



<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Emissão Original 18/06/2025
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)	Revisão: 01

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO PARA PÓRTICO (TORII) E  
TOTEM (TORO)**

**REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE**

**RUA INAMBU, S/Nº, COSTA E SILVA**

**JOINVILLE / SC**

---

**GECON ENGENHARIA**

**R. Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 3.901, Sala 97, Curitiba / PR. CEP 81.280-330**



<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Emissão Original 18/06/2025
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)	Revisão: 01

### ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES .....	3
3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....	4
4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS ESTRUTURAS .....	4
5. LAYOUT – VISTAS 3D DA ESTRUTURA .....	6
6. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO .....	7
6.1. CARACTERÍSTICAS E RECOMENDAÇÕES DOS MATERIAIS .....	7
6.2. CARGAS ATUANTES .....	10
7. RECOMENDAÇÕES GERAIS.....	10
8. RESPONSÁVEL TÉCNICO.....	12

---

**GECON ENGENHARIA**

**R. Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 3.901, Sala 97, Curitiba / PR. CEP 81.280-330**

---



<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Emissão Original 18/06/2025
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)	Revisão: 01

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo registrar os critérios e descrições da Estrutura em Concreto Armado dos Pórticos e Totens da Praça do Bosque. Assim, objetiva-se determinar as especificações e diretrizes mínimas a serem seguidas para o bom desempenho da estrutura.

## 2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

- NBR 6123:2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações;
- NBR 6118:2023 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimentos;
- NBR 6122:2022 – Projeto e Execução de Fundações;
- NBR 12655:2022 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, controle e recebimento;
- NBR 7480:2022 – Aço para Concreto Armado em Barras;
- NBR 14931:2023 – Execução de Estruturas de Concreto- Procedimentos;
- NBR 8953:2015 – Concreto para Fins Estruturais – Classificação por Grupos de Resistência e Consistência;
- NBR 6120:2019 - Cargas para Cálculo de Edificações.
- Portaria do Ministério do Trabalho MTE644/2013
- Portaria nº3.733, de 10 de Fevereiro de 2020, do Ministério da Economia/Secretaria de Previdência e Trabalho.



MEMORIAL DESCRITIVO	Emissão Original 18/06/2025
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)	Revisão: 01

### 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Projeto Arquitetônico “ARQ.PE-R02.dwg”;
- Imagens – Perspectivas 3D;

### 4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS ESTRUTURAS

As Estruturas em questão são os Pórticos Japoneses (Torii), localizados no nível do terreno e em duas posições distintas na implantação da praça. Também estão contemplados totens de 1m de altura (Toro) conforme locação na prancha de implantação. Entre as demais revitalizações preconizadas, os pórticos e totens em concreto armado demandam um projeto e uma correta execução para atingir seu objetivo final.

As Estruturas para os pórticos e totens foram dimensionadas com as diretrizes convencionais e calcadas pelas normas brasileiras citadas acima, no Item 2.

As dimensões dessa estrutura são de, aproximadamente, 6,80 x 0,56m em dimensões gerais, com altura máxima de 5,70m. Já o Toro possui altura de 1m, tendo suas dimensões de 0,10 x 0,10m.

A Estrutura do Torii é do tipo aporticada e composta por Vigas, Pilares e Fundações Profundas (Estacas), todos em Concreto Armado.

A viga inferior é de seção retangular, com alguns apêndices em sua superfície superior. Os mesmos serão em concreto armado e deverão possuir armaduras conforme os detalhamentos na prancha.

---

**GECON ENGENHARIA**

**R. Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 3.901, Sala 97, Curitiba / PR. CEP 81.280-330**

---



<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Emissão Original 18/06/2025
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)	Revisão: 01

A viga superior possui uma seção poligonal, em formato aproximado de “T”. Toda a região da viga deverá ser armada conforme os detalhamentos na prancha, visando garantir o total travamento entre elementos e de evitar fissuras na extensão da peça.

Os Pilares são de seção circular e encontram-se inclinados no sentido do centro do pórtico. Os mesmos nascem sobre os Blocos de Fundação e seguem em seção contínua até o topo do pórtico, sem interrupções. A única exceção é para o pilar central, que nasce sobre a viga inferior e segue retilíneo e aprumado até a viga superior. Ver convenção das hachuras nas pranchas de detalhamento.

As Fundações foram estimadas em Estacas Escavadas com Trado Mecanizado com base na estimativa de um solo bom, coeso e sem a presença de lençol freático, de forma que não apresente desmoronamentos após a execução dos furos. Não foram fornecidos relatórios técnicos de sondagem para o dimensionamento eficiente das fundações. As condições do solo para a execução das estacas deverão ser comprovadas em campo por engenheiro especializado em fundações e geotecnia. Caso seja encontrado material diferente do esperado, o projeto de fundação deverá ser revisado.

