



PROGRAMA DE PRÉ-INVESTIMENTO PARA O SETOR ÁGUA

SOLICITAÇÃO DE PROPOSTA (SDP)

BRASIL

"SERVIÇO DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA OBRAS DE ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA - CE"

SEGUNDA-FEIRA 01 DE AGOSTO DE 2022

TABELA DE CONTEÚDO

1. CONVOCATÓRIA	8
2. COMPROMISSO DE CONFIDENCIALIDADE	10
3. INTRODUÇÃO	10
3.1 INFORMAÇÃO GERAL DA CAF	10
3.2 UNIDADE ORGANIZACIONAL RESPONSÁVEL PELO SERVIÇO	10
4. OBJETIVO DA SOLICITAÇÃO DE PROPOSTA (SDP)	10
5. SITUAÇÃO ATUAL	11
5.1 MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA	11
5.1.1 SANEAMENTO BÁSICO	13
5.1.1.1 SISTEMA DE DRENAGEM	13
5.1.1.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	13
6. TERMOS DE REFERÊNCIA	14
6.1 OBJETIVOS DOS TDR	14
A. OBJETIVO GERAL	14
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
6.2 ESCOPO DA CONSULTORIA	15
ÁGUA POTÁVEL	15
DRENAGEM	15
ESGOTO	16
6.3 CONCEITUAÇÃO	17
6.4 COORDENAÇÃO DO PROJETO	18
A. COORDENAÇÃO DA CAF	18
B. COORDENAÇÃO DA CONTRATADA	18
6.5 DIRETRIZES GERAIS	19
6.6 ESCOPO DO SERVIÇOS	20
6.7 PROJETOS EXECUTIVOS	21

6.7.1 COMPONENTE I: PROJETOS DEFINITIVOS DAS OBRAS DE ÁGUA E ESGOTO	21
6.7.2 COMPONENTE II: PROJETOS EXECUTIVOS DEFINITIVOS DO SISTEMA DE DRENAGEM NAS ÁREAS IDENTIFICADAS	22
A. PLANO DE TRABALHO	22
A.1. PLANO DE TRABALHO PARA ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA	22
A.2. PLANO DE TRABALHO PARA SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS E GEOTÉCNICOS	23
B. SERVIÇOS INICIAIS	23
B.1. PRODUTOS DA FASE DOS SERVIÇOS INICIAIS	24
B.2. DEFINIÇÃO DA PLANTA BASE DA ÁREA DE TRABALHO	24
B.3. VISITA PRELIMINAR	25
B.4. LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E DE INTERFERÊNCIAS	25
B.5. CADASTRO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO EXISTENTE	26
B.6. SONDAGENS E ENSAIOS DE LABORATÓRIO	27
B.7. FUTUROS EMPREENDIMENTOS	27
C. ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO	28
C.1. PRODUTOS DO ESTUDO DE CONCEPÇÃO – EC	29
C.2. DESENVOLVIMENTO DAS ALTERNATIVAS	30
C.3. TOMO I: RESUMO DO ESTUDO DE ALTERNATIVAS	31
C.6. REUNIÃO DE SELEÇÃO DA ALTERNATIVA	33
C.7. DESENVOLVIMENTO DO VOLUME FINAL DO ESTUDO DE CONCEPÇÃO	33
C.8 TOMO II: RELATÓRIO TÉCNICO DE ESTUDO DE CONCEPÇÃO	33
C.8.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	33
C.8.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	34
C.8.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM	35
C.8.4 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE	35
C.8.5 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE	35
C.8.6 ASPECTOS INSTITUCIONAIS	36
C.8.7 LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PLANOS EXISTENTES	37
C.8.8 ESTUDOS AMBIENTAIS PRELIMINARES - RAP	37
C.8.9 ESTUDO POPULACIONAL	38
C.8.10 ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA	39
C.8.11 ESTUDO DAS ALTERNATIVAS	40
C.8.12 ESTUDOS AMBIENTAIS E SOCIAIS	44
C.8.15 MEMORIAL DESCRITIVO E MEMORIAL DE CÁLCULOS	48
C.8.16 ANEXOS	48

C.9 TOMO III: PEÇAS GRÁFICAS	48
D. CADA ALTERNATIVA DEVERÁ ESTAR CARACTERIZADA CONFORME AS INFORMAÇÕES MÍNIMAS ESTABELECIDAS NA SPO-006 ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DAS PEÇAS GRÁFICAS. ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICOS	48
D.1. PRODUTOS DO PROJETO TÉCNICO BÁSICO	50
D.2. TOMO I: RELATÓRIO TÉCNICO	50
D.2.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	51
D.2.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE	51
D.2.4. ESTUDO POPULACIONAL	51
D.2.5. RESUMO DO ESTUDO DE CONCEPÇÃO	51
D.2.6. PROJETO PROPOSTO	52
D.3. TOMO II – MEMORIAL DE CÁLCULO	55
D.3. TOMO III – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	55
D.4. TOMO IV - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	56
D.4. TOMO V - PEÇAS GRÁFICAS	57
D.5. TOMO V - RELATÓRIO DE DESAPROPRIAÇÕES	58
D.6. TOMO VII - RELATÓRIO DOS SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARES	58
D.8. TOMO IX - PROJETO DE ARQUITETURA, URBANISMO, PAISAGISMO E INSTALAÇÕES PREDIAIS	59
D.8.1. ARQUITETURA	59
D.8.2. URBANISMO	59
D.8.3. PAISAGISMO	59
D.8.4. PROJETO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS	59
D.8. TOMO X - PROJETO DE INTERFERÊNCIAS	60
E. ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS	60
E.1. PRODUTOS DO PROJETO TÉCNICO EXECUTIVO	61
E.2. TOMO I - RESUMO DO PROJETO	61
E.3. TOMO II - PROJETO ESTRUTURAL	63
E.4. TOMO III - PROJETO ELÉTRICO	63
E.5. TOMO IV - PROJETO DE AUTOMAÇÃO	64
E.6. TOMO V - PROJETO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS	66
E.8. TOMO VIII - PROJETO GEOTÉCNICO E DE TERRAPLENAGEM	66
E.9. TOMO IX - PROJETO GEOMÉTRICO	66
E.10. TOMO X - PROJETO DE DRENAGEM	67
E.11. TOMO XI - PROJETO DAS OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	68
E.13. TOMO XIII - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	68

E.14. TOMO XIV - DIRETRIZES PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	68
E.15. TOMO XV - VOLUME DE LICITAÇÃO	69
E.15.1. RESUMO DO PROJETO	69
E.15.2. PLANILHA DE QUANTITATIVOS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO CONSOLIDADO	69
E.15.3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS OBRAS	69
E.15.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	69
E.15.5. PEÇAS GRÁFICAS	69
E.15.6. PLANO DE LICITAÇÃO E GESTÃO DA OBRA	69
E.15.7. ANEXOS	69
F. APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO	69
G. COMPLEMENTOS	70
G.1. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	70
H. RELATÓRIOS E PRODUTOS PARCIAIS	71
H.1. PRODUTOS PARCIAIS	71
H.1.1 PLANO DE TRABALHO PARA O ESTUDO DE CONCEPÇÃO E PROJETO DE ENGENHARIA	71
H.1.2 PLANO DE TRABALHO PARA OS SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS E GEOTÉCNICOS	71
I.1. PRODUTOS FINAIS	72
I.1.1 ESTUDO DE CONCEPÇÃO	72
I.1.2 PROJETO TÉCNICO BÁSICO	72
I.1.2 PROJETO TÉCNICO EXECUTIVO	73
6.8 DAS ANÁLISES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS	73
A. PARA OS SERVIÇOS INICIAIS E SERVIÇOS GEOTÉCNICOS	74
B. PARA OS DEMAIS PRODUTOS	75
6.9 SUPERVISÃO DOS SERVIÇOS DE CONSULTORIA	76
6.10 REFERÊNCIAS NORMATIVAS	76
6.11 PERÍODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS E PRAZO DO CONTRATO	78
6.12 APROVAÇÃO DE RELATÓRIOS, MULTAS E FUNÇÕES DE SUPERVISÃO	78
6.13 PESSOAL TÉCNICO	78
6.14 EXPERIÊNCIA DA EMPRESA	82
6.15 ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA	83
6.16 MODALIDADE E FORMA DE PAGAMENTO	83
6.17 IMPOSTOS E ENCARGOS:	84
7. DIRETRIZES PARA A APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS	85

7.1. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA	85
7.2. RECEPÇÃO DE CONSULTAS	86
7.3. ANÁLISE DA PROPOSTA	87
7.4. SELEÇÃO DE FORNECEDORES FINALISTAS	89
7.5. NEGOCIAÇÃO	89
7.6. SELEÇÃO DO VENCEDOR	90
7.7. NOTIFICAÇÃO DO VENCEDOR	90
7.8. DECLARAÇÃO DE CONCORRÊNCIA DESERTA	90
<u>8. INFORMAÇÕES SOLICITADAS</u>	<u>90</u>
8.1. PROPOSTA TÉCNICA (VER PONTO 9.2)	90
A. INFORMAÇÕES GERAIS DO FORNECEDOR	90
B. INFORMAÇÕES SOBRE O SERVIÇO DE CONSULTORIA	91
C. PROPOSTA DE PREÇO	92
D. ANEXOS	92
<u>9. FORMULÁRIOS</u>	<u>94</u>
9.1. COMPROMISSO DE CONFIDENCIALIDADE	94
9.2. FORMULÁRIO DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA	96
FORMULÁRIO TEC-1 CARTA DE PROPOSTA TÉCNICA	96
FORMULÁRIO TEC-2 EXPERIÊNCIA DE CONSULTOR	98
FORMULÁRIO TEC-3 CURRÍCULO DA EQUIPE PROPOSTA	99
FORMULÁRIO TEC-4 METODOLOGIA E PLANO DE TRABALHO	101
FORMULÁRIO TEC-5 COMPOSIÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA	102
9.3. FORMULÁRIOS PARA A APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇO	103
FORMULÁRIO FIN -1 CARTA DE PROPOSTA DE PREÇO	103
FORMULÁRIO FIN-2 RESUMO DE CUSTOS	104
FORMULÁRIO FIN-3 DISTRIBUIÇÃO DE CUSTO POR ATIVIDADE ¹	105
FORMULÁRIO FIN-4 PARA REMUNERAÇÃO ¹	106
<u>10. ANEXOS</u>	<u>107</u>
ANEXO I - PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DA OFERTA	107
EXPERIÊNCIA DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS (MÁXIMO 20 PONTOS)	107

METODOLOGIA, PLANO DE TRABALHO E ORGANIZAÇÃO (MÁXIMO 40 PONTOS) MAX 20 PÁGINAS.	108
QUALIFICAÇÕES DA EQUIPE TÉCNICA (MÁX. 40 PONTOS).	110
ANEXO II – CONFIGURAÇÕES GERAIS DA DRENAGEM E SISTEMA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	112

1. CONVOCATÓRIA

Data: Segunda-feira 01 de agosto de 2022

Projeto: SERVIÇO DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA OBRAS DE ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA - CE.

Programa: Programa de Pré-Investimento para o Setor Água Fase III (CAF-PPSA III)

Referência: COMPETIÇÃO PÚBLICA INTERNACIONAL CAF / PPSA / III / BRASIL / No. 01

1. O objetivo do Programa CAF-PPSA III consiste em apoiar todas as ações e atividades de pré-investimento requeridas para que as iniciativas, programas e projetos que sejam priorizados por países acionistas de CAF concluam sua etapa de preparação e estudos com padrões de qualidade que lhe permitam iniciar sua fase de investimento e execução, de maneira oportuna e sustentável.
2. A pedido do Estado de Ceará, na República Federativa do Brasil, a CAF – banco de desenvolvimento de América Latina (de agora em diante, CAF) financiará o "**SERVIÇO DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA OBRAS DE ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA - CE**".
3. A contratação dos serviços de consultoria será inteiramente financiada com recursos de Cooperação Técnica não reembolsável da CAF, aprovada em conformidade ao estabelecido na Resolução P.E. 0138/2021, de 17 de dezembro de 2021, no âmbito do Programa de Pré-Investimento para o Setor Água da CAF Fase III (CAF-PPSA III), aprovado pela Resolução da Diretoria Nº 2328/2020. Portanto, **o procedimento de contratação será realizado de acordo com as Políticas de Gestão, Manual de Gerenciamento de Operações de Cooperação Técnica, Manual de Seleção, Aquisição e Contratação de Bens, Serviços, Consultoria e Obras da CAF e a Resolução de Diretório Nº 2328/2020.**
4. O objetivo geral consiste em contratar serviços especializados de consultoria técnica de engenharia para o diagnóstico, levantamentos necessários e desenvolvimento de projetos executivos de infraestrutura para obras de água, esgoto e drenagem na cidade de Itapipoca/CE que sirvam como insumos, com um nível de detalhamento suficiente e adequado, para complementar e potencializar os estudos e intervenções que fazem parte do **Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA**. O serviço incluirá todas as atividades que necessitam ser realizadas para o desenvolvimento de projetos executivos, incluindo o desenvolvimento de cronograma de execução conforme o planejado e a provisão os recursos necessários para realizar essas atividades.

5. Nesse contexto, a pedido expresso da **Prefeitura Municipal de Itapipoca** (incluindo a Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos - SEINFRA), a CAF, por meio da Diretoria de Análise e Avaliação Técnica de Água e Esgoto (DAETAS) da Gerencia de Desenvolvimento Urbano e Economias Criativas (GDUEC), convida os interessados a apresentar propostas para a realização do "**SERVIÇO DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA OBRAS DE ÁGUA E ESGOTO E DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA - CE**"
6. Em conjunto com a equipe técnica da CAF, o órgão que será a contrapartida técnica desta consultoria é a Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e a Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (de agora em diante, CAGECE).
7. A CAF fornecerá os recursos financeiros para a contratação da consultoria com recursos do Programa de Pré-Investimento no Setor Água Fase III (CAF-PPSA III) da CAF, até os limites definidos no orçamento referenciado no parágrafo seguinte.
8. O contratante irá selecionar uma empresa com base no método de Seleção Baseada em Qualidade e Custo, seguindo os procedimentos descritos nesta Solicitação de Propostas (SDP). O **orçamento** de referência para este contrato é de **USD 500.000,00** (quinhentos mil dólares dos Estados Unidos da América). O **prazo** de execução do contrato será de **10 (dez) meses** contabilizados a partir da data de assinatura do contrato de serviço.
9. O contrato de serviço da empresa de consultoria selecionada como resultado deste concurso público internacional será de um montante fixo (isto é, o pagamento de um valor fixo global por todos os serviços, incluindo impostos).
10. A CAF se reserva o direito de alterar ou esclarecer os documentos deste Procedimento de Contratação a qualquer momento que considerar apropriado.
11. O prazo limite para a apresentação e envio de **consultas** (envio em versão eletrônica) é até o dia **segunda-feira 22 de agosto de 2022**, às 23h59, horário de Brasília, República Federativa do Brasil, e para **propostas** (envio em versão eletrônica) é até o dia **segunda-feira 12 de setembro de 2022**, às 23h59, horário de Brasília, República Federativa do Brasil. É necessário enviar a proposta apenas em versão eletrônica para o seguinte endereço de e-mail: BRASIL_PPSA@CAF.COM, seguindo as instruções de conteúdo e formato indicadas neste documento de solicitação de proposta (SDP). As propostas recebidas após esta data e hora não serão aceitas para avaliação.

Atenciosamente,

Comissão de Avaliação

2. COMPROMISSO DE CONFIDENCIALIDADE

A informação contida nessa Solicitação de Proposta (SDP) deve ser considerada como **informação confidencial** e deve ser tratada como tal. Será distribuída apenas para as pessoas que precisarem conhecê-la e não devem ser usadas como uma ferramenta de publicidade ou promoção. Da mesma forma, a CAF não compartilhará as respostas a esta SDP com pessoas que não participam do processo de seleção, nem com qualquer outro consultor. Se o consultor não concordar com essas condições, ele deve retornar imediatamente este documento.

3. INTRODUÇÃO

3.1 INFORMAÇÃO GERAL DA CAF

A CAF é uma instituição financeira multilateral que apoia o desenvolvimento sustentável, por meio de operações de crédito, recursos não reembolsáveis e apoio na estruturação técnica e financeira de projetos nos setores público e privado da América Latina. Além da sede em Caracas, Venezuela, a CAF possui escritórios em Buenos Aires, La Paz, Brasília, Bogotá, Quito, Madri, México D.F., Cidade do Panamá, Assunção, Lima, Montevidéu e Porto de Espanha. A solidez e a estabilidade demonstradas nos resultados operacionais da CAF confirmam um período de produtividade e crescimento sustentado que permitiu à instituição fortalecer seu papel de ator relevante da banca multilateral. Para mais informações, visite a página oficial <https://www.caf.com/>

3.2 UNIDADE ORGANIZACIONAL RESPONSÁVEL PELO SERVIÇO

No âmbito dos regulamentos internos da CAF, e cobertos pelo “Programa de Pré-Investimento para o Setor Água Fase III - CAF PPSA III”, a Gerência de Desenvolvimento Urbano e Economias Criativas será responsável pelo processo relacionado à seleção e contratação da empresa de consultoria responsável para a “**ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA OBRAS DE ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA - CE**”. Para esse fim, a Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca, juntamente com a CAF, preparou esta Solicitação de Proposta (incluindo os TDRs) e terá participação no processo de avaliação de propostas. A supervisão da consultoria será realizada pelo a Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e pela CAF, em conjunto. Os desembolsos serão feitos exclusivamente pela CAF, a pedido da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca, contra a entrega dos produtos definidos nos TDRs da consultoria, sempre que as duas entidades estiverem satisfeitas com o resultado.

4. OBJETIVO DA SOLICITAÇÃO DE PROPOSTA (SDP)

O objetivo da SDP consiste em identificar uma empresa de consultoria que realize a “**ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA OBRAS DE ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA - CE**”. Esse trabalho tem como objetivo geral contar com os projetos executivos e

volumes de licitação da infraestrutura de esgoto, drenagem e água no município de Itapipoca no Estado de Ceará, com o fim de prover os serviços básicos indispensáveis para seu desenvolvimento e exploração sustentável estes projetos formarão parte do crédito em avaliação " **Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico E Socioambiental De Itapipoca/CE – PRODESA**".

