



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

03
Al

TERMO DE REFERÊNCIA

CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE
JOÃO GOULART

Paulo Corrêa
Engenheiro Civil
CREA/RS 230912
Município de Arambaré - RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

04
Pl.

TERMO DE REFERÊNCIA

CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE
DO CARAMURU


Paulo Corrêa
Engenheiro Civil
CREA/RS 230512
Município de Arambaré - RS



Sumário

1	OBJETO	3
2	FINALIDADE E JUSTIFICATIVA	3
3	SIGLAS E CONCEITOS.....	4
3.1	SIGLAS	4
3.2	CONCEITOS.....	4
4	NORMAS E REGULAMENTOS.....	5
5	CONDIÇÕES GERAIS	6
5.1	COORDENAÇÃO E RESPONSABILIDADES	6
5.1.1	Coordenação	6
5.1.2	Subcontratação	6
5.2	DIRETRIZES GERAIS PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS	7
5.3	APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.....	8
6	ÁREA DE INTERVENÇÃO.....	9
7	PROGRAMA DE NECESSIDADES PRELIMINAR.....	9
7.1	DISPONIBILIZAÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS EXISTENTES.....	10
8	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS.....	11
8.1	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E BATIMÉTRICO	11
8.1.1	Produtos da etapa:	12
8.2	ESTUDO GEOLÓGICO	12
8.2.1	Produtos da etapa:	13
8.3	ESTUDO HIDROLÓGICO	13
8.3.1	Produto da etapa:.....	14
8.4	ESTUDO AMBIENTAL	14
8.4.1	Produto da etapa:.....	14
8.5	ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA.....	14
8.5.1	Programa de Necessidades	15
8.5.2	Produtos da etapa:	15
8.6	PROJETO GEOMÉTRICO	16
8.6.1	Produto da etapa:.....	16
8.7	PROJETO VIÁRIO	16
8.7.1	Produto da etapa:.....	17
8.8	PROJETO DA OBRA DE ARTE ESPECIAL.....	17
8.8.1	Produto da etapa:.....	18
8.9	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	18
8.9.1	Produto da etapa:.....	18
8.10	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	19



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

06
Al

8.10.1	Produto da etapa:.....	19
8.11	PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	19
8.11.1	Produto da etapa:.....	19
8.12	REMANEJAMENTO DE REDES PÚBLICAS.....	20
8.12.1	Produto da etapa:.....	20
8.13	PROJETO DE DEMOLIÇÃO	20
8.13.1	Produto da etapa:.....	20
8.14	PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA	21
8.14.1	Produto da etapa:.....	21
8.15	ORÇAMENTO.....	21
8.15.1	Produto da etapa:.....	22
8.16	PROJETO EXECUTIVO PARA LICITAÇÃO.....	22
8.16.1	Produto da etapa:.....	22
Itens relevantes não abordados pela Caixa		Erro! Indicador não definido.

Paulo Corrêa
Engenheiro Civil
CREA/RS 230512
Município de Arambaré - RS



87

1 OBJETO

1. Contratação de empresa especializada na área de engenharia para a elaboração dos estudos e projetos técnicos de engenharia, a serem desenvolvidos até o nível de projeto executivo, necessários para a construção de uma ponte sobre o Arroio Velhaco, em Arambaré/RS.
2. Os serviços técnicos a serem contratados abrangem a elaboração de levantamentos planialtimétrico, cadastral e batimétrico, estudo geológico, estudo hidrológico, estudo ambiental, estudos de viabilidade técnica, elaboração dos projetos geométrico, viário, da obra de arte especial, de terraplenagem, de pavimentação, de iluminação pública, de demolição e serviços complementares, abrangendo eventuais soluções temporárias, desvios do tráfego, o plano de execução da obra, orçamentos, memoriais e o cronograma físico-financeiro.

2 FINALIDADE E JUSTIFICATIVA

3. O presente TR tem como finalidade estabelecer o conteúdo, requisitos, condições e diretrizes técnicas para a elaboração dos estudos e projetos que irão compor o processo licitatório para a construção de uma nova ponte sobre o Arroio Velhaco, na área urbana do município de Arambaré/RS, em substituição à ponte hoje existente.
4. Com aproximadamente 4 mil habitantes, o município de Arambaré/RS está localizado a cerca de 138 km de Porto Alegre, pertencendo a Região da Costa Doce, à beira da Laguna dos Patos. Com grande beleza natural e forte vocação turística, as suas praias de água doce são procuradas no verão devido as suas águas limpas e temperadas.
5. O Arroio Velhaco divide ao meio a área urbana de Arambaré/RS, sendo a ponte existente a única ligação entre as duas partes. A alternativa para a transposição do arroio é a utilização da rodovia BR-116, implicando em um deslocamento de cerca de 78km. A atual ponte foi construída no início dos anos 90, com partes da estrutura metálica remanejada de outra ponte, e encontrando-se bastante deteriorada, com diversos sinais de corrosão profunda, sendo indicada a sua substituição total. Nos últimos anos, em decorrência do agravamento da situação de segurança estrutural, houve a redução da carga máxima admissível, sendo admitida hoje apenas a passagem de veículos com PBT máximo de 2,5 ton.
6. Além do comprometimento estrutural, trata-se de uma ponte de pista única, com o piso da pista de rolamento construído com tábuas de madeira. A passagem de pedestres e ciclistas se dá através de passarelas laterais, construídas em madeira, anexadas à estrutura principal da ponte posteriormente à sua construção (há uma passagem de pedestre em cada lado da ponte, mas uma delas está interditada). Em consequência dessas características, tanto o deslocamento de veículos quanto o de ciclistas e pedestres são bastante obstruídos, prejudicando sobremaneira a mobilidade urbana.
7. Espera-se com a construção de uma nova ponte propiciar um melhor deslocamento de veículos, ciclistas e pedestres, com segurança, possibilitando uma melhor integração funcional entre as duas metades da cidade, preservando a vocação turística da cidade e o ambiente natural do Arroio Velhaco. Uma vez que a atual ponte é a única ligação entre



as duas metades da área urbana da cidade, espera-se que os estudos de viabilidade indiquem uma forma de manter, durante a fase de execução das obras, uma ligação viável durante as 24 horas do dia, ainda que provisória, evitando longos percursos para a transposição do arroio.

