MEMORIAL DESCRITIVO PONTE BOA VISTA
RUA PONTES FILHO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Teutônia / RS

OBRA: Construção de uma ponte em concreto armado e protendido.

LOCAL: Ligação do bairro boa vista com o bairro Teutônia - Teutônia / RS.

COORDENADAS: Lat = 29°28'06,4" S

Long = 51°47'26,6" O

APRESENTAÇÃO:

O presente memorial integra o conjunto de informações técnicas destinadas a construção de uma ponte em concreto armado e protendido, composta por duas vias de trafego de veículos e passeio lateral destinada aos pedestres, formando uma largura total de 8,00 m, um comprimento total de 44,00m e uma altura livre de 8,00m.

A ponte está projetada para suportar o veiculo padrão de Classe 45.

A seção transversal da obra comporta duas pistas de rolamento e uma pista de passeio, protegidas lateralmente por toda a extensão da obra por guarda corpo e guarda rodas para separação do passeio com a pista de rolamento.

Segurança durante a Obra:

Todos os serviços da execução deverão ser efetuados por trabalhadores devidamente habilitados utilizando-se todos os EPI's e EPC's necessários para o correto e seguro desenvolvimento das ações, tais itens são de total responsabilidade da construtora.

O construtor deverá observar os preceitos normativos conforme as Normas Regulamentadoras instituídas pela portaria № 3.214 do Ministério do Trabalho e emprego, principalmente as relacionadas as seguintes:

NR 04 – Serviços Especializados em Eng. Segurança e Medicina do Trabalho;

NR 06 – Equipamento de Proteção Individual, EPI;

NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, PCMSO;

NR 08 – Edificações;

NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos ambientais, PPRA;

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR 12 – Máquinas e Equipamentos;

NR 17 – Ergonomia;

NR 18 – Condições e Meio ambiente de Trabalho na Indústria da construção;

NR 21 – Trabalho a Céu Aberto;

NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

NR 35 – Trabalho em Altura.

É de inteira responsabilidade da construtora qualquer acidente de trabalho que possa ocorrer na execução das atividades de construção desta obra de arte, assim como toda e qualquer reclamação trabalhista oriunda dos operários e colaboradores bem como terceirizados.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1 Normas e disposições gerais

Todos os serviços a serem executados, deverão ser baseados nos projetos anexos ao processo, no que se refere ao projeto estrutural.

2.2 Aterros e reaterro

Os solos para aterro e reaterro deverão ser criteriosamente selecionados, isentos de materiais orgânico, compactados em camadas de 30cm e usando material, preferencialmente, pedregoso. Nessa situação as movimentações de solo serão a cargo da prefeitura municipal.

2.3 Alterações do projeto

Não será permitida nenhuma alteração do projeto sem previa autorização do engenheiro responsável pelo mesmo, caso surgirem duvidas na interpretação de qualquer peça gráfica ou outro elemento informativo, deverá sempre ser consultada a fiscalização municipal.

3.0 SERVIÇOS INICIAIS

3.1 Barracão de obra

O executante deverá prover-se de um galpão com no mínimo 20,00m², para servir de depósito de materiais, poderá ser utilizado um container também para substituir o barraco de obra (alteração assumida pela construtora).

3.2 Instalação provisória de luz e força

O executante deverá prover-se da luz e força necessária ao atendimento dos serviços da obra, poderá ser ligando o ponto a rede pública ou utilizando gerador de energia (item assumido pelo construtor).

3.3 Instalações sanitárias provisórias

As instalações sanitárias provisórias para seus operários serão providenciadas pelo executante, com no mínimo uma unidade sanitária por sexo.

3.4 Locação da obra

A obra deverá ser locada de acordo com a planta topográfica deverão ser obedecidos os níveis e metragens conforme projeto. A locação será realizada pelo projetista e sua equipe, com equipamento de precisão.

3.5 Placa de obra

Deverá ser instalada uma placa de obra para identificação de acordo com as exigências, esta placa deverá ter uma área total de 4,50 m². Além disso, toda sinalização de trânsito de interrupção do local deverá ser fornecida e imposta pela construtor.