5. SITUAÇÃO ATUAL

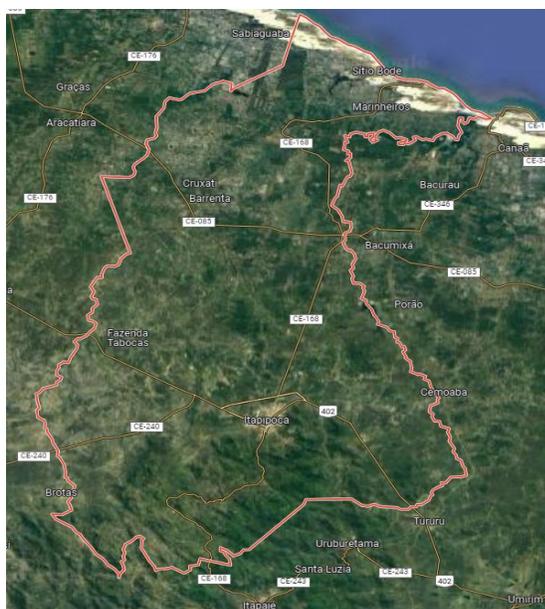
5.1 MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA

Itapipoca é um município localizado na Mesorregião (IBGE) Norte Cearense, Microrregião (IBGE) de Itapipoca. No âmbito da divisão de Planejamento do Estado do Ceará faz parte da Região de Planejamento do Litoral Oeste/ Vale do Curu, que é formada por 12 municípios (Foto 01 e 02), sendo eles: Amontada, Apuiarés, General Sampaio, Irauçuba, Itapajé, Itapipoca, Miraíma, Pentecoste, Tejuçuoca, Tururu, Umirim e Uruburetama.

Foto 01: Localização de Itapipoca no Estado do Ceará



Foto 02: Vista satelital do município de Itapipoca



Segundo o (IBGE-2020) a população total do município de Itapipoca está estimada em 1301.687 habitantes (IBGE-2021), com uma densidade demográfica de 71,90 hab/km². Cerca de 57% dos habitantes se encontram na zona urbana e aproximadamente 43% na zona rural. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal é de 0,640, segundo o IBGE, baseado ainda no último censo nacional de 2010.

Abaixo, apresentamos dados do município:

Tabela 01: Dados do Município de Itapipoca

Informação	Dados	Fontes
Área Territorial	1.600,358 km ²	IBGE 2021
População estimada	131.687 pessoas	IBGE 2021
Densidade demográfica	71,90 hab/km ²	IBGE 2010
IDHM Índice de desenvolvimento humano municipal	0,640	IBGE 2010
PIB per capita	R\$12.969,70	IBGE 2019
Esgotamento sanitário adequado	32,9 %	IBGE 2010

Itapipoca é servida pela rodovia CE-168, que liga a Praia da Baleia à cidade de Itapagé, passando pelo centro de Itapipoca e pelos distritos de Arapari e Assunção (rodovia praia/serra), rodovia CE-354 (ou BR-402). O acesso ferroviário no município está desativado para passageiros, servindo apenas para o transporte de cargas.

5.1.1 SANEAMENTO BÁSICO

5.1.1.1 SISTEMA DE DRENAGEM

O sistema de drenagem urbana da cidade de Itapipoca é um dos mais sensíveis problemas causados pela urbanização, tanto em razão das dificuldades do escoamento das águas pluviais, como devido à interferência com os demais sistemas de infraestrutura. Diversos estudos revelam que a falta de drenagem urbana vem causando graves problemas de saúde pública, e como uma das consequências se pode citar a redução da força de trabalho e a perda de muitas vidas.

A própria conformação topográfica da cidade de Itapipoca contribui sobremaneira para a grande incidência de águas pluviais sobre sua zona urbana, haja vista considerável parte do seu território urbano ser circundado por elevações cujas encostas contribuem com a afluência direta dessas águas. Acresça-se a isso o fato da cidade estar inserida em uma região cuja média pluviométrica anual é cerca de 33% superior à relativa ao Estado como um todo. Cerca de 46,80% da cidade possui drenagem das águas pluviais, porém importantes áreas da cidade não possuem estes sistemas e sofrem com inundações nos períodos de chuva.

Os bairros mais atingidos por ocasião das chuvas mais fortes são: bairro COHAB, Coqueiros, Violeta e Bruziguim. Os bairros COHAB, Coqueiros já estão contemplado no PRODESA. Esses alagamentos causam prejuízos à população atingida, que muitas vezes perdem tudo com a invasão das águas em suas casas. Fazem-se necessárias ações preventivas da Prefeitura para que os moradores não sejam prejudicados por tais eventos e que o processo não venha se intensificar. Em um dos casos, no bairro Cohab, o nível da água chegou a alcançar cerca de 1 metro dentro das casas, sendo necessário uma rápida ação da Defesa Civil e do Corpo de Bombeiros para retirar os moradores das suas casas para áreas mais altas do Município.

5.1.1.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Importa destacar que de acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, se considera saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.

Neste contexto importa destacar que no Município de Itapipoca os itens correspondentes ao abastecimento de água potável e esgotamento sanitário são de responsabilidade da Companhia de Água e Esgoto do Ceará.

No que concerne ao abastecimento de água, Itapipoca conta com 25.334 ligações de água, porém ligações ativas são 23.659. A rede de abastecimento de água tem uma extensão de 310.482 metros e uma taxa de cobertura urbana 98,56 %.

O Índice de água não faturada (IANF) em Itapipoca tem se verificado muito alto. No ano de 2017, que foi o último ano analisado, os valores do IANF apresentados em Itapipoca foram de 33,11%, superior ao do Estado que foi de 24,04%.

Já o Índice de Perdas (IPD) no município de Itapipoca em 2017 foi de 48,75%, também superior ao do Estado que foi de 42,18%.

No que concerne ao Esgotamento Sanitário a cidade tem apenas 11.957 ligações, sendo que ativas são 11.273. A rede coletora tem uma extensão de 56.902,20 metros. A taxa de cobertura de esgoto na área urbana é de 52,93%.

Dos domicílios que dispõem seus esgotos adequadamente, 40,58% lançam seus efluentes por meio de rede coletora de esgoto (com cobertura parcial e apenas na área urbana) e 7,25% por fossa séptica mais sumidouro. Já os domicílios que dispõem inadequadamente seus esgotos, a maior parte apresenta como forma de disposição final imprópria as fossas rudimentares (46,95% do total de domicílios).

Vale registrar ainda que cerca de 5,72% das residências têm seu esgoto destinado a céu aberto, nesta situação há maior exposição do esgoto gerado aos moradores do entorno dessas áreas, com riscos potenciais à saúde pública e ao meio ambiente pela poluição do solo e dos recursos hídricos

Na área urbana 52,93% das residências urbanas utilizam rede de esgoto, caracterizada como solução adequada. Em seguida, destaca-se o tipo por fossa rudimentar com 36,39% dos domicílios urbanos, neste caso, sendo considerado uma forma de destinação imprópria. Acrescente-se ainda que na Sede urbana há 221 residências não têm banheiro ou sanitário.

6. TERMOS DE REFERÊNCIA

6.1 OBJETIVOS DOS TDR

A. Objetivo Geral

Este Termo de Referência tem por objetivo fornecer informações necessárias à elaboração de Serviços Iniciais, Estudo de Concepção, Projeto Técnico Básico e Projeto Técnico Executivo para obras de água e esgoto em Itapipoca – Ceará, bem como elaboração de Projetos Básicos e Executivos de Drenagem de bairros específicos, para complementar e potencializar os estudos e intervenções que fazem parte do **Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico E Socioambiental De Itapipoca/CE - PRODESA**.

B. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste Termo de Referência são:

- Definir a coordenação do projeto de esgotamento sanitário, drenagem, e água potável;
- Apresentar as referências normativas para elaboração dos projetos;
- Definir o escopo dos serviços a serem contratados em função das etapas de projeto;
- Definir o local de execução dos serviços;
- Apresentar a forma de remuneração;
- Estabelecer requisitos mínimos para a CONTRATADA.

6.2 ESCOPO DA CONSULTORIA

No âmbito desse estudo, as seguintes atividades devem ser realizadas, além de qualquer outra que não esteja listada, mas que seja necessária para o cumprimento do objetivo desta consultoria. O escopo do trabalho do consultor inclui: a execução de estudos técnicos necessários para a elaboração de projetos executivos finais que permitam licitações e a construção de obras de esgoto, drenagem e água no município de Itapipoca e seus componentes necessários do “Projeto de Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto e Drenagem de Itapipoca”.

Água potável

Existe hoje um anteprojeto, elaborado em 2013 e com horizonte previsto em 2033, que precisa ser revisado para execução dos projetos executivos.

Apesar de assegurar o atendimento da população atual em termos de volume, a elaboração dos projetos executivos e conseqüentemente das obras, visa a garantir o fornecimento de água nas condições adequadas de pressão e de vazão nesta área, através de proposta de implantação das seguintes unidades, a serem detalhadas ou modificadas, durante a elaboração do projeto executivo:

- **Adutora Eta / RAP Ladeira 4,7km de extensão, diâmetro de 400mm, Ferro Fundido;**
- **RAP-Ladeira Execução de reservatório apoiado, em concreto, volume de 1.000m³.**

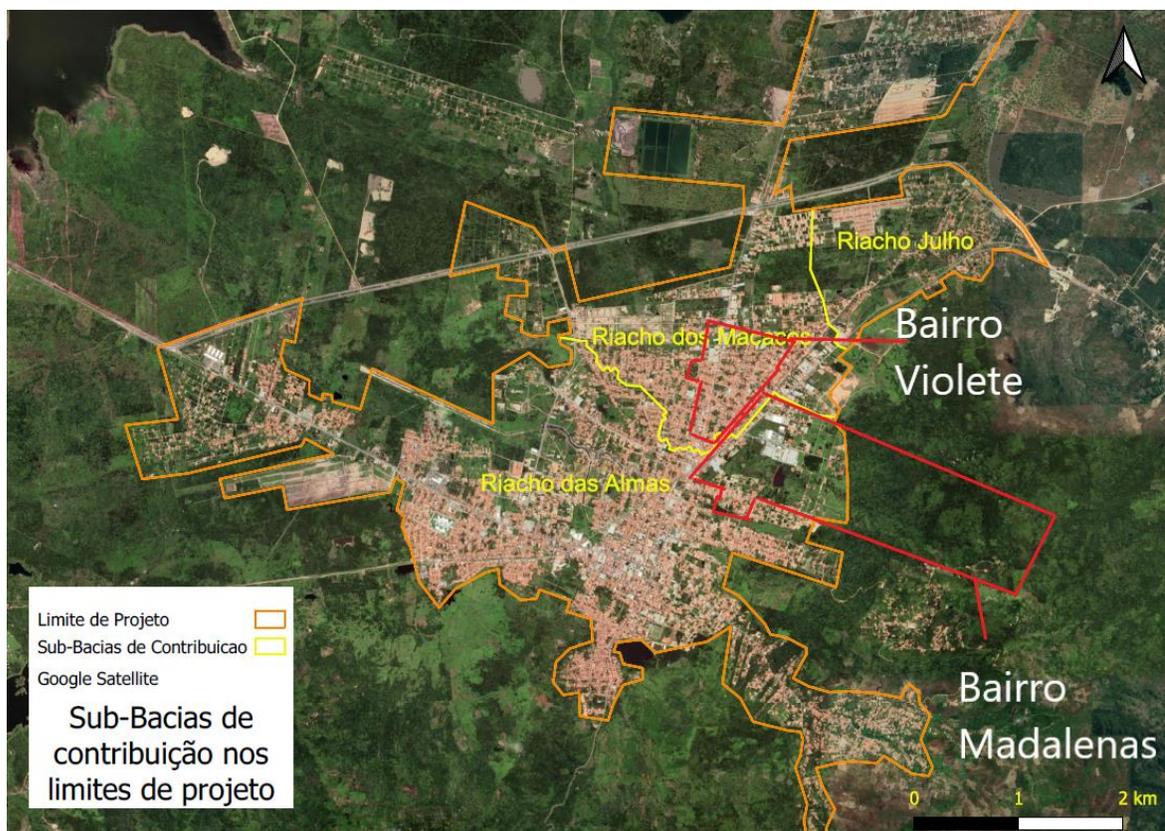
Drenagem

Quanto ao sistema de drenagem urbana, esse trabalho tem como objetivo geral contar com os projetos executivos finais de infraestrutura de drenagem urbana necessários para o controle efetivo das inundações e excedentes pluviais nos bairros Violeta, Madalenas.

- **Melhorias no sistema de drenagem no Bairro Violeta;**
- **Melhorias no sistema de drenagem no Bairro Madalenas.**

Foto 03 indica a localização dos bairros Violete e Madalenas dentro das bacias que contribuem para o projeto

Foto 03: Localização dos bairros Violete e Madalena dentro das bacias que contribuem para os projetos



Esgoto

Quanto ao esgotamento sanitário, estará no escopo a elaboração dos seguintes itens:

- **Ampliação da rede existente para atendimento de 100% da população urbana;**
- **Ampliação da estação de tratamento para 100% do esgoto gerado na área urbana.**

Os Anexo II detalham as configurações gerais da drenagem e sistema do abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Itapipoca.

6.3 CONCEITUAÇÃO

Neste Termo de Referência são utilizados os termos e expressões relacionadas a seguir, com os seguintes significados e interpretações:

- Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE: Empresa concessionária da produção e distribuição da água potável para consumo humano e coleta, transporte, tratamento e destino final dos esgotos do Estado do Ceará;
 - Comissão de Acompanhamento e Aprovação de Projeto - CAAP: Equipe da CAGECE e/ou Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca, e CAF, composta por representantes de diferentes áreas, indicada para o acompanhamento da elaboração e aprovação dos serviços objeto deste contrato;
 - CONTRATADA: Consultora ganhadora para elaboração dos serviços objeto deste Termo de Referência;
 - Contrato: Documento subscrito pela CAF e pela CONTRATADA, que define as obrigações de ambas com relação à execução dos serviços;
 - Coordenadoria de Saneamento: Setor da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca responsável por acompanhar o contrato a ser celebrado;
 - Cronograma: Representação gráfica da programação parcial ou total de um trabalho ou serviço, no qual são indicadas suas diversas fases e respectivos prazos, aliados aos custos ou preços;
 - Especificação Técnica: Documentação destinada a fixar as normas, características, condições, critérios ou requisitos exigíveis para execução dos serviços;
 - Estudo de Concepção – EC: Documento destinado a demonstrar a viabilidade técnico econômica, social e ambiental de um sistema de água potável, esgotamento sanitário e drenagem e seus impactos sobre os meios físico, biótico e antrópico;
 - Gerência de Projetos de Engenharia - GPROJ: Gerência indicada para exercer a fiscalização, orientar, coordenar e aprovar os serviços objeto deste contrato;
 - Licitante: Consultora interessada na execução dos serviços objeto deste Termo de Referência - TR;
 - Programa de Trabalho (Plano de Trabalho): Caracterização, metodologia de execução e cronograma das atividades que compõem os serviços, a serem apresentados pela Contratada em sua proposta e aprovados pela Fiscalização;
 - Projeto Técnico Básico - PTB: Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços elaborados com base nas indicações do Estudo de Concepção, que assegurem a viabilidade técnica e de adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, que possibilite a avaliação do custo da obra, a definição dos métodos e os prazos de execução;
 - Projeto Técnico Executivo - PTE: Conjunto de elementos necessários e suficientes à execução da obra, de acordo com as normas pertinentes da ABNT;
-

- Proposta Técnica: Documento apresentado com base no detalhamento estabelecido neste Termo de Referência, com justificativas acerca da metodologia, bem como os recursos humanos e materiais, definidos e quantificados a critério da proponente, segundo os quais ela se propõe a executar os serviços;
- Relatório de Andamento: Documento a ser produzido pela CONTRATADA, com o resumo da situação física e financeira, contendo: cumprimento da programação, ocorrências, recomendações, além de conclusões e projeções a respeito de prazos e custos;
- Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca: Entidade responsável por lançar o edital de licitação, contratar e gerir a execução dos serviços;
- Serviços Iniciais: Tem por objetivo levantar as condicionantes de campo que afetarão o desenvolvimento das outras fases do projeto;
- Termo de Aprovação de Projetos - TAP: Documento a ser assinado pelos membros da CAAP na aprovação do projeto técnico, registrando o envolvimento das diferentes áreas da empresa na elaboração do projeto;
- Termo de Recebimento Definitivo - TRD: É um termo circunstanciado que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais e o recebe em definitivo;
- Termo de Recebimento Provisório - TRP: É um documento assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado, que entrega em caráter provisório o projeto;
- Termo de Referência - TR: Conjunto de informações técnicas e prescrições estabelecidas preliminarmente pela Contratante, com o objetivo de definir e caracterizar as diretrizes, o programa e a metodologia relativos a um determinado trabalho ou serviço a ser executado.

6.4 COORDENAÇÃO DO PROJETO

A. Coordenação da CAF

Compete a CAF a responsabilidade pela contratação, fiscalização, inspeção e pagamento dos serviços objeto do contrato a que se refere este Termo de Referência. Poderão participar na fiscalização do contrato a Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e a CAGECE.

Na CAGECE, competirá à Diretoria de Engenharia - DEN, através da Gerência de Projetos de Engenharia - GPROJ, fiscalizar o andamento dos trabalhos, orientar, coordenar e aprovar os serviços objeto deste Termo de Referência.

B. Coordenação da Contratada

O Coordenador será um profissional cuja habilitação corresponda às exigências constantes no item no Nº 1 do Pessoal Técnico, deste Termo de Referência.

A função a ser exercida pelo Coordenador é de ser o interlocutor da CONTRATADA, na condição de preposto, com a CAF, CAGECE e a Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca. Tem como função principal alocar os recursos humanos e materiais

solicitados, disponibilizar os meios técnicos e administrativos para que as equipes desempenhem suas atividades, acompanhar os serviços contratados, emitir relatórios sempre que houver necessidade para o bom andamento da elaboração dos produtos.

A coordenação da CONTRATADA deve manter uma estreita relação com a GPROJ e a COSAN (Coordenadoria de Saneamento de Secretaria das Cidades Governo do Estado do Ceará).

Suas atividades principais estão alocadas a seguir:

- Em conjunto com os projetistas, deverá elaborar as diretrizes dos serviços iniciais, estudo de concepção, escolha das alternativas, elaboração do projeto básico e projeto executivo, conforme o cronograma do projeto;
- Responsabilizar-se por padronizar e uniformizar a apresentação dos produtos do projeto, definir fluxo de aprovação, encaminhar às etapas posteriores e realizar revisões;
- Durante o desenvolvimento das diversas etapas do projeto, o Coordenador deve acompanhar a execução do projeto como representante da CONTRATADA perante GPROJ e COSAN, discutir com os projetistas as propostas para otimização dos produtos do projeto e coordenar as equipes;
- Aprovar o produto final feito pelas diversas equipes da CONTRATADA antes de ser enviado para a CAF;
- Comparecer às reuniões, previstas ou quando solicitadas, com a GPROJ e a COSAN. Elaborar relatórios de andamento do projeto ou outros quando solicitados pela GPROJ.

