

MEMORIAL DESCRITIVO

Ponte Estaiada – 77,60 m de extensão
Rua Cel. Feddersen /Praça João Machado da Silva /Centro / Taió – SC.

PRELIMINARES

A ligação entre as Ruas Cel. Feddersen e Victor Konder no centro de Taió-SC atualmente é realizada por meio de uma ponte de concreto na Rodovia Estadual SC 422.

A nova ligação em via urbana com alto fluxo de ciclistas e pedestres por dia, justifica o pequeno investimento econômico da obra, e por limitação de custo, optou-se por estrutura flexível com carregamento uniformemente distribuído de 0,15 Ton/m², o que atende perfeitamente as cargas atuantes e demais exigências a segurança, configurando a melhor solução técnica e econômica a construção de uma nova ponte pênsil, uma vez que se permite executar um vão livre de 77,60 m sem maiores dificuldades.

Para atender a legislação ambiental, não se projetou nenhum aterro no local da ponte, por tal motivo está previsto as lajes nos acessos.

A OBRA.

A obra se situa no Município de Taió - SC, entre as Ruas Cel. Feddersen e Rua Victor Konder.

Trata-se de uma ponte estaiada com 77,20 de extensão, sendo a pista com 2,50 m e nas cabeceiras o acesso à ponte se dará por meio de rampas de concreto armado. Entre as torres, a extensão é de 38,79 m sendo que o tabuleiro será de concreto armado, com 2,50 m de largura, apoiado em longarinas metálicas; estrutura principal em colunas de concreto armado com pilares variando de 0,50 m a 0,80 m de diâmetro e altura variável; os ESTAIS principais com 1" de diâmetro de aço devido à flexibilidade e a facilidade de montagem e manutenção.

As demais características dos elementos estruturais decorrem da geologia do local, isto é, ocorrência de rocha a profundidade de aproximadamente 10,00 metros no lado direito e de aproximadamente 12,00 m no lado esquerdo o que determinou a solução adotada nesta obra: estaqueamento com estacas pré-fabricadas com dimensões de 18x18 cm – com capacidade de carga de 30 ton, o que satisfaz as exigências dos esforços solicitantes verticais e horizontais.

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Abrigo provisório.

O abrigo provisório, com 12 m², terá a finalidade de guardar ferramentas e materiais de consumo que não podem ficar expostos ao tempo, e abrigar os operários da obra que permanecerão no local no período de sua execução.

Deverá ser construído em madeira de *pinus* e cobertura em telha de fibrocimento com espessura de 6,00 mm, e possuir uma unidade sanitária e chuveiro para os operários.

1.2 Instalações provisórias

Para execução da obra, serão utilizadas as ligações existentes na casa do papai noel, na praça central da Rua Cel. Feddersen.

1.3 Placa da Obra.

A placa da obra medindo 1,50 x 3,00 m, será em chapa metálica galvanizada estruturada em madeira, e fixada no em local bem visível aos transeuntes, sendo que o contratante (Prefeitura de Taió) determinará o *layout*, cores e texto expostos na placa.

1.4 Locação da Obra.

A locação deverá seguir o disposto no Projeto E-01 a partir do ponto localizado na praça , onde seu bordo é o “**Opp** - ponto de partida”.

2.0 INFRAESTRUTURA

2.1 Escavação mecânica de solo, aproximadamente 100,00 m³, que deverá ser feita por escavadeira hidráulica, para implantação dos blocos de fundação.

2.2 Estaqueamento

As estacas foram padronizadas para melhor execução da obra, sendo que a dimensão de 18x18 cm atende as exigências do cálculo estrutural. A profundidade em ambos os lados é de 12,00 m em média até o estrato rochoso.

A locação deverá ser rigorosa com acompanhamento topográfico através equipamento eletrônico.

O fornecedor destas estacas devera atender as exigências das normas técnicas pertinentes a sua fabricação, transporte e cravação.

A razadura devera ser cuidadosa para não danificar as estacas, deixando o máximo de aço como espera para vinculação aos blocos.

As estacas do bloco de ancoragem voltadas para a ponte deverão ter inclinação de 10 graus conforme indicado em planta.

