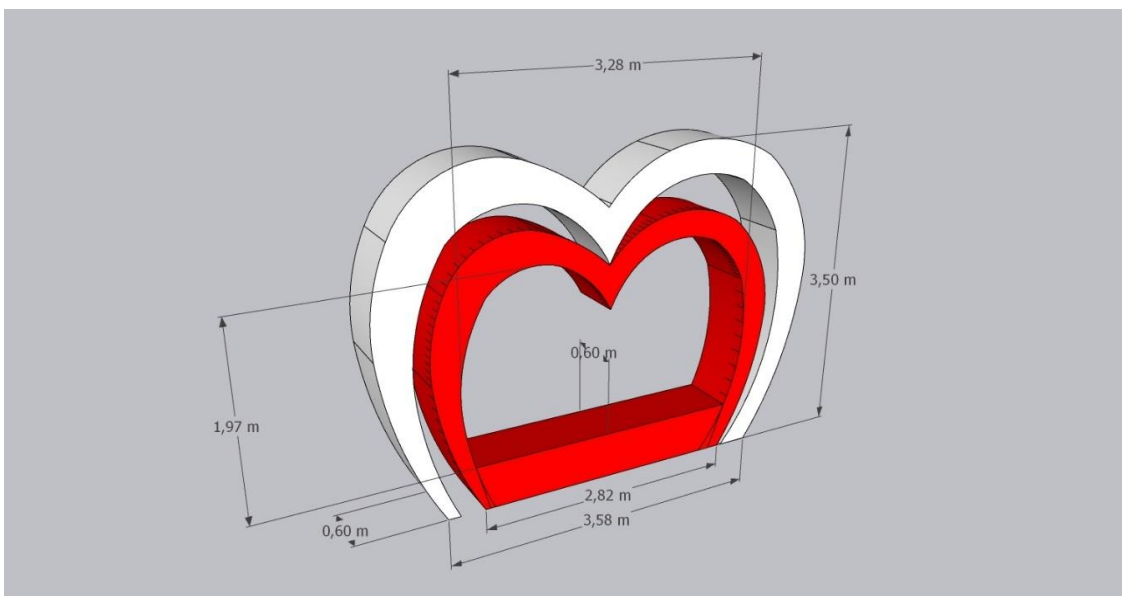


Figura ilustrativa



**25 – FONTE INTERATIVA E MONUMENTO:** Deverá ser feita fundação com micro estacas para a sustentação do monumento, o barco deverá ser construído em concreto armado. Conforme detalhamento de projeto em anexo.

**25.1 - MICRO ESTACAS:** Deverá realizar micro estacas, com Fck de 30 MPA, com trinta centímetros (0,30 m) de diâmetro até a altura de acordo com projeto estrutural realizado por responsável técnico contratado.

**25.2 - PISO POLIDO:** Será executado piso de concreto polido, com espessura de 7,0 cm armado com malha de aço com as dimensões estipuladas em projeto estrutural. Deverá ser realizado por firma especializada ou por técnicos no assunto, sendo que a execução deste tipo de piso obedecerá às etapas abaixo descritas: Instalação de lona preta em toda a extensão da base onde será lançado o concreto. Esta lona plástica terá a função de impedir que a "nata" do concreto seja perdida por absorção da base no momento em que as acabadoras de piso helicoidais estiverem utilizando o disco de flotação. Para esta etapa é recomendado o uso de uma camada de lona plástica 150 micras, sendo recusado o uso de lonas velhas. Instalação da malha a uma altura da base de 2,5cm. Lançamento do concreto usinado com Fck de 30MPA com 7,0 cm de espessura e conformação de sua massa com réguas metálicas; Acabamento com acabadoras de piso helicoidais com pás de 36" e 46" com motores á gasolina. Após o inicio de pega ou "ponto" do concreto deverá ser utilizada a acabadora provida de disco de flotação que deverá ser passado quantas vezes forem necessárias a fim de conferir uma maior planicidade da massa de concreto ora lançado. Em um segundo momento será utilizado as acabadoras com as pás que terão a função de dar acabamento alisado a superfície. Corte em malhas de cinco metros com o uso de serra cliper com disco molhado com espessura de 3 mm, este corte deve ser realizado após 12 dias da concretagem.