6.5 DIRETRIZES GERAIS

Deverá ser delimitada a área de abrangência do projeto, identificando as bacias drenadas, características atuais e tendências, definindo as zonas residenciais, comerciais e industriais; o padrão de ocupação atual e futuro de cada uma dessas zonas; densidades demográficas em cada época notável de projeto, previsão para expansão da área urbana, natureza e amplitude das zonas a serem servidas.

Toda e qualquer reunião a ser realizada no decorrer do Contrato, seja para tratar de assuntos administrativos ou de assuntos técnicos dos projetos, será exigida a presença do Coordenador da CONTRATADA, que é o responsável pela interlocução entre a CAF e a CONTRATADA.

Deverá haver reunião periódicas entre membros da CAF, Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca, da CAGECE e o Coordenador e Engenheiros Projetistas da CONTRATADA, visando o acompanhamento dos projetos.

A CONTRATADA fará os ajustes necessários ao projeto de forma a atender às recomendações do Estudo de Impacto Ambiental relativo às unidades deste Sistema água potável e Esgotamento sanitário e drenagem.

A elaboração dos trabalhos deverá obedecer também, as seguintes recomendações:

- a) O Estudo de Concepção se constitui na primeira etapa do contrato e deverá ser objeto de estudo detalhado das demandas para definição da melhor e mais recomendável alternativa de solução a ser desenvolvida na segunda etapa (Projeto Básico), de modo que os trabalhos da Contratada deverão contemplar todos os pormenores que possibilitem a elaboração do Projeto Básico com

clareza, e que reste ao Projeto Executivo o detalhamento ou complemento de itens específicos e de menor representatividade no orçamento global;

b) Diretrizes e parâmetros não definidos neste Termo de Referência, que sejam requeridos para o desenvolvimento satisfatório dos projetos, serão fixados na reunião inicial para os trabalhos, e complementados, se necessário, ao longo da elaboração deles, após a emissão das ordens de serviços, envolvendo a Equipe de Fiscalização da Contratante e a Equipe da Contratada;

c) Deverão ser consultadas todas as diretrizes, estudos, projetos e planos diretores e de saneamento básico, em nível Municipal, Estadual ou Federal, que possam ter influência sobre os trabalhos a serem desenvolvidos e, quando sobrepostos, deverão ter estas partes identificadas e assimiladas no escopo atual e deduzidos os custos respectivos. Caso existam obras relacionadas aos estudos a serem desenvolvidos, em andamento, paralisadas ou fora de operação, deverá ser analisada a pertinência de sua inclusão na definição do sistema;

d) O Estudo de Concepção e o Projeto Básico, além de atender aos propósitos de definir as concepções do sistema de esgotamento sanitário da(s) cidade(s) estabelecida(s) neste Termo de Referência, deverão ser conduzidos também com o fim de apoiar a elaboração em outra etapa, dos Planos Municipais de Saneamento, em atendimento à Lei Federal nº 11.445/2007;

e) Também, deverão ser buscadas soluções criativas com a utilização de tecnologias adequadas à realidade local, a custos compatíveis com a capacidade de pagamento e, suficientes para que seja adequadamente operada e mantida a infraestrutura de água potável e esgotamento sanitário a ser disponibilizada para a comunidade. Pretende-se que a receita a ser gerada nessas localidades possa cobrir os custos de operação, manutenção e reposição dos equipamentos;

f) Cada atividade será avaliada e aprovada separadamente ao longo do período do contrato, no entanto a aprovação final do serviço levará em conta a entrega e aprovação de todos os estudos e projetos;

g) O pagamento do projeto básico está condicionado à aprovação do estudo de concepção. Da mesma forma, o pagamento do projeto executivo está condicionado à aprovação do projeto básico.

6.6 ESCOPO DO SERVIÇOS

O escopo dos serviços objeto deste Termo de Referência contempla a elaboração do projeto do sistema de água potável e esgotamento sanitário e drenagem, envolvendo: ligações domiciliares, intradomiciliares, redes estações elevatórias, linhas de recalque, estações de tratamento, instalações elétricas, drenagens, com automatização de conjuntos moto bombas, estruturas em concreto armado, avaliação ambiental e avaliação econômica e financeira, conforme sequência a seguir:

1ª Etapa: Plano de Trabalho;

2ª Etapa: Serviços Iniciais;

3ª Etapa: Estudo de Concepção;

4ª Etapa: Projeto Técnico Básico do Sistema de água potável e esgotamento sanitário;

5ª Etapa: Projeto Técnico Executivo da água potável e sistema de esgotamento sanitário.

As etapas de projeto apresentadas anteriormente demonstram a prioridade de entrega dos projetos que será exigida pela Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca. O Estudo de Concepção deverá avaliar o sistema integrado de todas as bacias, convergindo para soluções centralizadas ou não, de acordo com os estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental.

Os serviços deverão ser executados tendo-se conhecimento dos documentos normativos relacionados no item 6.10 Referências Normativas, deste TR. Para se alcançar este objetivo, devem ser considerados e avaliados os aspectos a seguir relacionados:

- O pré-dimensionamento das unidades deverá ser em nível que possibilite a caracterização da unidade (capacidade e eficiência) e permita uma estimativa de custos que represente o valor mais real possível das obras, em cada alternativa estudada;
- O planejamento global das fases para elaboração e desenvolvimento dos projetos, deve identificar e analisar os aspectos técnicos, ambientais, econômicos, sociais e financeiros e as formas de alternativas de soluções para o sistema de distribuição/coleta, transporte e tratamento;
- Deverá ser realizado estudo de avaliação econômico-financeira, incluindo os custos de investimento, operação e manutenção, calculado a valor presente com a taxa de desconto de 12% ao ano.

6.7 PROJETOS EXECUTIVOS

6.7.1 COMPONENTE I: PROJETOS DEFINITIVOS DAS OBRAS DE ÁGUA E ESGOTO

Elaboração de projetos executivos finais e documentos de licitação obras de água e esgoto em Itapipoca, para complementar e potencializar os estudos e intervenções que fazem parte do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico E Socioambiental De Itapipoca/CE - PRODESA.

Para cada intervenção indicada o consultor deverá executar um (1) único projeto executivo final, que inclui os detalhes de todas as obras de água e esgoto que se façam necessárias.

É importante indicar que as atividades detalhadas à continuação estão listadas para obter informações sem ter um caráter limitativo, e é de total responsabilidade do Consultor consultar e verificar todos os regulamentos legais e técnicos atuais, especificações técnicas e condições de projeto, para cada atividade, estudo e projeto, assim como a inclusão de qualquer tarefa ou ação que considere necessária para o cumprimento do objetivo previsto e dos resultados esperados desta consultoria.

6.7.2 COMPONENTE II: PROJETOS EXECUTIVOS DEFINITIVOS DO SISTEMA DE DRENAGEM NAS ÁREAS IDENTIFICADAS

Elaboração de projetos executivos finais de Drenagem de bairros específicos, para complementar e potencializar os estudos e intervenções que fazem parte do **Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico E Socioambiental De Itapipoca/CE - PRODESA**.

Área Selecionada	Trabalho a ser Realizado
Bairro Violete	Elaboração de Estudos e Projetos Executivos do Sistema de Drenagem e recomposição da pavimentação, visando minimizar os danos sofrido pela população na época das chuvas.
Bairro Madalenas	

Tabela 02: Trabalho a ser realizado nas áreas selecionadas

Para cada intervenção indicada o consultor deverá executar um (1) único projeto executivo final, que inclui os detalhes de todas as medidas estruturais de drenagem pluvial que se façam necessárias.

A. Plano de Trabalho

A.1. Plano de Trabalho para Estudos e Projetos de Engenharia

No início dos serviços deverá ser apresentado pelo Consultor o Plano de Trabalho para Estudos e Projetos de Engenharia, o qual consistirá na formalização do planejamento contemplando todas as atividades a serem desenvolvidas no decorrer do Contrato, de forma que norteará a condução dos trabalhos do início ao fim.

Esse plano de trabalho deverá ser precedido da reunião de partida, a ser realizada logo após a assinatura do Contrato, da qual participarão a Fiscalização da CAGECE, o Consultor e os profissionais indicados pela CAF. Nessa reunião serão consolidadas as diretrizes gerais para o desenvolvimento dos estudos e projetos contidos no presente Termo de Referência e sua conciliação com a proposta vencedora, e definidos os detalhes sobre a condução do projeto, tais como:

- Elaboração de “check list” de insumos necessários para a execução dos serviços demandados;
- Avaliação inicial dos documentos disponíveis;
- Levantamento de informações complementares relativas ao estudo/projeto a ser elaborado;
- Levantamento/avaliação local das unidades do sistema existente, devidamente complementado por um documentário fotográfico;
- Esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não tenham ficado suficientemente explícitos neste Termo de Referência e na proposta da Contratada;

- Confirmação dos profissionais da equipe da contratada, bem como apresentação de suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs);
- Apresentação da equipe de acompanhamento e fiscalização da CAGECE;
- Apresentação da equipe de acompanhamento por parte da CAF;
- Procedimentos para o fornecimento de dados da CAGECE e demais entidades envolvidas;
- Formas de comunicação entre o Consultor e o Contratante;
- Consolidação das formas de aceite/aprovação dos produtos por parte da Fiscalização da CAGECE;
- Procedimentos de avaliação periódica e outras questões relativas ao bom andamento dos trabalhos;
- Agendamento das reuniões sistemáticas de acompanhamento e outros eventos relacionados ao desenvolvimento do projeto; e
- Consolidação do cronograma.

O Plano de Trabalho para Estudos e Projetos Executivos de Engenharia deverá necessariamente refletir o consenso sobre essas questões entre o Consultor e a Fiscalização da CAGECE, levando em consideração as demandas da Corporação Andina de Fomento - CAF.

Sempre que, durante os trabalhos, for reconhecida a necessidade de mudanças significativas de rumo em relação ao planejamento inicial, o Plano de Trabalho deverá ser revisado, formalmente representado e aprovado.

A.2. Plano de Trabalho para Serviços Topográficos e Geotécnicos

O Plano de Trabalho para Serviços Topográficos e Geotécnicos contemplará os serviços de campo necessários ao desenvolvimento dos projetos das intervenções. Esse documento deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Justificativa dos serviços a serem executados.
- Descrição e detalhamento dos serviços de campo (levantamentos topográficos e cadastrais, sondagens e ensaios de laboratório) a serem executados.
- Quantificação dos serviços a serem executados.
- Área de abrangência dos levantamentos topográficos e geotécnicos, com indicação em planta dos serviços de campo a serem executados.

B. Serviços Iniciais

Os Serviços Iniciais têm por objetivo levantar as condicionantes de campo que afetarão o desenvolvimento das outras fases do projeto. Estes serviços compreendem visita preliminar, levantamento topográfico, levantamento de interferências, levantamento de futuros empreendimentos, levantamento do sistema existente. A CONTRATADA deve dar atenção especial ao levantamento do sistema existente visando seu aproveitamento e/ou adequação durante a execução dos projetos básico e executivo.

Para o desenvolvimento dos serviços iniciais estão previstas as seguintes etapas:

ETAPA	PRODUTO
A – Visita Preliminar	Ata
B – Serviços Topográficos, Levantamento de Interferências, Futuros Empreendimentos, Cadastro do Sistema de Esgotamento Existente e Cadastro da Drenagem Existente.	Volume I – Serviços Iniciais
C – Aprovação	Laudo de Análise; Termo de Aprovação de Projetos – TAP Serviços Iniciais

Esta fase não contempla os estudos geotécnicos, ficando o desenvolvimento destes estudos na etapa do Projeto Básico, seguindo os procedimentos descritos na norma interna da CAGECE SPO-011 Estudos Geotécnicos, a partir de plano de sondagem proposta pela CONTRATADA e aprovado pela CAF, Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e/ou CAGECE.

B.1. Produtos da Fase dos Serviços Iniciais

Antes do início dos serviços de campo, o plano de trabalho deve ser previamente aprovado pela COSAN e GPROJ, devendo a CONTRATADA, imediatamente após a aprovação, enviar correspondência à COSAN e GPROJ, contendo o cronograma de trabalho.

O volume produzido nos Serviços Iniciais deverá conter os seguintes tópicos e será dividido nos seguintes tomos:

VOLUME I – SERVIÇOS INICIAIS

- Tomo I – Relatório de Serviços Topográficos
- Tomo II – Relatório de Interferências
- Tomo III – Relatório dos Futuros Empreendimentos
- Tomo IV – Cadastro do Sistema de água potável e esgotamento sanitário existente

B.2. Definição da Planta Base da Área de Trabalho

Deverá ser feita a criação e/ou a atualização da planta que será utilizada como base para os trabalhos, contendo a área das bacias de esgotamento envolvidas. Este desenho deverá conter o limite da área de estudo; as bacias hidrográficas com as respectivas nomenclaturas; as áreas dos bairros a serem beneficiados, devidamente denominados, e outras informações relevantes a elaboração dos trabalhos.

No caso de haver bacias de esgotamento que serão beneficiadas em etapas futuras, deverão ter suas contribuições de vazão consideradas nos macros sistemas de transporte de efluentes, elevatórias, tratamento e destino final.

Depois de definida a área, esta planta deverá ser aprovada pela GPROJ e o arquivo passará oficialmente a ser à base de todos os estudos e trabalhos a serem realizados.

B.3. Visita Preliminar

A visita técnica visa conhecer o problema do local em questão, esclarecer pontos de provável dificuldade na execução do estudo ou projeto, levantar possíveis impasses junto ao poder público e definir etapas de implantação.

Esta visita será organizada pelo responsável da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou da CAGECE responsável pela análise do projeto. Na visita, deverão comparecer:

- Um responsável da equipe da CAF e/ou sua Supervisão Externa
- Um responsável da equipe da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca;
- Um engenheiro analista da GPROJ/CAGECE;
- Um engenheiro de obras da CAGECE;
- Um representante das Unidades de Negócio – UN's responsáveis pela região onde este projeto será realizado, membro da CAAP ou indicado por ela;
- Um representante da gerência do meio ambiente (ou órgão ambiental), membro da CAAP ou indicado por ela;
- Um representante da Prefeitura;
- O Coordenador do Projeto pela CONTRATADA;
- Os Engenheiros Projetistas da CONTRATADA.

Em caso de algum dos especialistas citados anteriormente não puder comparecer, será avaliada a possibilidade de realizar a visita sem a presença deles.

Os pontos levantados e acordados durante a visita preliminar serão registrados na ATA DE VISITA PRELIMINAR, redigida pela CONTRATADA a ser assinada pelos membros participantes, a se constituir ANEXO do Relatório de Serviços Topográficos.

B.4. Levantamentos Topográficos e de Interferências

Será necessário realizar trabalhos topográficos para definir as soluções e estabelecer as bases e levantamentos dos eixos atualizados das medidas a serem planejadas.

Os serviços topográficos deverão obedecer a Norma Interna SPO-007 Serviços de Topografia, que define os procedimentos, critérios e recomendações utilizados para a execução de levantamentos topográficos necessários à implantação, ampliação e/ou manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário da CAGECE, bem como define o produto a ser entregue para análise da topografia da CAGECE.

Para a elaboração dos projetos executivos, deverão ser realizados levantamentos topográficos e cadastrais completos de todas as áreas de implantação das obras. Deverá ser incluído:

- Cadastro de ruas (vias e passeios, especificando o tipo de pavimento)
- Cadastro dos lotes e edificações
- Cadastro completo das edificações existentes nos locais indicados
- Nivelamento geométrico e contranivelamento dos eixos do sistema viário
- Levantamento das seções transversais, no mínimo, na largura do projeto com anotação das cotas de soleiras mais significativas, estendendo-se esse limite em situações especiais, em que seja necessária a execução de contenções
- Nivelamento de pontos auxiliares, formando uma rede de Referência de Níveis;
- Postes e redes subterrâneas de eletricidade;
- Árvores;
- Redes de esgoto pluvial e de esgoto sanitário existentes (especificando cotas de tampa e fundo e diâmetros)
- Redes de água (especificando profundidade e diâmetro da rede)
- Redes de gás, telefonia, TV a cabo, fibra-ótica e outras (especificando a empresa responsável).

Os locais onde deverão ser realizados os levantamentos deverão ser distribuídos na área onde serão executadas as obras, salvo alguma eventual alteração decorrente da validação do projeto básico existente. O número de equipes de trabalho deverá ser dimensionado pelo Consultor, de forma que os serviços possam ser desenvolvidos simultaneamente em diferentes frentes de trabalho, a fim de se adequar ao cronograma físico do contrato.

A execução dos levantamentos deverá ser planejada, fiscalizada e assinada por um topógrafo, o qual será responsável pela precisão cartográfica do levantamento e dos dados entregues. Esse levantamento deverá contemplar um estudo detalhado das interferências com as redes existentes de água, esgoto, telefonia, eletricidade e gás apresentando detalhamento da solução proposta para cada interferência encontrada (incluindo a aprovação do projeto das alterações propostas em outras concessionárias, se for o caso).

Deverão ser fornecidos pelo Consultor à Fiscalização da CAGECE os arquivos digitais contendo as informações dos pontos levantados, em formato “.xls”. Deverá ser apresentada planta baixa contendo a disposição gráfica dos elementos levantados, em escala adequada, com eventuais detalhamentos em escala coerente com a o nível de detalhe, dependendo do tamanho do elemento representado, e plantas com as seções transversais levantadas, com escala compatível. Todos esses desenhos deverão também ser disponibilizados em cópia digital editável.

B.5. Cadastro do Sistema de Esgotamento Existente

O sistema de esgotamento existente deve ser aproveitado sempre que possível. Portanto, a CONTRATADA deve realizar levantamento cadastral do sistema existente, verificando

conformidades com o projeto (se existir), consolidando as informações no volume referente ao Cadastro do Sistema de Esgotamento Sanitário – SES Existente.

B.6. Sondagens e Ensaios de Laboratório

O consultor, com base na sua experiência, na legislação em vigor, na necessidade conforme o tipo de medição e, eventualmente, conforme a supervisão da CAGECE e da CAF considerarem necessário, realizará estudos geotécnicos considerados necessários para os planos hidráulicos e estrutura de suas respectivas obras.

As sondagens geotécnicas deverão fornecer subsídios suficientes para a elaboração dos projetos geotécnico e de fundações da intervenção proposta. Todos os serviços de sondagens e ensaios laboratoriais serão pagos a preço unitário de acordo com os quantitativos efetivamente executados.

