



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES – SELT
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - DAER

ANEXO I

ANTEPROJETO OBRA E SINALIZAÇÃO



FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA

TERMO DE REFERENCIA/ANTEPROJETO/ORÇAMENTO

ERS-507, km 8+100, ponte sobre o arroio Capivari – Alegrete/RS – 64,00 m

1. OBJETO

O Estado do Rio Grande do Sul foi assolado por desastre ambiental de alta intensidade que devastou várias cidades, rodovias e pontes, redundando na declaração do estado de calamidade pública pelo Decreto nº 57.596, de 1º de maio de 2024, reiterada pelo Decreto nº 57.600, de 5 de maio de 2024, cujo anexo foi posteriormente alterado pelo Decreto nº 57.603, de 5 de maio de 2024, que declara situação de calamidade no território do Estado do Rio Grande do Sul, afetado pelo desastre natural, em decorrência dos eventos climáticos de chuvas intensas, COBRADE 1.3.2.1.4, iniciados em 24 de abril de 2024 e com duração continuada.

O desastre climático interditou a ponte sobre o arroio Capivari, o que impõe a urgência de reconstruir a obra de arte especial, que teve sua estrutura fortemente danificada, dando azo à proposição de contratação dos serviços apresentados neste documento, conforme disposto na Medida Provisória 1.221, de 17 de maio de 2.024, Art. 3º, Inciso I.

Em face do desastre, se faz necessária a contratação direta de serviços em regime de CONTRATAÇÃO INTEGRADA da nova ponte, por preço global, com dispensa de licitação, de empresa para execução dos serviços de elaboração de estudos, projetos básico e executivo de engenharia, obtenção de licenças, outorgas, aprovação, remoção e destinação dos entulhos e execução das obras de implantação e sinalização, visando sua reconstrução, como descrita a seguir: PONTE SOBRE O ARROIO CAPIVARI, JUNTO A ERS-507, KM 8+100, TRECHO ENTR. ERS-566 (P/ MAÇAMBARÁ) - PONTE S/ ARROIO CAPIVARI, NO MUNICÍPIO DE ALEGRETE, BEM COMO DOS ATERROS DE APROXIMAÇÃO (LOTE ÚNICO).

O.A.E.	RODOVIA	km	COORDENADAS UTM		EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	S.R.E.
			S	W			
Ponte sobre o arroio Capivari	ERS-507	8+100	29°45'11.80"	55°52'49.25"	64,00	12,00	507ERS0040

Tab. 1: Localização da OAE – município de Alegrete



Fig. 1: Imagem de satélite do Google Earth identificando a localização da ponte no município de Alegrete (imagem de abril/2024)



Fig. 2: Vistas frontal da ponte na ERS-507, com extensão original de 58 m antes do sinistro

2. DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A ponte sobre o arroio Capivari, localizada no quilômetro Km 8+100 da ERS-507, no município de Alegrete, teve ruptura das vigas de sustentação de uma das cabeceiras da ponte, em função do aumento de volume de produção agrícola e pecuária no interior do município, que tem utilizado a ponte para transporte. A ponte encontra-se interditada em função do colapso de sua estrutura, conforme exibido nas figuras 3 e 4, abaixo.



Fig. 3: Imagens do encontro de uma das cabeceiras de uma das pontes e detalhes de suas vigas colapsadas



Fig. 4: Imagens da ponte de aço e madeira sobre o arroio Capivari, com capacidade de 24ton.

Uma nova ponte, portanto, deverá ser construída para substituir a ponte comprometida estruturalmente.

3. DA ADOÇÃO PELO USO DA CONTRATAÇÃO INTEGRADA

A opção pela CONTRATAÇÃO INTEGRADA visa ampliar a eficiência nas contratações públicas e a competitividade entre os licitantes, promover a troca de experiências e tecnologias em busca da melhor relação entre custos e benefícios para o setor público, incentivar a inovação tecnológica, assegurar o tratamento isonômico entre os licitantes, buscar maior simplificação, celeridade, transparência e eficiência nos procedimentos para aplicação de recursos públicos e selecionar a proposta mais vantajosa para a administração pública.

