



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

ANEXO I

ANTEPROJETO DA OBRA E DA SINALIZAÇÃO

FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA

TERMO DE REFERENCIA/ANTEPROJETO/ORÇAMENTO

ERS-441, KM 22+734, ponte sobre o Arroio Não Sabia – Vista Alegre do Prata - 77 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 fez colapsar a ponte sobre o arroio Não Sabia, o que impõe a urgência de reconstruir a obra de arte especial, que teve sua estrutura destruída, dando azo à proposição de contratação dos serviços apresentados neste documento, conforme disposto na MEDIDA PROVISÓRIA 1.221, de 17 de maio de 2024, 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 NÃO SABIA, JUNTO A ERS-441, KM 22+734, TRECHO VISTA ALEGRE DO PRATA - ENTR. ERS-355 (P/ FAGUNDES VARELA), NO MUNICÍPIO DE VISTA ALEGRE DO PRATA, 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 Não Sabia	ERS-441	22+734	28°48'28.46"	51°44'11.21"	77,00	10,40	441ERS0020

Tab. 1: Localização da OAE – município de Vista Alegre do Prata

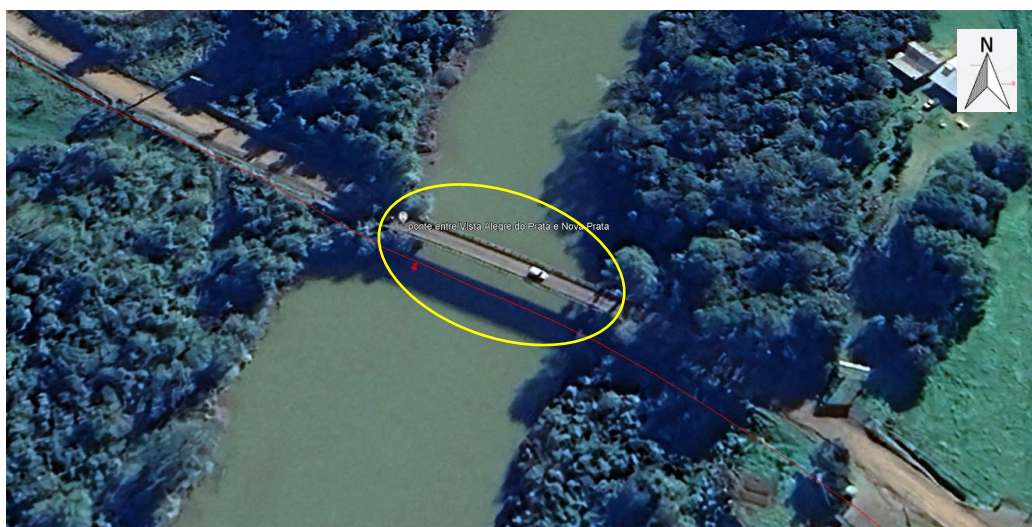


Fig. 1: Imagem de satélite do Google Earth identificando a localização da ponte no município de Vista Alegre do Prata (imagem de junho/2023)

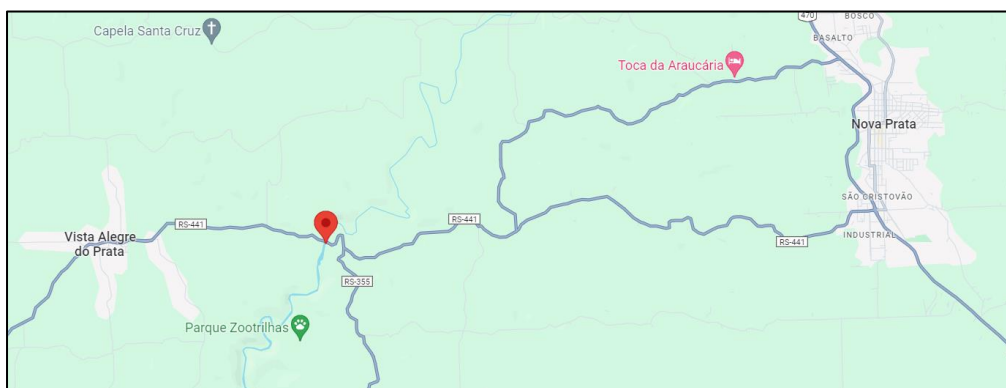


Fig. 2: Imagem de satélite do Google Earth da ponte sobre o arroio Não Sabia, com extensão original de 70m antes do sinistro (imagem de junho/2023)

2. DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A ponte em questão, sobre o arroio Não Sabia, localizada no quilômetro Km 22+734 da ERS-441, que ligava os municípios de Nova Prata e Fagundes Varela à Vista Alegre do Prata, na região da serra gaúcha, veio a colapsar no dia 01 de maio de 2024 deixando o município sem acesso, conforme exibido na figura 4, abaixo.



Fig. 4: Imagens da ponte sobre o arroio Não Sabia sendo levada pela força da água, em 01/05/2024.

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

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, se 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.

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, na medida em que não haverá adicional de risco no orçamento em razão da mencionada assunção.

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 EXECUTIVOS 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);
- Projeto estrutural de uma ponte com 77,00 m de comprimento por 10,40 m de largura. Quanto ao gabarito, deve atender a duas faixas de rolamento de 3,50 m cada, folgas de 0,50 m e passeio livre de 1,20 m;
- Estudos ambientais exigidos nas condicionantes da licença ambiental;

O projeto básico simplificado deverá ser concluído e aprovado pelo DAER em até 60 dias.

7. EXECUÇÃO DA OBRA

A sistemática a ser empregada no preparo da área da obra deverá seguir fielmente o 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 serviços, de acordo com o cronograma físico-financeiro.

9. ORÇAMENTO ESTIMADO

Tendo em vista a modalidade licitatória escolhida – CONTRATAÇÃO INTEGRADA, para a implantação da nova ponte sobre o arroio Não Sabia, o valor estimado da contratação foi baseado em orçamento sintético e de avaliação de contratações similares não suficientemente detalhadas no anteprojeto.

Para fins de levantamento do valor estimado para a contratação, usou-se a ferramenta denominada Simulador de Custos Médios Gerenciais, de autoria da Fundação Getúlio Vargas – FGV, por intermédio de seu Instituto Brasileiro de Economia - IBRE, que estabelece referências de custos para tomadas de decisões na fase de planejamento e que normalmente precedem os projetos e os orçamentos dos empreendimentos de infraestrutura de transportes.

A simulação do Custo Médio Gerencial foi realizada através do programa disponível no endereço <https://simuladorcmg-ibre.fgv.br/>, em 16/05/2024.

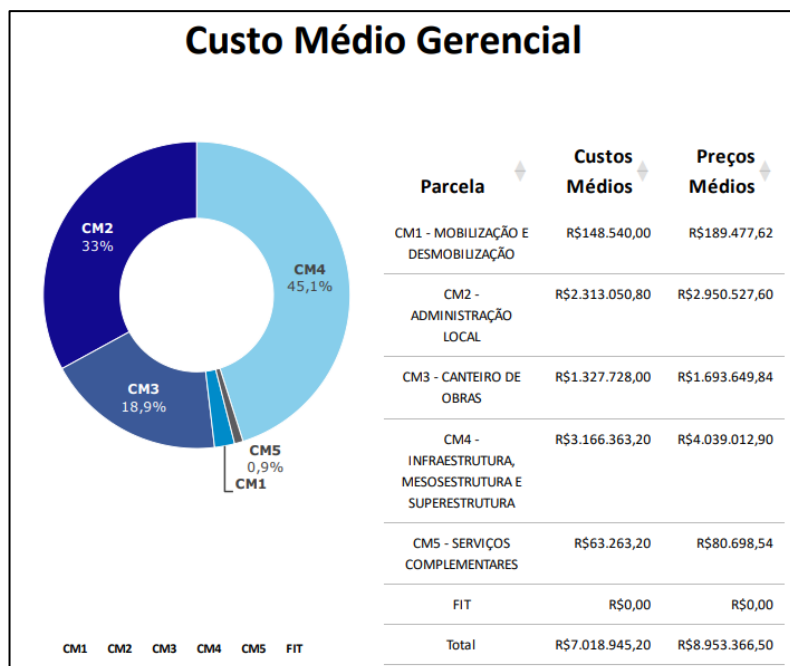


Fig. 5: Layout com o resultado do orçamento sintético através da ferramenta Simulador de Custos Gerenciais da FGV – simulação realizada em 16/05/2024

