



**MUNICIPIO DE CALMON
SANTA CATARINA**

REALIZADO POR:



**MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE PONTE (PASSARELA) PARA TRÂNSITO DE
PEDESTRES SOBRE LAGO**

Blumenau, 25 de janeiro de 2023

1 GENERALIDADES

O presente memorial descritivo tem por objetivo descrever sucintamente a obra, especificar os materiais e técnicas a serem empregados na execução dos serviços e complementar as informações que não puderam ser colocadas em projeto.

Todo e qualquer material a ser fornecido e empregado como os serviços executados nesta obra, deverão ter qualidade aceitável obedecendo às normas, especificações e métodos da ABNT.

A obra a ser executada trata-se de uma ponte sobre lago na região central de Calmon/SC, cuja comprimento é de 25m de vão livre por 2m de largura e ao centro da ponte encontra-se um mirador circular com diâmetro de 5m.

2 DESCRIÇÃO

2.1 FUNDAÇÃO PROFUNDA

As fundações profundas deverão ser executadas em estacas escavadas com o diâmetro de 25cm e seu Fck deverá ser o mesmo dos blocos, ou seja, de 25MPa e abatimento de 15 a 20cm. O cobrimento das armaduras, respeitando as normas da NBR6118 deverá ser de 3cm. A execução deverá seguir a norma NBR 6122.

As estacas foram projetadas com 4m de profundidade devido à falta de relatório de sondagem, caso a profundidade máxima ultrapasse o previsto, deverá seguir com as estacas até o impenetrável e a armação da estaca deverá ser mantida com 3m apenas.

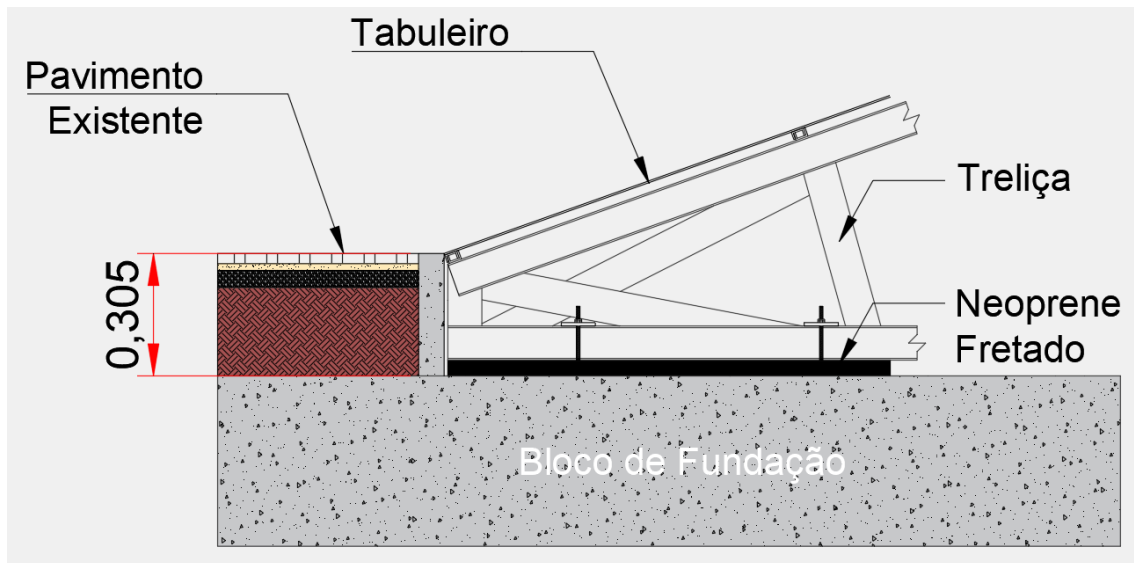
Caso as estacas não consigam atingir a profundidade de 4m deverá ser reduzida a estaca e caso haja necessidade também a armadura.

2.2 FUNDAÇÃO SUPERFICIAL

A fundação superficial compreende aos blocos de coroamento, executados em cima de 4 estacas, em ambos os lados da ponte.

A sua montagem deverá seguir o projeto estrutural e observando as cotas do projeto, tendo em vista que o apoio da ponte deverá ser 30,5cm (25 cm da treliça e 5,5cm do tabuleiro) abaixo do nível do pavimento existente, para que não haja desnível entre a obra de arte e o pavimento existente, conforme Figura 1 abaixo.

Figura 1- Detalhe de Montagem da Fundação



O concreto a ser utilizado no bloco de coroamento é de F_{ck} 25MPa, e abatimento entre 10 e 15cm.