A adoção da presente CONTRATAÇÃO INTEGRADA tem arrimo no art. 46, inciso V, da Lei Federal nº 14.133/21 e no Decreto Estadual nº 57.034 de 22 de maio de 2023.

A opção é pela forma ELETRÔNICA, em atendimento ao art. 17, § 2º, da Lei Federal nº 14.133/21, que indica que as licitações deverão ser realizadas preferencialmente sob a forma eletrônica.

Por meio da CONTRATAÇÃO INTEGRADA, o DAER espera obter soluções técnicas que reduzam o prazo de execução das obras e os custos diretos do empreendimento. Ademais, se espera obter também, por parte dos licitantes, a máxima otimização de todos os recursos, com vistas a atender ao interesse público por meio da proposta mais vantajosa para a administração pública.

A melhor solução para a construção da nova ponte depende de uma análise econômica, técnica e operacional, que leve em consideração os custos envolvidos em cada uma das estratégias possíveis, considerando principalmente a *expertise* do projetista/consultor, os equipamentos disponíveis para a empresa e suas experiências anteriores.

Sendo assim, a adoção da CONTRATAÇÃO INTEGRADA se deve ao fato do objeto poder ser executado por diferentes metodologias.



24043500177010



Governo do Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Logística e Transportes
Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem

4. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA

No presente caso, uma das justificativas econômicas para a adoção da CONTRATAÇÃO INTEGRADA consiste no fato de que a concentração de todas as etapas do empreendimento, e dos respectivos riscos, a uma única empresa ensejará celeridade processual e economia de recursos para o DAER, em comparação com a opção de licitar separadamente as diversas parcelas do objeto.

Além disso, a possibilidade de o licitante propor a solução que entende mais adequada para o empreendimento, aliada à maior integração entre o projeto e sua execução, poderá levá-lo a alcançar, de forma mais eficiente, o objetivo da contratação. Por consequência, a tendência é que as obras sejam executadas com maior rapidez. Há que se considerar, inclusive, que a empresa terá maior compromisso com todo o empreendimento, à medida que a resolução da maioria dos problemas que surgirem durante a execução contratual será de sua própria responsabilidade, conforme demonstra a matriz de riscos.

Cabe destacar que a assunção dos riscos pelo particular, evidenciado na matriz de riscos, não se configurará em ônus financeiro para o DAER.

5. ESCOPO DA CONTRATAÇÃO

No escopo desta contratação diferem-se os produtos em 2 (dois) grupos principais:

- Elaboração dos projetos básico e executivo de engenharia;
- Execução das obras.

6. ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA

Os projetos básico e executivo de engenharia da ponte são de responsabilidade da contratada e deverão ser desenvolvidos conforme as normativas vigentes e demais manuais relacionados a projetos, no que couber.

O projeto deverá prever a inclusão de elementos de acabamento e segurança da ponte, como guarda-corpos, barreiras do tipo New Jersey, defensas metálicas nas entradas e saídas da ponte, entre outros, se necessários.

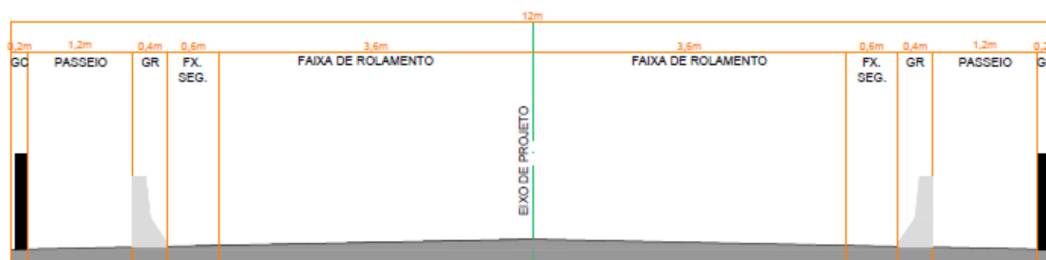
Deverá prever ainda, projeto de obra viária para acessibilidade às cabeceiras da ponte, incluindo projeto geométrico, projeto de pavimentação, projeto de terraplenagem, projeto de drenagem, projeto de sinalização e projeto de obras complementares.