Para o caso de concretagem em duas etapas, deverão ser atendidos os itens contidos na descrição do Concreto Armado - Juntas de Concretagem, no Item 6.1. Nesse caso, deverão ser mantidas esperas na concretagem anterior, deixando as barras de aço prontas para receber a concretagem

## MEMORIAL DESCRITIVO

Emissão Original  
18/06/2025

REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS  
EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)

Revisão: 01

posterior. Recomenda-se, por motivos estéticos e funcionais, que a concretagem seja feita em um menor número de etapas possível.

Para o Toro, o totem será posicionado sobre um bloco de fundação, que será apoiado sobre uma Estaca Escavada do Tipo Manual. O mesmo terá dimensões reduzidas, portanto terá o cobrimento de suas armaduras ligeiramente menor do que o especificado em normas. Esse decréscimo não acarretará em perdas de desempenho, uma vez que não são pilares estruturais e sim ornamentais.

### 5. LAYOUT – VISTAS 3D DAS ESTRUTURAS

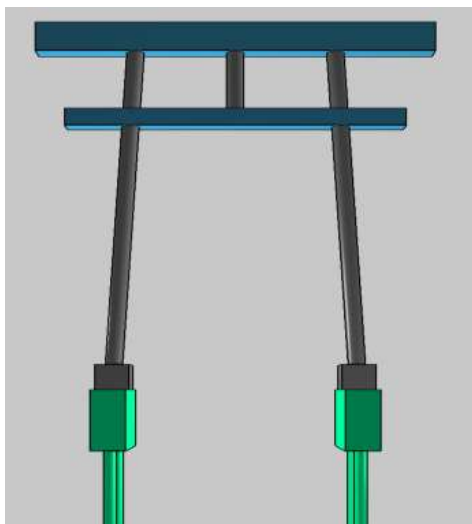


Figura 1: Vista 3D – Torii Frontal

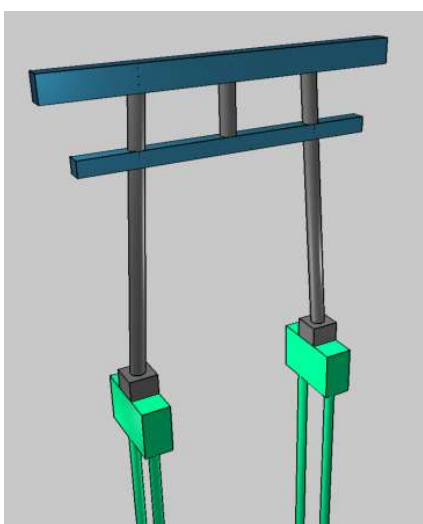


Figura 2: Vista 3D – Torii Perspectiva

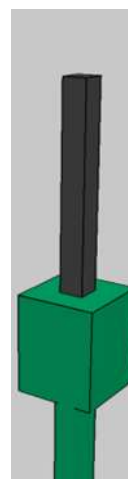


Figura 3: Toro



MEMORIAL DESCRITIVO	Emissão Original 18/06/2025
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)	Revisão: 01

## 6. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

### 6.1. CARACTERÍSTICAS E RECOMENDAÇÕES DOS MATERIAIS

- CONCRETO

O Concreto a ser utilizado deve ser o de Classe 25, com resistência característica à compressão de 25Mpa (250kgf/cm<sup>2</sup>) para todos os elementos da Estrutura. O Fator A/C utilizado deverá ser menor ou igual à 0,6, conforme orientação da NBR 6118:2023 para obras projetadas para Classe de Agressividade Ambiental (CAA) igual à II (Moderada).

A sua dosagem deverá ser realizada de acordo com as prescrições normativas atuais. A granulometria dos agregados deverá ser compatível com as dimensões e aparência desejadas para os elementos a serem concretados, evitando-se, assim, falhas (ninhos ou bicheiras).

Para o melhor resultado possível, o preparo e a aplicação do concreto deverão ser efetuados com controle tecnológico.

O uso de cimento tipo Alta Resistência Inicial (Cimento ARI) está vetado. Em caso de necessidade de utilização do mesmo, deverão ser tomados cuidados especiais com os efeitos de retração.

Nos casos onde seja inevitável a realização de Juntas de Concretagem (impossibilidade de concretagem contínua de elementos inteiros como pilares ou vigas), a superfície do concreto deverá ser efetivamente tratada. Realizar escovação enérgica da superfície da junta com escova de aço, eliminando a nata de cimento. Também, apicoar o concreto



<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Emissão Original 18/06/2025
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)	Revisão: 01

“antigo” quando enrijecido. Eliminar quaisquer partículas ou sujeira do concreto “antigo” antes da nova concretagem.

Ainda, ao final da concretagem de cada etapa, deverão ser recolhidos corpos de prova (amostras) com a finalidade de ensaio em laboratório para comprovação das características gerais do concreto. A resistência característica do mesmo deverá ser comprovada por meio de Laudos Técnicos, baseados em experimentos normatizados que visam a comprovação de tais dados.