3 SIGLAS E CONCEITOS

3.1 SIGLAS

8. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
9. INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia
10. BDI – Benefícios e Despesas Indiretas
11. CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
12. ART – Anotação de Responsabilidade Técnica
13. SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
14. SICRO – Sistema de Custos Referenciais de Obra
15. TR – Termo de Referência

3.2 CONCEITOS

16. Para os estritos efeitos deste TR, são adotados os seguintes conceitos:
17. **CONTRATANTE:** órgão que contrata a elaboração dos estudos e projetos.
18. **CONTRATADA:** empresa contratada para a elaboração dos estudos e projetos.
19. **COORDENADOR:** preposto indicado pela CONTRATADA, com habilitação profissional de engenheiro civil, a quem caberá coordenar os levantamentos, estudos, ensaios e projetos especificados neste TR.
20. **FISCALIZAÇÃO:** atividade exercida de modo sistemático por técnico habilitado, formalmente designado pelo CONTRATANTE, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.
21. **Projeto Básico:** segundo redação da Lei de Licitações e Contratos da Administração Pública, Lei 8.666 de 21/06/1993: Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução. Segundo redação da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, Lei 14.133 de 01/04/2021: Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ**

nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

22. **Projeto Executivo:** segundo redação da Lei de Licitações e Contratos da Administração Pública, Lei 8.666 de 21/06/1993: O conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Segundo redação da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, Lei 14.133 de 01/04/2021: Conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes.

4 NORMAS E REGULAMENTOS

23. A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas, no âmbito federal, estadual e municipal, direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do CONTRATO, inclusive quanto aos trabalhos realizados por suas subcontratadas.
24. A título de referência, destacamos alguns conjuntos de normas e regulamentos a serem observados, sem prejuízo da necessidade de observância de outros conjuntos de normas não citados:
- Código de Obras e Lei de Uso e Ocupação do Solo;
 - Normas das concessionárias locais de água, esgoto, energia elétrica, iluminação e comunicação, Corpo de Bombeiros, DAER, DNIT, entre outros, quando aplicável;
 - Normas e regras estabelecidas pelo órgão ambiental competente;
 - Normas Brasileiras aplicáveis elaboradas pela ABNT, regulamentadas pelo INMETRO;
 - Normas de acessibilidade às Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais-PPNE, NBR- 9050, Lei 10.098/2000 e Decreto 5296/2004.
 - Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE;
 - Instruções e resoluções emitidas pelo sistema CREA;
 - Normas internacionais específicas consagradas, quando da ausência de Norma Brasileira da ABNT para ser aplicada;
25. A ausência da discriminação de normas técnicas específicas a serem utilizadas na elaboração dos projetos e estudos previstos neste TR não exime a CONTRATADA do cumprimento de todas as recomendações de qualquer norma técnica aplicável no âmbito dos serviços contratados.



5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 COORDENAÇÃO E RESPONSABILIDADES

26. A CONTRATADA deverá contar com equipe de profissionais capacitados e habilitados para a elaboração dos estudos e projetos especificados neste TR, nas várias disciplinas envolvidas, com registro e habilitação vigentes no CREA. Antes do início dos serviços contratados, será enviada ao CONTRATANTE relação de integrantes da equipe, contendo os nomes, formação, atividades que desenvolverão e os respectivos registros profissionais.
27. A entrega de qualquer dos produtos discriminados no Item 8 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS deverá estar acompanhada das respectivas ARTs, devidamente emitidas e pagas, sem as quais o serviço será considerado incompleto.
28. A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

5.1.1 Coordenação

29. A CONTRATADA indicará um profissional da área de engenharia para coordenar os levantamentos, estudos, ensaios e projetos contratados.
30. O conjunto dos projetos contratados deverá ser compatibilizado, atividade pela qual serão promovidas verificações de compatibilidade entre as soluções das diversas disciplinas, abrangendo todas as peças gráficas, documentos e tabelas, buscando minimizar imprecisões de execução, interferências entre sistemas e instalações do empreendimento, inadequações de custos e eventuais aditivos contratuais de obra.

5.1.2 Subcontratação

31. A CONTRATADA não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar o total dos serviços objeto do contrato.
32. A CONTRATADA somente poderá subcontratar parte dos serviços, desde que seja aprovada prévia e expressamente pelo CONTRATANTE. Serão atividades técnicas passíveis de subcontratação:
 - Sondagens, estudos e levantamentos;
 - Projeto de Terraplenagem;
 - Projeto de Iluminação pública;
 - Projeto viário;
 - Plano de execução da obra
 - Orçamento;



33. Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços, a CONTRATADA realizará a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responderá perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

5.2 DIRETRIZES GERAIS PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

34. Todos os estudos e projetos deverão ser desenvolvidos de forma harmônica e consistente, dentro das regras e normas vigentes, observando a compatibilização entre todos os elementos do empreendimento, atendendo às diretrizes gerais relacionadas a seguir.
- Considerar no desenvolvimento dos projetos a população beneficiária e atingida, o ambiente natural o ambiente construído, as características físicas e morfológicas locais, o clima regional e o microclima da área de influência do empreendimento, a infraestrutura existente, tudo com vistas a proporcionar adequada funcionalidade, segurança e conforto.
 - Adotar soluções técnicas que considerem a acessibilidade de portadores de necessidades especiais, obedecendo ao que determina o Decreto Federal nº 5296/2004, a NBR 9050/2004.
 - Adotar estratégias de sustentabilidade ambiental, tanto para a construção quanto para o uso do empreendimento. Definir materiais e métodos construtivos adequados aos objetivos do empreendimento e às condições do local de implantação, adotando estratégias como o uso de materiais com certificação ambiental e de equipamentos com alta eficiência energética, o uso de descargas e outros dispositivos de baixo consumo de água, a redução do desperdício de materiais e a reciclagem de resíduos sólidos;
 - Adotar soluções técnicas que ofereçam segurança aos funcionários e usuários e proteção contra roubos, furtos e vandalismo;
 - Adotar soluções que ofereçam facilidade de operação, simplicidade e economicidade de manutenção e maior durabilidade dos diversos componentes e sistemas do empreendimento;
 - Adotar solução construtiva racional, elegendo sempre que possível sistema de modulação e padronização compatíveis com as características do empreendimento. Considerar na elaboração dos projetos as melhores soluções aplicáveis ao empreendimento, atendendo as necessidades e limitações do CONTRATANTE, tais como: pré-moldados, soluções industrializadas, métodos que minimizem o prazo de execução, materiais tecnológicos, entre outros.
 - Adotar soluções técnicas que considerem as disponibilidades econômicas e financeiras para a implantação do empreendimento, de forma a racionalizar tanto a implantação como a manutenção das estruturas ao longo de sua vida útil. Considerar no desenvolvimento das soluções técnicas de projeto eventuais regras de agentes financeiros.



- Contratar, orientar e monitorar a execução dos levantamentos, estudos e ensaios realizados no âmbito dos serviços definidos neste Anexo.