2.3 CARGAS PERMANENTES E DE PEDESTRES

2.3.1 Cargas Permanentes na Treliça

Guarda-corpo	2,00kN/m
<u>Tabuleiro metálico</u>	<u>0,41kN/m²</u>
Total	2,41kN/m

Carga acidental na Treliça:

Carga de pedestres estática.	5,0kN/m ²
<u>Carga de pedestres móvel</u>	<u>3,55kN/m²*</u>
Total	8,55kN/m ²

*O carregamento foi considerado em 6 posições distintas, aplicado sobre as placas de 2x1,2, o primeiro carregamento foi na segunda chapa do tabuleiro e em seguida seguindo a cada 3 placas consecutivamente. Os 6 carregamentos estão em combinações distintas, sendo assim, não foi considerado 2 cargas móveis em uma mesma hipótese.

2.4 CARGAS DEVIDO AO VENTO:

2.4.1 Considerações

- a) Velocidade Característica para Região de Santa Catarina é de 43,0m/s;
- b) Topografia do terreno (S_1) foi considera como fracamente acidentada, já que se encontra-se em região plana, mas com alguns pequenos acidentes ao seu entorno;
- c) Para cálculo de S_2 foi considerado a rugosidade do terreno com sendo plano ou ondulado com obstáculos, tais como sebes e muros, poucos quebra-ventos de árvores, edificações baixas e esparsas (**Categoria III**);
- d) Para cálculo de S_2 foi considerado que as dimensões vertical e/ou horizontal da fachada da edificação possui a superfície frontal excedente a 50m (**Classe C**), sendo considerado a velocidade média irá atuar durante 10s;
- e) Para cálculo de S_2 foi considerado que a altura da edificação (z) é de 5m;
- f) Para consideração do fator estatístico S_3 foi considerado que a edificação é industrial com baixo fator de ocupação (**Grupo 3**);
- g) Cargas não majoradas, sendo majoradas somente após o carregamento aplicado.
- h) Foi considerado com a edificação possuindo fechamento de 90% em ambos os lados.

2.4.2 Pressão Dinâmica do Vento

$$V_0 \dots\dots\dots 43,0 \text{ m/s}$$

$$S_1 \dots\dots\dots 1$$

$$S_2 \dots\dots\dots 0,88$$

$$S_3 \dots\dots\dots 0,95$$

$$V_k = V_0 * S_1 * S_2 * S_3$$

$$V_k = 43 * 1 * 0,88 * 0,95 = 35,95 \text{ m/s}$$

$$q = 0,613 * V_k^2 = 0,613 * 35,95^2 = 792,24 \text{ N/m}^2$$

Onde:

V_0 Velocidade Básica do vento;

V_k Velocidade Característica do Vento;

S_1 Fator Topográfico;

S_2 Fator de Rugosidade do terreno, dimensões da edificação e altura sobre o terreno;

- S_3 Fator estatístico;
 q Pressão dinâmica do vento.

2.4.3 Aplicação das Cargas

As cargas de vento foram aplicadas em duas situações, sendo a primeira carga de vento aplicada na lateral da passarela, considerando-se totalmente como se o guarda-corpo fosse totalmente fechado, não permitindo a passagem do vento, Figura 2, e a segunda situação é a de arrancamento da estrutura, Figura 3, para isso carga foi aplicada tentando levantar a ponte de baixo para cima a 90° do plano de aplicação.

Figura 2- Carga de vento sendo aplicada na lateral

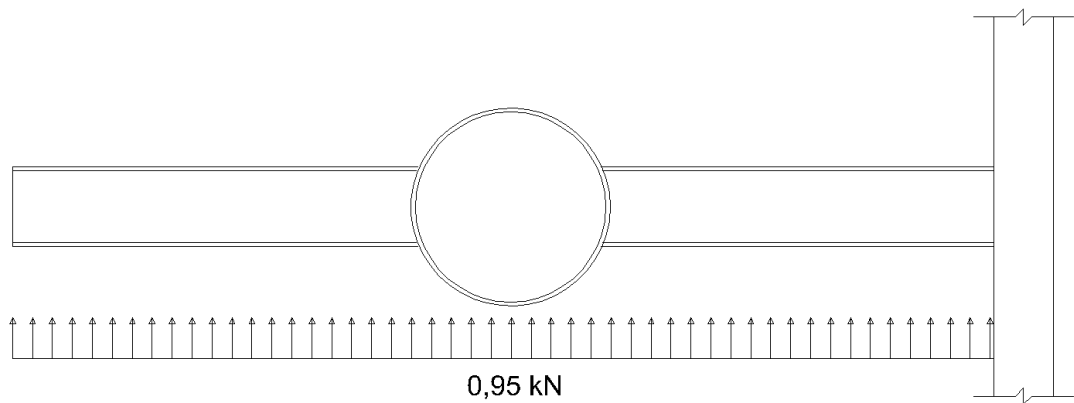
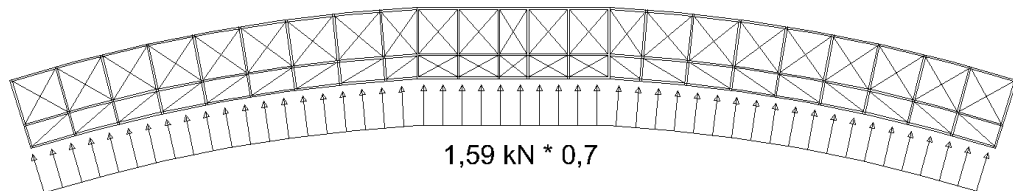