Na entrada do canteiro de obras deverá ser colocada as seguintes sinalizações:







3.6 Limpeza permanente da obra e remoção de entulhos

Por se tratar de obra aberta, a mesma deverá ser mantida limpa, sendo o entulho transportado para locais apropriados, onde poderá ser utilizado como aterro, dependendo do material presente no entulho.

Durante a execução da obra, deverão ser removidos periodicamente os entulhos de obra, mantendo em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, tanto para veículos como para pedestres. É de responsabilidade da empresa executante da obra dar solução adequada ao lixo do canteiro.

Por se tratar de trabalho em desníveis e altura, os locais que apresentarem esses elementos deverão ser sinalizados e resguardados pela construtora.

4. MOVIMENTO DE TERRA

4.1 Escavação/Carga/Transporte

Serão efetuadas pelo contratante todas as escavações a obtenção dos níveis de fundação indicados no projeto estrutural sempre seguindo os níveis conforme as seções dos acessos.

4.1. Ensecadeiras

As ensecadeiras se fazem necessário para a execução dos elementos que ficam em contato direto com a lâmina de água, sendo necessário sua utilização para execução dos elementos em concreto com o ambiente parcialmente seco, modificando o curso da lâmina de água. As mesmas devem ser executadas com rochas e preenchidas com solo argiloso para estanqueidade da água. Elas devem ter dimensões suficientes para o trabalho e execução dos blocos de fundação. Essas serão a cargo da construtora, flexibilizando seu método e garantindo eficiência.

4.2. Esgotamento com moto-bomba

A contratada deverá providenciar o esgotamento das águas que ficarem retidas dentro do perímetro das ensecadeiras com moto-bomba. Este serviço propiciara a escavação manual e a perfuração da rocha. Deverá dispor de equipamentos em qualidade e quantidade suficiente, conveniente estado de conservação e capacidade adequada de vazão, de modo a promover o eficiente esgotamento, precavendo-se assim, contra interrupções ocasionais dos trabalhos.

4.4. Escavação manual de solo

Na execução das escavações manuais devem ser tomados os devidos cuidados em relação as alturas que ocorrem nos taludes, caso ocorra alturas maiores que 1,80m os mesmos devem ser escorados para que não ocorra perigo de soterramento dos operários. A executante após o termino do processo da escavação mecanizada deverá proceder a escavação manual para retirar o restante do material que a escavação mecanizada não conseguiu.

5. INFRAESTRUTURA

5.1 Perfuração em rocha

A ligação e transferência de carga da estrutura, será executada através da ligação entre o bloco e a viga de fundação com a rocha, através de furo mecanizado com mini perfuratriz. As perfurações devem seguir as

especificações conforme projeto, a profundidade media deve ser de 2,80 m e o diâmetro do furo deve ser de 30 mm, com armadura prevista em projeto e ganchos para ancoragem.

5.2. Sapata de fundação em concreto armado

Serão executados em concreto armado e tem a função de base para as cortinas de concreto e transferência de carga do tabuleiro para o solo, com fck mínimo de 40 Mpa, utilizando materiais e insumos de primeira qualidade.

Os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. Os detalhes de locação, disposição de armadura, dimensões dos elementos e ligações com a fundação e transversinas, estão melhor detalhados no projeto estrutural.

5.3. Estaca raiz

Será executada fundação do tipo estaca raiz com diâmetro de 50 cm e profundidade de 10 metros, conforme detalhamento técnico constante nos projetos estruturais. A execução será realizada por meio de perfuração com equipamento rotativo, utilizando revestimento metálico e injeção de calda de cimento sob pressão controlada, garantindo a perfeita aderência entre o fuste da estaca e o terreno circundante.

O material de preenchimento será concreto C-30, atendendo às especificações da ABNT NBR 6118 e NBR 6122, assegurando resistência e durabilidade adequadas às solicitações estruturais da ponte. O processo executivo deverá observar rigorosamente os critérios de controle tecnológico, integridade estrutural e alinhamento geométrico definidos em projeto, visando à plena eficiência na transferência de cargas da superestrutura ao solo de fundação.