5.3 APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

35. A documentação técnica, composta de relatórios, imagens, planilhas, desenhos, especificações, cronogramas e memoriais, deverá ser produzida e apresentada, de acordo com a sua especificidade, conforme as normas técnicas estabelecidas, na quantidade de vias impressas previstas para cada produto, assinadas pelos respectivos responsáveis técnicos.
36. Os desenhos, textos e demais documentos conterão na parte inferior ou superior, no mínimo, as seguintes informações:
- Identificação do CONTRATANTE;
 - Identificação da CONTRATADA (nome da empresa, CNPJ, sitio eletrônico e e-mail) e dos autores dos Projetos (nome, habilitação e registro profissional, número da ART e assinatura);
 - Identificação do empreendimento (nome e endereço completo);
 - Identificação da peça técnica (disciplina de projeto, atividade técnica, número da prancha, escala de desenho);
 - Dados do documento (título, data da emissão e controle de revisão/versão);
 - Legenda clara e completa contendo toda a simbologia utilizada nos desenhos.
 - Outros dados pertinentes solicitados pela FISCALIZAÇÃO.
37. A CONTRATADA deverá emitir os desenhos e documentos de projeto em obediência aos padrões previamente definidos pelo CONTRATANTE.
38. Todos os documentos técnicos a serem apresentados devem atender ao disposto no Item 8 - ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS.
39. Todos os documentos técnicos (desenhos, textos, etc.) deverão ser entregues à CONTRATANTE assinadas, com escala, dimensão e tamanho de letras que possibilitem a perfeita visualização e compreensão dos seus conteúdos. A FISCALIZAÇÃO poderá, a qualquer momento, considerar o documento entregue insuficiente ou ilegível, solicitando o seu refazimento ou complementação, sem ônus para a CONTRATANTE.
40. Além dos documentos impressos, a CONTRATADA deverá fornecer ao CONTRATANTE arquivos digitais correspondentes a todos os documentos técnicos produzidos nas diversas fases do Projeto, devidamente relacionados e identificados.
41. Os arquivos digitais de projeto deverão ser disponibilizados em formato .DWG e .PDF, sendo que o arquivo .PDF gerado deve apresentar as mesmas características dos documentos entregues fisicamente (fontes, cores, espessuras de linha, estilos, etc.). Os



13
21.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

documentos contendo textos deverão ser entregues em formato .PDF. Além do arquivo .PDF, o Orçamento deverá ser entregue em planilha editável no formato .XLS.

42. Os documentos do tipo texto e planilhas, tais como relatórios, memoriais descritivos, planilha orçamentária e memórias de cálculo, deverão ser entregues preferencialmente no tamanho A4.
43. Os desenhos serão produzidos em escala adequada à representação do elemento ou situação detalhada, devendo conter todas as informações necessárias à perfeita compreensão da solução proposta. A escala a utilizar, em cada caso, deve ser indicada e ser suficiente à representação dos elementos construtivos e referenciais.
44. Para cada ETAPA DE PROJETO estabelecida no Item 8 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS haverá um ou mais produtos a serem entregues, nas quantidades definidas no subitem "Produto da Etapa".
45. As pranchas de desenho e os demais documentos técnicos deverão obedecer aos formatos e normas de representação previstas na ABNT.
46. O CONTRATANTE poderá exigir a apresentação e/ou o desenvolvimento de todos os detalhes e documentos que julgar conveniente para a perfeita caracterização do empreendimento naquela etapa de projeto.

6 ÁREA DE INTERVENÇÃO

47. A ponte a ser projetada irá substituir a ponte existente na Rua Adelino Machado Souza, que transpõe o Arroio Velhaco, região central da cidade de Arambaré/RS.
48. A área é pública e de domínio do Município de Arambaré/RS.
49. A CONTRATADA deverá projetar o empreendimento inserido na sua totalidade na área pública, incluindo fundações, muros de contenção e taludes. Qualquer situação em contrário deverá ser comunicada à FISCALIZAÇÃO. A ocupação de área privativa pelo empreendimento só poderá ser considerada após a concordância formal do CONTRATANTE.
50. A CONTRATADA poderá indicar, no Estudo de Viabilidade Técnica, outras áreas de intervenção seja para a construção de soluções definitivas ou temporárias, destinada à manutenção de mobilidade durante a execução da nova estrutura. A indicação deverá ser encaminhada à FISCALIZAÇÃO, acompanhada de justificativas e demonstração da vantagem para o CONTRATANTE em utilizar a área indicada. A alteração da área de intervenção somente ocorrerá após a concordância formal do CONTRATANTE.

7 PROGRAMA DE NECESSIDADES PRELIMINAR

51. O projeto da nova ponte deverá ser elaborado considerando as necessidades e diretrizes relacionados a seguir, além das específicas de cada disciplina de projeto, relacionadas no item 8 ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS TÉCNICOS.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

- A ponte a ser projetada deverá ocupar o mesmo local da ponte existente, mantendo o alinhamento com a Rua Adelino Machado Souza.
 - Considerar nas soluções de todos os projetos a vocação turística do município, tanto no desenho da ponte quanto no processo de execução da obra.
 - Considerar a relevância da sazonalidade do trânsito, em especial de pessoas e ciclistas, bastante intenso no período de veraneio.
 - O empreendimento será financiado com recursos do programa FINISA-Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento da Caixa Econômica Federal, havendo necessidade que o método construtivo priorize a redução do tempo de execução do empreendimento.
 - O projeto da obra deverá considerar as limitações financeiras do município.
 - O projeto deverá buscar simplicidade de soluções e facilidade na manutenção da ponte e de seus componentes.
 - Considerar a intenção da CONTRATANTE de recuperar e reaproveitar a estrutura da ponte a ser removida.
 - Deverá ser atendido, no que couber, o disposto na Licença Prévia ambiental nº 001/2022, emitida pela Prefeitura Municipal de Arambaré/RS.
52. É parte integrante do serviço Estudo de Viabilidade Técnica a elaboração do Programa de Necessidades, o qual deverá contemplar e complementar as necessidades acima relacionadas.
53. Alterações das diretrizes, necessidades e requisitos dispostos neste TR, tanto do programa de necessidades preliminar quanto das especificações dos serviços técnicos, poderão ocorrer mediante solicitação fundamentada da CONTRATADA e somente após a concordância formal da CONTRATANTE.

7.1 DISPONIBILIZAÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS EXISTENTES

54. A documentação técnica a seguir relacionada integra o Edital e o TR na forma de anexos:
- Anexo II - Sondagem preliminar SPT das cabeceiras (dois furos).
 - Anexo III - Imagens ilustrativas de proposta de ponte, não constituindo diretriz de projeto.
 - Anexo IV - Mapa de localização da intervenção.
 - Anexo V – Licença Prévia Ambiental Nº 001/2022, de 24/03/2022
55. Não há documentação técnica disponível referente a ponte existente.



8 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

56. O conjunto dos serviços técnicos a serem desenvolvidos pela CONTRATADA estão relacionados neste item, com as correspondentes especificações e produtos e quantidades a serem entregues.
57. Os levantamentos, estudos e projetos previstos neste TR deverão ser elaborados em consonância com as normas e legislação vigentes, com o Programa de Necessidades, com as determinações das secretarias competentes do Município de Arambaré e com os padrões e diretrizes emitidas pela FISCALIZAÇÃO.
58. No quesito ambiental, o Projeto Completo deverá considerar o disposto na Licença Prévia Ambiental 001/2022 da Prefeitura Municipal de Arambaré/RS.
59. Os projetos deverão ser desenvolvidos até o nível de projeto executivo, conforme a definição da Lei 8.666/1993 e da Lei 14.133/2021.
60. Os produtos serão considerados concluídos quando entregues completos, em conformidade com o especificado neste TR, e após a sua aceitação pela FISCALIZAÇÃO. Não serão aceitas entregas parciais de produtos.
61. É responsabilidade da CONTRATADA a aprovação de todos os projetos nas respectivas secretarias municipais, promovendo todos os ajustes, correções e complementações que forem solicitadas sem ônus para a CONTRATANTE.