Figura 3 - Carga sendo aplicada de baixo para cima



2.5 PONTE

2.5.1 Materiais Utilizados e Suas Especificações

Material utilizado Aço dobrado com as seguintes especificações:

Tipo de aço	CF-26
Estado limite de escoamento (f_y)	260 MPa
Estado limite de ruptura (f_u)	400 MPa
Modulo de elasticidade (E_{ad})	200,00GPa
Modulo de Poisson (ν)	0,300
Modulo de elasticidade transversal (G_{ad}).....	70,00GPa

2.5.2 Fabricação

A Estrutura da ponte será metálica produzida em fábrica, não será aceito solda em loco, exceto em ligações especifica entre as peças, no caso da junção da TR1 e TR3, conforme projeto.

A execução foi projetada para conter 3 partes, sendo 2 alças correspondente a dois jogos de treliça TR1, enquanto a outra parte corresponde ao mirante.

Deverá ser deixado as peças com os furos prontos, já que as peças deverão receber pintura antes de serem fixas.

As soldas deverão respeitar as especificações de projeto sendo utilizados cordões contínuos entre as peças, de forma a garantir o engastamento entre elas.

Os Barrotes em que irá ser apoiado o tabuleiro corresponde a dois perfis “U” soldados entre si com 5,5cm, mas podendo variar essa altura para garantir a uniformidade e conforto ao usuário.

2.5.3 Montagem

A montagem deverá ser feita após 28 dias do término da concretagem das fundações.

As alças deverão ser suspensas, apoiadas nas chapas de Neoprene fretado e em seguida parafusadas nas esperas por meio de uma chapa de aço passantes, as esperas não devem ser ligadas diretamente as treliças.

Com as alças ainda em suspensão deverá ser posicionado a parte central, mirante e parafusadas as peças entre si, utilizando parafusos tipo francês M16.

Com o término das ligações poderão ser soltas do içamento, sendo que o içamento da parte central deverá ser o primeiro a ser retirado.

A próxima etapa é a da colocação das Chapas Xadrez de 4,75mm fixadas na estrutura por meio de rebite, com espaçamento de 25cm de cada, para então ser fixados a seguir os guarda-corpos.

2.6 PAVIMENTO (PASSEIO)

2.6.1 Demolição e reconstrução

Para a execução das fundações o pavimento necessitará de demolição, devendo ser armazenados em pilhas de no máximo 50 cm ao lado da obra para sua reutilização. O material escavado deverá ser descartado no bota-fora em que a Prefeitura indicará.

A reconstituição será feita com brita graduada e pó de pedra sendo assentado novamente os pavers já adequados ao acesso da ponte.

2.6.2 Segurança do Pedestre

No processo de demolição até o processo de reconstituição, a empresa executora deverá sinalizar com fita zebraada a obra e deverá indicar caminho seguro ao pedestre.

2.7 PINTURA.

A Pintura da estrutura deverá ser feita em 3 demãos, sendo a primeira demão de prime e as duas seguintes em Tinta Alquídic, aplicadas com pulverizador. As cores deverão ser consultadas antes da execução.

Caso seja utilizado solda no local ou até mesmo feito algum furo deverá ser realizada a pintura no local, podendo ser aplicada com pincel ou rolo, somente nesse caso.

3 CANTEIRO DE OBRAS.

Para o início da obra a empresa executora devesa isolar a área onde serão executados os serviços com fitas de segurança e placas evitando o acesso de pessoas ao canteiro evitando possíveis acidentes ou danos aos equipamentos, também deverá manter o local limpo e organizado até o fim do período dos serviços.

Ao término da obra, antes da entrega definitiva, deverá ser executado um teste em todos os equipamentos instalados e uma limpeza geral no local. Quaisquer danos ou consequências derivadas de tombamentos, desprendimentos, solturas e demais acidentes que venham a ocorrer, serão atribuídos à empresa executora.

4 TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

As estruturas deverão ser transportas em caminhões respeitando as normas de trânsitos vigentes, e poderão permanecer no local antes da montagem por no máximo 1 semana.

Demais materiais não deverão ser armazenados na obra, excluindo paver.

Blumenau, 25 janeiro de 2023.

Bruno Regalin
Engenheiro Civil
CREA/SC 164.059-2