

MEMORIAL DESCRITIVO

Ao Alphaville Clube de Golfe

MEMORIAL DESCRITIVO DAS PONTES E TRAVESSIAS DO CAMPO
DE GOLFE

Errata e Atualização

PINHAIS/PR

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

**CLADILSON
NARDINO**

Engenheiro Civil

CREA 153.241 PR/D

**JOSÉ CARLOS
GOMES FILHO**

Engenheiro Civil

CREA 132.359 PR/D

CURITIBA, SETEMBRO DE 2019

MEMORIAL DESCRITIVO

1. ERRATA

- I. Atualização de todas as pranchas de projeto alterando:
 - a. Detalhamento da armadura longitudinal das estacas. Estava indicado armadura $\phi 10\text{mm}$, o correto é armadura $\phi 8\text{mm}$.
- II. Atualização da prancha Folha02 de projeto alterando:
 - a. Tabela de resumo de material indicava 12 unidades de contraventamento, o correto são 36 unidades.
- III. Atualização na folha 03 única, para folha 03A e 03B, devido a:
 - a. Comprimento total da ponte é duplicado em relação ao valor inicial, conforme indicado em projeto e descritivo no item 2.2.3.
- IV. Atualização da tabela de quantitativos: os itens alterados estão assinalados em vermelho.

2. INTRODUÇÃO

A presente memória visa discorrer sobre as principais características das pontes e travessias do campo de golfe do Alphaville Graciosa Clube, situado em Pinhais/PR.

2.1. DADOS GERAIS

- **Objeto:** Projeto executivo das pontes e travessias para o campo de Golfe do Alphaville Graciosa Clube;
- **Local do projeto:** Avenida Tomaz Edison de Andrade Vieira, 825 - Alphaville, Pinhais – PR;
- **Contratante:** Alphaville Graciosa Clube;
- **Contratada:** CANS Engenharia
- **Responsáveis técnicos:**
 - José Carlos Gomes Filho – CREA 132.359 D/PR
 - Cladilson Nardino – CREA 153.241 D/PR;

2.2. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

2.2.1. Ponte 03

A ponte 03 possui 5,96m em vão único, medidos entre faces externas das cabeceiras. A superestrutura da travessia é constituída em perfis metálicos em aço estrutural, sendo subdivido em dois elementos principais: as vigas longitudinais (ou

MEMORIAL DESCRITIVO

longarinas), sendo três unidades em perfil laminado W200x19,3 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis pelo suporte direto dos carregamentos solicitantes; e as vigas transversais (ou transversinas), sendo no total oito unidades em perfil laminado W150x13 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis por enrijecer a estrutura e garantir o efeito de grelha. Também há a presença de contraventamento em cabos metálicos de Ø5/16", para garantir melhor estabilidade estrutural. O conjunto foi dimensionado tanto para o Estado Limite Último e Estado Limite de Serviço, considerando uma sobrecarga direta de 300kg/m², conforme indicações das normativas vigentes.

A estrutura em aço deverá receber pintura epóxi anti-corrosiva na cor preta.

A superestrutura está apoiada sobre uma viga de coroamento em concreto armado, com dimensões retangulares de 20cm de largura por 20cm de altura, tendo como apêndice uma aba de aproximadamente 20cm e 7cm de espessura, que visa fazer a contenção do solo na cabeceira. Tal viga de coroamento está apoiada sobre pares de estacas escavadas de 20cm de diâmetro.

O tablado – estrutura de madeira que visa acomodar o tráfego de veículos e pessoas – é em pranchas de madeira do tipo Cumaru, Garapeira ou similar, com 20cm de largura 4cm de espessura, sendo necessário o devido tratamento para garantir sua vida útil à intempéries e ações de fungos e bactérias. A sua fixação sobre os perfis deverá ser feita diretamente com parafusos autobrocantes, em pares para cada apoio.