2.3 Bloco Principal.

Os dois blocos principais apóiam as colunas da torre, medindo 5,00 x 2,50 x 1,00 m em concreto com fck 25 MPa e armadura em aço diâmetro 12,50 mm em malha de 10 cm, com recobrimento de 5,00 cm, executado sobre lastro de brita para evitar que resíduos de solo contamine o concreto. A execução do concreto armado deve ser subordinada as Normas Técnicas pertinentes e com especial cuidado ao processo de cura do concreto. Quando for executado o reaterro, este deve ser feito com cuidado para não danificar o bloco, ou por impacto de máquinas ou de rochas que estejam no solo.

Deverá se ter cuidado com a armadura das estacas para perfeita vinculação ao bloco, sendo que estas esperas podem ser as mais longas possíveis.

2.4 Bloco Secundário.

Os blocos de apoio da laje de acesso tiveram sua geometria definida pelas condições peculiares da obra, e os esforços solicitantes. Suas dimensões são: 2,50 x 1,50 x 1,00. O concreto é o padrão da obra, isto é, 25 MPa, e a armadura esta indicado em projeto, em aço CA.50, com recobrimento de 5,00 cm.

3.0 MESO ESTRUTURA

3.1 Colunas Principais.

As colunas principais (2 un) com espessura de 60 cm, partem da laje, até a altura indicada em projeto que foi definida para a obra – 1,00 m acima da cota da máxima cheia registrada. Sua geometria e disposição da armadura de aço CA-50 se encontra detalhado em projeto, sendo o concreto de 20 Mpa .

No topo será inserido o aparelho de apoio do cabo principal constituído por um eixo (6,00 mm) necessário para a perfeita acomodação dos cabos e transmissão de carga axial a coluna principal com boa distribuição das tensões de contato, e soldado diversos chumbadores para ancoragem no concreto. Este dispositivo, apesar de simples é eficiente par a finalidade que se destina.

3.2 Colarinhos Principais

Os colarinhos principais terão diâmetro 0,80 m, altura variável e partem dos blocos principais até a laje principal.

Serão de concreto armado fck 25 MPa e deverão ser feitos com formas metálicas. A cobertura da armadura deverá ser de 5 cm. Estes colarinhos serão executados sob as colunas e sobre os blocos principais.

3.3 Colarinhos Secundários

Os colarinhos secundarios terão diâmetro 0,50 m, altura variável e partem dos blocos secundários até a laje da passarela de acesso.

Serão de concreto armado fck 25 MPa e deverão ser feitos com formas metálicas. A cobertura da armadura deverá ser de 5 cm.

3.4 Laje de concreto

A laje terá largura de 2,50 m e espessura de 0,15 m em quase toda a sua extensão, variando apenas nos mirantes que possuem dimensões detalhadas em projeto e no vão central que terá 10 cm . Serão de concreto armado fck 25 MPa e deverão ser feitos com formas metálicas. A cobertura da armadura deverá ser de 5 cm.

3.5 Vigas de concreto.

Todas as vigas serão de concreto armado fck 25 MPa nas dimensões 25x60 cm e deverão ser feitos com formas de compensado. A cobertura da armadura deverá ser de 1,5 cm. A viga que apoiará o tabuleiro de concreto terá um dente gerber, conforme detalhe na planta E-01.

3.6 Longarinas Metálicas.

As longarinas em chapa de aço – perfil “U” – com 100 mm de altura e abas com 50 mm e espessura de 5,00 mm que deverá receber tratamento superficial e pintura com tinta esmalte, para lhe atribuir resistência à corrosão e estética à obra.

4.0 SUPRA-ESTRUTRA

4.1 Estais Principais.

Os estais de aço principal, serão de diâmetro de 25,4 mm tipo aço **CA-50 B**. Serão fixados nos aparelhos de apoio superior e inferior por meio de parafusos, soldados nas extremidades.

4.2 Aparelhos de Apoio Superiores

Os aparelhos de apoio superiores serão executados com eixos metálicos diâmetro 60 mm, em aço de eixos de caminhões, feitos para essa finalidade. Serão furados em ângulos compatíveis, conforme detalhes, para chegada dos tirantes que vem da laje do tabuleiro principal. Serão fixos nas colunas principais através de chumbadores.

4.3 Aparelhos de Apoio Inferiores

Os aparelhos de apoio inferiores serão executados com eixos metálicos diâmetro 150 mm, em aço de eixos de caminhões, feitos para essa finalidade. Serão furados em ângulos compatíveis, conforme detalhes, para chegada dos tirantes que vem dos pilares principais. Serão fixos nas lajes através de chapas metálicas 15 x 15 cm soldadas nas longarinas.

