


|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO  | Código: REL-001 |
|   |  | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO<br>INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Página: 1 / 12  |
|   |  | Data: 11/03/26  |

**PROPRIETÁRIO:**

Prefeitura Municipal de Joinville

**OBRA:**

Parque Porto Cachoeira - Setor Beira Rio

**ENDEREÇO:**

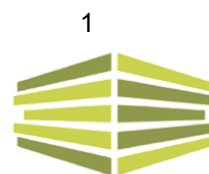
Av. José Vieira e Av. Hermann August Entre as Ruas Itaiópolis e Max Colin - Saguacu e América Lepper | Joinville-SC | 89209-357


# MEMORIAL DESCRITIVO

# ESTRUTURAS DE CONCRETO

**EQUIPE TÉCNICA:**

✓ Eng. Robson Carlos Santos




|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO  | Código: REL-001 |
|   |  | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO<br>INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Página: 2 / 12  |
|   |  | Data: 11/03/26  |

## Sumário

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | OBJETIVO .....  | 4  |
| 2      | GENERALIDADES.....  | 4  |
| ABNT:4 |   |    |
| 3      | PROJETOS DE REFERÊNCIA .....                                      | 4  |
| 4      | PREMISSAS E MÉTODOS.....  | 6  |
| 4.1    | INFRAESTRUTURA - CONCRETO .....                                   | 6  |
| 4.1.1  | FUNDAÇÕES .....   | 6  |
| 4.2    | SUPERESTRUTURA - CONCRETO.....                                    | 9  |
| 4.2.1  | LAJES MACIÇAS E BASES DE CONCRETO PARA TRANSFORMADORES .....      | 9  |
| 4.2.2  | CAPEAMENTO .....  | 9  |
| 4.2.3  | VIGAS PRÉ-FABRICADAS .....  | 9  |
| 4.2.4  | LAJES ALVEOLARES PROTENDIDAS .....                                | 10 |
| 5      | MATERIAIS ADOTADOS E CLASSE DE AGRESSIVIDADE .....                | 10 |
| 6      | DOCUMENTOS A SEREM PREPARADOS PELA CONTRATADA .....               | 11 |
| 6.1    | Desenhos de Montagem .....  | 11 |
| 6.2    | Desenhos de formas e armaduras para a execução e Fabricação ..... | 11 |
| 6.3    | Listas de Materiais.....  | 11 |
| 7      | APARELHOS DE APOIO E JUNTAS DE DILATAÇÃO .....                    | 12 |
| 8      | MONTAGEM .....  | 12 |
| 9      | CONCLUSÃO .....   | 12 |




|   |                                   |                 |
|---|-----------------------------------|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO               | Código: REL-001 |
|   |                                   | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO | Página: 3 / 12  |
|   | INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Data: 11/03/26  |

## APRESENTAÇÃO

|                   |   |                            |               |
|-------------------|---|----------------------------|---------------|
| Edificações:      | Varanda Tipo 2 (10,20x3,85) Av. José Vieira – 4 unidades  |                            |               |
|                   | Espaço Cau Hansen Av. José Vieira – 1 unidade   |                            |               |
|                   | Cabeceiras de concreto Av. José Vieira – 2 unidades   |                            |               |
| Proprietário:     | PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE   |                            |               |
| Endereço:         | Av. José Vieira e Av. Hermann August entre as Ruas Itaiópolis e Max Colin - Saguazu e América Lepper   Joinville-SC   89209-357 |                            |               |
| Situação da obra: | A executar  | Classificação da Ocupação: | INSTITUCIONAL |
|                   |   |                            |               |



|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO  | Código: REL-001 |
|   |  | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO<br>INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Página: 4 / 12  |
|   |  | Data: 11/03/26  |

## 1 OBJETIVO

O presente documento tem por finalidade descrever e especificar as estruturas de concreto projetadas, que contemplam infraestruturas e superestruturas, além de estabelecer as diretrizes gerais a serem seguidas na execução dos serviços de construção civil referentes a execução das estruturas moldadas in loco e produção e montagem das estruturas pré-fabricadas, a serem edificadas em Joinville / SC.