6. MESOESTRUTURA

6.1. Pilares em concreto armado

Para os pórticos de apoio serão executados pilares para montagem do pórtico. Estes elementos tem a função de transferência dos carregamentos para o bloco de fundação. Para a execução dos pilares deve ser considerada as dimensões indicado no projeto, sendo necessário que fiquem alinhados e bem executados com esta dimensão. O concreto utilizado nos pilares deve possuir fck mínimo de 40 MPa, os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. As dimensões e locação dos pilares estão especificadas nos projetos.

6.2. Transversina de apoio em concreto armado

Para o apoio das longarinas será utilizado uma transversina de apoio que tem a função de transferir as cargas do tabuleiro para os pilares dos pórticos internos da obra. As transversinas de apoio devem ser executadas com concreto com fck mínimo de 40 MPa, os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. As dimensões e locação da transversina de apoio estão especificadas nos projetos.

7. SUPERESTRUTURA

7.1 Longarinas pré-moldadas protendidas

Serão executadas longarinas pré-moldadas em concreto armado, com fck mínimo de 40 MPa, com secção e especificações constantes no projeto.

Essas além da armadura construtiva e reforços receberão Protensão Aderente pós exercida, com cargas e alongamentos definidos no projeto das mesmas. Os materiais aplicados para cada viga serão de 2 conjuntos de cabos com 16 cordoalhas do tipo CP 190 RB por conjunto, estas cordoalhas serão postas dentro de uma bainha metálica de 75 mm, que posteriormente será preenchida com nata de cimento.

7.2 Junta de dilatação.

Como a estrutura possui grande volume é necessário a utilização de juntas de dilatação em certos locais da estrutura (entre pilares e vigas longarinas e entre cortina e laje) fazendo com que a parte total do tabuleiro seja “simplesmente apoiada”, obrigando com que a estrutura trabalhe em partes quando submetidas as variações térmicas, podendo assim aparecer o surgimento de trincas sobre o tabuleiro. O local indicado para execução destas juntas está localizado sobre o apoio central. Será utilizado juntas em EPS/Neoprene na ligação das longarinas junta serrada no centro do tabuleiro, essa espessura da junta será de 10mm.

7.3 Apoios.

Aparelhos de apoio são dispositivos que fazem a transição entre a superestrutura e a mesoestrutura; as principais funções dos aparelhos de apoio são:

- transmitir as cargas da superestrutura à mesoestrutura ou à infra-estrutura;
- permitir os movimentos longitudinais da superestrutura, devidos à retração própria da superestrutura e aos efeitos da temperatura, expansão e retração;
- permitir as rotações da superestrutura, motivadas pelas deflexões provocadas pela carga permanente e pela carga móvel.

Os aparelhos de apoio será do tipo apoio de neoprene, são constituídos de um bloco de elastômero vulcanizado. Os aparelhos de apoio de neoprene fretado são constituídos de chapas finas de aço, quimicamente aderidas ao elastômero durante a vulcanização e são regulamentados pela NBR 9783. O Neoprene fretado é muito mais rígido que o material Neoprene isolado.

Como apoios das longarinas está previsto a colocação sobre os apoios o **Neoprene 500x400x160mm** com capacidade de 1.200kn para estruturas pré-moldadas, dois apoios por viga.

O controle exercido pela fiscalização deve se ater, preliminarmente, às qualidades físicas dos dispositivos de apoio, com respeito às normalizações às quais estão submetidos, os atestados de qualidade devem ser fornecidos pelo fabricante, emitido por laboratório idôneo e devem atender ao especificado em norma.

7.4 Vigas de travamento Metálicas

Para travamento das longarinas principais, visando a facilitação da execução, serão utilizadas vigas metálicas do tipo W 360x39 ancoradas com chapas metálicas e chumbadores concretados. Além do travamento farão o papel de dar apoio à pré laje e consequentemente laje maciça (que é armada de modo auto suficiente). Essas vigas, após montagem, devem receber tratamento com pintura anticorrosiva do tipo zarcão.

É de suma importância que a locação da placa de ancoragem na viga de concreto respeite um afastamento de 3cm das cordoalhas de protensão conforme representado no perfil de projeto.

7.5 Vigotas Treliçadas

Para a execução da laje em concreto armado, será utilizada vigotas treliçadas (laje mini painel TR08) apoiadas sobre as longarinas com apoio mínimo de 10 cm em cada lado, para que não ocorra escorregamento total no momento da concretagem. As vigotas treliçadas são utilizadas como forma de pré-laje.