As ligações entre perfis metálicos são propostas através de chapas de 3/16" soldadas diretamente nos perfis longitudinais com filete de 3mm em ambas as faces da chapa, que servirão de base para a ligação parafusada com os perfis transversais, em parafusos de 3/8" de diâmetro.

As ligações entre perfis longitudinais e estrutura de concreto são propostas através de chapas de 3/16" soldadas na base dos perfis longitudinais com filete de 3mm. Tal chapa será fixada na estrutura de concreto através de parabolts de 3/8" de diâmetro.

A estrutura contará também com uma série de toras de eucalipto tratado de 18cm de diâmetro, sem caráter estrutural, que serão fixadas a partir da tora inferior na viga longitudinal, com pinos de 3/8" soldados na viga e espaçados a cada 40cm. As ligações entre toras serão via encaixe e conectores metálicos.

2.2.2. Ponte 07A

A ponte 07A possui 20,30m divididos em 9 vão de aproximadamente 2,13cm. A superestrutura da travessia é constituída em perfis metálicos em aço estrutural, sendo subdivido em dois elementos principais: as vigas longitudinais (ou longarinas), sendo três unidades em perfil laminado W150x18,0 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis pelo suporte direto dos carregamentos solicitantes; e as vigas transversais (ou transversinas), sendo no total oito unidades em perfil dobrado U100x40x3mm em aço ASTM A36, responsáveis por enrijecer a estrutura e garantir o efeito de grelha. Também há a presença de contraventamento em cabos metálicos de Ø5/16", para garantir melhor estabilidade estrutural. O conjunto foi dimensionado tanto para o Estado Limite Último e Estado Limite de Serviço, considerando uma sobrecarga direta de 300kg/m², conforme indicações das normativas vigentes.

A estrutura em aço deverá receber pintura epóxi anti-corrosiva na cor preta.

A superestrutura está apoiada sobre uma série de pórticos em concreto armado já existente, sendo necessário fazer a devida recuperação estrutural de pontos que por ventura possam apresentar manifestações patológicas.

O tablado – estrutura de madeira que visa acomodar o tráfego de veículos e pessoas – é em pranchas de madeira do tipo Cumaru, Garapeira ou similar, com 20cm de largura 4cm de espessura, sendo necessário o devido tratamento para garantir sua vida útil à intempéries e ações de fungos e bactérias. A sua fixação sobre os perfis deverá ser feita diretamente com parafusos autobrocantes, em pares para cada apoio. Há também a presença de guarda-rodas nas duas laterais do tablado, em dimensões retangulares de 8cm de largura por 8cm de espessura, seguindo as mesmas especificações do tablado.

As ligações entre perfis metálicos são propostas através de chapas de 3/16" soldadas diretamente nos perfis longitudinais com filete de 3mm em ambas as faces da chapa, que servirão de base para a ligação parafusada com os perfis transversais, em parafusos de 3/8" de diâmetro.

As ligações entre perfis longitudinais e estrutura de concreto são propostas através de chapas de 3/16" soldadas na base dos perfis longitudinais com filete de 3mm. Tal chapa será fixada na estrutura de concreto através de parabolts de 3/8" de diâmetro.

MEMORIAL DESCRITIVO

A estrutura contará também com uma série de toras de eucalipto tratado de 14cm de diâmetro, sem caráter estrutural, que serão fixadas a partir da tora inferior na viga longitudinal, com pinos de 3/8" soldados na viga e espaçados a cada 40cm. As ligações entre toras serão via encaixe e conectores metálicos.

2.2.3. Ponte 07B

A ponte 07B possui 18,17m em vão duplo, cada qual com 8,76m, medidos entre faces externas das cabeceiras. Faz-se necessária a execução de aterro de 40cm em cada uma das cabeceiras da ponte. A superestrutura da travessia é constituída em perfis metálicos em aço estrutural, sendo subdividido em dois elementos principais: as vigas longitudinais (ou longarinas), sendo três unidades em perfil laminado W250x23,0 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis pelo suporte direto dos carregamentos solicitantes; e as vigas transversais (ou transversinas), sendo no total oito unidades em perfil laminado W150x13 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis por enrijecer a estrutura e garantir o efeito de grelha. Também há a presença de contraventamento em cabos metálicos de Ø5/16", para garantir melhor estabilidade estrutural. O conjunto foi dimensionado tanto para o Estado Limite Último e Estado Limite de Serviço, considerando uma sobrecarga direta de 300kg/m², conforme indicações das normativas vigentes.