Deverá ser realizada sondagem do tipo SPT ou similar, conforme NBR 8036, na área do subsolo da bacia, até a profundidade de solo impenetrável. O número de sondagens deverá ser fixado de acordo com o plano particular da construção. Onde for constatada a presença de solos moles ou áreas alagadiças (onde as sondagens SPT não apresentarem resultados satisfatórios, com o amostrador penetrando no solo por seu peso próprio), os ensaios deverão ser complementados por ensaios de adensamento e, caso necessário, com ensaios de laboratório em que o resultado seja obtido em termos de resistência ao cisalhamento e compressibilidade dos solos.

Deverá ser apresentado projeto geotécnico, com base nos dados obtidos nas sondagens e ensaios realizados. Tal projeto deverá contemplar a contenção temporária das escavações, tipos de fundações. Em tal estudo, também deverá ser definida a logística adotada para o volume de aterro gerado (destinação e previsão de reuso para o reaterro), tipo de escoramento recomendado, bem como indicação das dimensões e tipos de materiais a serem utilizados.

B.7. Futuros Empreendimentos

Na base aprovada pela COSAN e/ou GPROJ, devem ser lançados todos os empreendimentos industriais e imobiliários previstos para serem implantados na área de trabalho, dentro do horizonte de alcance dos estudos. (Para estes, deverão ser elaboradas legendas explicativas: “empreendimento com previsão de implantação em 2022”).

Para obter informações deverão ser feitas visitas à Prefeitura, buscando dados referentes aos Futuros Empreendimentos de habitação, drenagem, ampliação de vias, dentre outros.

No caso de empreendimentos industriais ou comerciais de porte relevante, deve-se também buscar informações junto à FIEC e FECOMÉRCIO. Com relação à obtenção de informações junto à Prefeitura, também deverá ser consultado o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano. Deverá ser elaborada uma planta contendo os Futuros Empreendimentos, indicando o ano aproximado de início de operação e características da contribuição de esgotos (vazão, tipo e concentração).

Na CAGECE, deverão ser consultadas a GPROJ e as Unidades de Negócio – UN's responsáveis pela região onde este projeto será realizado, buscando obter informações de viabilidades técnicas para empreendimentos na área.

C. Elaboração dos Estudos de Concepção

O Estudo de Concepção envolve o arranjo das diferentes partes de um sistema, organizado de modo a formarem um todo integrado e que devem ser qualitativa e quantitativamente comparáveis entre si para a escolha da concepção básica.

Este estudo compreende a formulação de alternativas de solução para o sistema de esgotamento sanitário, envolvendo a concepção das diferentes partes do sistema sob os aspectos técnicos, econômicos, financeiro, social e ambiental, de modo a permitir a escolha, com segurança, da melhor alternativa.

Este estudo deverá ser elaborado seguindo os procedimentos estabelecidos para FASE DO ESTUDO DE CONCEPÇÃO OU ESTUDO DE ALTERNATIVAS constantes na norma da CAGECE SPO-029 Emissão do Termo de Aprovação de Projetos.

Para esta fase estão previstas as seguintes etapas:

ETAPA	PRODUTO
A – Desenvolvimento das alternativas	Resumo do Estudo de Alternativas
B – Reunião de Apresentação do Estudo de Alternativas pelo projetista à CAAP	Atas e agendamento da visita técnica
C – Visita técnica	Ata
D – Avaliação da necessidade de levantamento de novas alternativas (retorno ao item a, b e c)	Ata
E – Reunião de Seleção da Alternativa	Ata
F – Desenvolvimento do Volume Final do Estudo de Concepção	Volume II - Estudo de Concepção
G – Aprovação	Laudo de Análise Termo de Aprovação de Projeto – Estudo de Concepção - TAP-EC

Caso na reunião de apresentação sejam sugeridas novas alternativas, a Contratada deverá desenvolvê-las para nova apresentação e possível visita técnica. Neste sentido, sugere-se que o

desenvolvimento da alternativa inicial seja o mais completo possível de forma a otimizar o cronograma e evitar novas reuniões de apresentação e visita técnica.

A reunião de seleção de alternativas ocorrerá após consenso entre a Contratada e a CAAP, autorizando o desenvolvimento do Produto Final desta Fase.

O Estudo de Concepção será submetido à análise da CAAP.

Esta fase não contempla os estudos geotécnicos, ficando o desenvolvimento destes estudos para a etapa de Projeto Básico, seguindo os procedimentos descritos na norma interna da CAGECE, SPO011 Estudos Geotécnicos, a partir do plano de sondagem proposto pela CONTRATADA e aprovado pela CAF, Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e CAGECE.

C.1. Produtos do Estudo de Concepção – EC

O Estudo de Concepção deverá conter os seguintes produtos:

VOLUME II – ESTUDO DE CONCEPÇÃO

Tomo I – Resumo do Estudo de Alternativas

Tomo II – Relatório Técnico de Estudo de Concepção

CAPA

EQUIPE TÉCNICA

RESUMO DA ALTERNATIVA SELECIONADA

APRESENTAÇÃO

SUMÁRIO

Capítulo 1 – Considerações Iniciais

Capítulo 2 – Caracterização da Área de Estudo

Capítulo 3 – Descrição do Sistema de Abastecimento de Água Existente

Capítulo 4 – Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário Existente

Capítulo 5 – Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Industrial Existente

Capítulo 6 – Aspectos Institucionais

Capítulo 7 – Levantamento de Estudos e Planos Existentes

Capítulo 8 – Estudos Ambientais Preliminares - RAP

Capítulo 9 – Estudo Populacional

Capítulo 10 – Elementos para Concepção do Sistema

Capítulo 11 – Estudo das Alternativas

Capítulo 12 – Estudos Ambientais e Sociais

Capítulo 13 – Estimativa de Custos das Alternativas

Capítulo 14 – Análise e Seleção da Alternativa Técnica

Capítulo 15 – Memorial Descritivo

Capítulo 16 – Memorial de Cálculo

Capítulo 17 – Peças Gráficas da Concepção

ANEXOS (atas, documentos, etc.)

Tomo III – Viabilidade Econômica e Financeira da Alternativa Selecionada

Tomo IV – Peças Gráficas

Tomo V – Memorial Prévio de Desapropriações

Tomo VI – Licenciamento Ambiental Prévio

C.2. Desenvolvimento das Alternativas

O desenvolvimento das alternativas deverá ocorrer de forma a obter as informações demandadas no descritivo do item C.8.11. Estudo das Alternativas.

A partir das confirmações obtidas em campo da disponibilidade física das áreas (objeto dos Serviços Iniciais), deverão ser traçadas no mínimo três alternativas conforme estabelecido nos itens referentes ao Desenvolvimento das Alternativas, Reunião de Apresentação do Estudo de Alternativas, Reunião de Seleção da Alternativa.

As alternativas técnicas formuladas deverão solucionar o problema de maneira completa e integrada, baseando-se em conceitos de comprovada eficiência técnica envolvendo as diferentes partes dos sistemas, sob os aspectos técnico, econômico, financeiro e ambiental. Caso a tecnologia utilizada seja inovadora, esta deverá ter sua eficiência demonstrada e comprovada através de sistemas em operação. Deverão ser apresentadas pelo menos três alternativas técnicas de concepção distintas.

A concepção geral das estruturas, obras civis e outros, deverão estar fundamentados no princípio da simplicidade e da operacionalidade. A melhor alternativa deve maximizar o uso das condições naturais locais, bem como das disponibilidades de materiais de construção e da preservação ambiental.

As unidades constituintes de cada alternativa delineada e aprovada pela CAF, Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e CAGECE deverão ser objetos de pré-dimensionamento, elaboração de anteprojeto e estimativa de custos. No pré-dimensionamento das unidades de cada alternativa deverão ser consideradas algumas hipóteses de etapas de implantação delas, a fim de determinar o período ótimo de cada unidade, do ponto de vista econômico.

Os memoriais descritivos elaborados com a utilização de programas computacionais deverão apresentar dados, critérios, parâmetros, formulação da modelagem matemática e custos utilizados no cálculo das unidades do sistema.

Para todas as unidades deve-se identificar a rede de energia elétrica e de telefonia, indicando suas características. Se necessário apresentar estudo e respectivo custo de implantação de rede de energia elétrica e telefonia até o local. Também, devem ser identificadas áreas para desapropriação, priorizando áreas do Estado e evitando restrições institucionais, legais e ambientais, inclusive croqui.

Os custos das medidas para mitigar impactos negativos e monitoramento, entre outros, deverão ser considerados nas estimativas de custos de cada alternativa.

Cada alternativa deve conter pré-dimensionamento do número necessário de profissionais por categoria a serem alocados nas diversas unidades dos sistemas a serem implantados, levando-se em consideração a equipe existente, os materiais, os equipamentos e os serviços de terceiros.

Em cada alternativa, definir a implantação das etapas das obras, visando estabelecer os períodos ótimos para atender os aspectos técnicos e operacionais além dos econômico-financeiros, assim como a sistemática de ampliação para todo o período do projeto.

O Resumo do Estudo de Alternativas tem como finalidade facilitar a análise objetiva e prévia pela equipe da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e/ou CAGECE, do estudo realizado pela CONTRATADA, otimizando esforços, tempo, custo e direcionando a produção do volume final do Estudo de Concepção, minimizando riscos referentes ao não atendimento das expectativas da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e/ou CAGECE.

C.3. Tomo I: Resumo do Estudo de Alternativas

Deverão ser elaboradas pelo menos três alternativas técnicas de concepção a ser consolidada no Resumo do Estudo de Alternativas, conforme estrutura abaixo:

- Capa;
- Apresentação e Equipe Técnica;
- Sumário;
- Introdução (1 página);
- Quadro da Estimativa de Crescimento Populacional e de Demanda por bacia;
- Condições atuais do sistema existente, em resumo (três páginas);
- Para cada Alternativa:
- Ficha Técnica;

Resumo da alternativa, focando fluxo, unidades previstas e suas características, problemas e vantagens visualizadas na seleção da alternativa, incluindo os aspectos sociais, políticos e ambientais (até cinco páginas para cada alternativa);

Layout geral em A1;

Plantas de Locação das Unidades Pontuais;

Estimativa Orçamentária.

- Análise das alternativas e solução escolhida (duas a cinco páginas);
- Quadro Resumo Comparativo (1 página, pode ser em A3);
- Justificativa da Alternativa Proposta (1 página).

Deverá ser disponibilizada uma cópia deste volume para cada membro da CAAP, cinco dias antes da data definida para apresentação formal das alternativas propostas, para análise e levantamento das considerações pertinentes a sua respectiva área de atuação.

C.4. Reunião de Apresentação do Estudo de Alternativas

A CONTRATADA apresentará as alternativas a CAAP para promoção de discussão técnica, avaliando as alternativas propostas, áreas a serem atendidas, etapas de implantação, questões ambientais, áreas para desapropriação, pré-seleção de uma alternativa e demais considerações levantadas pelos membros da CAAP.

Nesta reunião deverá ser agendada a visita técnica no prazo máximo de 10 dias úteis após apresentação.

A reunião bem como as questões levantadas serão registradas na ATA DE APRESENTAÇÃO DAS ALTERNATIVAS, redigida pela CONTRATADA.

Após a apresentação, a CONTRATADA, a COSAN e/ou a GPROJ deverão agendar uma visita técnica nos principais pontos da região beneficiada.

C.5. Visita Técnica

Tem como finalidade analisar a alternativa pré-selecionada em campo, dirimindo as dúvidas levantadas durante a análise e apresentação do respectivo estudo e visitar as áreas previstas para desapropriação e passíveis de pendências ambientais.

Deverá ser organizada pela COSAN ou GPROJ, contando com a presença do projetista, dos membros da CAAP e de representante da Prefeitura (ver item B.3. Visita Preliminar).

As observações levantadas e definidas em campo deverão ser registradas em ATA, redigida pela CONTRATADA, registrando a assinatura dos participantes, a ser anexado no Relatório Técnico do Estudo de Concepção.

C.6. Reunião de Seleção da Alternativa

A Contratada, no desenvolvimento das alternativas, deverá propor uma alternativa e justificá-la considerando os aspectos relacionados a análise técnica, ambiental, institucional e financeira (a valor presente utilizando taxa de desconto de 12%), conforme discriminado na SPO-012 Estudo de Concepção.

A reunião de seleção da alternativa visa definir a alternativa que será detalhada no volume final do estudo de concepção e no projeto técnico, tendo por base as análises desenvolvidas pela CONTRATADA e as considerações levantadas pela CAAP.

Os custos de implantação, de medidas de mitigação, de proteção ambiental, de desapropriação e de operação e manutenção deverão ser definidos para cada alternativa técnica proposta. A definição dos custos de mitigação e proteção ambiental deverá ser feita a partir da avaliação ambiental das alternativas.

Deverão ser aproveitados, na medida do possível, os sistemas públicos existentes, contemplando melhorias necessárias e a atualização dos processos operacionais para um funcionamento desejável.

Os estudos deverão alcançar a universalização do atendimento, obedecendo às expansões urbanísticas previstas e às projeções populacionais estudadas.

C.7. Desenvolvimento do Volume Final do Estudo de Concepção

O desenvolvimento do Estudo de Concepção deverá ser elaborado em conformidade com a norma interna da CAGECE SPO-012 Estudo de Concepção, e complementos redigidos neste TR.

Em qualquer época, até a aprovação final do EC, a COSAN e/ou a GPROJ poderá solicitar complementações, esclarecimentos e/ou reformulações dele, sem que haja ônus adicional.

C.8 Tomo II: Relatório Técnico de Estudo de Concepção

Os elementos constantes referentes a CAPA, Equipe Técnica, Apresentação, Sumário e Resumo do Projeto deverão conter as informações estabelecidas na SPO-012 Estudo de Concepção.

C.8.1 Considerações Iniciais

Descrever de forma sucinta as etapas desenvolvidas ao longo do EC, incluindo o estudo das alternativas e apresentar em ficha técnica (modelo CAGECE a ser fornecido à CONTRATADA), os dados da alternativa selecionada para cada sistema assim como os croquis layout geral das respectivas alternativas.

C.8.2 Caracterização da Área de Estudo

Apresentar os dados das bacias de esgotamento beneficiadas de forma mais detalhada para os aspectos relevantes ao projeto do sistema de esgotamento sanitário e mais resumida para outros aspectos, envolvendo:

- Localização no Estado, com a distância ao centro de Fortaleza através das vias de acesso (Avenidas, BR's e CE's) em desenho no formato A4 com a indicação das coordenadas geográficas, altitude, latitude e longitude;
 - Clima: Temperaturas máximas, médias e mínimas (Estação Automática mais próxima das bacias beneficiadas); séries históricas de dados meteorológicos e pluviométricos (posto pluviométrico da região), com médias anuais e ocorrências de precipitações intensas e estiagens prolongadas; descrição de fatores especiais de influência sobre o clima;
 - Sistema viário básico e transportes: Estradas de rodagem, estradas de ferro, navegação aérea, fluvial ou marítima; acesso a partir dos possíveis centros fornecedores de materiais e de equipamentos a serem utilizados na construção do sistema;
 - Dados populacionais disponíveis das bacias a serem beneficiadas com o esgotamento sanitário e do município, relativos aos Censos demográficos e contagem populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e de algum órgão da Prefeitura; informações sobre a população existente no Sistema Empresarial de Informações – SEI da CAGECE, na época do projeto; abordagem sobre o aspecto da população flutuante e fluxos migratórios, quando significativos, com indicação segura dos períodos de ocorrência; apresentação dos dados e estudos de outras cidades com semelhantes características populacionais e de desenvolvimento, caso necessário;
 - Topografia: Descrição do relevo topográfico indicando os acidentes geográficos, planta topográfica planialtimétrica semicadastral atualizada e levantamentos aerofotogramétricos existentes em escalas adequadas, variando de 1:10.000 a 1:5.000;
 - Características Geológicas e Hidrológicas: Caracterização das unidades geológicas da área e da bacia hidrográfica considerada indicando os principais recursos hídricos; mapas hidrográficos; uso da água a jusante e a montante dos mananciais que poderão servir de fonte de água bruta ou receptores de águas residuais e outorga dos recursos hídricos;
 - Características Urbanas: Principais características urbanas: densidades demográficas atuais; tendências de expansão urbana; dados sobre desenvolvimento na área a ser beneficiada com o esgotamento sanitário, no município e regional; planos diretores existentes; posicionamento relativo da área a ser beneficiada com o esgotamento sanitário e do município na região; planos de implantação de obras públicas municipais, estaduais e federais, principalmente aquelas que tenham influência sobre o projeto de esgotamento sanitário; identificação de áreas protegidas ambientalmente ou com restrições à ocupação sempre na área a ser beneficiada;
 - Condições Sanitárias: Informações gerais sobre: condições de poluição dos recursos hídricos, ocorrência de doenças de veiculação hídrica; problemas relacionados com a infraestrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e resíduos sólidos; séries históricas de indicadores quando disponíveis, sobre número de óbitos de 0 a 5 anos de idade e taxa de mortalidade infantil, ambos causados por falta de saneamento adequado, sempre na área a ser beneficiada;
-

- Energia Elétrica: Disponibilidade; empresa concessionária; grau de confiança; características de sistema existente: voltagem, frequência, alterações previstas; número de ligações e tarifas por classes de consumidores; tarifas cobradas dos serviços públicos de água e de esgoto; apresentação da evolução anual, do número de consumidores residencial, industrial e comercial, e dos respectivos consumos em kWh e demanda em kW dos últimos cinco anos, sempre na área a ser beneficiada;
- Perfil Socioeconômico: Descrição atual e tendências do perfil socioeconômico da população do município na área a ser beneficiada; dados de distribuição de renda familiar mensal, por faixas de salário mínimo. O histograma da renda familiar deverá incluir pelo menos os seguintes intervalos, em salários mínimos: de 0 a 2,5; de 2,5 a 5,0; de 5,0 a 7,5; de 7,5 a 10; de 10 a 15; de 15 a 20 e acima de 20;
- Perfil Industrial: Indústrias existentes; previsão de expansão industrial na área das bacias beneficiadas com o esgotamento sanitário no município com possível demanda por utilização de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, descrevendo o potencial de crescimento. Este serviço deverá ser realizado de forma a obter informações suficientes para caracterizar as indústrias do ponto de vista do esgotamento (vazão e concentração dos principais poluentes);
- Outros Programas: Descrição de programas das áreas social, saneamento, saúde ou infraestrutura que estejam sendo desenvolvidos no município que possam complementar ou interferir com o projeto de esgotamento sanitário.