8.1 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E BATIMÉTRICO

62. Deverão ser realizados levantamentos planialtimétrico, cadastral e batimétrico, contendo as informações necessárias à elaboração dos projetos previstos neste TR.
63. Serão levantados, no mínimo, os seguintes elementos, além de outros que a CONTRATADA julgar necessário:
 - levantamento planialtimétrico das vias de acesso à ponte, das cabeceiras da ponte existente e de seus entornos, redes públicas de água, esgoto, energia e comunicação, árvores, postes, equipamentos públicos, cercas, divisas, degraus e meio-fio;
 - levantamento da ponte existente nas suas dimensões, altura livre, apoios e localização das fundações;
 - levantamento da seção transversal do leito do rio na região da ponte a ser projetada, com cotas de fundo a intervalo máximo de 5 metros.
64. Para orientar o levantamento e permitir a coordenação entre o Projeto Geométrico e a execução da obra, serão implantados 3 marcos permanentes em concreto, intervisíveis, com placa de identificação e monografia. Esses marcos poderão ser cadastrados com utilização de GPS geodésico ou pela transposição de marcos existentes, desde que esses estejam homologados pelo IBGE, demonstrando o fechamento da poligonal entre marcos.
65. A partir dessa rede de marcos, será realizado o levantamento planialtimétrico da área e de todas as feições relevantes ao terreno.



16
21

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

66. Areas para implantação de estoque de materiais, canteiro de obras e as destinadas à manutenção da mobilidade deverão estar contempladas pelo levantamento planialtimétrico.
67. Todas as despesas necessárias à realização dos ensaios são de responsabilidade da CONTRATADA, incluindo despesas com pessoal, aluguéis, mobilização e desmobilização de equipamentos e transporte.
68. Os levantamentos deverão ser realizados com o emprego de estação total com precisão mínima de 3" (três segundos).
69. Os pontos levantados pelas poligonais deverão ser georreferenciados ao sistema de coordenadas geográficas oficial vigente do IBGE.

8.1.1 Produtos da etapa:

1) Plantas contendo o levantamento realizado, em escala 1:200 ou maior, entregue em papel, em duas vias, e arquivo digital, em formato .DWG e .PDF, acompanhadas do relatório e levantamentos de campo. As curvas de nível do terreno natural serão representadas de metro em metro e os pavimentos, meios-fios, degraus e demais interferências deverão ser representados com suas principais cotas altimétricas, permitindo a sua plena identificação. Deverá ser apresentado traçado do perfil longitudinal do terreno, ao longo do eixo do traçado, com greide cotado e numa extensão tal que seja exequível a definição da obra e dos aterros de acesso. Deverão, também, ser apresentadas as seções transversais de cada uma das cabeceiras, preferencialmente junto aos apoios existentes.

2) Três marcos permanentes intervisíveis de concreto implantados, com placa de identificação e monografia. Os marcos deverão ser confeccionados com concreto traço 1:3:4, alma de ferro $d = 10$ mm, forma tronco piramidal e dimensões 8 x 12 x 60 cm, o topo do marco deverá conter uma chapa de metal fundido contendo identificação do vértice e deverão aflorar cerca de 10 cm do solo natural.

8.2 ESTUDO GEOLÓGICO

70. A CONTRATADA realizará estudo geológico do local do empreendimento com a finalidade de identificar as condicionantes para a elaboração dos projetos de fundação.
71. O estudo contará com análise das características geológicas da região e do local do empreendimento e com a prospecção do subsolo nos locais a serem definidos pela CONTRATADA, tudo com o objetivo único e específico de subsidiar a elaboração do projeto de infraestrutura do empreendimento.
72. A prospecção será realizada através de método misto SPT e Rotativo, estimando-se a profundidade de cada furo de sondagem em 19 metros, sendo 15 metros em solo e 4 metros em camada impenetrável à sondagem SPT.
73. A prospecção pelo método rotativo, a ser executada na camada impenetrável, deve ter no mínimo 4 metros de profundidade.



74. Independentemente das estimativas de profundidade adotadas, as sondagens deverão atingir as profundidades necessárias para subsidiar, de forma completa e suficiente, a elaboração do projeto das fundações, não sendo admitidas referências vagas quanto às condições, características e capacidades do solo.
75. Serão realizados no mínimo 4 furos de sondagem, sendo, no mínimo, 2 furos em terra, nas margens do arroio, e 2 no leito do arroio, em local a ser definido pela CONTRATADA.
76. Os relatórios de sondagem fornecidos pelo CONTRATANTE, Anexo II, são apenas referenciais, servindo para o planejamento do Estudo Geológico.
77. Todas as despesas necessárias à realização dos ensaios são de responsabilidade da CONTRATADA, incluindo despesas com pessoal, aluguéis, mobilização e desmobilização de equipamentos e transporte.

8.2.1 Produtos da etapa:

78. 1) Relatório do Estudo Geológico, entregue em papel, em duas vias, assinado pelo responsável técnico, e em arquivo digital, no formato .PDF. O relatório deverá abordar:
- a) Relatório de Sondagem, contendo, no mínimo:
- planta de locação dos furos realizados, devidamente cotados;
 - boletins de sondagem;
 - perfil geológico;
 - indicação da presença de algum material de interesse (mica, feldspato, caulim, matéria orgânica, etc.);
 - classificação de camadas do subsolo, indicando tipo, cor, consistência ou capacidade e demais elementos relevantes;
 - descrição os métodos e equipamentos utilizados, contendo o dia e horário em que ocorreram os trabalhos em campo;
- b) Relatório Geotécnico, contendo, no mínimo:
- caracterização geológica do local;
 - parecer de análise dos achados, de eventuais condicionantes, problemas ou restrições identificadas
 - indicação de possíveis soluções de fundação;

8.3 ESTUDO HIDROLÓGICO

79. O estudo hidrológico a ser realizado deverá prever um período de recorrência mínimo de cem anos. Deverá ser suficiente para o completo conhecimento das condicionantes relacionadas à definição e construção do empreendimento a ser projetado, em especial as definições relativas às fundações, cabeceiras e altura livre. O estudo hidrológico deverá permitir conhecer, no mínimo, as seguintes definições:
- níveis máximo e mínimo das águas;
 - seção de vazão do projeto;
 - regime fluvial, com indicação de períodos de enchente e seca e dos meses mais convenientes para execução das fundações;
 - necessidade de proteção das encostas ou das margens, nas proximidades da obra-de-arte especial;
 - direção e velocidades da correnteza;



- existência e tipo de erosão do fundo e das margens do rio;
- arraste de material sólido;
- necessidade de gabarito de navegação;
- forma conveniente e espaçamento mínimo dos pilares.