A estrutura em aço deverá receber pintura epóxi anti-corrosiva na cor preta.

A superestrutura está apoiada sobre uma viga de coroamento em concreto armado, com dimensões retangulares de 20cm de largura por 20cm de altura, tendo como apêndice uma aba de aproximadamente 25cm e 7cm de espessura, que visa fazer a contenção do solo na cabeceira. Tal viga de coroamento está apoiada sobre pares de estacas escavadas de 20cm de diâmetro. No vão central, a estrutura está apoiada em uma viga de coroamento em concreto armado, com dimensões retangulares de 25cm de largura por 20cm de altura; tal viga de coroamento está apoiada sobre pares de estacas escavadas de 20cm de diâmetro.

O tablado – estrutura de madeira que visa acomodar o tráfego de veículos e pessoas – é em pranchas de madeira do tipo Cumaru, Garapeira ou similar, com 20cm de largura 4cm de espessura, sendo necessário o devido tratamento para garantir sua vida útil à intempéries e ações de fungos e bactérias. A sua fixação sobre os perfis deverá ser feita diretamente com parafusos autobrocantes, em pares para cada apoio.

MEMORIAL DESCRITIVO

Há também a presença de guarda-rodas nas duas laterais do tablado, em dimensões retangulares de 8cm de largura por 8cm de espessura, seguindo as mesmas especificações do tablado.

As ligações entre perfis metálicos são propostas através de chapas de 3/16" soldadas diretamente nos perfis longitudinais com filete de 3mm em ambas as faces da chapa, que servirão de base para a ligação parafusada com os perfis transversais, em parafusos de 3/8" de diâmetro.

As ligações entre perfis longitudinais e estrutura de concreto são propostas através de chapas de 3/16" soldadas na base dos perfis longitudinais com filete de 3mm. Tal chapa será fixada na estrutura de concreto através de parabolts de 3/8" de diâmetro.

A estrutura contará também com uma série de toras de eucalipto tratado de 26cm de diâmetro, sem caráter estrutural, que serão fixadas a partir da tora inferior na viga longitudinal, com pinos de 3/8" soldados na viga e espaçados a cada 40cm. As ligações entre toras serão via encaixe e conectores metálicos.

2.2.4. Ponte 10

A ponte 10 possui 7,46m em vão único, medidos entre faces externas das cabeceiras. A superestrutura da travessia é constituída em perfis metálicos em aço estrutural, sendo subdivido em dois elementos principais: as vigas longitudinais (ou longarinas), sendo três unidades em perfil laminado W250x23,0 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis pelo suporte direto dos carregamentos solicitantes; e as vigas transversais (ou transversinas), sendo no total oito unidades em perfil laminado W150x13 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis por enrijecer a estrutura e garantir o efeito de grelha. Também há a presença de contraventamento em cabos metálicos de Ø5/16", para garantir melhor estabilidade estrutural. O conjunto foi dimensionado tanto para o Estado Limite Último e Estado Limite de Serviço, considerando uma sobrecarga direta de 300kg/m², conforme indicações das normativas vigentes.

A estrutura em aço deverá receber pintura epóxi anti-corrosiva na cor preta.

A superestrutura está apoiada sobre uma viga de coroamento em concreto armado, com dimensões retangulares de 20cm de largura por 20cm de altura, tendo como apêndice uma aba de aproximadamente 25cm e 7cm de espessura, que visa

MEMORIAL DESCRITIVO

fazer a contenção do solo na cabeceira. Tal viga de coroamento está apoiada sobre pares de estacas escavadas de 20cm de diâmetro.