Os elementos de entrada utilizados no programa, estão discriminados abaixo:

- Tipo de intervenção: Construção de Pontes e Viadutos
- Mês base: 2023-10 (última atualização do programa)
- Região: Sul
- Porte: Pequeno
- Tipo de Solução: I (ponte com tabuleiro em concreto armado moldado *in loco* e longarinas pré-moldadas)
- Área da ponte: 800,80 m²
- BDI = 28,52%
- Prazo: 10 meses

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 a utilização do BDI, resultando um percentual de 28,52%, que foi 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.



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

Orçamento Estimado da OAE da ERS-441, KM 22+734 - Vista Alegre			
Planilha Orçamentária			
Adequação da mobilização / desmobilização, Adm. Local e Canteiro de Obras - Conforme particularidade			
	Serviços	Total (R\$)	%
(a)	Mobilização e desmobilização e canteiro de obras (3% do valor da obra)	226.656,59	3,00%
(b)	Administração Local (10,68% do obra)	806.897,46	10,68%
CM4	Projeto de obra de arte especial - Rio Arroio Não Sabia - ERS-441, KM 22+734 - Vista Alegre	6.393.982,41	84,63%
CM5	Serviços complementares	127.683,21	1,69%
	Total	7.555.219,67	100,00%
Largura = 10,40 m			
Comprimento = 77,00 m			
Área = 800,80 m ²			
Preço por m ² = 9.434,59			
(a) conforme percentagens utilizadas nos orçamentos DER/PR - Deliberação nº 179/2013 - CD/CER			
(b) Percentual de administração local em obras rodoviárias - Acórdão nº 2622/2013 - TCU - Plenário			

Tab. 2: Adequação orçamentária de acordo com as particularidades adotadas pelo DAER

Matriz de risco	Vista Alegre
Valor do orçamento	R\$ 6.434.092,01
Valor do orçamento sem a parcela de seguros, garantias e riscos contratuais (0,94%) =	R\$ 6.048.046,49
Matriz de risco considerada (24,92%)	R\$ 1.507.173,18
Preço total com matriz de risco aplicada	R\$ 7.555.219,67

Tab. 3: Orçamento final da OAE sobre o arroio Não Sabia na ERS-441, km 22+734, município de Vista Alegre do Prata

O preço estimado da contratação, para o custo global da obra, aferido mediante orçamento sintético, balizado em metodologia expedita ou paramétrica é de **R\$ 7.555.219,67** (sete milhões, quinhentos e cinquenta e cinco mil, duzentos e dezenove reais e sessenta e sete centavos).

Por fim, registramos que os recursos financeiros a custear o objeto contratual, poderão advir de recursos próprios do tesouro estadual ou do MIDR - Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional, ainda a ser definido oportunamente pelo governo do estado. Assinalamos que a definição dos recursos será indicada quando da publicação do edital.

Cientes da necessidade e peculiaridade da contratação em tela e das informações prestadas, encaminhamos para análise jurídica deste documento denominado Fundamentação Técnica, visando a CONTRATAÇÃO INTEGRADA do objeto caso os termos aqui presentes não incorram em quaisquer ou eventuais irregularidades legais e/ou administrativas.

Porto Alegre, 29 de maio de 2024.