Serão exigidos os seguintes itens que compõem os projetos básicos e executivos:

- Levantamento topográfico – planialtimétrico;
- Projeto geotécnico;
- Estudos hidrológicos e projetos de drenagem;
- Projeto geométrico;
- Projeto de pavimentação;
- Projeto de terraplenagem;
- Projeto de sinalização;
- Projeto de obras complementares (incluindo projeto de contenção das cabeceiras da ponte, cercas e defensas, previsão de remoção e destinação de entulhos);
- Estudos ambientais exigidos nas condicionantes da licença ambiental;
- Os projetos básico e executivo deverão ser concluídos e aprovados pelo DAER em até 90 dias;
- Projeto estrutural de uma ponte com 64,00 m de comprimento por 12,00 m, no mínimo, de largura. Quanto ao gabarito, deve atender no mínimo a duas faixas de rolamento de 3,60 m cada, e demais dimensões, conforme ilustrado na figura 5 abaixo:



Governo do Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Logística e Transportes
Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem



• Fig. 5: Seção- tipo exigida

7. EXECUÇÃO DA OBRA

A sistemática a ser empregada no preparo da área da obra deverá seguir fielmente ao projeto executivo a ser aprovado pelo DAER, conforme será especificado no termo de referência.

Ainda, no que couber, as normas e especificações de serviço vigentes do DAER para a execução de obras deverão ser observadas, em especial o documento denominado Especificações Gerais para Construção de Obras de Arte Especiais, de outubro de 2017.

8. PRAZO DO OBJETO

O prazo máximo para a execução do objeto contratado está estimado em 10 meses consecutivos, contados a partir da emissão da ordem de serviço, de acordo com o cronograma físico-financeiro.

9. ORÇAMENTO ESTIMADO

O orçamento paramétrico apresentado a seguir foi apurado baseado na média de contratações semelhantes anteriormente pelo DAER, e foi estimado em R\$ 9.434,59/m² de ponte construída:

- Tipo de solução: ponte com tabuleiro em concreto armado moldado *in loco* e longarinas pré-moldadas;
- Extensão da ponte: 64,00 m;
- Largura da ponte: 12,00 m;
- Área da ponte: 768,00 m²
- Prazo: 10 meses;
- Cálculo do preço: 64,00 m x 12,00 m x R\$ 9.434,59 = R\$ 7.245.765,12.

Dada a necessidade de implantação da nova obra de forma urgente, se faz necessária a avaliação econômica de forma global.

Cabe salientar que, para o presente orçamento, as parcelas referentes aos seguros e garantias contratuais (0,32%) e aos riscos (0,64%), foram retirados para o cálculo do BDI de 28,52%_{o(jan/2024)}, utilizado para a presente simulação.

A matriz de risco para esta contratação resultou em um percentual de 24,92%, o qual será aplicado ao valor final orçado para a obra de arte especial, conforme resumido nos quadros abaixo.

ORÇAMENTO PARAMÉTRICO		
Orçamento	R\$	5.854.847,35
Valor do orçamento sem a parcela de seguros, garantias e riscos contratuais (0,94%)=	R\$	5.800.324,30
Matriz de risco considerada (24,92%)=	R\$	1.445.440,82
Preço total com matriz de risco aplicada=	R\$	7.245.765,12

Tab. 2: Orçamento final da OAE sobre o arroio Capivari na ERS-507, km 8+100, município de Alegrete



Governo do Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Logística e Transportes
Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem

O preço estimado da contratação, para o custo global da obra, aferido mediante orçamento paramétrico do DAER é de **R\$ 7.245.765,12** (sete milhões, duzentos e quarenta e cinco mil, setecentos e sessenta e cinco reais e doze centavos).