C.8.3 Descrição do Sistema de Drenagem

Deverá ser apresentada uma descrição do sistema de drenagem existente na área das bacias a serem beneficiadas com o projeto, com enfoque das áreas inundadas e da população afetada pelas inundações. Isso inclui as áreas alagadas nos bairros Violeta (ocupa uma área de 0,54 km²) e Madalenas (ocupa uma área de 0,35 km²),

C.8.4 Descrição do Sistema de Abastecimento de Água Existente

Deverá ser apresentada uma descrição do sistema de abastecimento de água existente na área das bacias a serem beneficiadas com o projeto, com enfoque nas demandas domésticas, turísticas, públicas e industriais, quanto às unidades que o compõe, índice de cobertura (população atendida, índices de atendimento, volume produzido, volume micro medido) com planta indicando área atendida.

C.8.5 Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário Existente

O diagnóstico da situação atual deverá compreender as informações relativas aos dados gerais da área das bacias a serem beneficiadas e a descrição e avaliação do sistema existente.

Deverá ser feita uma avaliação completa do sistema existente de esgoto, indicando a população atendida e os índices de cobertura, planta geral, croqui e descrição de todas as unidades.

Peças Gráficas

Em forma detalhada, deverão ser apresentados croquis ou layout geral do sistema existente e descrição das unidades que o compõe conforme abaixo:

- Planta de Layout Geral do município: limites, arruamento, recursos hídricos, áreas de proteção ambiental, delimitação e denominação dos bairros, bacias e sub-bacias, identificação dos sistemas existentes (elevatórias, estações de tratamento e área atendida por rede coletora), legenda e quadros constando as principais características dos sistemas existentes, bem como das unidades que as compõem. Distinguir também as áreas que se encontram em processo de implantação. Escala que permita visualização da planta em A1.
- Layout Geral do Sistema Isolado: Limites do sistema isolado, arruamento, recursos hídricos, áreas de proteção ambiental, delimitação e denominação dos bairros, bacias e sub-bacias, identificação e caracterização de suas unidades constituintes (elevatórias, estações de tratamento e área atendida por rede coletora), legenda e quadros-resumo. Escala que permita visualização da planta em A1.
- Apresentar também imagem referencial a partir do Levantamento Aerofotogramétrico, se disponível, ou Google Earth.
- Planta de Rede Existente: apresentar planta da rede existente e todos os elementos que a compõem, sinalizando as possíveis desativações e possíveis aproveitamentos, com levantamento cadastral dos pontos onde haverá conexão com a ampliação do sistema. Escala 1/2000.

C.8.6 Aspectos Institucionais

Apresentar os dados institucionais do sistema de água potável e esgotamento sanitário da área das bacias a serem beneficiadas, de forma mais detalhada para os aspectos relevantes ao projeto do sistema de esgotamento sanitário, e mais resumida para outros aspectos, envolvendo:

- Características do Órgão Operador: Apresentar nome, data de criação, serviços prestados, organograma, modelo de gestão (público municipal ou estadual, privado, cooperativo, etc.). Informações sobre a concessão para exploração dos serviços de água e esgoto: (i) quem detém atualmente a concessão, (ii) data do término da concessão; (iii) instrumento legal existente regulando esta concessão (lei municipal, contrato com operadora etc.);
 - Sistema de Operação e Manutenção: Capacidades de produção média e máxima do sistema; existência de cadastro técnico; existência de programa de controle e manutenção do sistema. Diagnóstico do desempenho das unidades do sistema, abrangendo o planejamento das atividades de manutenção e operação;
 - Sistema Comercial: Séries históricas dos três últimos anos de: volumes faturados; volumes produzidos; volumes micromedidos; volumes estimados; ligações e economias de água e de esgoto por categoria (residencial, comercial, industrial, pública etc.); índice de hidrometração; índice de arrecadação (receita arrecadada / receita faturada). Descrição da política tarifária e estruturas tarifárias vigentes;
-

- Indicadores de Gestão: Os indicadores de gestão deverão ser apresentados para o município e para a área a ser beneficiada: cobertura, continuidade, qualidade, custos e tarifas, eficiência e produtividade.

C.8.7 Levantamento de Estudos e Planos Existentes

Identificar e analisar criticamente todos os estudos, projetos e planos existentes que interfiram no estudo, tendo em vista embasar os parâmetros, critérios e alternativas a serem propostos.

C.8.8 Estudos Ambientais Preliminares - RAP

Os impactos positivos prognosticados com a implantação do projeto e os impactos negativos e respectivas medidas mitigadoras e custos decorrentes, inclusive, de captação de água e de perdas físicas deverão ser quantificados e valorados a fim de serem agregados como benefícios e custos, respectivamente, na análise econômica do Estudo de Concepção.

O Relatório Ambiental Preliminar - RAP contempla: a interação entre os componentes característicos da área de influência direta dos meios físico, biótico e antrópico ou socioeconômico; a avaliação dos impactos ambientais causados na situação atual, sem a intervenção proposta e, num cenário futuro com a implantação do projeto ora objeto deste TR, tomando por base a cobertura anterior e futura com abastecimento de água; a definição de medidas mitigadoras e/ou compensatórias associadas à intervenção de projeto para a minimização ou eliminação de impactos ambientais negativos, porventura persistentes; e o desenvolvimento de programas de controle ambiental do manancial e de redução de perdas físicas.

De modo geral se deve contemplar e analisar os aspectos fundamentais seguintes:

- As análises dos aspectos ambientais deverão respeitar o enquadramento frente à legislação ambiental estadual e municipal, verificando a situação referente às exigências de licenciamento (prévio, de implantação e de operação);
- Problemas pontuais localizados e interferências decorrentes das intervenções projetadas;
- Melhoria das condições de vida da população beneficiada e/ou impactada;
- Redução na incidência de moléstias de veiculação hídrica, acarretando diminuição nas ocorrências de internações para tratamento médico e conseqüentemente redução de casos de faltas ao trabalho;
 - Impactos decorrentes da localização das obras, com interferências em áreas protegidas por lei como: áreas de preservação permanente, parques, reservas, áreas indígenas, áreas de relevante interesse ecológico ou cultural, áreas de uso público intenso, etc.

Sempre que ficar caracterizada a existência de potencial impacto negativo significativo, devem ser indicadas as medidas a serem adotadas para sua atenuação. Devem ser previstas também medidas de compensação de acordo com a legislação ambiental, programas de educação ambiental etc. ou demais unidades de conservação

C.8.9 Estudo Populacional

A estimativa populacional para projetos de esgotamento sanitário deverá ser elaborada conforme respectivos planos diretores ou projetos existentes (que contemplem o último Censo Demográfico) e na ausência destes, o plano diretor de desenvolvimento urbano.

Caso o estudo não contemple o último censo do IBGE, deverá ser elaborado outro estudo populacional, conforme procedimento abaixo.

O levantamento da população inicial do projeto deverá ser definido, através dos censos demográficos oficiais do IBGE (cujos valores deverão ser aferidos ou corrigidos utilizando-se as avaliações de projetos e outros estudos demográficos existentes, a evolução do número de habitações cadastradas na Prefeitura, Cia. de eletricidade, FUNASA, entre outros), considerando os setores censitários do último censo ou contagem de população, ou do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) ou pela contagem de casas da localidade aplicando-se a taxa de ocupação definida pelo IBGE (tabela 156 - média de moradores por domicílio).

O estudo de projeção populacional da localidade poderá ser baseado na taxa de crescimento do município, utilizando os seguintes métodos:

- Para população do último Censo do IBGE inferior a 5.000 habitantes (população de início de plano), adotar método de crescimento geométrico, aplicando a taxa de crescimento populacional definido a partir dos dois últimos censos;
- Para maior que 5.000 até 50.000, adotar método de extrapolação gráfica, utilizando todos os censos do IBGE disponibilizados. Neste método, os dados do censo são lançados em um par de eixos coordenado (ano x população) e a eles são aplicadas curvas de tendência, com obtenção de respectivas equações e coeficientes de determinação (R^2). Em geral, adota-se aquela que apresente maior coeficiente de determinação, tendo-se o cuidado de evitar curvas com tendência a resultados inconsistentes;
- Em caso de população inicial acima de 50.000 habitantes, deve-se elaborar estudo demográfico por bairros, com auxílio de demógrafo ou representante da Prefeitura, levando em consideração suas tendências de zoneamento. Neste caso, apresentar planta de densidade demográfica por bacia de esgotamento ou zona de pressão para início de plano, 10 anos e 20 anos. Deve-se verificar a taxa de crescimento geométrico anual equivalente do estudo realizado, calculado a partir da população de fim de plano e a população inicial que deverá estar compreendido entre 2,0 e 3,5% a.a. Se o resultado for menor que o intervalo recomendado, adotar 2% a.a, e se for maior, adotar 3,5% a.a. Somente em casos específicos e a critério da CAF, Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e/ou CAGECE, poderão ser utilizadas taxas diferentes do intervalo determinado.

Apresentar quadro de estimativa populacional ano a ano até fim de plano de projeto.

A equipe de Fiscalização deverá avaliar o estudo populacional antes do aprofundamento, detalhamento e conclusão do Estudo de Concepção.

C.8.10 Elementos para Concepção do Sistema

Início de operação e fim de plano

Para efeito do início de operação do sistema, deve-se considerar o tempo necessário para contratação e elaboração do projeto do sistema de água potável e esgotamento sanitário, e contratação e construção do sistema. Sendo assim, fica estabelecido, para efeito do estudo da população e contribuições de esgotos, que o ano de início da operação do sistema será 2025, com alcance de projeto para 20 anos, e fim de plano para 2045.

Parâmetros de projeto

Apresentar todos os parâmetros a serem utilizados na formulação das alternativas: coeficiente de variação de vazão (mínima, média e máxima), consumo médio per capita, tempos de funcionamento das unidades dos sistemas, alcance do projeto, coeficiente de retorno, taxa de infiltração, carga orgânica e hidráulica industrial etc.

Deverão ser elaborados os estudos de consumo per capita específico para as áreas em estudo com base nas tendências de ocupação previstas para a região. Para isso deverão ser consultados os trabalhos referentes aos empreendimentos propostos para a região, os Planos Diretores de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário existentes no Ministério do Desenvolvimento Regional, e recomendados pela Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e/ou CAGECE. Estes estudos deverão embasar os coeficientes a serem utilizados nos trabalhos em questão.

Qualquer alteração em relação ao preconizado nestes trabalhos deverá ser justificada e submetida à aprovação da GPROJ. A consolidação dos estudos deverá ser apresentada em forma de textos, planilhas e plantas.

Zonas características da área do projeto

Deverá ser feita a delimitação da área do projeto, com as características atuais e tendências; definição das zonas residenciais, comerciais e industriais; definição do padrão de ocupação atual e futuro de cada uma dessas zonas; densidades demográficas previstas para cada etapa do projeto; previsão para zonas de expansão da cidade, natureza e amplitude das zonas a serem atendidas.

O atendimento das áreas de expansão não definidas urbanisticamente será programado somente quando a ocupação for efetivada.

Nas áreas de baixa ocupação, na medida em que ofereçam condições adequadas, deverão ser buscadas alternativas individuais ou isoladas, estudando para uma segunda etapa a integração dessas áreas ao sistema da cidade, cujas soluções deverão ser estudadas e propostas na presente contratação.

Contribuição de esgotos

Para as contribuições de esgoto deve-se utilizar o Plano Diretor do município. Na inexistência deste, adotar critérios e parâmetros de projeto devidamente justificados, a exemplo:

- Para sedes municipais, deverá ser realizado levantamento do consumo per capita ou por economia, tendo como base os consumos medidos no período de 01 (um) ano. Adotar 150L/hab.dia quando o resultado do estudo for inferior a este valor. Para distritos e localidades do interior, adotar per capita de 125 L/hab.d;
- Consumo comercial, público e especial, tendo como base a pesquisa dos mesmos e efetuando suas projeções. Na falta dessa informação, adotar os dados de atividades similares;
- As contribuições industriais devem ser avaliadas caso a caso, baseando-se nas características de cada indústria relevante nas áreas atendidas por este projeto;
- Coeficiente de variação das vazões (K1, K2 e K3), quando aplicáveis, levando-se em consideração as curvas de consumo da área em questão. Caso não seja possível obter as curvas de consumo, adotar-se-á coeficiente do dia de maior consumo K1 = 1,20, coeficiente da hora de maior consumo K2 = 1,50, coeficiente da hora de menor consumo K3 = 0,50.
- Caso não seja possível estabelecer o coeficiente de retorno, adotar-se-á C = 0,80;
- Adotar taxa de infiltração de 0,25 L/s.km;
- Índices de atendimento por período de projeto;
- Alcance do estudo igual a 20 anos buscando o melhor aproveitamento do sistema proposto (justificar nos casos excepcionais).

O cálculo das contribuições médias, mínima e máxima deve ser apresentado ano a ano, por setor de atendimento e sazonalidade, e distribuído em: residencial, comercial, pública, industrial e especial.

C.8.11 Estudo das Alternativas

A partir das confirmações obtidas em campo da disponibilidade física das áreas (objeto dos Serviços Iniciais), deverão ser traçadas no mínimo três alternativas conforme estabelecido nos itens referentes ao Desenvolvimento das Alternativas, Reunião de Apresentação do Estudo de Alternativas e Reunião de Seleção da Alternativa.

As alternativas técnicas formuladas deverão solucionar o problema de maneira completa e integrada, baseando-se em conceitos de comprovada eficiência técnica envolvendo as diferentes partes dos sistemas, sob os aspectos técnico, econômico, financeiro e ambiental.

Caso a tecnologia utilizada seja inovadora, esta deverá ter sua eficiência demonstrada e comprovada através de sistemas em operação. Deverão ser apresentadas pelo menos três alternativas técnicas de concepção distintas.

A concepção geral das estruturas, obras civis e outros, deverá estar fundamentada no princípio da simplicidade e da operacionalidade. A melhor alternativa deve maximizar o uso das condições naturais locais, bem como das disponibilidades de materiais de construção e da preservação ambiental.

As unidades constituintes de cada alternativa delineada e aprovada pela CAGECE deverão ser objetos de pré-dimensionamento, elaboração de anteprojeto e estimativa de custos. No pré-dimensionamento das unidades de cada alternativa deverão ser consideradas algumas hipóteses de etapas de implantação delas, a fim de determinar o período ótimo de cada unidade, do ponto de vista econômico.

Os memoriais descritivos elaborados com a utilização de programas computacionais deverão apresentar dados, critérios, parâmetros, formulação da modelagem matemática e custos utilizados no cálculo das unidades do sistema.

Para todas as unidades, deve-se identificar a rede de energia elétrica e de telefonia, indicando suas características. Se necessário apresentar estudo e respectivo custo de implantação de rede de energia elétrica e telefonia até o local. Também, devem ser identificadas áreas para desapropriação, priorizando áreas do Estado e evitando restrições institucionais, legais e ambientais, inclusive croqui.

Os custos das medidas para mitigar impactos negativos e monitoramento, entre outros, deverão ser considerados nas estimativas de custos de cada alternativa.

Cada alternativa deve conter pré-dimensionamento do número necessário de profissionais por categoria a serem alocados nas diversas unidades dos sistemas a serem implantados, levando-se em consideração a equipe existente, os materiais, os equipamentos e os serviços de terceiros.

Em cada alternativa, definir a implantação das etapas das obras, visando estabelecer os períodos ótimos para atender os aspectos técnicos e operacionais além dos econômico-financeiros, assim como a sistemática de ampliação para todo o período do projeto.

Macrossistema

Para cada alternativa estudada do macrossistema da área de estudo deverá ser percorrido sobre as premissas, restrições, orientações, riscos e demais aspectos considerados para seu desenvolvimento. Em termos de peças gráficas, deverão ser apresentadas:

Planta de Layout Geral do município: limites da Área de Estudo, arruamento, recursos hídricos, áreas de proteção ambiental, delimitação e denominação dos bairros, bacias e subbacias, representação e indicação dos sistemas existentes, representação, identificação e caracterização dos sistemas propostos, suas unidades constituintes (elevatórias, estações de tratamento e área atendida por rede coletora), legenda e quadros constando as principais características dos sistemas existentes e propostos, bem como das unidades que as compõem. Distinguir também as áreas que se encontram em processo de implantação. Escala que permita visualização da planta em A1.

Ligações domiciliares, ligações intradomiciliares e melhorias sanitárias

Cada alternativa deverá conter informações sobre a quantidade de ligações domiciliares, intradomiciliares e melhorias sanitárias necessárias. Plano de Escoamento das Bacias Desenvolver plano de escoamento para cada bacia, atendendo critérios da norma interna da CAGECE SPO-022

Rede coletora, coletor-tronco, interceptor e emissário, discorrendo sobre as premissas, restrições, orientações, riscos e demais aspectos considerados no estudo.

Buscar soluções que evitem, ao máximo, a implantação de estações elevatórias, bem como minimizem a instalação de poços de visita. Atentar para a profundidade das valas para assentamento das tubulações, de forma a evitar redes com profundidade superior a 4,50m. Valores superiores deverão ser submetidos para apreciação e aprovação da CAGECE, inclusive metodologia de execução.

Apresentar plano de escoamento com pré-dimensionamento da rede contendo: definição das bacias e sub-bacias de contribuição; estudo de traçado da rede; diâmetro, extensão e tipo de material; identificação de demandas de obras especiais, travessias e interferências; justificativa da necessidade de melhoria ou ampliação. As alternativas das bacias devem conter:

- Previsão/Estimativa de Extensão, diâmetros e material previstos para implantação imediata;
- Previsão das áreas de expansão;
- Estimativa de custo.

Para cada bacia deverá ser apresentado:

Plano de Escoamento para cada Bacia contendo: limites da bacia, arruamento, recursos hídricos, áreas de proteção ambiental, delimitação e denominação dos bairros, sub-bacias, representação e indicação dos sistemas existentes, traçado da rede, coletores troncos, interceptores e emissários, identificação e caracterização dos sistemas propostos bem como de suas unidades constituintes (elevatórias, estações de tratamento), legenda e quadros constando as principais características dos sistemas existentes e propostos, bem como das unidades que as compõe. Escala que permita visualização da planta em A1.

Redes, coletores troncos, interceptores e emissários:

Desenvolver solução atendendo critérios da SPO-022/CAGECE Apresentar pré-dimensionamento das unidades contendo: finalidade, tipo; traçados; diâmetro, extensão e tipo de material; peças e acessórios; identificação de obras especiais, travessias de rios, rodovias, ferrovias, faixas de servidão/desapropriação, áreas de proteção ambiental e interferências; justificativa da necessidade de melhoria ou ampliação.

As alternativas de coletores troncos, interceptores e emissários devem conter:

- Pré-dimensionamento;
- Levantamento dos quantitativos e estimativa de custos;
- Descrição e estimativa de custos de obras especiais, travessias, etc.