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

Eng. Richard Lesh Polo
Matr. 4345746
Diretor de Infraestrutura Rodoviária

Eng. Luciano Faustino da Silva
Matr. 4346386
Diretor-Geral

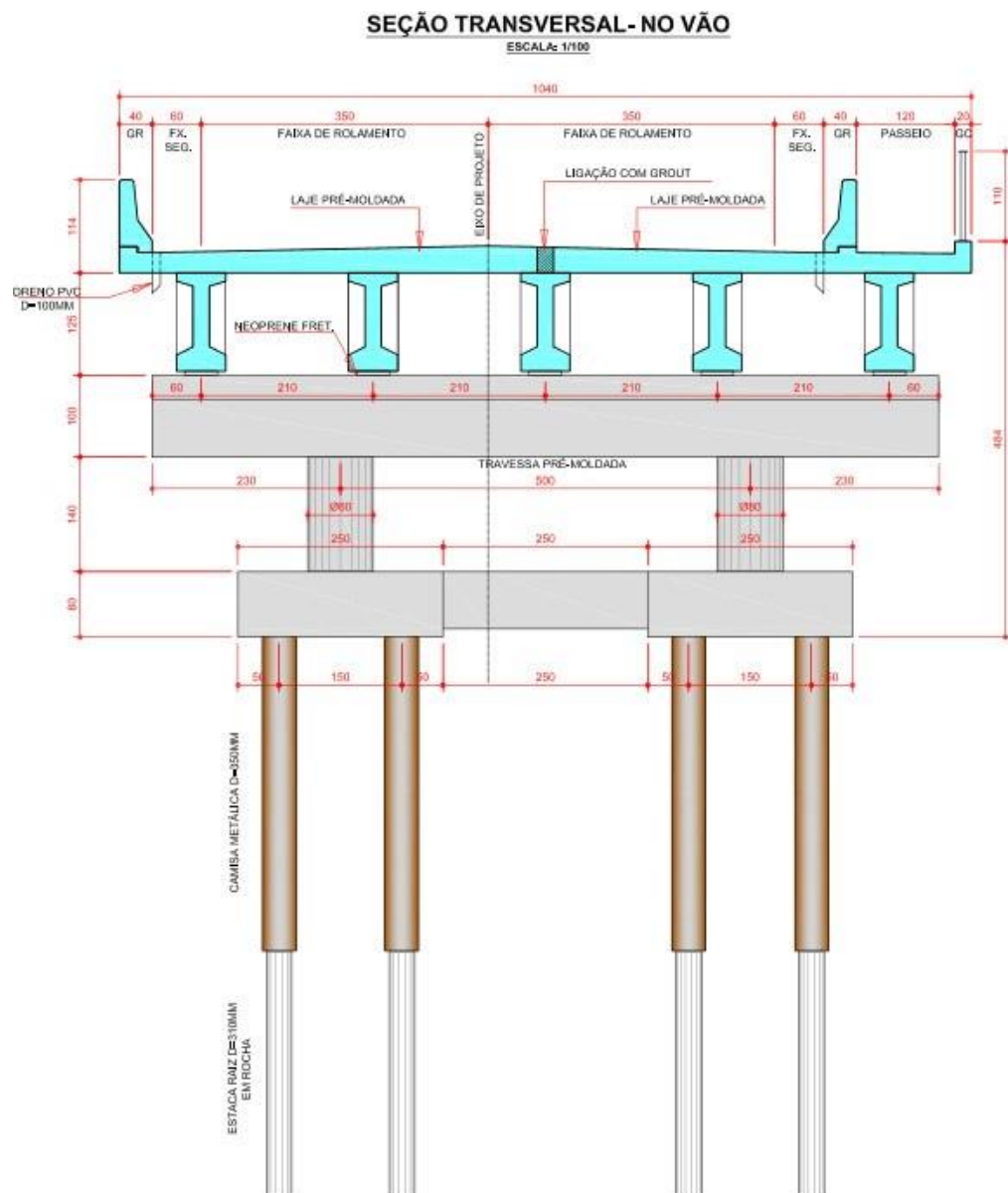
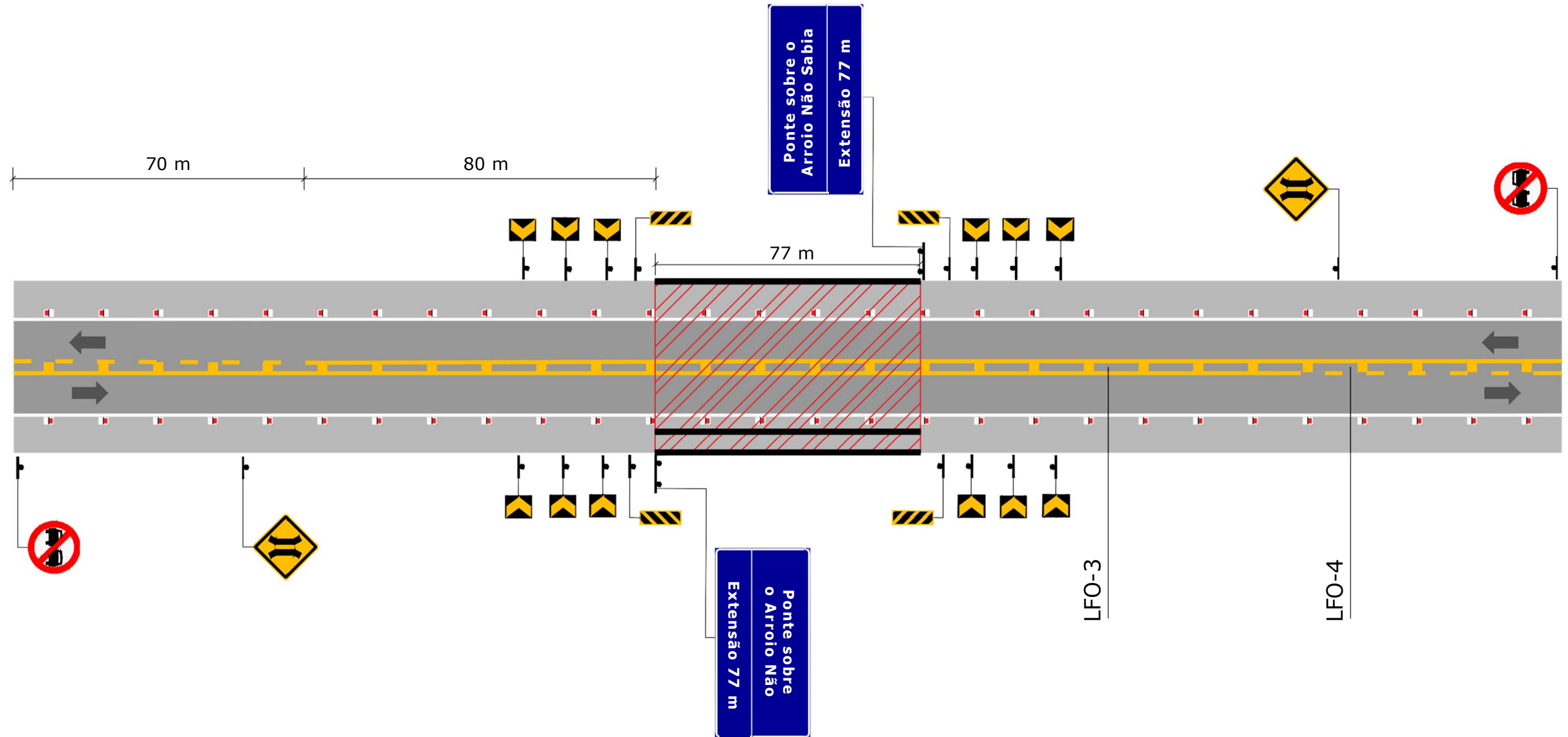
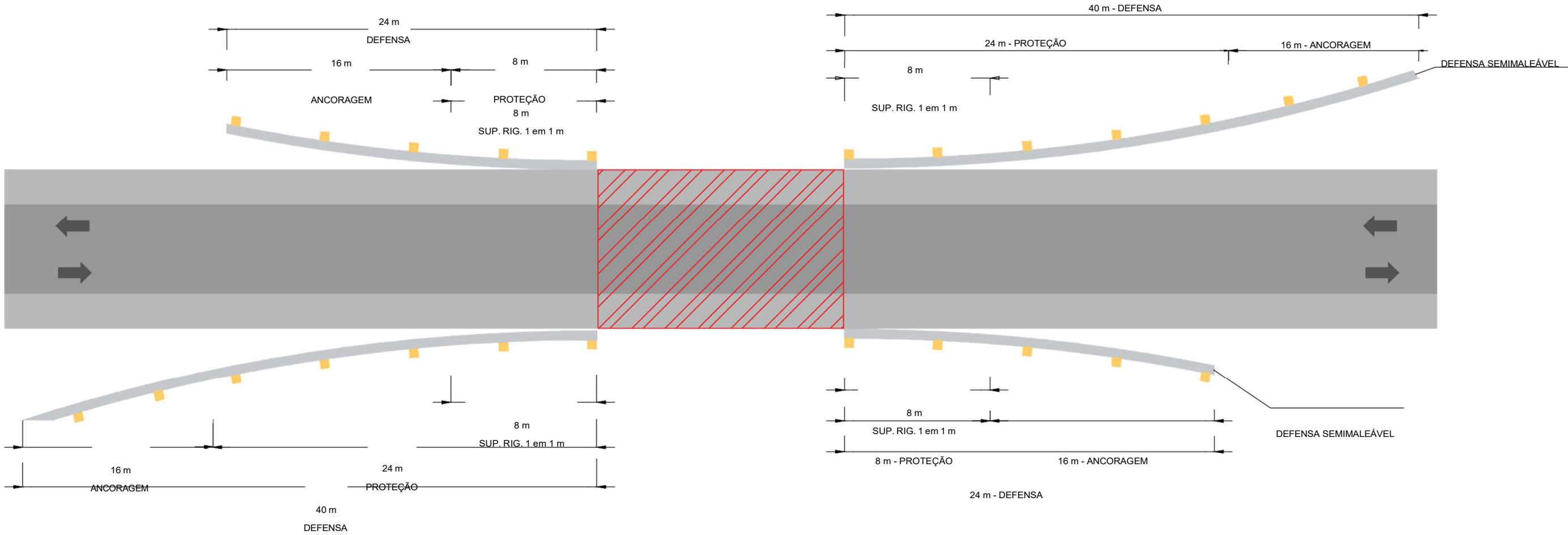