## 2 GENERALIDADES

As normas, códigos e padrões aplicáveis à infraestrutura e superestrutura de concreto armado estão relacionados abaixo:

ABNT:

- NBR-6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação;
- NBR-9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado;
- NBR-6122 – Projeto e execução de fundações;
- NBR-6123 – Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR-8681 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.

## 3 PROJETOS DE REFERÊNCIA

### PROJETO DE MONTAGEM DAS ESTRUTURAS PRÉ-FABRICADAS DE CONCRETO

- 0751.EST.EX.TRECHO 013 a 018

### PROJETO DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS

- 0751.EST.EX.LOCEST.TRECHOS 17 a 18

### PROJETO DE LOCAÇÃO DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO

- 0751.EST.EX.LOCBL.TRECHOS 13 a 18


### PROJETO DE EXECUÇÃO DO CAPEAMENTO, LAJE E DEMAIS ESTRUTURAS IN LOCO

- 0751.EST.EX.LAJES E CAPEAMENTO.TRECHOS 001 AO 0018\_R00-LAJES - ESPAÇO CAU HANSEN
- 0751.EST.EX.LAJES E CAPEAMENTO.TRECHOS 001 AO 0018\_R00-TRECHO 13 a 18

### PROJETO DE FORMA E ARMAÇÃO DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO

- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E901
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E902



|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO  | Código: REL-001 |
|   |  | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO<br>INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Página: 5 / 12  |
|   |  | Data: 11/03/26  |


#### PROJETO DE FORMA E ARMAÇÃO DAS VIGAS

- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2023
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2024
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2026
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2027
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2028
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2029
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2030
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2031
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2032
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2033
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2034
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2035
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2036
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2037
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2038
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2039
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2045
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2049
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2050
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2051
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2065
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2066
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2067
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2070
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2071
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2076
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2077
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2082
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2083
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2084
- 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira\_E2087

#### PROJETO DE PAGINAÇÃO E ESPECIFICAÇÕES DAS LAJES ALVEOLARES PROTENDIDAS

- 0751-EST.EX\_PASSEIO.E3001



|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO  | Código: REL-001 |
|   |  | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO<br>INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Página: 6 / 12  |
|   |  | Data: 11/03/26  |

## 4 PREMISSAS E MÉTODOS

### 4.1 INFRAESTRUTURA - CONCRETO

#### 4.1.1 FUNDAÇÕES

Ao longo das avenidas Hermann August Lepper e José Vieira, foram realizados os ensaios de solo SPT. Para cada estrutura, foram considerados os seguintes ensaios:

- Espaço Cau Hansen Av. Hermann Lepper: SP04
- Cabeceiras de concreto Av. Hermann Lepper: SP06, SP08
- Varanda Tipo 2: SP11, SP13, SP14
- Espaço Cau Hansen Av. José Vieira: SP15
- Cabeceiras de concreto Av. José Vieira: SP12

Com a análise dos ensaios de SPT, constatou tratar-se de maneira predominante, solos com camadas iniciais de aterro e baixa capacidade de carga. Levando tais características em consideração, fundações superficiais são inviáveis. Para atender às necessidades optou-se por fundações profundas, em estaca hélice contínua monitorada para todas as intervenções.

Devido as estacas posicionadas no alinhamento mais próximos às vias estarem solicitadas ao esforço de tração, estas peças foram dimensionadas com armaduras necessárias para resistir à tração. As demais estacas solicitadas apenas ao esforço normal de compressão, foram detalhadas conforme a armadura mínima prevista pela NBR 6122-19.


Com a análise dos esforços de compressão e tração foram determinadas as estacas tipo hélice contínua monitorada de diâmetros Ø30, Ø40 e Ø50.

As estacas deverão ser executadas conforme os diâmetros indicados em projeto, com fck de 30Mpa, cobrimento 4,00cm e armadura CA-50 e CA-60.