Por fim, registramos que os recursos financeiros a custear o objeto contratual, serão provenientes tesouro estadual. Assinalamos que a definição dos recursos será indicada quando da publicação do edital.

10. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
13428452

Tipo: OBRA OU SERVIÇO		Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL	
Convênio: NÃO É CONVÊNIO		Motivo: NORMAL	
Contratado			
Carteira: RS054302	Profissional: SIVORI SARTI DA SILVA	E-mail: sivoris@hotmail.com	
RNP: 2201847193	Título: Engenheiro Civil		
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Nr.Reg.:		
Contratante			
Nome: DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		E-mail: sivori@daer.rs.gov.br	
Endereço: AVENIDA BORGES DE MEDEIROS 1555		Telefone:	CPF/CNPJ: 92883834000100
Cidade: PORTO ALEGRE	Bairro: PRAIA DE BELAS	CEP: 90110150	UF: RS
Identificação da Obra/Serviço			
Proprietário: DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM			
Endereço da Obra/Serviço: Estrada ERS-507 KM 8+100		CPF/CNPJ: 92883834000100	
Cidade: ALEGRETE	Bairro:	CEP:	UF: RS
Finalidade: PÚBLICO	Vlr Contrato(RS): 1,00	Honorários(RS): 1,00	
Data Início: 10/10/2024	Prev.Fim: 10/08/2025	Ent.Classe: SENGE-RS	
Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Elaboração	ELABORAÇÃO DE ANTEPROJETO PARA SUPORTE DE PROJETO BÁSICO		
Elaboração	DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA DE PONTE SOBRE O ARROIO		
Elaboração	CAPIVARI, NA ERS-507, NO KM 8+100, EM ALEGRETE/RS		
Elaboração	AMPARADO PELOS DECRETOS ESTADUAIS 57.596/2024 E POSTERIORES		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 14/10/2024

11. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume, denominado Volume 1 – Fundamentação Técnica contém 6 folhas numeradas em ordem crescente.

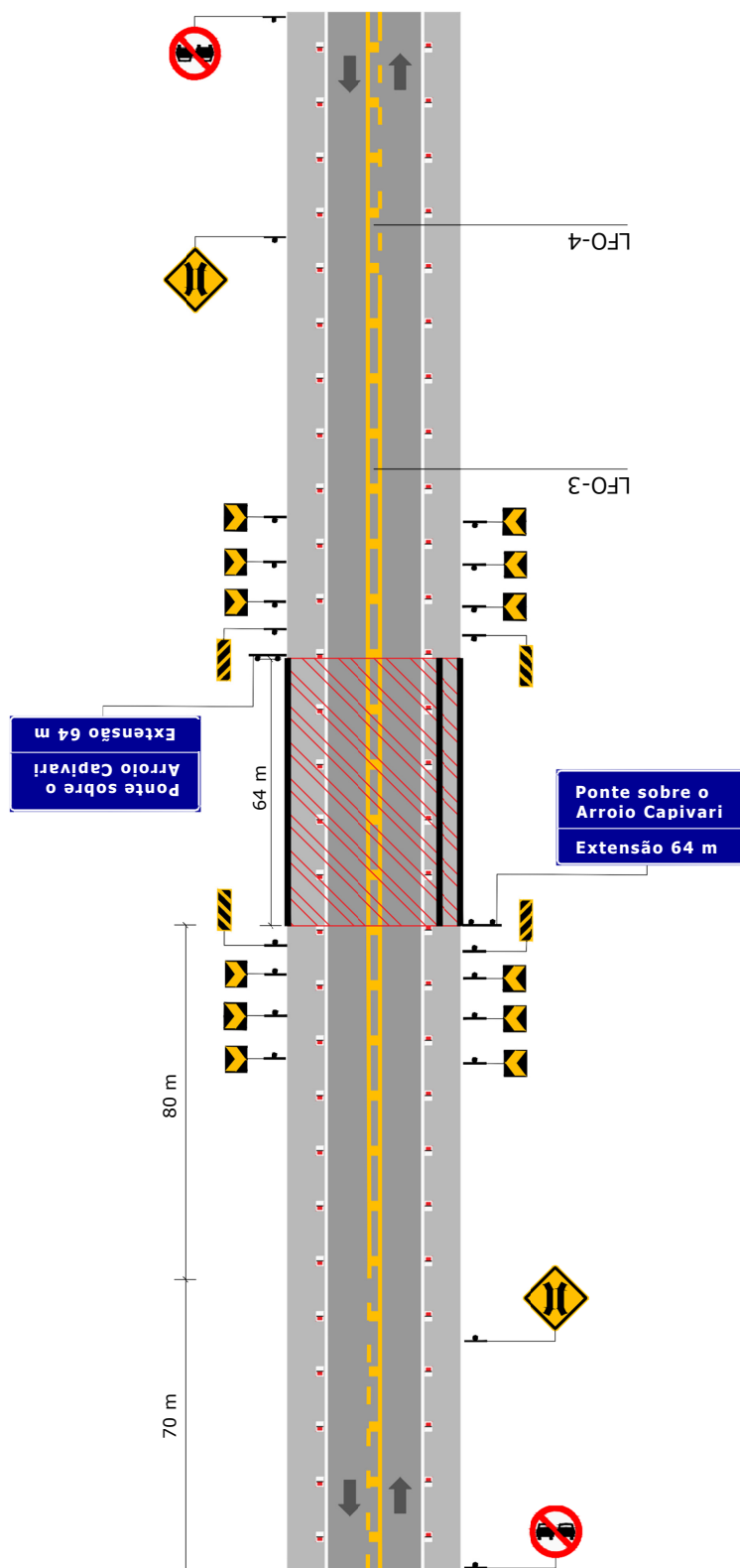
Porto Alegre, 08 de outubro de 2024.