8.3.1 Produto da etapa:

80. 1) Relatório do estudo hidrológico, entregue em papel, em duas vias, assinada pelo responsável técnico, e em arquivo digital, no formato .PDF. O relatório deverá conter gráficos, mapas, fotos e levantamentos, devendo ser conclusivo no que diz respeito às definições solicitadas e necessárias para a elaboração dos projetos do empreendimento.

8.4 ESTUDO AMBIENTAL

81. O estudo ambiental a ser desenvolvido deve considerar as solicitações da Licença Prévia 001/2022, emitida pelo Município de Arambaré/RS, Anexo V.
82. O estudo deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:
83. Diagnóstico Ambiental – deve conter uma descrição do empreendimento proposto (extensão, seções, justificativa, parâmetros de tráfego, interferências, cronograma de obra, etc.), definição da área de influência (meio físico, meio biótico, meio socioeconômico) e o diagnóstico ambiental propriamente dito.
84. Avaliação de Impactos Ambientais - identificação e caracterização dos impactos nos ambientes de influência do empreendimento.
85. Medidas Mitigatórias – ações a serem implementadas com o objetivo de mitigar os impactos ambientais identificados.

8.4.1 Produto da etapa:

86. 1) Relatório do estudo ambiental, entregue em papel, em duas vias, assinado pelo responsável técnico, e em arquivo digital, no formato .PDF. O relatório deverá conter gráficos, mapas, fotos, levantamentos, etc., devendo ser conclusivo no que diz respeito aos impactos ambientais e as correspondentes medidas mitigatórias. As medidas mitigatórias e recomendações de caráter ambiental a serem adotadas deverão ser apresentadas como obrigações da empresa construtora. A elaboração do Projeto de Supervisão Ambiental e do Plano de Controle Ambiental, instrumentos necessários à obtenção da licença de instalação, conforme disposto na Licença Prévia 001/2022, deverão ser igualmente informados como obrigação da empresa construtora.

8.5 ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA

87. O estudo de viabilidade consiste em análises e avaliações de alternativas para a concepção da obra e de seus componentes e instalações, e tem como objetivo subsidiar a CONTRATANTE na decisão de construir o melhor empreendimento possível sob os aspectos legal, técnico, econômico, social e ambiental.

88. Previamente à realização do Estudo de Viabilidade Técnica, a CONTRATADA deverá elaborar o Programa de Necessidades, considerado parte integrante do



19
de

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

Viabilidade, no qual deverão estar consignados as premissas, restrições, diretrizes e preferências da CONTRATANTE, servindo de guia para o estudo de alternativas.

89. Deverão ser analisadas e avaliadas, no mínimo, alternativas de travessia provisória, de fundações, de soluções estruturais, de métodos construtivos, de soluções estéticas e outros elementos julgadas relevantes.
90. A avaliação de alternativas deverá contar com estimativas de custo e de prazo de execução e dos aspectos positivos e negativos das alternativas selecionadas
91. O início da elaboração dos projetos previstos neste TR fica condicionado à aprovação do Estudo de Viabilidade Técnica pela FISCALIZAÇÃO, a quem caberá formalizar à CONTRATADA as soluções escolhidas.
92. Alterações nas soluções escolhidas ou no Programa de Necessidades só poderão ocorrer mediante solicitação e com a concordância de ambas as partes, com exceção das alterações decorrentes de imposição normativa ou legal ou as advindas de concessionárias de serviços públicos.

8.5.1 Programa de Necessidades

93. Consiste na determinação das demandas de caráter prescritivo, de desempenho, de necessidades e expectativas da Contratante, a serem satisfeitas pelo empreendimento a ser concebido.
94. Na elaboração do Programa de Necessidades deve ser considerado o Programa de Necessidades Preliminar presente neste TR. Adicionalmente, a CONTRATADA deverá vistoriar o local destinado ao empreendimento e realizar reuniões com a FISCALIZAÇÃO com a finalidade de obter as informações, condições, exigências, restrições e expectativas complementares da CONTRATANTE.
95. O Programa de Necessidades deverá ser formalmente aceito pela FISCALIZAÇÃO.

8.5.2 Produtos da etapa:

96. 1) Programa de Necessidades Definitivo: Documento anexo ao Estudo de Viabilidade Técnica, relacionando e descrevendo todas as orientações, expectativas e diretrizes fornecidas pela CONTRATANTE e pactuadas com a CONTRATADA. Deve conter as datas das vistorias realizadas pela CONTRATADA e as datas das reuniões realizadas. Deverá ser entregue em papel, assinado pelo COORDENADOR da CONTRATADA, no tamanho A4, e arquivo PDF correspondente. O documento será entregue em papel, em duas vias, assinado pelo responsável técnico, e em arquivo digital, no formato .PDF
97. 2) Estudo de Viabilidade Técnica: Documento relacionando e descrevendo as alternativas de concepção do empreendimento e seus componentes, de soluções provisórias e temporárias, contendo croquis de situação e localização, fotos, exemplos, plantas, seções, vistas e esquemas explicativos, em escala adequada e contendo informações suficientes para a compreensão da alternativa proposta. O documento será entregue em papel, em duas vias, assinado pelo COORDENADOR da CONTRATADA, e em arquivo digital, no formato .PDF



8.6 PROJETO GEOMÉTRICO

98. O projeto geométrico deverá abranger todas as partes do empreendimento (vias, cabeceiras e obra de arte especial), indicando todos os elementos necessários à locação da obra, tais como:
- elementos de curva - raio, ângulo central, comprimento da transição, coordenadas e estacas dos pontos característicos, elementos de locação, etc., e alinhamentos das tangentes horizontais - azimutes ou rumos, distâncias, eixos, etc.
 - elementos de greide - curvas verticais, rampas anteriores e posteriores à obra-de-arte especial, estacas, coeficiente K de variação da parábola vertical, comprimento L, flecha máxima, etc.
 - Perfil da superelevação, esquemas de sobrelarguras e todos os detalhes adicionais que porventura necessários ao projeto geométrico.
99. O empreendimento deverá ser compatível com o sistema viário, com os gabaritos das vias de acesso, com os equipamentos públicos existentes e inserido na área dominial do Município de Arambaré/RS.
100. O projeto geométrico deverá considerar todos as solicitações, diretrizes e recomendações levantadas no Programa de Necessidades aprovado, dando especial atenção às questões de acessibilidade, mobilidade, prazo de execução, custo do empreendimento e estética. Em um eventual aumento da altura das cabeceiras, deve ser considerado, além das questões de acessibilidade, o conforto para pedestres e ciclistas.