7.6 Concreto aparente moldado “in loco” para capeamento

Sobre a laje de forma será executado um concreto de capeamento de maneira que a laje apresente uma espessura total final conforme projeto (laje mini painel + 15cm), com fck mínimo de 40 MPa, e demais armaduras complementares necessárias conforme consta do projeto estrutural.

7.7 Montagem das longarinas com guindaste auto-propelido

Pelas dimensões e peso (35 Ton) considerado das longarinas a serem utilizadas na obra, faz-se necessária a utilização de guindaste com lança para a

colocação das longarinas em suas posições. E necessário equipamento capaz de executar o serviço com a lança aberta capaz de lançar as longarinas que já possuem esperas para o içamento.

7.8 Guarda-rodas em concreto armado

Para a separação da pista de rolamento com o passeio dos pedestres, será executado guarda roda por toda a extensão do tabuleiro da obra. O guarda roda deve ser executado com concreto com fck mínimo de 40MPa. As dimensões e locação do guarda roda em concreto armado estão especificados nos projetos.

7.9 Guarda-Corpo em concreto armado

Nos limites laterais do tabuleiro serão executados guarda corpo baixo em concreto armado. Os guarda corpo devem ser executadas com concreto com fck mínimo de 40MPa, os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA50 e CA-60. As dimensões e locação do guarda corpo em concreto armado estão especificados nos projetos. Sobre estes, serão ainda instalados guarda corpo metálico que totalizem 1,60m de altura, de modo a resguardar os usuários do local.

8. ATERROS

8.1 Escavação/carga/transporte de material para aterros das cabeceiras.

A contratante é responsável pela execução dos aterros necessários para acessos a ponte, sendo desde a retirada, transporte, espalhamento e compactação do material da jazida até o seu licenciamento ambiental. O material utilizado deve ter boa qualidade para compactação e não possuir matéria orgânica. Após a conclusão o município colocará uma pequena camada de brita número 0 sobre os acessos para minimizar a poeira.

8.2 Espalhamento do material dos aterros.

O espalhamento do material pode ser executado pelos próprios caminhões basculante ao descarregar o material, espalhados por um trator esteira, escavadeira ou retroescavadeira nos locais de difícil acesso.

8.3 Compactação mecânica dos aterros.

A execução dos aterros necessários para o acesso a ponte deverá ser devidamente compactado e possuir GC igual ou superior 95%.

8.4 Placas de identificação da obra

Após finalizada a obra devem ser executadas placas de identificação da obra em ambos os lados, com os seguintes dados: Nome da ponte, dimensão

total da ponte e classe da ponte. As placas devem ser feitas de chapa de aço galvanizado pintadas com tinta reflexiva e apoiadas sobre base fixadas ao solo.

a) Nome da Obra: **PONTE LINHA PONTES FILHO**

b) Extensão, em metros: **44,00 m**

c) Massa total do veículo e classe: **45000 Kg - C45**

8.5 Pintura da obra

Após limpa a obra deve ser feita a pintura na faixa de eixo e laterais dos guarda rodas, na cor amarela utilizando com tinta acrílica fotoluminescente em duas demãos, de acordo com as orientações do fabricante.

9. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

9.1 Desmontagens das instalações

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada.

9.2 Remoções, arremates finais e retoques e finais do entulho

Deverá ser toda a área do tabuleiro limpa e removido todos os entulhos restantes da obra. Após a limpeza, serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

10. RECEBIMENTO DA OBRA.

O recebimento da obra será feito pela Fiscalização, na presença dos responsáveis técnicos das duas partes, após completa vistoria de todos os serviços.

Teutônia, 09 de novembro de 2025

FERNANDO BATTISTI:00355 Assinado digitalmente por: Renato Airton Altmann ***.251.610-** 24/08/2026 18:33:15 -03:00

Assinado de forma digital por FERNANDO BATTISTI:00355082055 Dados: 2026.08.24 19:33:04 -03'00'

Fernando Battisti

Engenheiro Civil Crea 230.439

Prefeitura Municipal de Teutônia / RS