Estações elevatórias e linhas de recalque

Desenvolver alternativa para estações elevatórias atendendo critérios da norma interna da CAGECE SPO-024 Estação Elevatória de Esgoto, percorrendo sobre as premissas, restrições, orientações, riscos e demais aspectos considerados no estudo para seleção da tecnologia mais adequada.

Apresentar localização; pré-dimensionamento dos conjuntos elevatórios, incluindo tipo, arranjo (número de bombas ativas e reservas), vazão, altura manométrica e potência; pré-dimensionamento hidráulico-sanitário de tubulações de recalque e extravasor (material, diâmetro e extensão), pré-dimensionamento da estação elevatória (dimensões e formas geométricas); tratamento preliminar (gradeamento, caixa de areia, medidor de vazão, tipo mecanizado ou manual); equipamentos mecânico e elétrico; localização de corpo hídrico de descarga do extravasor bem como cota de inundação da área da Estação Elevatória de Esgoto – EEE.

Deverão ser consideradas soluções para incômodo para a população circunvizinha a existência de EEE em relação à produção de maus odores e barulho produzido pelos motores.

As linhas de recalque, com extensão superior a 1.000 m, deverão ter diâmetro e material da tubulação definidos com base em estudo econômico.

As alternativas de estações elevatórias e linhas de recalque devem conter:

- Definição das vazões máximas, médias e mínimas;
- Modulação de unidade em função do incremento de vazão ao longo do tempo;
- Escolha do tipo da EEE, com ênfase em utilização de tipos já implantados com sucesso;
- Definição da fonte de alimentação, subestação elétrica, grupo gerador e previsão das instalações de força, comando e automação;
- Alternativas de caminhamento de recalque e extravasor;
- Estimativa de custo.

No caso de elevatórias existentes, deve-se apresentar estudo comparativo de custo quanto à possibilidade de melhoria/ampliação ou implantação de uma nova elevatória.

Todas as peças deverão ser apresentadas contendo as informações contidas na norma interna SPO-006 Elaboração e Apresentação de Peças Gráficas.

Peças Gráficas da Elevatória de Esgoto: apresentar planta de localização, situação, urbanização e paisagismo em prancha A1, sendo que a localização deverá se situar no quadrante superior direito da prancha em escala 1/1000 ou 1/2000. A planta de situação deverá ser apresentada contendo urbanização e paisagismo em Escala: 1/100, 1/200, 1/250 ou 1/500.

Estação de tratamento de esgotos

A CONTRATADA deverá considerar que toda a contribuição das bacias em estudo deverá ser encaminhada para tratamento de acordo com projeto.

C.8.12 Estudos Ambientais e Sociais

Os estudos ambientais deverão obedecer à norma interna SPO-010 Estudos Ambientais, que estabelece as diretrizes que atendem aos projetos de sistemas de esgotamento sanitário e reuso de efluente tratado e cumprimento a legislação brasileira.

Os estudos ambientais das alternativas definidas no projeto subsidiarão a escolha da alternativa de projeto a ser implantada do ponto de vista técnico-econômico, social e ambiental, devendo:

- Avaliar os impactos ambientais da intervenção, as medidas mitigadoras e compensatórias para minimização ou maximização dos impactos identificados;
- Determinar a intensidade dos diferentes impactos ambientais da intervenção, se irrelevante, moderado ou significativo;
- Fornecer a documentação técnica necessária ao processo de licenciamento ambiental junto aos órgãos ambientais competentes e outorgas para lançamento de efluentes;
- Efetivar o preenchimento de formulários e demais documentos necessários ao licenciamento e outorga, bem como acompanhar todo o processo de análise pelos órgãos ambientais e de recursos hídricos, fornecendo informações adicionais quando necessário e solicitado pelos respectivos órgãos, acompanhando todo o processo até a emissão da licença prévia ou equivalente (licença simplificada);
- Elaborar os planos e programas necessários para minimização dos impactos identificados;
- Levantar os custos decorrentes das medidas mitigadoras dos impactos negativos e da implantação dos planos e programas.

A análise dos principais aspectos ambientais de cada alternativa, a seguir relacionada:

- Estudo do corpo receptor;
- Alteração do regime hídrico e da qualidade da água do corpo receptor;
- Comprometimento dos principais usos da água, atuais e potenciais, do corpo receptor, a jusante do lançamento previsto do afluente sanitário;
- Interferência em áreas protegidas por lei (áreas de preservação permanente, parque e reservas, áreas de proteção ambiental), áreas indígenas, áreas quilombolas, de interesse ecológico ou cultural, áreas com fragilidade ambiental e/ou intensamente utilizadas;
- Problemas localizados, decorrentes das obras civis, incluindo a necessidade de relocação de famílias e de problemas específicos de produção de odores próximos à área urbana;
- Alteração do quadro socioeconômico.

Deverão ser levantados e caracterizados os principais impactos, bem como os custos decorrentes das medidas mitigadoras dos impactos negativos e de seu monitoramento. As análises deverão respeitar o enquadramento frente à legislação ambiental vigente, verificando as exigências para os licenciamentos simplificados, prévios, de implantação e operação, bem como outorga para lançamento de efluentes.

C.8.13 Estimativa de Custos das Alternativas

Os orçamentos preliminares deverão ser elaborados de acordo com o pré-dimensionamento das unidades dos sistemas de esgotamento sanitário, tendo como base os preços de materiais e serviços da tabela Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI. Caso não conste na tabela SINAPI, adotar tabela da Secretaria de Infraestrutura do Estado – SEINFRA vigente na data. Para itens específicos, consultar fornecedores, avaliando inclusive os custos de instalações elétricas e de automação (obras, quadros, transformadores, extensões de linha etc.). Devem ser apresentados para cada alternativa:

- Mês de referência da tabela SINAPI e data base da tabela SEINFRA;
- Planilhas de orçamento, conforme padrão CAGECE;
- Memorial de cálculo do orçamento;
- Composição de custos e propostas de materiais e equipamentos que não constem na relação de preços do SINAPI e/ou SEINFRA, apresentar mínimo de três cotações e adotar mediana;
- Estimativa de custos de implementação das medidas mitigadoras e compensatórias e dos planos e programas ambientais necessários, custos operacionais e manutenção e custos de desapropriação.

Adotar como estudo geotécnico preliminar para a área de projeto em questão e para efeito de estimativa de custo as seguintes orientações:

- Até 1,50m de profundidade: material de 1ª categoria;
- A partir de 1,50m de profundidade: 80% material de 2ª categoria e 20% material de 3ª categoria.

Em relação ao nível do lençol freático, adotar profundidade média de 1,50m.

Estas recomendações constituem-se uma estimativa para efeito de análise das alternativas. A necessidade de demais estudos geotécnicos deverá ser realizada no desenvolvimento do Projeto Básico, seguindo os procedimentos descritos na norma da CAGECE (SPO-011).

C.8.14 Análise e Seleção da Alternativa Técnica

A análise é efetuada através de estudo técnico, econômico e ambiental conforme instrução especificada no Termo de Referência do contrato em questão. A comparação entre as alternativas deve apresentar o elenco das vantagens e desvantagens sobre os aspectos técnico, econômico e ambiental.

A alternativa técnica selecionada deverá ser aprovada pela equipe da CAF, Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e/ou CAGECE.

Análise técnica

A análise técnica deve considerar a compatibilidade entre a tecnologia empregada, a equipe operacional mínima necessária, a flexibilidade operacional, a vulnerabilidade do sistema ao longo da vida útil esperada, o prazo previsto de execução, entre outros aspectos relevantes para cada caso.

Avaliação econômico-financeiro

A análise econômica deve considerar o estudo econômico a valor presente dos correspondentes investimentos previstos e das despesas de exploração e manutenção durante a vida útil dos componentes de cada alternativa, adotando a taxa de desconto e período definidos no Termo de Referência do estudo em questão.

Os custos de cada alternativa serão apresentados em termos econômicos. Isto implica em que os custos de investimento deverão ser discriminados em mão de obra, materiais, equipamentos, e outros. Nos custos de operação, o componente energia elétrica também deverá ser apresentado em termos econômicos.

Define-se custo médio incremental a razão entre o valor presente dos custos econômicos e o valor presente dos volumes incrementais. Os custos econômicos são os de implantação, medidas de mitigação, proteção ambiental, manutenção, operação e administrativo, valorados a preço de eficiência. Os volumes incrementais são os volumes produzidos menos a perda física do sistema. Esses valores são projetados para um período de análise de 20 anos e retornados a valor presente com a taxa de desconto de 12% ao ano.

Para efeito de comparação de alternativas e análise benefício-custo, deverão ser incluídos os custos dos terrenos (valor de mercado, mesmo que estas áreas tenham sido doadas, desapropriadas ou que já sejam de propriedade da empresa, do município, do Estado ou do Governo Federal) necessários.

As alternativas de solução adequadas deverão corresponder àquelas cujo conjunto de fatores e aspectos sociais, técnicos, ambientais, econômicos e financeiros indicam ser os mais apropriados a todas as partes beneficiadas pelo projeto. A alternativa selecionada deverá corresponder àquela de mínimo custo médio incremental. Quando a diferença entre a alternativa de custo mínimo selecionada e qualquer outra das demais alternativas estudadas for menor que 5%, deverá ser apresentada justificativa técnica.

Análise ambiental

Pretende-se identificar e avaliar os principais impactos inerentes às alternativas estudadas a fim de fornecer subsídios para escolha da melhor alternativa, devendo os impactos associados à alternativa escolhida ser mais bem detalhados por ocasião da elaboração dos estudos ambientais necessários ao licenciamento prévio. A avaliação pretendida deve contemplar os seguintes aspectos principais:

- Áreas a serem desapropriadas;
 - Necessidade de relocação de população;
 - Conflitos de uso do solo e de usos da água;
 - Alteração no regime hídrico;
-

- Remoção de cobertura vegetal em função do estágio sucessório da vegetação afetada;
- Compatibilização do empreendimento com a legislação incidente: municipal, estadual e federal;
- Interferências em áreas sob proteção ambiental;
- Manifestação da comunidade local;
- Disponibilidade de áreas licenciadas passíveis de serem utilizadas como áreas de empréstimo e bota-fora, apresentando mapa georreferenciado com distância média de transporte;
- Interferências com infraestrutura existente.

Associadas a essa avaliação, devem ser apresentadas as principais medidas mitigadoras, compensatórias e de controle ambiental, bem como os planos e programas que se fizerem necessários.

Comparação técnica, econômica e ambiental, e justificativa da alternativa escolhida

A concepção mais adequada é definida a partir de um estudo comparativo de viabilidade técnica, econômica, ambiental e institucional entre as alternativas estudadas, mediante apresentação do elenco das vantagens e desvantagens inerentes a cada aspecto em consideração.

A avaliação do aspecto ambiental pode ser realizada a partir de uma matriz de impactos contemplando todas as alternativas propostas e respectivas medidas mitigadoras e compensatórias, como também os planos e programas ambientais necessários.

Escolhida a alternativa, apresentar o diagnóstico esperado com e sem a implantação do empreendimento, mostrando os impactos negativos e positivos associados às fases de construção e operação.

Apresentação da concepção escolhida

Devem ser apresentados, de forma descritiva e resumida, todos os itens considerados referentes à concepção escolhida, de modo a permitir seu perfeito entendimento e visualização, fornecendo também os elementos necessários e suficientes à elaboração do respectivo projeto básico e relatórios ambientais. Dos elementos a serem apresentados, ressaltam-se:

- Caracterização da área de estudo;
 - Quadro resumo de população e demanda;
 - Locação e descrição do sistema proposto;
 - Abordagem dos impactos ambientais;
 - Faseamento do empreendimento;
 - Custos envolvidos.
-

C.8.15 Memorial descritivo e Memorial de cálculos

O memorial descritivo deverá ser apresentado de forma objetiva, devendo conter todos os critérios e parâmetros básicos de projeto, a síntese do sistema proposto, com a descrição das particularidades do projeto e outros dados de interesse.

O memorial descritivo deverá apresentar todas as unidades, que compõem o sistema de água potável e esgotamento sanitário, suas características físicas e funcionalidade de todo o sistema, referentes ao estudo de concepção.

O memorial de cálculo deverá apresentar o dimensionamento das unidades, conforme as referências normativas da CAGECE, mostrando os resultados (planilhas, gráficos, figuras, croquis) nelas especificadas, referentes ao estudo de concepção.

As diretrizes para a elaboração do Estudo de Concepção de Sistema de Esgotamento Sanitário deverão seguir as orientações da SPO-012 Estudo de Concepção. A apresentação deverá atender a norma SPO-005 Apresentação de Projeto Técnico.

C.8.16 Anexos

Deverão ser alocados neste item Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, Declaração de Anuência da Prefeitura e licenciamento ambiental pertinente, bem como memoriais de cálculo decorrentes do pré-dimensionamento, tabelas e demais documentos.

C.9 Tomo III: Peças Gráficas

Deverão ser consolidadas neste volume as peças gráficas demandadas em todo item do capítulo referente ao Estudo de Concepção.

As alternativas estudadas deverão ser ilustradas através de desenhos que permitam a compreensão e avaliação, conforme respectivas descrições do item Tomo II – Relatório Técnico do Estudo de Concepção.

- D. Cada alternativa deverá estar caracterizada conforme as informações mínimas estabelecidas na SPO-006 Elaboração e Apresentação das Peças Gráficas.**

Elaboração dos Projetos Básicos

O Projeto Técnico Básico – PTB é um conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto de licitação, elaborado com base nas indicações do estudo de concepção, que assegurem a viabilidade técnica e econômica 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.

O processo de elaboração e análise do PTB deverá ocorrer conforme estabelecido e será elaborado de forma a atender aos requisitos necessários para captação de recursos junto aos agentes financiadores, conforme respectivos documentos normativos para elaboração de projeto e referencial normativo da CAGECE, devendo ser desenvolvido a partir da alternativa viável no EC. No caso de se tornar necessária qualquer modificação dos elementos e conclusões aprovados no

Estudo de Concepção, a projetista deverá fornecer a devida justificativa à COSAN e/ou GPROJ para sua aprovação.

O PTB decorrerá do desenvolvimento da alternativa técnica selecionada no Estudo de Concepção e dará consistência, em termos apropriados, às conclusões do Estudo de Concepção e contemplará:

- Desenvolvimento da solução escolhida, no estudo de concepção, com visão global da obra, identificando com clareza todos os seus elementos constitutivos;
- Soluções técnicas globais e localizadas, detalhadas, para minimizar a necessidade de reformulação quando da realização das obras e montagem;
- Identificação de serviços, materiais e equipamentos pertinentes à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento;
- Informações que possibilitem o estudo e a definição de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- Documentação para licenciamento ambiental;
- Subsídios para elaborar a licitação e a gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso.

O projeto completo será submetido à análise de acordo com a legislação ambiental e recomendações da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e/ou CAGECE para projetos de sistemas de esgotamento sanitário. Após aprovação pela COSAN e/ou GPROJ, o projeto será submetido à aprovação do órgão ambiental competente para a concessão do licenciamento ambiental. O projeto também deverá ter a anuência da Prefeitura. A licença ambiental e a anuência da Prefeitura deverão fazer parte do escopo do projeto básico.

Para o desenvolvimento do projeto básico estão previstas as seguintes etapas:

ETAPA	PRODUTO
A – Desenvolvimento do Projeto Básico	Volume III - Projeto Técnico Básico
B – Reuniões de prévias para dirimir dúvidas no desenvolvimento do projeto	Ata
C – Visita técnica em campo para dirimir dúvidas no desenvolvimento do projeto	Ata
D – Estudos Geotécnicos	Relatório de Estudos Geotécnicos
E – Aprovação	Laudo de Análise

	Termo de Aprovação do Projeto Técnico Básico - TAP-PTB
--	---

D.1. Produtos do Projeto Técnico Básico

O Projeto Técnico Básico corresponde ao Volume III dos produtos previstos neste termo, e deverá ser composto pelos elementos a seguir:

VOLUME III – PROJETO TÉCNICO BÁSICO

Tomo I – Relatório Técnico

CAPA

EQUIPE TÉCNICA

RESUMO DO PROJETO

APRESENTAÇÃO

SUMÁRIO

Capítulo 1 – Considerações Iniciais

Capítulo 2 – Caracterização da Área de Estudo

Capítulo 3 – Descrição do Sistema Existente

Capítulo 4 – Estudo Populacional

Capítulo 5 – Resumo do Estudo de Concepção

Capítulo 6 – Projeto Proposto

Capítulo 7 – Viabilidade Econômica e Financeira

Tomo II – Memorial de Cálculo

Tomo III – Especificações Técnicas

Tomo IV – Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro

Tomo V – Peças Gráficas

Tomo VI – Relatório de Desapropriações

Tomo VII – Relatório de Serviços Topográficos Complementares

Tomo VIII – Estudos Geotécnicos

Tomo IX – Projeto de Arquitetura, Urbanismo, Paisagismo e Instalações Prediais

Tomo X – Projeto de Interferências

D.2. Tomo I: Relatório Técnico

Os elementos constantes referentes a CAPA, Equipe Técnica, Apresentação, Sumário e Resumo do Projeto deverão conter as informações estabelecidas na SPO-005 Apresentação do Projeto Técnico.

Os demais capítulos devem ser desenvolvidos podendo ou não consolidar diferentes tomos.

D.2.1. Considerações Iniciais

Apresentar histórico da demanda, necessidades de atendimento e levantamento dos estudos existentes e diretrizes em instâncias superiores que direcionaram o desenvolvimento do projeto.

D.2.2. Considerações Iniciais

Este item deverá abordar a caracterização específica da bacia/área a qual o projeto básico se refere. Deverá levantar, de forma sucinta, informações gerais abrangendo aspectos locais geográficos, hidrológico, climáticos, ambientais, sociais, econômicos, sanitários e infraestrutura existente, incluindo os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Devem ser apresentados mapas de localização da área de estudo quanto ao município. Deverá ser elaborada conforme respectivo item da norma SPO-012 Estudo de Concepção.

D.2.3. Descrição do Sistema Existente

Descrever a configuração geral do macrossistema e/ou do sistema isolado existente na bacia/área do projeto, descrevendo as unidades que o compõe, considerando seu aproveitamento e apresentando layout geral.

Indicar a população atendida e os índices de cobertura.

D.2.4. Estudo Populacional

Apresentar resumo do estudo populacional, apresentando tabelas com a estimativa populacional ano a ano, população por bacia de esgotamento, e população por etapa de implementação do sistema, bem como por zona de densidades demográficas urbanas com planta de densidade demográfica, considerando os anos de interesse do estudo.

As vazões de contribuição dos sistemas serão dimensionadas de acordo com as normas da ABNT para projetos de sistema público de esgotamento sanitário. Devem ser incluídas as vazões necessárias para atender as áreas em expansão.