Para a cura, deverão ser tomados cuidados especialmente na proteção da sua superfície (evitando choques mecânicos e/ou mistura de materiais estranhos ao concreto, como óleos, tintas ou outros elementos sólidos). Recomendamos a não utilização de aditivos. Se necessários, os aditivos deverão ser utilizados pela empresa especializada na dosagem do concreto, respeitando todas as suas características.

Para completo adensamento do Concreto durante a sua aplicação, é fundamental a utilização de vibradores. Tal medida visa o preenchimento completo dos vazios existentes por incorporação de ar dentro do Concreto, permitindo uma uniformidade dos materiais; bem como evitar bicheiras (ou ninhos).

- **ARMADURAS**

O Aço das Armaduras preconizado em cálculo estão de acordo com a NBR 7480:22, sendo especificados os aços CA-50 e CA-60.





<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Emissão Original 18/06/2025
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)	Revisão: 01

O corte, dobra e posicionamento das Armaduras dentro das Formas deverá, imprescindivelmente, ser de acordo com os detalhes do Projeto Estrutural, salvo necessidade de ajustes de comprimento dos elementos em obra.

A colocação das armaduras dentro das caixarias/formas deverá ser cuidadosa no quesito de manter a posição correta das armaduras no momento da concretagem e de manter o cobrimento especificado em projeto. Utilizar espaçadores em quantidade e dimensões adequadas para tal.

Observar sempre os cobrimentos especificados nas pranchas, nunca sendo inferiores à:

- Blocos de Fundação: 5,0cm;
- Pilaretes em Contato com o Solo: 4,5cm;
- Pilares e Vigas: 3,0cm;
- Pilaretes do Toro: 2,5cm.

- **FORMAS**

Atenção especial deverá ser tomada quanto ao nivelamento e ao prumo das formas.

Não recomendamos a utilização de materiais para untagem que venham a alterar a coloração natural do concreto, tais como óleo queimado, entre outros.



<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Emissão Original 18/06/2025
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)	Revisão: 01

Para a desforma dos elementos estruturais, o concreto deverá ter sua cura com idade suficiente para que possa suportar o seu peso e mais as cargas acidentais sem alterações na sua integridade e sem sofrer grandes deformações.

## **6.2.CARGAS ATUANTES**

- Cargas Permanentes:
  - Peso próprio da Estrutura em Concreto Armado;
  - Acessórios e complementares como enchimentos, apêndices, etc.;
  - Eventuais revestimentos, argamassa de regularização, proteção térmica e/ou mecânica.
- Cargas Acidentais:
  - Carga de Vento incidindo por todos os lados da Estrutura;
  - Carga Acidental (Sobrecarga) sobre toda a Estrutura, estimando a fixação de adereços em eventos isolados.

## **7. RECOMENDAÇÕES GERAIS**

A fiscalização sobre todos os elementos estruturais deverá ser repetidamente realizada, principalmente antes das concretagens. Nesse momento, todas as armaduras deverão ser verificadas quanto às suas



<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Emissão Original 18/06/2025
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)	Revisão: 01

quantidades, diâmetros (bitolas), posições, cobrimentos e condições. Também deverão ser observados as condições de concretagem dentro das formas, livres de resíduos ou outros elementos contaminantes (solos, ferramentas, etc.). O escoramento das formas também é motivo de especial fiscalização, uma vez que sua ruptura pode vir a comprometer a concretagem e, conseqüentemente, o cronograma da obra.

Recomendamos que todos os envolvidos na execução da obra estejam munidos de equipamentos de proteção individual e que os mesmos estejam em perfeitas condições de uso.

Cuidados especiais devem ser tomados na execução das Estacas e Blocos de Fundação, sempre atentando ao escoramento e segurança ao redor das escavações, bem como atentando para as condições ideais de solo citadas no Item 4. Também atentar para a limpeza da escavação (fundo e desprendimento de solo lateral), utilizando formas nas paredes e concreto magro no fundo. Ver demais recomendações para execução das Fundações nas pranchas de detalhamento/procedimentos.

Demais orientações não presentes nesse Memorial que possam gerar melhoria na segurança da Estrutura e de executores, deverão ser preconizadas e atendidas conforme necessidades, não sendo as acima citadas exclusivamente essenciais.



MEMORIAL DESCRITIVO	Emissão Original 18/06/2025
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DO BOSQUE – ESTRUTURAS EM CONCRETO PARA PÓRTICO (TORII) E TOTEM (TORO)	Revisão: 01

## 8. RESPONSÁVEL TÉCNICO

---

**Leonardo Geronazzo – Gecon Eng.**

**Eng. Civil – CREA 135.384-D/PR**

---

**GECON ENGENHARIA**

**R. Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 3.901, Sala 97, Curitiba / PR. CEP 81.280-330**