



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

TERMO DE REFERÊNCIA (PROJETO BÁSICO) PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS DE PONTES

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente documento visa orientar quanto a contratação para atender a demanda de projeto para execução futura de duas pontes bidirecionais em concreto armado, moldado in loco ou pré-moldado, ou estrutura mista.

Este documento fixa os elementos mínimos que devem constar para compor projetos executivos de pontes de concreto a ser contratados.

A elaboração dos projetos deverá obedecer às condições gerais prescritas neste texto e o seu desenvolvimento deverá ser efetuado de acordo com as Normas Brasileiras em vigor, sendo a seguir relacionadas as principais:

NBR-6118/03: Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado

NBR-7187/03: Projeto e Execução de Pontes de Concreto Armado e Protendido

NBR-7188/82: Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre

NBR-7191/82: Execução de Desenhos Para Obras de Concreto Simples ou Armado

NBR-6122/96: Projeto e Execução de Fundações

NBR-6497/83: Levantamento Geotécnico

NBR-8681/03: Ações e Segurança nas Estruturas

NBR-9062/06: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado

NBR-10839/89: Execução de Obras-de-Arte Especiais em Concreto Armado e Protendido.

Nos casos de inexistência de Normas Brasileiras ou quando estas forem omissas, será permitida a utilização de normas estrangeiras, mediante autorização do Contratante.

Também deverão seguir as recomendações das normas do DAER RS - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM, para ponte de 45ton e estrar em conformação com o projeto de pavimentação da ERS-539 onde encontram-se as pontes.



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Caberá a CONTRATADA pelos serviços comunicar ao Município, qualquer anormalidade constatada, assim como prestar os esclarecimentos julgados necessários, além de arcar com as despesas decorrentes de qualquer infração cometida por seus empregados quando da execução do serviço contratado.

Caberá a CONTRATADA total responsabilidade pelos seus funcionários que atuarão no cumprimento dos serviços em epígrafe e sobre qualquer incidente que envolver os mesmos durante a prestação de tais serviços, inclusive quanto ao pagamento dos encargos sociais a eles pertinentes e quanto ao cumprimento das leis trabalhistas e da segurança do trabalho vigentes.

2. LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

A localização das obras, com as com coordenadas, encontram-se discriminadas na tabela abaixo:

Pontes	Localização geográfica*	Extensão ** (m)	Largura *** (m)	Local
V1	28°02'53.6"S 53°44'18.5"W	10,0	8,0	ERS 539, sobre o Rio Faxinal
V2	28°03'28.1"S 53°42'30.8"W	10,0	8,0	ERS 539, sobre o Rio Pinhalzinho

* As coordenadas geográficas podem sofrer variações devido aos estudos hidrológicos.

** Valor estimado, a ser definido em função dos estudos hidrológicos e projeto hidráulico.

*** Valor estimado, a ser definido em função do projeto de pavimentação e estudos hidrológicos e projeto hidráulico.

As coordenadas acima servem apenas de referência, devendo a locação do eixo de cada ponte para o projeto ser acompanhada pelo Município.



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

3. ESTUDOS TÉCNICOS MÍNIMOS E ELEMENTOS A SEREM ENTREGUES

Os estudos técnicos mínimos que devem constituir os projetos são:

3.1. Estudos preliminares

Correspondem a todos os estudos prévios necessários para iniciar a elaboração dos projetos.

3.2. Estudos Hidrológicos e Projeto Hidráulico

Os estudos hidrológicos da região, admitido o período de recorrência de cinquenta anos, deverão permitir uma adequada implantação da obra-de-arte especial e o completo conhecimento das condicionantes a eles pertinentes, que influem na escolha do tipo de fundação.

Como consequência dos estudos hidrológicos e projeto hidráulico, deverão ficar definidos:

- Níveis máximo e mínimo das águas;
- Seção de vazão do projeto;
- Forma conveniente e espaçamento mínimo dos pilares.

Deverão constar dos estudos hidrológicos:

- Relatório com resultados
- Memorial de cálculo
- Desenhos

Os desenhos, em formato normalizado e escala adequada, devem conter todos os elementos necessários à execução da obra e estar condizentes com os cálculos.

Será exigido que os desenhos contenham, no mínimo, os dados relacionados nos itens seguintes:

- Níveis de enchente máxima e normal, e a seção de vazão necessária, que consta da memória justificativa.
- Planta com a delimitação da bacia de contribuição.

Avenida Gustavo König, n°. 95 – Centro Administrativo – Cep: 98758-000

Fone: (55) 3338-1022, Fax: (55) 3338-1052

Site: www.novaramada.rs.gov.br / e-mail: gabinete@novaramada.rs.gov.br



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

- ART do profissional responsável

3.3. Estudo geotécnico (Sondagem a Percussão (SPT))

Deverão ser realizadas sondagens e eventuais estudos específicos que permitam ao projetista a definição estrutural do mecanismo de interação solo-estrutura e o dimensionamento da infraestrutura em função das cargas aplicadas, bem como a análise detalhada de fenômenos paralelos que possam interferir na estrutura da obra-de-arte especial.

As sondagens serão programadas obedecendo à seguinte esquematização:

- Sondagens à percussão no local da obra de arte especial, em número de duas, no mínimo, com profundidade mínima de 12,0 metros, simétricas em relação ao eixo do vão a ser vencido, sendo que uma em cada cabeceira de cada ponte. No caso de apoio intermediário deve-se também realizar sondagem no local onde este será posicionado;

- Todas as sondagens à percussão deverão ser realizadas de acordo com os critérios definidos pela NBR6484/01, Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio;

Ainda deverá ser realizada uma Sondagem Manual e Mista em Solo / Alteração de Rocha em cada cabeceira, com profundidade mínima de 12,0 metros.