**25.3 - MONUMENTO:** Deverá executar o monumento (barco) em concreto armado com hastes em inox 304, obedecendo as medidas de projeto e detalhamento.

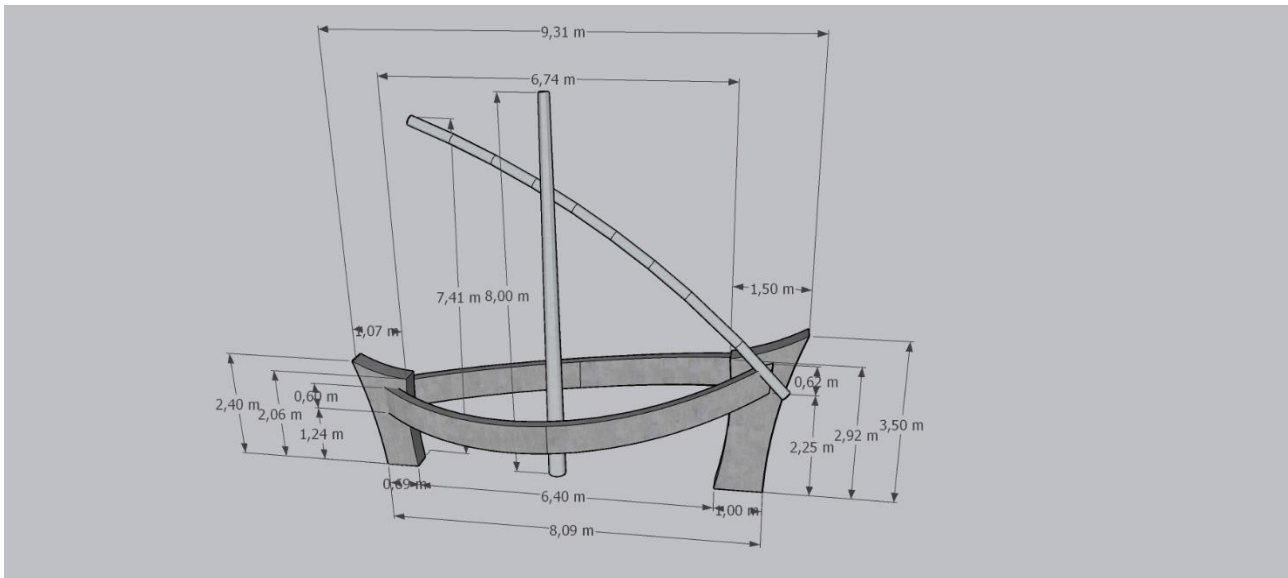


Figura ilustrativa

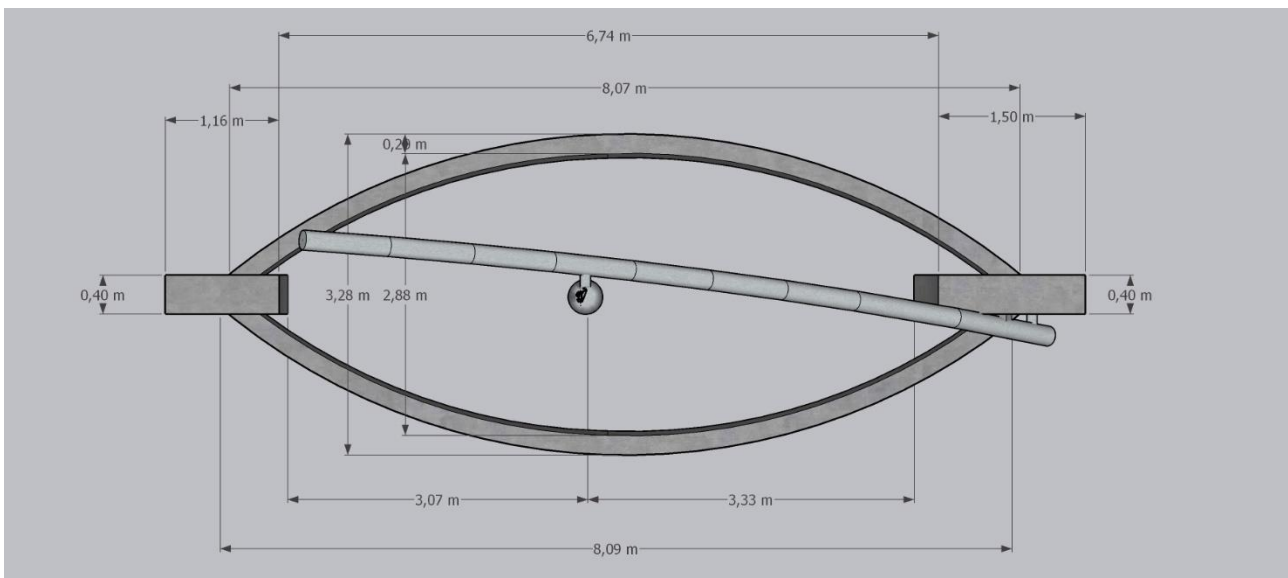


Figura ilustrativa

**26 – SERVIÇOS FINAIS** - A CONTRATADA será encarregada da limpeza da obra, sem nenhum entulho ou sobra de materiais. Será feito com veículo da empresa CONTRATADA, de forma simultânea, evitando desta forma que o vento, chuva ou o trânsito de veículos possa espalhar o material.





O local de descarte e demais resíduos da operação ficará a cargo da CONTRATADA.

## MATERIAIS A EMPREGAR

Todos os materiais deverão obedecer às normas técnicas da ABNT:

- todos equipamentos devem obedecer a uma mesma linha de fabricação para determinar uma padronização geral das instalações.

## 4. ENTREGA DA OBRA

A liberação dos pagamentos será feita mediante vistoria, que constatará a quantidade e qualidade dos serviços executados, cabendo à fiscalização o aceite ou não das imperfeições resultantes da execução dos mesmos.

A Secretaria de Obras acompanhará os serviços, que após a conclusão dos trechos, elaborará o devido Parecer Técnico de acompanhamento à Secretaria Municipal da Fazenda para a respectiva liberação da parcela concluída.