Eng. Sívori Sarti da Silva
Matr. 4327799
Diretor de Gestão e Projetos





PONTE - PROJETO DE SINALIZAÇÃO



ANCORAGEM



QUANTITATIVOS

ITENS	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	Quantidade
1.0		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
1.1		TINTA BRANCA		
1.1.1		Linha Contínua de Borda (LBO) (L = 0,15 m)	m²	163,200
1.2		TINTA AMARELA		
1.2.1		Linha Duplo Contínua (LFO-3) (L=0,15m)	m²	96,000
1.2.2		Linha Contínua/Seccionada (LFO-4) Cad. 3m x 9m (L = 0,15m)	m²	42,000
5213401		Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	301,200
2.0		SINALIZ. P/CONDUÇÃO ÓTICA		
		Tachas Bidirecionais Brancas/Vermelhas (cad. 4 m x 4 m)	un.	272,000
		Tachas Bidirecionais Amarelas (cad. 4 m x 4 m)	un.	136,000
5219624		Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo III - fornecimento e colocação	un	408,000
3.0		DISPOSITIVO DE SEGURANÇA		
3.1		DEFENSAS		
3713600		Defensa maleável simples - fornecimento e implantação	m	64,000
3713895		Terminal de ancoragem para barreira simples de concreto, moldada no local (perfil	m	4,000
3713902		Terminal absorvedor de energia de abertura com nível de contenção TL3 para	un	4,000
34744		Refletivo Prismático p/ Defesa	un.	16,000
4.0		SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1		REGULAMENTAÇÃO		
4.1.1	5213441	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	0,880
4.2		ADVERTÊNCIA		
4.2.1	5213465	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	1,280
4.3		INDICATIVAS		
4.3.1	5213498	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + III - fornecimento e implantação	un	4,000
4.4		MARCADOR DE ALINHAMENTO		
4.4.1	5213476	Placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	un	3,600
4.5		MARCADOR DE ALINHAMENTO		
4.5.1	5213477	Placa delineador em aço - 0,30 x 0,90 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	un	0,540
5213417		Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + III - confecção	m²	10,300
5.0	5216111	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	24,000