Após a realização das sondagens, o projetista deverá apresentar um relatório dos estudos geotécnicos, que constará de:

- Relatório com resultados de acordo com as exigências da Norma citada acima;
- ART do profissional responsável

3.4. Projetos Estrutural / Fundações

Os projetos estrutural/fundações deverão ser elaborados com base nas recomendações das Normas Técnicas da ABNT.



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

3.4.1. Gabarito

Após análise dos parâmetros obtidos com os estudos preliminares, hidrológicos e geotécnicos, o projetista deverá desenvolver a solução mais adequada para o caso, considerando os seguintes parâmetros:

- Largura interna livre da ponte
- Largura externa da ponte
- Classe da ponte: 45 t
- Declividade transversal mínima da pista de rolamento: 2% (2 cm/m)
- Altura da ponte

E elaborar os projetos de acordo, necessários para execução das pontes.

3.5. Memorial descritivo

O memorial descritivo deve conter a descrição da obra e dos processos construtivos propostos, bem como justificativa técnica, econômica e arquitetônica da estrutura adotada.

3.6. Memorial de cálculo

Todos os cálculos necessários à determinação das solicitações e verificações dos estados limites devem ser apresentados em sequência lógica e com um desenvolvimento tal que facilmente possam ser entendidos, interpretados e verificados. Sempre que possível, devem ser iniciados com um esquema do sistema estrutural adotado, indicando dimensões, condições de apoio e ações consideradas. As hipóteses de cálculo e os métodos de verificação utilizados devem ser indicados com suficiente clareza. Devem ser fornecidas indicações detalhadas sobre:

- ✓ Programa utilizado, indicando nome, origem, método de cálculo, hipóteses básicas, fórmulas, simplificações, referências bibliográficas, indicando o procedimento de entrada de dados e interpretações dos relatórios de saída;
- ✓ Dados de entrada, modelo estrutural, descrição detalhada da estrutura acompanhada de esquema com dimensões, condições de apoio, características dos materiais, cargas ou outras ações e suas combinações.



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

3.7. Projeto geométrico

Os desenhos, em formato normalizado e escala adequada, devem conter todos os elementos necessários à execução da obra e estar condizentes com os cálculos.

Será exigido que os desenhos contenham, no mínimo, os dados relacionados nos itens seguintes:

Deverão ser apresentados desenhos de fôrmas, com elevações, plantas, cortes longitudinais e transversais, detalhes estruturais, especialmente de encontros bem como tipos, posicionamento e dimensões dos aparelhos de apoio, detalhes arquitetônicos e locação da obra em planta e perfil, inclusive fundações. Em casos especiais, deverá ser apresentado o esquema construtivo adotado.

- Os desenhos de fôrmas devem conter, além das dimensões de todos os elementos estruturais componentes, as cotas necessárias à definição geométrica da obra, as contra flechas, sua classe no que se refere às cargas móveis, a qualidade do concreto. Os desenhos de armação devem indicar tipo de aço, quantidade, bitola, forma, posição e espaçamento das barras ou cabos, tipos de emendas ou ganchos, raios mínimos de dobramento, cobrimentos, bem como prever espaços para lançamento do concreto e utilização de vibradores.

3.8. Especificações

Todas as informações necessárias à execução da obra, que não foram previstas nos itens anteriores, devem ser fornecidas sob a forma de especificações.

3.9. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

Deverá ser fornecido ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) dos estudos, projetos técnicos, memoriais e orçamentos, de profissional devidamente habilitado e responsável pelas informações.



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

3.10. Quantitativos, Planilha Orçamentaria, Composições de Custos Unitários, planilha de BDI, planilha de encargos sociais e Cronograma Físico-financeiro de execução das Obras

Deverão ser elaborados e entregues os seguintes documentos:

- Relação de quantitativos de serviços e planilha orçamentária com custos unitários referenciados nas tabelas do SINAPI com a indicação do respectivo código do serviço e insumos. Para itens que eventualmente não constem nas tabelas do SINAPI, poderão ser utilizadas as tabelas de serviços do SICRO, ou ainda, caso os mesmos não forem encontrados nessas fontes, podem também ser montadas composições específicas. Nesse caso, os custos unitários adotados para os insumos deverão ser aqueles constantes nas tabelas de insumos do SINAPI e SICRO ou obtidos através de pesquisa de mercado, nessa ordem de prioridade, com indicação da(s) fonte(s) e código de referência, se for o caso.
- Sobre o custo unitário deverá ser acrescida a taxa de Benefício e Despesas Indiretas (BDI) em vigência pelo DNIT, sendo obrigatória a apresentação da sua composição.
- Planilha de encargos sociais
- Cronograma físico-financeiro prevendo cada etapa de execução das obras.

3.11. Projeto de Sinalização

Deve ser previsto um projeto simplificado de sinalização das pontes, em conformidade com o Código Brasileiro de Trânsito.

4. DA ENTREGA

A entrega dos projetos deverá ocorrer de duas formas:

- Em meio digital/eletrônico, sendo os arquivos em formato PDF, plantas e projetos em CAD vetoriais no formato “dwg”, arquivos abertos de texto em formato “docx”, planilhas em formato “xlsx”.
- Em duas vias impressas.

Avenida Gustavo König, n°. 95 – Centro Administrativo – Cep: 98758-000

Fone: (55) 3338-1022, Fax: (55) 3338-1052

Site: www.novaramada.rs.gov.br / e-mail: gabinete@novaramada.rs.gov.br



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

5. DOS PRAZOS

O prazo de execução dos serviços será de 30 dias, começando em até dez dias após o recebimento da ordem de serviço.

Responsável Técnico

Jaíne Bianca Figur

Engenheira Civil- CREA-RS 245.505

Nova Ramada, 25 de abril de 2022.