8.6.1 Produto da etapa:

101. 1) Anteprojeto Geométrico: Anteprojeto entregue em papel, em duas vias, na escala 1:200 ou maior, e em arquivo digital, em formato .DWG e .PDF. O anteprojeto geométrico deverá conter plantas, vistas, seções longitudinais e transversais, suficientemente cotadas, indicando as principais amarrações e interferências identificadas no levantamento planialtimétrico e cadastral realizado. O nível de informação e detalhamento a ser apresentado deverá ser compatível com a etapa, suficiente para a compreensão geral da proposta, contendo as principais dimensões, indicação de solução estrutural, indicação de técnicas e materiais construtivos, indicação de solução/mitigação dos pontos de alerta oriundas da fase de levantamentos, etc.
102. 2) Projeto Geométrico: Para o início da elaboração do projeto o anteprojeto deverá ter sido aceito pela FISCALIZAÇÃO. O Projeto Geométrico deverá ser entregue em papel, em duas vias, em escala 1:200 ou maior, e em arquivo digital, em formato .DWG e .PDF. O projeto deverá ser desenvolvido ao nível de projeto executivo, conforme definição da Lei 8.666/1993 e da Lei 14.133/2021. O nível de informação e detalhamento do projeto executivo deverá permitir, sem complementações, a instrução do processo licitatório para a contratação da obra bem como a execução da obra propriamente dita.

8.7 PROJETO VIÁRIO

103. O Projeto Viário deverá abranger as cabeceiras e a ponte, priorizando o alinhamento destes com a via de acesso. A CONTRATADA deverá solicitar à FISCALIZAÇÃO as diretrizes a serem adotadas visando a concordância geométrica e funcional da via, considerando as



8.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

diferenças entre os gabaritos das seções transversais da ponte, cabeceiras e via existente, em especial quanto à ciclovia, pois não há uma ciclovia implantada no Município.

104. Deverão ser projetadas as sinalizações horizontais e verticais definitivas, na abrangência da ponte e das cabeceiras.
105. O projeto viário e de sinalização deverá contemplar todos os aspectos necessários para dotar o empreendimento de acessibilidade, conforme definido na NBR- 9050, Lei 10.098/2000 e Decreto 5296/2004.

8.7.1 Produto da etapa:

106. 1) Projeto Viário: O Projeto Viário deverá ser desenvolvido até o nível de projeto executivo, conforme definição da Lei 8.666/1993 e da Lei 14.133/2021. O nível de informação e detalhamento do projeto executivo deverá permitir, sem complementações, a adequada instrução do processo licitatório para a contratação da obra, bem como a execução da obra propriamente dita. O projeto deverá ser entregue em papel, em duas vias, na escala 1:200 ou maior, e em arquivo digital, no formato .DWG e .PDF.
107. 2) Projeto de Sinalização Viária: O Projeto de Sinalização Viária deverá ser desenvolvido até o nível de projeto executivo, conforme definição da Lei 8.666/1993 e da Lei 14.133/2021. O nível de informação e detalhamento do projeto executivo deverá permitir, sem complementações, a adequada instrução do processo licitatório para a contratação da obra, bem como a execução da obra propriamente dita. O projeto deverá ser entregue em papel, em duas vias, na escala 1:200 ou maior, e em arquivo digital, no formato .DWG e .PDF.

8.8 PROJETO DA OBRA DE ARTE ESPECIAL

108. A solução estrutural a ser desenvolvida é a selecionada pelo CONTRATANTE entre as apresentadas no Estudo de Viabilidade Técnica. A elaboração do projeto da Obra de Arte Especial se iniciará após a aceitação do Anteprojeto Geométrico. O projeto da obra de arte especial deverá abranger a infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura.
109. As definições de usos, dimensões, quantidade e largura dos vãos, da altura livre, carga móvel rodoviária padrão e todas as demais necessárias à elaboração do projeto da obra de arte especial deverão ser obtidas junto à FISCALIZAÇÃO, atendendo o disposto no Programa de Necessidades, no Estudo de Viabilidade Técnica, nas reuniões com a CONTRATANTE e todos os requisitos de ordem normativa e legal.
110. No projeto da Obra de Arte Especial deverão estar previstas as soluções de drenagem e pingadeira do tabuleiro, apoios para a fixação dos postes de iluminação, apoios para a passagem de redes públicas, previsão de passagem de rede de energia de alimentação das luminárias, guarda-corpos e todos os detalhes necessários à completa execução do empreendimento.
111. Deverá ser avaliada a agressividade do ambiente a ser considerada no projeto das estruturas de concreto armado, tendo em vista relatos de efeitos de maresia na região.



8.8.1 Produto da etapa:

112. Projeto da Obra de Arte Especial: projeto a ser entregue em papel, em duas vias, na escala 1:200 ou maior, e em arquivo digital, em formato .DWG e .PDF. O Projeto da Obra de Arte Especial deverá ser desenvolvido ao nível de projeto executivo, conforme definição da Lei 8.666/1993 e da Lei 14.133/2021. O nível de informação e detalhamento do projeto executivo deverá permitir, sem complementações, a instrução do processo licitatório para a contratação da obra bem como o planejamento e a execução da obra propriamente dita.

8.9 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

113. O Projeto de Terraplenagem deverá abranger todas as escavações e aterros necessários, os sistemas de proteção e de contenção das cabeceiras e eventual vegetação protetiva complementar.
114. As escavações e os aterros deverão ser os mínimos necessários para a implantação do empreendimento, atendendo as diretrizes da Licença Prévia.
115. Não está prevista na Licença Prévia a remoção de espécimes arbóreos. Qualquer necessidade em contrário deverá ser comunicada à FISCALIZAÇÃO e poderá ensejar novo licenciamento.
116. Caso seja tecnicamente viável, deverá ser priorizada a possibilidade de aproveitamento e complementação das estruturas de contenção hoje existentes nas cabeceiras.
117. Deverão ser utilizadas soluções que minimizem o impacto dos aterros nas residências localizadas nas proximidades das cabeceiras. Os taludes não poderão ser assentados sobre áreas privativas.

8.9.1 Produto da etapa:

118. 1) Anteprojeto: O anteprojeto deverá conter planta com as informações relevantes do levantamento cadastral, indicando a localização dos cortes, aterros e estruturas de contenção, um perfil longitudinal, e dois perfis transversais. O nível de informação e detalhamento a ser apresentado deverá ser compatível com a etapa, indicando as principais dimensões, e deve ser suficiente para a compreensão geral da proposta. O estudo deverá ser entregue em papel, na escala 1:200 ou maior, e em arquivo digital, no formato .PDF.
119. 2) Projeto de Terraplenagem: Para o início da elaboração do projeto o anteprojeto deverá ter sido aceito pela FISCALIZAÇÃO. O Projeto de Terraplenagem deverá ser desenvolvido até o nível de projeto executivo, conforme definição da Lei 8.666/1993 e da Lei 14.133/2021. O nível de informação e detalhamento do projeto executivo deverá permitir, sem complementações, a adequada instrução do processo licitatório para a contratação da obra, bem como a execução da obra propriamente dita. O projeto deverá ser entregue em papel, na escala 1:200 ou maior, e em arquivo digital, no formato .DWG e .PDF.