#### • Arrasamento das Estacas Hélice Contínua

O arrasamento das estacas hélice contínua deverá ser executado após a concretagem e ganho mínimo de resistência do concreto, até a cota de arrasamento indicada em projeto, garantindo a remoção do concreto contaminado ou de baixa qualidade na parte superior da estaca.



|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO  | Código: REL-001 |
|   |  | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO<br>INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Página: 7 / 12  |
|   |  | Data: 11/03/26  |

O serviço deverá ser realizado preferencialmente por processo mecânico, utilizando equipamento apropriado (rompedores hidráulicos, marteletes ou equipamento específico para arrasamento de estacas), evitando danos estruturais ao fuste da estaca remanescente.

Para efeito de execução e medição dos serviços, considera-se:

a) Estacas com diâmetro até Ø40 cm

O arrasamento deverá ser executado por processo mecânico leve, com utilização de marteletes ou rompedor hidráulico de pequeno porte, garantindo a integridade da armadura e do concreto remanescente da estaca.

b) Estacas com diâmetro entre Ø41 cm e Ø60 cm

O arrasamento deverá ser executado por processo mecânico com equipamento de maior capacidade, podendo ser utilizados rompedores hidráulicos ou equipamentos específicos para corte e demolição controlada do concreto, garantindo a preservação da seção estrutural da estaca e das armaduras.

- **Montagem das Armaduras Longitudinais e Transversais das Estacas**

As armaduras das estacas hélice contínua deverá ser previamente montadas em forma de gaiola metálica, conforme detalhamento indicado no projeto estrutural.

A montagem deverá ser realizada em área adequada do canteiro de obras, garantindo alinhamento, dimensionalidade e integridade das barras de aço.


#### Armadura Longitudinal

As barras longitudinais deverão ser posicionadas conforme quantidade e diâmetro especificados em projeto, distribuídas uniformemente ao longo do perímetro da estaca.

As barras deverão ser fixadas aos estribos ou espirais por meio de amarração com arame recozido ou solda ponto, garantindo o posicionamento correto durante o transporte e inserção no concreto fresco.

O comprimento da armadura deverá respeitar o indicado em projeto, devendo ainda garantir a ancoragem necessária para ligação com o bloco de coroamento, conforme detalhamento estrutural.



|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO  | Código: REL-001 |
|   |  | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO<br>INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Página: 8 / 12  |
|   |  | Data: 11/03/26  |

#### Armadura Transversal

A armadura transversal poderá ser composta por estribos circulares ou espiral contínua, conforme especificado no projeto estrutural.

Os elementos transversais deverão ser fixados às barras longitudinais, garantindo o espaçamento uniforme ao longo da gaiola de armadura, conforme indicado em projeto.

A função da armadura transversal é:

garantir o confinamento do concreto;

manter o posicionamento das barras longitudinais;

aumentar a resistência ao cisalhamento e à compressão da estaca.

#### Espaçadores e Centralização

Deverão ser utilizados espaçadores adequados para garantir o cobrimento mínimo da armadura em relação ao fuste da estaca.

Os espaçadores deverão ser distribuídos ao longo da gaiola, assegurando a centralização da armadura dentro do furo da estaca durante a concretagem.

#### Inserção da Armadura

Após a execução da perfuração e concretagem da estaca pelo processo de hélice contínua, a gaiola de armadura deverá ser introduzida no concreto ainda fresco, imediatamente após a retirada da hélice.

A inserção deverá ser feita por gravidade ou auxílio de equipamento mecânico, garantindo o posicionamento até a profundidade especificada em projeto.


Deverá ser evitado qualquer procedimento que provoque segregação do concreto ou deslocamento das barras de aço.

#### Blocos de Fundação em Concreto Armado com Cálice

Os blocos de fundação deverão ser executados em concreto armado moldado “in loco”, conforme dimensões, armaduras e cotas indicadas no projeto estrutural.





|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO  | Código: REL-001 |
|   |  | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO<br>INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Página: 9 / 12  |
|   |  | Data: 11/03/26  |

Os blocos possuem cálice de fundação destinado ao encaixe das vigas pré-moldadas, garantindo o correto posicionamento e transmissão dos esforços estruturais para as estacas de fundação.