O tablado – estrutura de madeira que visa acomodar o tráfego de veículos e pessoas – é em pranchas de madeira do tipo Cumaru, Garapeira ou similar, com 20cm de largura 4cm de espessura, sendo necessário o devido tratamento para garantir sua vida útil à intempéries e ações de fungos e bactérias. A sua fixação sobre os perfis deverá ser feita diretamente com parafusos autobrocantes, em pares para cada apoio.

As ligações entre perfis metálicos são propostas através de chapas de 3/16” soldadas diretamente nos perfis longitudinais com filete de 3mm em ambas as faces da chapa, que servirão de base para a ligação parafusada com os perfis transversais, em parafusos de 3/8” de diâmetro.

As ligações entre perfis longitudinais e estrutura de concreto são propostas através de chapas de 3/16” soldadas na base dos perfis longitudinais com filete de 3mm. Tal chapa será fixada na estrutura de concreto através de parabolts de 3/8” de diâmetro.

A estrutura contará também com uma série de toras de eucalipto tratado de 26cm de diâmetro, sem caráter estrutural, que serão fixadas a partir da tora inferior na viga longitudinal, com pinos de 3/8” soldados na viga e espaçados a cada 40cm. As ligações entre toras serão via encaixe e conectores metálicos.

2.2.5. Ponte 17

A ponte 17 possui 5,86m em vão único, medidos entre faces externas das cabeceiras. A superestrutura da travessia é constituída em perfis metálicos em aço estrutural, sendo subdivido em dois elementos principais: as vigas longitudinais (ou longarinas), sendo três unidades em perfil laminado W200x19,3 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis pelo suporte direto dos carregamentos solicitantes; e as vigas transversais (ou transversinas), sendo no total oito unidades em perfil laminado W150x13 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis por enrijecer a estrutura e garantir o efeito de grelha. Também há a presença de contraventamento em cabos metálicos de Ø5/16”, para garantir melhor estabilidade estrutural. O conjunto foi dimensionado tanto para o Estado Limite Último e Estado Limite de Serviço, considerando uma sobrecarga direta de 300kg/m², conforme indicações das normativas vigentes.

A estrutura em aço deverá receber pintura epóxi anti-corrosiva na cor preta.

MEMORIAL DESCRITIVO

A superestrutura está apoiada sobre uma viga de coroamento em concreto armado, com dimensões retangulares de 20cm de largura por 20cm de altura, tendo como apêndice uma aba de aproximadamente 25cm e 7cm de espessura, que visa fazer a contenção do solo na cabeceira. Tal viga de coroamento está apoiada sobre pares de estacas escavadas de 20cm de diâmetro.

O tablado – estrutura de madeira que visa acomodar o tráfego de veículos e pessoas – é em pranchas de madeira do tipo Cumaru, Garapeira ou similar, com 20cm de largura 4cm de espessura, sendo necessário o devido tratamento para garantir sua vida útil à intempéries e ações de fungos e bactérias. A sua fixação sobre os perfis deverá ser feita diretamente com parafusos autobrocantes, em pares para cada apoio.

As ligações entre perfis metálicos são propostas através de chapas de 3/16” soldadas diretamente nos perfis longitudinais com filete de 3mm em ambas as faces da chapa, que servirão de base para a ligação parafusada com os perfis transversais, em parafusos de 3/8” de diâmetro.

As ligações entre perfis longitudinais e estrutura de concreto são propostas através de chapas de 3/16” soldadas na base dos perfis longitudinais com filete de 3mm. Tal chapa será fixada na estrutura de concreto através de parabolts de 3/8” de diâmetro.

A estrutura contará também com uma série de toras de eucalipto tratado de 26cm de diâmetro, sem caráter estrutural, que serão fixadas a partir da tora inferior na viga longitudinal, com pinos de 3/8” soldados na viga e espaçados a cada 40cm. As ligações entre toras serão via encaixe e conectores metálicos.