23

8.10 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

120. Deverão ser projetados os pavimentos das pistas de rolamento e dos passeios sobre a ponte e cabeceiras.
121. O dimensionamento estrutural dos pavimentos deverá ser compatível com o trânsito considerado no cálculo estrutural da Obra de Arte Especial.
122. Nas cabeceiras, o material a ser utilizado é o bloco de concreto intertravado, o mesmo do pavimento existente nas vias, e sobre a ponte deverá ser utilizado, preferencialmente, o concreto moldado in loco.

8.10.1 Produto da etapa:

123. 1) Projeto Executivo: O Projeto de pavimentação deverá ser desenvolvido até o nível de projeto executivo, conforme definição da Lei 8.666/1993 e da Lei 14.133/2021. O nível de informação e detalhamento do projeto executivo deverá permitir, sem complementações, a adequada instrução da licitação para a contratação da obra, bem como a execução da obra propriamente dita. O projeto deverá ser entregue em papel, na escala 1:200 ou maior, e em arquivo digital, no formato .DWG e .PDF.

8.11 PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

124. O projeto de iluminação pública deverá abranger a ponte a ser construída e as suas cabeceiras. Deverão estar contemplados no projeto luminárias, postes, braços, sistema de fixação dos postes, rede de alimentação de energia elétrica e todos os elementos necessários para o pleno funcionamento da iluminação pública no local do empreendimento.
125. Os modelos de poste, braços e luminárias serão sugeridos à FISCALIZAÇÃO, a quem caberá optar pelo mais adequado, tendo em vista a vocação turística e a futura padronização da iluminação pública pelo Município.
126. Para a definição da Classe de Iluminação Pública previstas na Norma NBR 5101 – Iluminação Pública, considerar o fluxo sazonal de veículos e pedestres no período de veraneio.
127. O projeto executivo deverá ser elaborado após a aceitação do anteprojeto pela FISCALIZAÇÃO.

8.11.1 Produto da etapa:

128. 1) Anteprojeto: O anteprojeto deverá conter planta com a localização da iluminação pública, um perfil longitudinal, catálogos das luminárias, braços e postes pré-selecionadas e estimativa de preços. O nível de informação e detalhamento a ser apresentado deverá ser compatível com a etapa, indicando as principais dimensões, e deve ser suficiente para a compreensão geral da proposta. O estudo deverá ser entregue em papel, em duas vias, na escala 1:200 ou maior, e em arquivo digital, no formato .PDF.

129. 2) Projeto Executivo: Para o início da elaboração do projeto o anteprojeto deverá ter sido aceito pela FISCALIZAÇÃO. O Projeto de Iluminação Pública deverá ser desenvolvido até o



2A
CP

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

nível de projeto executivo, conforme definição da Lei 8.666/1993 e da Lei 14.133/2021. O nível de informação e detalhamento do projeto executivo deverá permitir, sem complementações, a adequada instrução do processo licitatório para a contratação da obra, bem como a execução da obra propriamente dita. O projeto deverá ser entregue em papel, em duas vias, na escala 1:200 ou maior, e em arquivo digital, no formato .DWG e .PDF.

8.12 REMANEJAMENTO DE REDES PÚBLICAS

130. Os projetos dos remanejamentos das redes de água e energia elétrica serão elaborados pelas respectivas concessionárias. Caberá a CONTRATADA assessorar a CONTRATANTE nos encaminhamentos das necessidades de remanejamento, apresentando os projetos do empreendimento, procedimentos de execução e cronogramas de execução da obra.
131. É responsabilidade da CONTRATADA promover todo e qualquer eventual ajuste de projeto exigidos pelas concessionárias, como, por exemplo, a previsão de passagem de redes pelo empreendimento, inclusão de requisitos para as demolições ou ajustes da sequência de execução, visando a compatibilização da obra de construção do empreendimento com a manutenção da funcionalidade dos sistemas públicos.
132. Caso seja exigida a presença de representante da administração municipal nas reuniões e vistorias, tal fato deverá ser comunicado à FISCALIZAÇÃO.

8.12.1 Produto da etapa:

133. Relatório do assessoramento técnico entregue em papel, em duas vias, assinado pelo responsável técnico, e em arquivo digital, no formato .PDF, contendo as solicitações e exigências das concessionárias, os protocolos de acompanhamento, indicando os eventuais ajustes/consequências nos projetos do empreendimento.

8.13 PROJETO DE DEMOLIÇÃO

134. O projeto de demolição deverá abranger a estrutura existente, as fundações, a pavimentação das vias das cabeceiras, proteções de taludes e todo o elemento construído que necessite ser removido.
135. Deverá ser especificado o processo de demolição, o transporte e a disposição final do entulho, destacando que não será admitida a disposição ou dispersão de resíduos sobre o leito e margens do Arroio Velhaco.
136. Deverá ser avaliada a intenção da CONTRATANTE de reaproveitar a estrutura metálica da ponte existente, para recuperação e instalação em outro local. Neste sentido, caso seja possível o reaproveitamento, o processo de remoção e transporte deverá ser adequado ao reaproveitamento e o local da disposição final será indicado pela FISCALIZAÇÃO.

8.13.1 Produto da etapa:

137. 1) Projeto Executivo: O Projeto de Demolição deverá ser desenvolvido até o nível de projeto executivo, conforme definição da Lei 8.666/1993 e da Lei 14.133/2021. O nível de informação e detalhamento do projeto executivo deverá permitir, sem



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

complementações, a adequada instrução do processo licitatório para a contratação da obra, bem como a execução da obra propriamente dita. O projeto deverá ser entregue em papel, em duas vias, no tamanho A4, e em arquivo digital, no formato .PDF.

8.14 PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA

138. Conjunto de documentos que orientam a elaboração dos planos de trabalho da construtora. O plano de execução da obra deverá conter:

- Plano de ataque: Apresentação da sequência de atividades da execução da obra, indicando os problemas de natureza climática, administrativa, técnica e segurança. Deverá abordar as consequências da localização, do tipo da obra e outros fatores condicionantes para construção, incluindo a manutenção de tráfego de outros sistemas de transportes que poderão ser afetados pela execução das obras.
- Cronograma Físico-Financeiro: O cronograma da obra deverá cobrir todas as fases da obra, incluindo as instalações provisórias, mobilização e desmobilização de equipamentos, ter previsão de pagamentos mensais, discriminando os valores da etapa e valores acumulados para cada um dos itens agrupadores do orçamento (títulos dos grupos de serviços).
- Projeto das Instalações provisórias e dimensionamento do Canteiro: Definição das localizações e dimensionamento dos canteiros e instalações, necessárias à execução dos serviços, devendo contar com o layout das instalações e descrição dos seus componentes.
- Administração da obra: Dimensionamento da equipe técnica mínima de administração da obra.

8.14.1 Produto da etapa:

139. 1) Plano de Execução da Obra: O plano deverá ser entregue em papel, em duas vias, no tamanho A4, e em arquivo digital, no formato .PDF. O layout do canteiro deverá ter escala adequada a sua perfeita compreensão.