Figura 1 - Seção transversal projetada

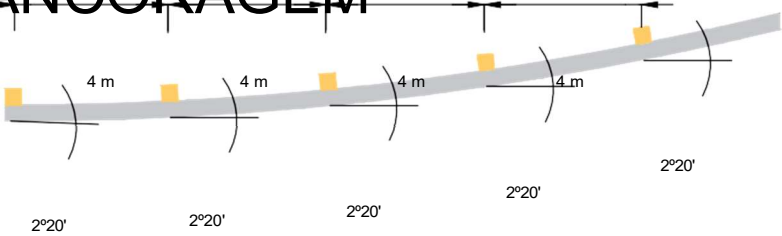
PONTE - PROJETO DE SINALIZAÇÃO



PONTE - DISPOSITIVO DE SEGURANÇA



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	196,350
1.2		TINTA AMARELA		
1.2.1		Linha Duplo Contínua (LFO-3) (L=0,15m)	m²	115,500
1.2.2		Linha Contínua/Seccionada (LFO-4) Cad. 3m x 9m (L = 0,15m)	m²	50,531
	5213401	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	362,381
2.0		SINALIZ. P/CONDUÇÃO ÓTICA		
		Tachas Bidirecionais Brancas/Vermelhas (cad. 4 m x 4 m)	un.	327,000
		Tachas Bidirecionais Amarelas (cad. 4 m x 4 m)	un.	164,000
	5219624	Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo III - fornecimento e colocação	un	853,381
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 -	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