5.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

5.1 Gradil de aço.

Em toda a extensão da laje principal, mirante e passarelas serão colocados nos dois lados, um gradil de aço, com altura de 1,10 m, fixados diretamente nas lajes. Deverá ser executada conforme detalhado no projeto.

5.2 Muro de blocos de concreto/ Rampa de Acesso.

Para o acesso a ponte, serão executados nas cabeceiras, muros de blocos de concreto, espessura de 20 cm, preenchidos com concreto fck 25 MPa, devidamente armados. Após será executado o aterro com material de 1ª categoria, será executada uma calçada armada com tela 15x15, espessura 5 mm, sendo que o concreto deverá ser alisado.

5.3 Pintura acrílica

As colunas principais serão pintadas com duas demãos de tinta acrílica, nas cores a serem definidas pela Prefeitura Municipal e fiscalização.

5.4 Pintura esmalte sintético

O gradil de aço será pintado com duas demãos de tinta esmalte sintético, nas cores a serem definidas pela Prefeitura Municipal e fiscalização.

5.5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E PARA-RAIOS

A energia elétrica para a iluminação dessa ponte será drenada do sistema existente nessa praça (sala anexa ao palco). O ramal alimentador será encabeçado no centro de distribuição existente, através de condutores de cobre revestido (3 # 10 (10) mm²).

Na construção existente (sala do palco), será fixada (aparente) uma caixa de distribuição, equipada com barramentos e uma proteção geral, feita por um disjuntor trifásico de " **50 A** " com espaço para acomodar (12) doze disjuntores monofásicos. Todos os circuitos serão encabeçados nos respectivos disjuntores (conforme diagrama unifilar), sendo que, cada circuito será composto por um condutor fase e um neutro. O condutor terra será único para todas as luminárias.

A iluminação será composta por (3) três sistemas independentes, como segue:

- Iluminação de emergência – serão duas luminárias tipo “ bloco autônomo com duas lâmpadas (**2 x 55 W**) ” com autonomia de (2) duas horas. Essas luzes só serão ativadas, automaticamente, na falta de energia da concessionária.

- Iluminação da via – serão (8) oito projetores com capacidade para duas lâmpadas, “vapor de sódio, de” **400 W** ” cada uma. Esses conjuntos serão fixados nas vigas superiores da ponte. Essa iluminação será acionada, automaticamente, através de um contactor trifásico (CWM 18 – WEG ou similar), que por sua vez será comandado por uma rele fotoelétrico.

- Serão instalados (6) seis projetores em cada torre, sendo (3) três em cada lado da pista. Esses projetores com capacidade para duas lâmpada de “250 W”, cada uma que será do tipo “ vapor metálico ”.

Serão construídas duas malhas de aterramentos, uma em cada lado da ponte, porem, essas malhas serão interligadas através do condutor de cobre isolado (1 # 16mm² , na cor verde) . Todos os equipamentos e as partes metálicas (caixa de distribuição, projetores, etc.) não condutoras (massas), serão aterradas, pôr meio de um condutor, que deverá ser conectado a malha de terra, na caixa de inspeção (C I). O ponto de conexão do condutor de aterramento, das partes não condutoras, com o eletrodo (haste da malha de terra), deverá ser acessível à inspeção, e ser protegido pôr uma caixa para inspeção (C I), de concreto ou “ PVC ”, devendo ser circular de (30 x 40 cm), com tampa, que deverá ter uma alça retrátil e conter os dizeres, “ **CELESC** ”. A resistência de terra não poderá ultrapassar os “10 homs”, com medição em tempo seco, e em qualquer época do ano. A conexão do cabo com as hastes, deverá ser com aperto por parafusos e porcas (conectores), não sendo permitido o uso de soldas . A malha de terra deverá ter no mínimo (**5**) **cinco** hastes (cooperweld de 2,40 m), distantes uma da outra, (3) três metros, interligadas pôr um cabo de cobre nu de “ **1 # 35 mm²** ”. **Acrescenta-se que as malhas deverão estar interligadas, incluindo-se o aterramento do sistema preventivo.**

Taió, 25 de Maio de 2012.

Eng^o Carlos José Varela
CREA/SC 031.719-0