8.15 ORÇAMENTO

140. O orçamento deverá consolidar todos os serviços necessários à execução do empreendimento.

141. Os custos unitários serão obtidos a partir do SINAPI ou do SICRO. Caso algum serviço orçado não disponha de referência compatível em nenhum dos sistemas, poderá ser utilizado outro sistema de referências oficial de órgão público, desde que disponível para acesso público, sendo admissível, alternativamente, a apresentação de três cotações de mercado. No caso de ser necessário o ajuste de alguma composição do SICRO ou SINAPI para torna-la adequada ao projeto (troca do tipo de luminária dentro da composição de luminária, por exemplo), a nova composição deverá ser demonstrada de forma analítica.

142. Caso sejam necessárias cotações de preços de mercado e estas tenham datas distintas e diferentes da data-base, deverá ser utilizado coeficiente para padronização da data-base.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

de referência, como por exemplo, coeficiente INCC definido pela Fundação Getúlio Vargas.

143. A memória de cálculo do orçamento deverá abranger, de forma consolidada, todos os itens do orçamento. As composições do SINAPI e SICRO já possuem quebras e perdas consideradas nos coeficientes de produtividade, não devendo, nestes casos, serem adicionadas perdas e quebras na quantificação do serviço.

8.15.1 Produto da etapa:

144. 1) Orçamento: O Orçamento será composto da planilha orçamentária, da memória de cálculo consolidada de todos os quantitativos de serviços, da demonstração de cálculo do BDI, da demonstração do cálculo dos encargos sociais (pode ser adotado o demonstrativo do SINAPI), das cotações de mercado, caso tenha sido realizada cotação de mercado, das composições analíticas, caso não sejam utilizadas as composições do SICRO ou SINAPI, do mapa de localização das fornecedoras/jazidas consideradas no cálculo de transporte de material agregado, mapa de localização de bota-fora e da curva ABC de serviços. O número da ART do orçamento deverá ser informado na planilha orçamentária. Todos os documentos do orçamento deverão estar assinados pelo responsável técnico pelo orçamento. O orçamento deverá ser entregue em papel, em duas vias, no tamanho A4, em arquivo digital no formato .PDF e planilha eletrônica editável no formato .XLS.

8.16 PROJETO EXECUTIVO PARA LICITAÇÃO

145. O Projeto Executivo é o conjunto de documentos necessários e suficientes para a instrução da licitação da obra. Deve ser dividido em volumes, com os seguintes conteúdos:
146. Volume A) Relatório de Projeto: Deve conter as informações relevantes a serem fornecidas para a execução da obra, abrangendo todos os estudos e levantamentos realizados, os memoriais descritivos de todos os projetos da obra e cópias de todas as ARTs.
147. Volume B) Projeto de Execução: Conjunto de todos os projetos elaborados
148. Volume C) Memórias de Cálculo: Memórias de cálculo dos projetos (não inclui a memória de cálculo do orçamento)
149. Volume D) Plano de execução da Obra e Orçamento: Planilha orçamentária (somente a planilha) e Plano de Execução da Obra.

8.16.1 Produto da etapa:

150. 1) Projeto Executivo: Serão entregues três vias dos quatro volumes do Projeto Executivo em papel, devidamente assinadas, acompanhadas das versões digitais dos arquivos em formato .PDF. A planilha orçamentária será entregue, também, na forma eletrônica, editável, sem os custos unitários, para preenchimento por parte das proponentes.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ

Paulo Corrêa
Engenheiro Civil
CREA/RS 230512
Município de Arambaré - RS

Arambaré, 22 de abril de 2022.

Paulo Henrique Westphal Correa
CREA/RS 230512

Paulo Corrêa
Engenheiro Civil
CREA/RS 230512
Município de Arambaré - RS

88
A

RELAÇÃO DE PRODUTOS TÉCNICOS

Objeto: Contratação de empresa especializada para a elaboração de estudos e projetos executivos para a construção de uma ponte sobre o Arroio Velhaco

Local: Rua Adelino Machado Souza - Município de Arambaré/RS

Data-Base: FEV/2022 - Não Desonerado

Item do TR	Produtos previstos no TR de Projeto da Ponte	Valor Estimado (R\$)
8.1	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E BATIMÉTRICO	16.398,53
8.2	ESTUDO GEOLÓGICO	40.954,98
8.3	ESTUDO HIDROLÓGICO	16.011,06
8.4	ESTUDO AMBIENTAL	19.995,74
8.5	ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA	10.741,66
8.6	PROJETO GEOMÉTRICO (com Anteprojeto)	13.039,21
8.7	PROJETO VIÁRIO (inclui sinalização)	3.388,28
8.8	PROJETO DA OBRA DE ARTE ESPECIAL	85.829,30
8.9	PROJETO DE TERRAPLENAGEM (com anteprojeto)	7.565,00
8.10	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	3.388,28
8.11	PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	4.880,07
8.12	ASSESSORIA NO REMANEJAMENTO DE REDES PÚBLICAS	3.969,64
8.13	PROJETO DE DEMOLIÇÃO	6.618,41
8.14	PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA	9.487,71
8.15	ORÇAMENTO	10.387,09
8.16	PROJETO EXECUTIVO PARA LICITAÇÃO	29.586,43
VALOR TOTAL ESTIMADO		282.241,39

CRONOGRAMA DE ESTUDOS E PROJETOS

Objeto: Contratação de empresa especializada para a elaboração de estudos e projetos executivos para a construção de uma ponte sobre o Arroio Velhaco
Local: Rua Adelino Machado Souza - Município de Arambaré/RS

Data-Base: FEV/2022 - Não Desonerado

Item	Produtos do Termo de Referência	semana														TOTAL SEMANAS	Valores dos Produtos		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
8.1	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E BATIMÉTRICO																	2	16.398,53
8.2	ESTUDO GEOLÓGICO																	3	40.954,98
8.3	ESTUDO HIDROLÓGICO																	2	16.011,06
8.4	ESTUDO AMBIENTAL																	3	19.995,74
8.5	ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA																	1	10.741,66
8.6	PROJETO GEOMÉTRICO (com Anteprojeto)																	2	13.039,21
8.7	PROJETO VIÁRIO (inclui sinalização)																	1	3.388,28
8.8	PROJETO DA OBRA DE ARTE ESPECIAL																	6	85.829,30
8.9	PROJETO DE TERRAPLENAGEM (com anteprojeto)																	2	7.565,00
8.10	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO																	1	3.388,28
8.11	PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA																	1	4.880,07
8.12	ASSESSORIA NO REMANEJAMENTO DE REDES PÚBLICAS																	2	3.969,64
8.13	PROJETO DE DEMOLIÇÃO																	1	6.618,41
8.14	PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA																	1	9.487,71
8.15	ORÇAMENTO																	2	10.387,09
8.16	PROJETO EXECUTIVO PARA LICITAÇÃO																	3	29.586,43
		Valor Mensal																	
		104.101,97														110.203,77	43.943,16	282.241,39	
		23.992,48																	