Devido à configuração estrutural da obra, existem vigas em balanço apoiadas diretamente sobre os blocos de fundação, gerando esforços de tração no sistema bloco-cálice, decorrentes dos momentos fletores aplicados.

Dessa forma, os blocos e seus respectivos cálices foram dimensionados para absorver esforços de compressão e tração, garantindo a estabilidade do conjunto estrutural e impedindo a rotação das vigas apoiadas.

#### 4.2 SUPERESTRUTURA - CONCRETO

A estrutura in loco é composta pelas lajes maciças sobre as travessias metálicas, bases de concreto para sustentação dos transformadores e capeamento sobre as lajes alveolares.

A estrutura pré-fabricada é composta por vigas, bancos e lajes alveolares.

##### 4.2.1 LAJES MACIÇAS E BASES DE CONCRETO PARA TRANSFORMADORES

As lajes maciças sobre as travessias metálicas T1 e T2 foram dimensionadas considerando o apoio na direção principal (entre longarinas metálicas), e para a outra direção foi considerado apenas uma malha de distribuição. Para garantir a contribuição da mesa colaborante das lajes para as longarinas metálicas, foram considerados conectores tipo “Stud Bolt”. As bases de concreto foram dimensionadas para abrigar os transformadores e possuem aberturas para garantir as conexões necessárias com a rede.


##### 4.2.2 CAPEAMENTO

Sobre as lajes alveolares foi considerado um capeamento, com espessura mínima nominal de 5,00 cm, conforme indica a NBR 9062-17.

##### 4.2.3 VIGAS PRÉ-FABRICADAS

As vigas foram consideradas bi-apoiadas diretamente sobre os blocos de fundação. Nas regiões opostas aos balanços das vigas, foram consideradas barras passantes da fundação, parafusadas sobre o topo das vigas, para estabilizar as peças.



|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO  | Código: REL-001 |
|   |  | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO<br>INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Página: 10 / 12 |
|   |  | Data: 11/03/26  |

Em função da magnitude dos esforços solicitantes das vigas e para evitar deslocamentos excessivos na extremidade dos balanços, as vigas foram consideradas protendidas (protensão aplicada anteriormente à concretagem da peça em fábrica). As vigas de fechamento da estrutura, foram consideradas apenas armadas.

Os consolos de concreto presentes nas vigas VP08-15 e VP13-15 foram considerados para receber a ponte metálica que se apoia na extremidade das vigas de concreto.

#### 4.2.4 LAJES ALVEOLARES PROTENDIDAS

Estas peças foram verificadas, simplesmente apoiadas, sobre vigas de concreto (regiões das intervenções) e blocos de concreto (regiões de passeio). Para garantir a distribuição correta das cargas sobre os panos de laje, foi considerado a execução de um capeamento de concreto sobre estas peças, como indica a NBR 9062-17.

### 5 MATERIAIS ADOTADOS E CLASSE DE AGRESSIVIDADE

Todos os elementos pré-fabricados, serão executados em concreto de classe C40, para os blocos e estacas hélice contínua também será concreto C40. Os elementos pré-fabricados são produzidos em ambiente com maior controle de cura de concreto, com isso foi possível reduzir o cobrimento dos elementos produzidos em fábrica em 10mm. Enquanto que as etapas moldadas no local não possuem mesma capacidade de realizar um adequado controle tecnológico similar ao das fábricas, foi utilizado o cobrimento determinado em norma. Abaixo uma lista com as características físicas dos materiais empregados no projeto da obra. Para esta obra, devido à proximidade com o rio, foi considerado uma classe de agressividade III (Forte).


Concreto C40

- $F_{ck28} = 40 \text{ MPa}$ ;
- $E_{ci} = 35 \text{ GPa}$ ;
- $E_{cs} = 32 \text{ GPa}$ .