Apresentar quadros resumos com vazão de contribuição (doméstica e industrial), vazão de infiltração, vazão sanitária. Os quadros devem ser apresentados ano a ano, por bacia de esgotamento, e por etapa de implementação do sistema.

D.2.5. Resumo do Estudo de Concepção

Dados gerais das bacias beneficiadas

Apresentar breve resumo dos dados das bacias a serem beneficiadas.

Descrição e comentários da alternativa selecionada

Apresentar breve resumo das alternativas estudadas no estudo de concepção e detalhar a alternativa selecionada apresentando todos os elementos componentes dos sistemas propostos, validando a proposta de solução.

Reavaliação da alternativa selecionada

Na hipótese de se constatar fatos que impliquem na necessidade de se realizar alterações da alternativa selecionada, deverá ser desenvolvida e apresentada nova concepção do sistema proposto da bacia.

Novas definições, que vierem a ser formuladas e justificadas pelo projetista, serão submetidas à análise e aprovação da COSAN e/ou GPROJ.

Parâmetros de projeto

Apresentar os parâmetros utilizados na formulação da alternativa selecionada: coeficiente de variação de vazão (mínima, média e máxima), consumo per capita, tempos de funcionamento das unidades dos sistemas, alcance do projeto, coeficiente de retorno, taxa de infiltração, etc.

Os parâmetros de projeto devem ser estabelecidos conforme normas da CAGECE.

Zonas características da área do projeto

Delimitação da área do projeto, com as características atuais e tendências; definição das zonas residenciais, comerciais e industriais; definição do padrão de ocupação atual e futuro de cada uma dessas zonas; densidades demográficas previstas para cada etapa do projeto; previsão para zonas de expansão da cidade, natureza e amplitude das zonas a serem atendidas.

O atendimento das áreas de expansão não definidas urbanisticamente será programado somente quando a ocupação for efetivada.

D.2.6. Projeto Proposto

Neste item deverá ser desenvolvida a alternativa selecionada no estudo de concepção, descrevendo o sistema em sua forma dinâmica, apresentando figuras, fotos, croquis e desenhos que possibilitem a identificação das unidades, a inter-relação entre elas e as etapas de implantação previstas para o empreendimento.

No dimensionamento deverão ser utilizadas diretrizes, parâmetros e orientações estabelecidos no Caderno de Normas Técnicas Internas da CAGECE.

Na Descrição das Unidades do Sistema, cada unidade do sistema deverá constar de itemização própria com descrição detalhada dos seus componentes, parâmetros de dimensionamento próprios e resumo quantitativo conforme subitens abaixo descritos.

Ligações domiciliares, intradomiciliares e melhorias sanitárias

Deverão ser apresentadas as quantidades de ligações domiciliares, intradomiciliares e melhorias sanitárias previstas no projeto, conforme etapa de implantação.

Rede coletora

As redes coletoras deverão ser projetadas de modo a possibilitar o máximo de esgotamento por gravidade das edificações compreendidas na área de projeto, projetadas preferencialmente pelas vias públicas, de tal forma a permitir a ligação, por gravidade, à rede.

Descrever de forma sucinta o plano de escoamento desenvolvido no projeto, apresentando as bacias e sub-bacias de contribuição, os pontos de possível dificuldade construtiva, as principais interferências, pontos de travessias, justificativa da necessidade de melhoria ou ampliação. Apresentar ainda resumo constando de comprimento, diâmetro, material, população atendida, vazão de dimensionamento (início e fim de plano) por sub-bacia de esgotamento.

Para dimensionamento, deverão ser observadas as normas técnicas da ABNT para abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

As planilhas de dimensionamento deverão ser apresentadas no capítulo referente ao memorial de cálculo do relatório técnico, por sub-bacia, precedidas dos respectivos dados de entrada no software para dimensionamento.

Coletor tronco, interceptor e emissário por gravidade

Apresentar dimensionamento contendo: traçados dos interceptores, coletores troncos e emissários; diâmetro, extensão e tipo de material; identificação de obras especiais, travessias de rios, rodovias, ferrovias, faixas de servidão/desapropriação, áreas de proteção ambiental e interferências; justificativa da necessidade de melhoria ou ampliação.

Para interceptor e coletor tronco apresentar desenho esquemático representativo contendo extensão, diâmetro, número dos poços de visita e vazões de contribuição, permitindo visualização e análise expedita desta unidade.

Para dimensionamento, deverão ser observadas as normas técnicas da ABNT: NBR 9649/1986 – Projeto de redes coletoras de esgoto e NBR 14486/2000 – Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – projeto de redes coletoras com tubos de PVC e a norma interna da CAGECE SPO-022 Rede Coletora, Coletor Tronco, Interceptores e Emissários.

Estação elevatória de esgoto e linha de recalque

Apresentar o dimensionamento das unidades: finalidade, localização, denominação; tratamento preliminar (gradeamento, caixa de areia, medidor de vazão); conjuntos moto bombas (tipo, quantidade, vazão, altura manométrica, potência), casa de bombas (área total, instalações físicas, equipamentos), poço de sucção (volume, tempo de detenção); barrilete (diâmetro, material, peças); componentes de construção civil, equipamentos mecânico, elétrico e automação.

Identificar cota de inundação da área da EEE. Identificar rede de energia elétrica e apresentar Atestado de Viabilidade Técnica – AVT da companhia concessionária para atendimento ao sistema proposto, rede de telefonia, indicando suas características. Identificar áreas para desapropriação, priorizando áreas do Estado e evitando restrições institucionais, legais e ambientais. Caracterizar a geotécnica das áreas estudadas através de sondagens e a topografia do local.

No dimensionamento das linhas de recalque deverão ser observadas a NBR 12.208/1992 – Projeto de Estações Elevatórias de Esgoto, da ABNT e as normas técnicas da CAGECE SPO-024 Estação Elevatória de Esgoto e SPO-014 Conduitos Forçados.

Os diâmetros das tubulações deverão ser escolhidos por critérios econômicos, em conjunto com as bombas, levando-se em conta os custos de aquisição, assentamento, operação e manutenção, principalmente os custos de energia elétrica.

Deve ser apresentado cálculo dos transientes hidráulicos e dimensionamento dos dispositivos de proteção, dispositivo para tratamento e controle de odores nas EEE, curva do sistema x curva da bomba, indicando ponto de operação do Sistema e perfil da linha de recalque com traçado da linha piezométrica, dentre outros elementos especificados nas respectivas normas da CAGECE.

Deverá ser apresentado projeto de cortina verde na área de entorno da elevatória, indicando o tipo de vegetação adequada para minimizar os odores nas proximidades da unidade.

Estação de tratamento de esgoto

Discorrer sobre tipo (biológico, físico-químico), tecnologia de tratamento, nº de unidades, ano de implantação, capacidade de tratamento, qualidade do afluente e efluente, condições de projeto, emissário final (extensão, diâmetro e material) e croqui.

Apresentar plantas de situação, locação e de interligação das canalizações, planta de urbanização da área, plantas, cortes e detalhes necessários ao entendimento da unidade. Lista dos principais materiais e equipamentos necessários para subsidiar a relação de materiais e orçamento.

Deverá ser apresentado projeto de cortina verde na área de entorno da estação de tratamento, indicando o tipo de vegetação adequada para minimizar os odores nas proximidades da unidade.

Nessa fase deverão ser detalhadas as soluções propostas no estudo de concepção. Deverão ser avaliadas as tecnologias a serem utilizadas em face das proposições do estudo de concepção. Também deverá ser detalhada, caso não exista, unidade de reuso dos efluentes e de tratamento dos lodos produzidos no processo. Nesse sentido, deverão ser avaliadas as exigências do Órgão de Controle Ambiental em consonância com a Resolução 357/2005 e alterações, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, Lei 12.651/2012 e alterações e demais exigências ambientais.

D.2.7. Viabilidade Econômica e Financeira

A análise econômica e financeira deverá ser atualizada em função das mudanças nos quantitativos e custos que ocorrerem no PTB em relação ao EC. A mesma análise utilizando a Metodologia de Avaliação Contingente, deverá ser efetuada para os novos custos de investimento, operação e manutenção.

D.2.8. Anexos

A CONTRATADA deve apresentar: Anotação de Responsabilidade Técnica de todos os engenheiros participantes do projeto segundo a sua função, Licenciamento Ambiental, Declaração de Anuência da Prefeitura, Termos de Aprovação do Projeto de todas as fases, gráficos, ábacos, figuras, laudos, pareceres, atas, registros fotográficos e demais elementos utilizados no desenvolvimento do projeto, considerados relevantes para apresentação, devendo ser devidamente referenciados em sumário.

D.3. Tomo II – Memorial de Cálculo

O Memorial de Cálculo apresenta o dimensionamento das unidades, conforme as referências normativas da CAGECE, mostrando os resultados (planilhas, gráficos, figuras, croquis) nelas especificadas. Os memoriais de cálculo poderão compor tomo específico. A apresentação deverá atender a norma SPO-005 Apresentação de Projeto Técnico.

Os cálculos e estudos gráficos que tenham sido elaborados para a obtenção das definições dos projetos deverão ser apresentados em forma legível. Deverão estar destacados:

- Cálculos de reavaliação do estudo de concepção;
- Reavaliação dos estudos e cálculos de população, se necessário;
- Reavaliação dos estudos e cálculos das vazões de contribuição para o sistema de esgoto, de acordo com as metodologias adotadas no estudo de concepção;
- Cálculos e estudos de coletores, interceptores e emissários, apresentando os perfis hidráulicos detalhados;
- Cálculos e estudos das estações elevatórias e linhas de recalque, apresentando os perfis hidráulicos detalhados e estudo dos transientes hidráulicos e dos elementos para proteção do golpe de aríete (nos pontos da linha de recalque onde forem necessários dispositivos de proteção, estes devem ser especificados para esgoto e devem ser tomadas medidas para evitar problemas de odores);
- Cálculos e estudos da estação de tratamento de esgoto e reuso;
- Estudos e cálculos de obras especiais;
- Estudos e cálculos de elaboração de orçamentos;
- Apresentar detalhamento dos cálculos de otimização da divisão de etapas e de faseamento das obras.

D.3. Tomo III – Especificações Técnicas

Dispõe sobre os métodos de execução dos serviços previstos no projeto bem como a especificação técnica dos materiais e equipamentos adotados, tendo por base o manual de encargos de obras da CAGECE, o manual de identidade visual da CAGECE (e onde aplique, o da CAF) e especificações de fornecedores e fabricantes de materiais. As especificações deverão ser discriminadas para todos os itens.

Deverá:

- Ser apresentado conforme itemização e discriminação na Planilha Orçamentária;
 - No caso de equipamentos e materiais, apresentar na especificação, recomendações e inadequações de uso do produto/equipamento;
 - Discriminar componentes conforme tipo de material e referencial normativo.
-

Nos casos particulares, que forem indicados materiais e serviços especiais e não previstos, deverão ser detalhadamente justificados e especificados.

Para equipamentos e acessórios deverão ser apresentadas especificações para as instalações e os cuidados especiais de operação e manutenção. Será indicada e justificada a possível necessidade de importação de equipamentos.

D.4. Tomo IV - Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro

A CONTRATADA deve apresentar Resumo e Planilha Orçamentária referente à execução da obra. Deverá ser elaborado conforme norma interna da CAGECE SPO-009 Elaboração de Orçamento.

Neste capítulo do Projeto Técnico Básico, deve constar:

- Resumo do Orçamento;
- Planilha Orçamentária;
- Memorial de Cálculo do Quantitativo;
- Cronograma Físico e Financeiro.

Os orçamentos devem ser desenvolvidos com base na Tabela do SINAPI. Caso não conste na tabela SINAPI, adotar tabela SEINFRA vigente na data ou apresentar mínimo de três cotações e adotar mediana.

Resumo do Orçamento

- Apresentar conforme padrão da CAGECE.

Planilha Orçamentária

- Apresentar conforme padrão da CAGECE, incluindo itens de serviços e materiais necessários para execução da unidade padronizada;
- Os preços dos itens deverão ser preenchidos de acordo com a Tabela SINAPI em vigência;
- Os itens de cotação deverão ter especificação detalhada no respectivo item da Especificação Técnica;
- Os itens deverão ser totalizados, além dos demais agrupamentos usuais (ex: Instalação da obra, etc.) também para cada unidade operacional, divididos por sub-bacias.

Memorial de Cálculo do Quantitativo

- Objetiva registrar os procedimentos e premissas utilizados no cálculo do quantitativo do projeto;
 - Adotar a mesma itemização e discriminação do item da Planilha Orçamentária;
 - No caso de itens onde seja necessária a elaboração de composição de preço, a mesma deve ser apresentada, já prevendo o texto do item referente a esta composição;
-

- No caso de equipamentos e materiais não inclusos na Tabela SINAPI e/ou SEINFRA, elaborar item com especificação técnica e prever a composição em separado de sua montagem/transporte;
- A memória de cálculo do quantitativo deverá obedecer às normas estabelecidas no Caderno de Encargos da CAGECE.

Cronograma Físico e Financeiro

- Resumo do Cronograma Físico-Financeiro, constituído das macro atividades;
- Cronograma Físico, em Excel;
- Cronograma Financeiro, em Excel;
- Cronograma em Microsoft Project;
- Cronograma de desembolso.

D.4. Tomo V - Peças Gráficas

A apresentação das peças gráficas deverá atender no mínimo os requisitos e critérios estabelecidos na norma SPO-006 Elaboração e Apresentação de Peças Gráficas.

Deverão ser apresentadas todas as peças gráficas e desenhos necessários à perfeita compreensão do projeto de esgotamento sanitário.

O volume contendo os desenhos e as peças gráficas será elaborado à parte e, o mesmo deverá ser composto pela capa, contracapa, equipe técnica, apresentação e lista dos desenhos contidos no volume com o respectivo nome do arquivo Desenho Assistido por Computador – CAD.

É recomendável a utilização, no máximo, de 20 peças gráficas por volume impresso. Todas as peças gráficas, em todas as vias, deverão possuir carimbo do responsável e/ou etiquetas do CREA devidamente assinadas pelos engenheiros responsáveis (Coordenador, Gerente de Projetos e Engenheiros Projetistas). Deve constar a ART de cada um dos participantes conforme a sua função no projeto.

Desenhos digitais serão feitos em sistema CAD compatível com o sistema existente na Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e entregues em forma digital.

Toda peça gráfica deverá estar dentro das especificações da ABNT e atendendo a norma interna SPO-006 Elaboração e Apresentação de Peças Gráficas. Pranchas de desenhos maiores deverão ter dimensões máximas ditadas pelo modelo A1.

Será exigido o uso de layers padronizadas da CAGECE, bem como a denominação dos arquivos a serem fornecidas a CONTRATADA.

Devem ser apresentadas na parte gráfica, caso sejam empregados, as plantas referentes aos seguintes elementos:

- Ligação domiciliar (padrão CAGECE);
 - Bloco de ancoragem;
-

- Caixa de quebra de pressão para esgoto;
- Caixa de ventosa para esgoto;
- Caixa de registro de descarga para esgoto;
- Portão Padrão CAGECE;
- Poços de Visita (PV);
- Muro, cerca ou mureta: Padrão CAGECE;
- Placas padronizadas da CAGECE, obtidas do Manual de Identidade da CAGECE;
- Outros que se façam necessários para a execução das obras.
- Similar para abastecimento de água potável

D.5. Tomo V - Relatório de Desapropriações

Deverá ser apresentada a relação das desapropriações necessárias à implantação do projeto, incluindo nesta relação o nome da propriedade com área correspondente a desapropriar, croquis georreferenciados com seus confinantes, amarração com pontos de referência (número do poste, quilômetro da rodovia, etc.).

Caso haja alteração nas áreas para desapropriação previstas no Estudo de Concepção, deverá ser desenvolvido um novo Relatório de Desapropriações contendo as áreas a serem modificadas e os memoriais de desapropriação conforme norma interna SPO-008 Serviços de Topografia voltados para Desapropriação.

D.6. Tomo VII - Relatório dos Serviços Topográficos Complementares

Este relatório deve apresentar todos os serviços topográficos necessários após a definição final dos locais das estações elevatórias, linha de recalque, obras-de-arte diversas, etc., cujas topografias não foram contempladas nos serviços constantes no respectivo item Serviços Topográficos deste TR. Os serviços topográficos deverão obedecer a norma interna SPO-007 Serviços de Topografia que define os procedimentos, os critérios e recomendações utilizados para a execução de levantamentos topográficos necessários à implantação, ampliação e/ou manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário da CAGECE, bem como define o produto a ser entregue para análise da topografia pela COSAN e/ou GPROJ.

D.7. Tomo VIII - Estudos Geotécnicos

Deverão ser realizados, nesta etapa, Estudos Geotécnicos conforme procedimentos e critérios estabelecidos na norma interna SPO-011 Estudos Geotécnicos, que estabelece as diretrizes básicas para elaboração de estudos geotécnicos, orientando a execução dos serviços de investigação geotécnica em apoio aos projetos de engenharia para implantação e/ou ampliação de obras de sistemas de água potável e saneamento.

A CONTRATADA deverá desenvolver plano de sondagem a ser submetido à aprovação pela CAF, Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e/ou CAGECE, para autorizar o início aos serviços necessários.

Os resultados deverão ser consolidados em relatório conforme discriminado na SPO-011 Estudos Geotécnicos e ser considerado no orçamento bem como nas soluções adotadas no projeto proposto.

D.8. Tomo IX - Projeto de Arquitetura, Urbanismo, Paisagismo e Instalações Prediais

A elaboração do projeto de arquitetura tem por finalidade manter uma perfeita harmonia visual, estética e funcional das diversas unidades, inclusive com as unidades existentes, compatibilizando-se com os projetos hidráulicos, elétricos e de instrumentação/automação.

Os aspectos urbanísticos e paisagísticos, caracterizados em projeto, visam buscar um equilíbrio entre a obra a ser implantada e o meio físico onde esta se encontra inserida.

D.8.1. Arquitetura

O projeto arquitetônico deve atender às recomendações de segurança e de saúde, às recomendações do Corpo de Bombeiros e às exigências do código sanitário, do código de obras e edificações da Prefeitura, bem como demais exigências e recomendações técnico legais aplicáveis. Deve conter localização, situação, urbanização e paisagismo, plantas, fachadas, coberturas, cortes, etc., devidamente cotados, com detalhamento em grau suficiente para a identificação dos diferentes materiais de acabamento, das cores, dimensões e tratamento termoacústico, quando necessário.