2.2.6. Ponte 18A

A ponte 18A possui 6,06m em vão único, medidos entre faces externas das cabeceiras. A superestrutura da travessia é constituída em perfis metálicos em aço estrutural, sendo subdivido em dois elementos principais: as vigas longitudinais (ou longarinas), sendo três unidades em perfil laminado W200x19,3 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis pelo suporte direto dos carregamentos solicitantes; e as vigas transversais (ou transversinas), sendo no total oito unidades em perfil laminado W150x13 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis por enrijecer a estrutura e garantir o efeito de grelha. Também há a presença de contraventamento em cabos metálicos de Ø5/16”, para garantir melhor estabilidade estrutural. O conjunto foi dimensionado

MEMORIAL DESCRITIVO

tanto para o Estado Limite Último e Estado Limite de Serviço, considerando uma sobrecarga direta de 300kg/m², conforme indicações das normativas vigentes.

A estrutura em aço deverá receber pintura epóxi anti-corrosiva na cor preta.

A superestrutura está apoiada sobre uma viga de coroamento em concreto armado, com dimensões retangulares de 20cm de largura por 20cm de altura, tendo como apêndice uma aba de aproximadamente 25cm e 7cm de espessura, que visa fazer a contenção do solo na cabeceira. Tal viga de coroamento está apoiada sobre pares de estacas escavadas de 20cm de diâmetro.

O tablado – estrutura de madeira que visa acomodar o tráfego de veículos e pessoas – é em pranchas de madeira do tipo Cumaru, Garapeira ou similar, com 20cm de largura 4cm de espessura, sendo necessário o devido tratamento para garantir sua vida útil à intempéries e ações de fungos e bactérias. A sua fixação sobre os perfis deverá ser feita diretamente com parafusos autobrocantes, em pares para cada apoio.

As ligações entre perfis metálicos são propostas através de chapas de 3/16” soldadas diretamente nos perfis longitudinais com filete de 3mm em ambas as faces da chapa, que servirão de base para a ligação parafusada com os perfis transversais, em parafusos de 3/8” de diâmetro.

As ligações entre perfis longitudinais e estrutura de concreto são propostas através de chapas de 3/16” soldadas na base dos perfis longitudinais com filete de 3mm. Tal chapa será fixada na estrutura de concreto através de parabolts de 3/8” de diâmetro.

A estrutura contará também com uma série de toras de eucalipto tratado de 18cm de diâmetro, sem caráter estrutural, que serão fixadas a partir da tora inferior na viga longitudinal, com pinos de 3/8” soldados na viga e espaçados a cada 40cm. As ligações entre toras serão via encaixe e conectores metálicos.

2.2.7. Ponte 18B

A ponte 18B possui 6,06m em vão único, medidos entre faces externas das cabeceiras. A superestrutura da travessia é constituída em perfis metálicos em aço estrutural, sendo subdivido em dois elementos principais: as vigas longitudinais (ou longarinas), sendo três unidades em perfil laminado W200x19,3 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis pelo suporte direto dos carregamentos solicitantes; e as vigas transversais (ou transversinas), sendo no total oito unidades em perfil laminado

MEMORIAL DESCRITIVO

W150x13 em aço ASTM A572 gr50, responsáveis por enrijecer a estrutura e garantir o efeito de grelha. Também há a presença de contraventamento em cabos metálicos de Ø5/16", para garantir melhor estabilidade estrutural. O conjunto foi dimensionado tanto para o Estado Limite Último e Estado Limite de Serviço, considerando uma sobrecarga direta de 300kg/m², conforme indicações das normativas vigentes.

A estrutura em aço deverá receber pintura epóxi anti-corrosiva na cor preta.

A superestrutura está apoiada sobre uma viga de coroamento em concreto armado, com dimensões retangulares de 20cm de largura por 20cm de altura, tendo como apêndice uma aba de aproximadamente 25cm e 7cm de espessura, que visa fazer a contenção do solo na cabeceira. Tal viga de coroamento está apoiada sobre pares de estacas escavadas de 20cm de diâmetro.