Aço para armaduras CA-50

- $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ;
- $f_u = 550 \text{ MPa}$ .



|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO  | Código: REL-001 |
|   |  | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO<br>INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Página: 11 / 12 |
|   |  | Data: 11/03/26  |

Aço para armaduras CA-60

- $f_yk = 600 \text{ MPa}$ ;
- $f_u = 660 \text{ MPa}$ .

## 6 DOCUMENTOS A SEREM PREPARADOS PELA CONTRATADA

### 6.1 DESENHOS DE MONTAGEM

Estes desenhos constituirão os documentos a serem utilizados pela Contratada na montagem das estruturas e deverão conter as informações necessárias para uma perfeita montagem dos elementos estruturais.

Todas as peças possuem nomenclatura individual, exceto pelas peças que possuem mesmas dimensões e estão localizadas no mesmo trecho.

Adicional as montagens dos trechos, serão realizadas pranchas com detalhes de execução, os quais auxiliarão a empresa executora a montar os elementos pré-fabricados de uma maneira mais eficiente e segura.

### 6.2 DESENHOS DE FORMAS E ARMADURAS PARA A EXECUÇÃO E FABRICAÇÃO

Estes desenhos deverão conter todos os detalhes e informações necessárias para a execução e fabricação da estrutura, tais como:


- Dimensões dos elementos estruturais (estacas hélice contínuas, blocos de fundação, lajes maciças, vigas, bancos e lajes alveolares).
- Disposição geométrica, posição das armaduras e das cordoalhas, posição das alças para saque e içamento, posição dos furos passantes.

### 6.3 LISTAS DE MATERIAIS

As listas de materiais, preparadas em formato A4, deverão indicar:

- Volume de concreto em metros cúbicos;
- Peso total de aço e cordoalha por bitola em quilogramas;
- Especificação do concreto e do aço;
- Referência (prancha).



|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|  | MEMORIAL DESCRITIVO  | Código: REL-001 |
|   |  | Rev. 02         |
|   | PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO<br>INFRA-ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA | Página: 12 / 12 |
|   |  | Data: 11/03/26  |

## 7 APARELHOS DE APOIO E JUNTAS DE DILATAÇÃO

Para o garantir a eficiência da transferência de esforços das vigas pré-fabricadas para as fundações e para outros elementos onde estiverem apoiadas, foram considerados aparelhos de apoio de elastômero, mais conhecidos como aparelhos de apoio de neoprene, estes apoios elastoméricos possuem dureza Shore A 60.

O posicionamento dos aparelhos de apoio, bem como sua locação em planta e tipo de material dos berços devem atender às especificações de projeto. A interface de contato dos aparelhos de apoio com a estrutura deve ser mantida limpa.

As superfícies do aparelho devem ser adequadamente aderidas junto ao console de concreto, com a utilização de adesivo compatível com os materiais ligados.

Para garantir o melhor funcionamento da estrutura e evitar trincas, foram consideradas juntas de dilatação a cada 30,00m nas intervenções locadas na Avenida Hermann Lepper. Estas juntas deverão ser executadas interrompendo a tela do capeamento e posicionando um selante de poliuretano (dureza Shore A 30 +/-5) entre os elementos.

## 8 MONTAGEM

A empresa que irá executar a obra, deverá proceder à montagem das estruturas em estrita concordância com os desenhos de montagem.

Deverá ser verificado o alinhamento e locação de todos os pinos de montagem, antes do início dos trabalhos de montagem.

A Contratada deverá garantir a estabilidade da estrutura durante as diferentes fases de montagem, isto poderá ser conseguido através de escoramentos e travamentos temporários.

## 9 CONCLUSÃO.

Este documento tem como finalidade expor de maneira sucinta as diretrizes a serem seguidas para a execução dos elementos in loco e pré-fabricados da obra Parque Linear Porto Cachoeira. As informações mais detalhadas estarão presentes diretamente nas pranchas de montagem e de detalhamentos dos elementos de concreto.

Itajaí, 30 de janeiro de 2026.

**Robson Carlos Santos**

Engenheiro Civil

CREA-SC 062935-8