Caberá a fiscalização da prefeitura o acompanhamento dos trabalhos visando verificar o atendimento total às ordens de serviços emitidas quando ao número de operários e qualidade dos serviços efetuados. A fiscalização terá poderes para, nos locais de trabalho, proceder qualquer determinação que seja necessária à prefeitura execução dos serviços, assim como, ingerência sobre os funcionários da contratada.

## 5. OBSERVAÇÕES

Deverá ser agendada visita técnica antes da data de entrega dos envelopes pelo telefone 3684-9017 com o departamento de engenharia entre segunda a sexta das 13:30 às 18:00hs, para esclarecimentos e conhecimento do local da obra. Ao final da visita será fornecido o atestado de visita técnica. Esta documentação deverá ser entregue com os demais documentos.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pelo projeto.

## 6. PARCELA DE MAIOR RELEVÂNCIA E VALOR SIGNIFICATIVO

Na apresentação dos atestados de Capacidade Técnica a serem fornecidos pelas empresas no processo licitatório será analisado:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Será analisado:

Atestado de execução de estruturas de concreto armado de no mínimo 100,00m<sup>2</sup>;

Atestado de execução de contenção de no mínimo 5,00m<sup>3</sup>;

Atestado de execução de pavs de no mínimo 300m<sup>2</sup>;

Atestados de execução de drenagem de no mínimo 50m<sup>2</sup>;

Atestado de execução de pintura de no mínimo 50m<sup>2</sup>;

TRAMANDAÍ, 01 DE AGOASTO DE 2023.

---

**ENG. CIVIL VICTOR CARDOSO FERREIRA**  
**CREA RS 249443**