O tablado – estrutura de madeira que visa acomodar o tráfego de veículos e pessoas – é em pranchas de madeira do tipo Cumaru, Garapeira ou similar, com 20cm de largura 4cm de espessura, sendo necessário o devido tratamento para garantir sua vida útil à intempéries e ações de fungos e bactérias. A sua fixação sobre os perfis deverá ser feita diretamente com parafusos autobrocantes, em pares para cada apoio.

As ligações entre perfis metálicos são propostas através de chapas de 3/16" soldadas diretamente nos perfis longitudinais com filete de 3mm em ambas as faces da chapa, que servirão de base para a ligação parafusada com os perfis transversais, em parafusos de 3/8" de diâmetro.

As ligações entre perfis longitudinais e estrutura de concreto são propostas através de chapas de 3/16" soldadas na base dos perfis longitudinais com filete de 3mm. Tal chapa será fixada na estrutura de concreto através de parabolts de 3/8" de diâmetro.

A estrutura contará também com uma série de toras de eucalipto tratado de 18cm de diâmetro, sem caráter estrutural, que serão fixadas a partir da tora inferior na viga longitudinal, com pinos de 3/8" soldados na viga e espaçados a cada 40cm. As ligações entre toras serão via encaixe e conectores metálicos.

2.3. CRITÉRIOS DE DURABILIDADE

A agressividade ambiental é relacionada às ações físicas e químicas do ambiente que atuam na estrutura. A classe de agressividade ambiental adotada é a classe II.

MEMORIAL DESCRITIVO

Com base na classe de agressividade estipulada é definida também a relação água/cimento para o concreto e a classe de concreto, sendo necessária para concreto armado uma relação a/c menor ou igual a 0,55 e uma classe de concreto igual ou superior à C25.

Também foram definidos os cobrimentos respectivos dos elementos estruturais, cujos valores são específicos e se encontram nas notas gerais de cada projeto.

2.4. DEFINIÇÃO DO CONCRETO ADOTADO EM PROJETO

Para a definição das classes de concreto adotadas em projeto, foram utilizadas as diretrizes impostas pela NBR6118:2014.

Para as vigas de coroamento e estacas foi adotado o concreto de classe C25, com resistência característica à compressão igual ou superior a 25 MPa aos 28 dias. É importante esclarecer que o procedimento de concretagem deverá obedecer aos critérios estipulados pelas normas NBR14931:2004 e NBR12655:2015.

2.5. MATERIAIS UTILIZADOS

- **Concreto estrutural:**
- Classe C25 ($f_{ck} \geq 25$ MPa) – vigas de coroamento e estacas;
- **Aço estrutural:**
- ASTM A572 gr50 – vigas longitudinais e transversais;
- ASTM A36 – contraventamentos, chapas para ligações e perfis dobrados;
- ASTM A307 – parafusos e conectores;
- **Armadura passiva:**
- Aço CA-50;
- **Madeira:**
- Cumaru, Garapeira ou similar – tablados e guarda-rodas;
- Eucalipto – revestimento externo;
- **Formas:** formas convencionais de madeira compensada e aplainada ou similares, atendendo à NBR15696:2009;
- **Fixadores:** Parafusos autobrocantes

MEMORIAL DESCRITIVO

2.6. RECOMENDAÇÕES GERAIS

A execução deste projeto deverá ser feita por uma equipe técnica devidamente habilitada.

Toda e qualquer dúvida referente ao projeto estrutural deverão ser sanadas com os responsáveis técnicos pelo projeto.

Em caso de divergências entre as cotas de desenho, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre a dos últimos desenhos.


José Carlos Gomes Filho

Engenheiro Civil CREA 132.359 D/PR


Cladilson Nardino

Engenheiro Civil CREA 153.241 D/PR