D.8.2. Urbanismo

O projeto urbanístico deve conter todas as construções, vias de acesso e demais equipamentos arquitetônicos (passeios, escadas, rampas, canteiros, barreiras acústicas etc.), devidamente identificados, amarrados e cotados.

D.8.3. Paisagismo

Para a elaboração do projeto de paisagismo, devem ser consultados os técnicos da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e/ou CAGECE, para definição conjunta das diretrizes básicas. Deve ser apresentado, além do nome científico, o nome popular das espécies vegetais especificadas e a quantidade de cada espécie a ser plantada, devendo ser utilizadas, preferencialmente, plantas nativas da região. Devem ser apresentados detalhes dos elementos arquitetônicos que complementam o projeto (jardineiras, espelhos d'água, escadas etc.).

D.8.4. Projeto de Instalações Prediais

Todas as unidades integrantes dos sistemas que necessitarem de instalações hidráulicas, sanitárias e pluviais, as mesmas deverão ser elaboradas.

Este projeto será constituído de memorial descritivo, plantas e cortes, de acordo com as normas da ABNT, inclusive perspectiva isométrica com indicações de diâmetros, comprimentos, peças e conexões, relação e especificações de serviços e materiais.

D.8. Tomo X - Projeto de Interferências

Deverá ser elaborado volume específico de Projeto de Interferências, conforme exigências dos respectivos órgãos. Caso a travessia seja em linha férrea, apresentar volume de acordo com o Manual de Travessias da Companhia Ferroviária do Nordeste – CFN. Caso a travessia seja em rodovias federais ou estaduais, apresentar volume de acordo com o Manual de Especificações do órgão competente - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.

E. Elaboração dos Projetos Executivos

O processo de elaboração do Projeto Técnico Executivo – PTE também deverá ocorrer conforme estabelecido na SPO-029 Emissão do Termo de Aprovação de Projeto – TAP. Ele será elaborado a partir do Projeto Técnico Básico, devendo ser constituído de demais projetos e estudos exigíveis para execução da obra, atendendo às Normas Técnicas Brasileiras atinentes ao assunto em questão.

Os trabalhos que se desenvolverão no PTE englobarão os estudos complementares necessários à licitação e execução das obras de implementação do sistema de esgotamento sanitário, levando-se em conta as etapas de projeto.

Para o desenvolvimento do projeto executivo estão previstas as seguintes etapas:

ETAPA	PRODUTO
A – Desenvolvimento do Projeto Executivo	Volume IV: Projeto Técnico Executivo
B – Reuniões de prévias para dirimir dúvidas no desenvolvimento do projeto	Ata
C – Visita técnica em campo para dirimir dúvidas no desenvolvimento do projeto	Ata
D – Estudos Geotécnicos	Relatório de Estudos Geotécnicos
E – Aprovação	Laudo de Análise Termo de Aprovação do Projeto Técnico Executivo - TAP-PTE

E.1. Produtos do Projeto Técnico Executivo

O Projeto Técnico Executivo será composto pelos elementos a seguir:

VOLUME IV – PROJETO TÉCNICO EXECUTIVO

Tom I – Resumo do Projeto

Tom II – Projeto Estrutural

Tom III – Projeto Elétrico

Tom IV – Projeto de Automação

Tom V – Projeto de Instalações Prediais

Tom VI – Projeto das Obras-de-Arte Especiais

Tom VII – Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro Consolidado

Tom VIII – Especificações Técnicas

Tom IX – Diretrizes para Operação e Manutenção

Tom X – Volume de Licitação

E.2. Tom I - Resumo do Projeto

Deve ser apresentado um tomo contendo o resumo de todo o projeto do sistema de esgotamento sanitário, contendo:

Breve descrição do projeto proposto (alternativa técnica de mínimo custo econômico ou maior benefício econômico líquido):

Indicando tratar-se de implantação de sistema novo ou ampliação e/ou melhoria/modernização do sistema existente, reportando-se a seus objetivos, características principais de seus componentes (ligações, coletores, estações elevatórias, emissário, tratamento, e disposição final), bem como sua concepção relativa aos aspectos de operação e manutenção;

Caracterização sucinta da área:

Abordando aspectos históricos, econômicos, físicos e sociais, bem como informações sobre os serviços requeridos e facilidades disponíveis para o projeto, tais como energia elétrica, comunicações, vias de acesso etc.;

Diagnóstico e análise do sistema existente:

Incluindo croquis e descrição das unidades. Nesse diagnóstico, quando se tratar de ampliação de sistema, deverá ser indicado o aproveitamento das unidades justificando-se as descartadas; o número de ligações existentes e a extensão total conforme o diâmetro da rede existente;

Dados operacionais dos sistemas de água e esgoto:

Nº de economias existentes, faturadas, nº de ligações existentes, medidas, faturadas, volume produzido, volume esgotado, volume medido, volume faturado, receita, tarifas de água e esgoto;

Início de operação e período de alcance/horizonte do projeto:

Reportando-se às etapas de execução, população atual/existente e projetada/atendida, com breve justificativa sobre a taxa de crescimento populacional adotada; discriminação do número de ligações de água e ligações de esgoto: a serem implantadas na 1ª etapa (ano de implantação do sistema); a serem implantadas no decorrer da 1ª etapa; a serem implantadas na 2ª etapa (ano de implantação de novas unidades); e a serem implantadas no decorrer da 2ª etapa;

Informações sobre a propriedade:

Terrenos e servidões requeridos para a execução do projeto, bem como aspectos e custos referentes a desapropriações;

Informações sobre o direito de uso de corpos d'água para a disposição final;

Informações sobre as vazões e as características das águas servidas, bem como as características e vazões do corpo receptor do efluente final, verificando os possíveis efeitos do lançamento do efluente no corpo receptor para as vazões mínima, média e máxima;

Síntese das medidas e ações propostas com relação aos aspectos pertinentes à avaliação ambiental do projeto;

Planilha resumo de orçamento das unidades a implantar:

Inclusive com o custo das áreas a desapropriar; este orçamento inclui os demais projetos, tais como, elétrico, automação etc.;

Discriminação dos custos fixos e variáveis:

Nesse item deverão ser indicados os equipamentos elétricos com suas respectivas potências em kWh; vazão de dimensionamento por etapa de implantação; custo do kWh; consumo de produtos químicos por unidade de volume coletado; custos unitários dos produtos químicos; custo de manutenção (% sobre os investimentos); custos/metro de implantação de redes secundárias; custo unitário de ligações; previsão do crescimento vegetativo para ampliação de redes e ligações;

Cronograma físico e financeiro da Obra:

Com o tempo previsto para a execução do projeto, ponderando sobre a capacidade do órgão executor local para licitar, implantar, operar e manter as obras físicas previstas;

Cronograma de desembolso dos investimentos:

Previstos para o sistema proposto durante o período de implantação do projeto, nas suas diversas etapas;

Resumo dos usos e fontes de recursos:

Com indicação do custo total do projeto, desagregado por categorias (engenharia e administração, custos diretos, custos concorrentes, custos sem destinação específica) de investimentos, em moeda nacional, especificando valor do empréstimo e montante de aporte do Estado e origem deste último, conforme informações da CAGECE;

Indicação da forma segundo a qual se prevê operar e manter os diversos componentes do projeto: Visando assegurar sua eficiência durante um período de pelo menos 10 anos, contados a partir do início de seu funcionamento/final da implantação, descrevendo o apoio técnico e administrativo e o pessoal a ser empregado bem como as instalações locais necessárias;

Apresentação dos seguintes indicadores:

Com valores expressos em R\$ para ano de implantação de unidades do projeto, 1ª etapa e 2ª etapa (final de projeto): custo per capita; custo total / população atendida; custo total / metro da rede de esgoto; custo total / número de ligações de esgoto; custo total da rede / metro de rede; metros de rede / número de ligações;

Planta geral:

Planta geral do sistema de esgotamento projetado e existente deverá ser anexada ao resumo.

E.3. Tomo II - Projeto Estrutural

O Projeto Estrutural será constituído de memorial de cálculo, planta de forma e ferragens e das diversas plantas necessárias ao perfeito entendimento de todas as estruturas a executar. Serão seguidas as Normas ABNT para estrutura de concreto armado – NBR 6118/2014 (ou norma mais atual). Caso se utilize para a estrutura outro material que não seja concreto armado, deve-se também seguir as Normas ABNT. Em todo caso, deverão ser discriminadas as normas específicas utilizadas no projeto de Entidades Nacionais ou na ausência destas, as das Entidades Estrangeiras. O projeto deve ser acompanhado de lista de materiais e quantitativo.

O responsável técnico pelo projeto de estrutura deve elaborar a ART e inseri-la em anexo.

E.4. Tomo III - Projeto Elétrico

O projeto elétrico deve constar dos seguintes elementos:

- Memorial Descritivo;
- Memória de Cálculo;
- Quadro de cargas das instalações elétricas;
- Especificações técnicas de materiais, componentes e equipamentos elétricos, conforme padrões da CAGECE;
- Desenhos: Desenhos das instalações eletromecânicas (cortes e vistas), instalações de força e luz, eletrodutos e caixas, aterramento, Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA, comando, proteção e medição, detalhes de montagem e diagramas elétricos (unifilar, funcional, de interligação);
- Plantas de situação e localização;
- Lista de materiais, quantitativo e orçamento.

Deve ser apresentado memorial descritivo da solução adotada, descrevendo o funcionamento das unidades projetadas e apresentando uma descrição resumida dos equipamentos. Se for o caso, as

interfaces com o sistema existente devem ser perfeitamente identificadas. No caso de ampliação de instalação, deve ser apresentado um roteiro de procedimentos para que sejam evitadas, ao máximo, interrupções no sistema existente.

O responsável técnico pelo projeto elétrico deve elaborar a ART e inseri-la em anexo.

No projeto de para-raios, deve-se evitar a utilização de eletrodutos plásticos, quando estiverem em local sujeito à ação dos raios solares.

O projeto elétrico deve atender às exigências da concessionária de energia elétrica, aos critérios e padrões da CAGECE e às Normas da ABNT.

Existem Termos de Referência para elaboração de projetos elétricos disponíveis na CAGECE que devem ser consultados, conforme abaixo:

- TR-00 – Termo de Referência para Projetos Elétricos;
- TR-01 – Termo de Referência para aquisição de painéis elétricos com partida direta;
- TR-02 – Termo de Referência para aquisição de painéis elétricos com soft-starter;
- TR-03 – Termo de Referência para aquisição de painéis elétricos com inversor;
- TR-04 – Termo de Referência para aquisição de grupo gerador.

E.5. Tomo IV - Projeto de Automação

O projeto de automação, medição e instrumentação deve ser realizado de acordo com as necessidades da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e/ou CAGECE, sendo consultados os técnicos da Companhia, para definição conjunta das diretrizes básicas. Devem constar no mínimo dos seguintes elementos:

1 TERMO DE REFERÊNCIA

1.1 Escopo do Fornecimento de Materiais e Serviços

1.2 Inspeção e Testes de Aceitação

1.3 Garantia

1.4 Assistência Técnica

1.5 Treinamento

1.6 Softwares

1.7 Especificação de Compra dos Instrumentos e Atuadores

1.7.1 Condições Ambientais de Instalação

1.7.2 Normas e Idiomas

1.7.3 Características de Projeto e Fabricação

1.7.4 Documentos de Referência

2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

2.1 Descritivo Operacional (Supervisão, Controle e Sinalização)

2.2 Concepção dos Processos de Supervisão e Controle

2.3 Centro de Controle Operacional

2.3.1 Estações de Trabalho

2.3.2 Especificação das Telas Sinóticas

2.4 Sistema de Comunicação de Dados

2.4.1 Comunicação entre Remotas

2.4.2 Planos Batimétricos

2.4.3 Projeto de Rádio Enlace

2.4.4 Projeto das Torres de Comunicação

2.4.5 Sistema Irradiante

2.5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.5.1 Projeto de Aterramento

2.5.2 Montagem Elétrica

2.5.3 Projeto de Proteção contra Descargas Atmosféricas

2.5.4 Projeto de Proteção contra Surtos

2.5.5 Proteção em Baixa Tensão

2.5.6 Recomendações Técnicas

2.6 REQUISITOS TÉCNICOS BÁSICOS PARA AS UNIDADES TERMINAIS REMOTAS

2.6.1 Especificação do Controlador Lógico Programável

2.6.1 Especificação do Painel da UTR

2.7 Especificação dos Sobressalentes

2.8 Folha de Dados dos Instrumentos e Atuadores

3 COTAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS NÃO CONSTANTES NA TABELA DA SEINFRA - NO MÍNIMO 3

4 ORÇAMENTO

5 CRONOGRAMA DE FORNECIMENTO DE MATERIAIS

6 CRONOGRAMA DE SERVIÇOS

7 DESENHOS (POR UTR)

7.1 Planta de Situação

7.2 Planta de Locação

7.3 Diagrama P&I

7.4 Locação de Instrumentos, Caixas e Painéis

- 7.5 Caminhamento de Eletrodutos e Cabos
- 7.6 Projeto Elétrico e de Hardware das UTR's
- 7.7 Topologia do Sistema de Comunicação de Dados
- 7.8 Planos Batimétricos
- 7.9 Projeto das Torres de Comunicação
- 7.10 Detalhes
 - 7.10.1 Caixas de Passagem
 - 7.10.2 Envelopamento
 - 7.10.3 Torres
 - 7.10.4 Instalação das Antenas
 - 7.10.5 Aterramento
 - 7.10.6 SPDA
 - 7.10.7 Instalação de Instrumentos e Atuadores

E.6. Tomo V - Projeto de Instalações Prediais

Todas as unidades integrantes dos sistemas que necessitarem de instalações hidráulicas, sanitárias e pluviais, as mesmas deverão ser elaboradas.

Este projeto será constituído de memorial descritivo e de cálculo, plantas e cortes, de acordo com as normas da ABNT, inclusive perspectiva isométrica com indicações de diâmetros, comprimentos, peças e conexões, relação de materiais e especificações de serviços.

E.7. Tomo VII - Projetos hidráulicos e hidrológicos

O projeto executivo hidráulico das obras previstas será elaborado a partir de estudos e será constituído de memorial descritivo e de cálculo e das plantas e desenhos necessários e suficientes à execução completa da obra (plantas baixas, perfis, seções transversais e detalhes específicos, caso necessário). Os memoriais descritivos e de cálculo deverão abranger as hipóteses de cálculo e o dimensionamento hidráulico da intervenção.

E.8. Tomo VIII - Projeto geotécnico e de terraplenagem

O projeto executivo geotécnico das obras previstas será elaborado a partir de estudos e será constituído de memorial descritivo e de cálculo e das plantas e desenhos necessários e suficientes à execução completa da obra. Deverá ser elaborado com base nos dados obtidos nas sondagens e ensaios realizados, contemplando contenção temporária das escavações, tipos de fundações, dimensões e material a ser utilizado no embasamento, inclinação e revestimentos.

E.9. Tomo IX - Projeto geométrico

O projeto geométrico deverá conter:

- a) Planimetria: A planta de planimetria deverá conter o eixo do terreno/ área de intervenção, a posição do meio-fio, os alinhamentos existentes e projetados e os respectivos elementos de relocação, previamente aprovados pela Fiscalização.
- b) Perfil Longitudinal: O perfil longitudinal apresentado deverá considerar as cotas do terreno e do canal; as concordâncias com as ruas transversais e as interferências com redes subterrâneas de serviços públicos. O desenho do perfil longitudinal deverá conter as cotas do terreno e greide.
- c) Seções transversais: As seções transversais devem conter o perfil do terreno, a cota de terreno, o projeto do eixo e o gabarito projetado.

E.10. Tomo X - Projeto de Drenagem

Deverão ser realizados estudos hidrológicos destinados a subsidiar os projetos de drenagem tendo com elementos de referência:

- Sistema de macrodrenagem da cidade;
- Base cartográfica digital da cidade;

Levantamentos topográficos e cadastrais dos elementos do sistema de drenagem existente.

Deverão ser utilizados os dados pluviométricos e pluviográficos.

Deverão ser efetuadas locações, definições construtivas e dimensionamentos hidráulicos dos dispositivos de drenagem. Deverão ser detalhadas as locações efetivas em planta e perfil dos dispositivos, de acordo com os padrões adotados. Serão procedidos os detalhamentos estruturais dos dispositivos e obras de arte corrente, envolvendo forma, armação e fundação, bem como detalhes construtivos. Prevê-se a necessidade de detalhamento a nível construtivo das interfaces entre a drenagem existente e a projetada.

O Projeto de Drenagem será composto por no mínimo:

- Memorial descritivo de drenagem;
- Relatório de bacias hidrográficas externas ao conjunto;
- Memória de cálculo de dimensionamento das galerias;
- Planilha de quantidade;
- Indicação dos normativos técnicos utilizados;
- Plantas com traçado de todos os dispositivos de drenagem, figurando junto aos mesmos a geometria das seções, extensões, declividades, cota de implantação do dispositivo e do terreno; numeração de todos os dispositivos em ordem sequencial; e, traçado do divisor de águas pluviais referentes às bacias de captação de cada dispositivo de drenagem, no caso de galerias, indicação do divisor para cada poço de visita;
- Perfil do terreno com indicação das cotas e dos pontos notáveis;

- Perfil das galerias com indicação das seções, declividades dos vários trechos e cotas de cada poço de visita compatibilizando com o projeto de sistema viário e urbanização;
- Profundidade da tubulação na entrada e saída do poço de visita;
- Altura do poço de visita;
- Estaqueamento da galeria a partir do seu início;
- Todas as indicações de cotas e extensões das galerias e dos terrenos, figurando em quadro sintético, desenhado na parte inferior de cada perfil;
- Detalhes de dispositivos:
- Detalhamento geométrico completo e cotas de implantação do dispositivo;
- Projeto estrutural completo do dispositivo com indicação do consumo de materiais.

E.11. Tomo XI - Projeto das Obras-de-Arte Especiais

Deve ser apresentado o projeto completo de todas as obras especiais, tais como: travessias não destrutivas, passagem sob pontes, remanejamento de instalações existentes, one-ways, etc.

E.12. Tomo XII - Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro Consolidado

Deve ser realizada uma atualização do orçamento, acrescentando os quantitativos e preços relativos aos projetos desenvolvidos no projeto executivo tais como Projetos de Estrutura, Elétrico e de Automação. O orçamento deverá ser elaborado em conformidade com a Norma Interna SPO-009 Elaboração de Orçamento.

E.13. Tomo XIII - Especificações Técnicas

Deve ser realizada uma atualização das Especificações Técnicas, acrescentando os elementos relativos aos projetos desenvolvidos no projeto executivo tais como Projetos de Estrutura, Elétrico e de Automação. O orçamento deverá ser elaborado em conformidade com a Norma Interna SPO-009 Elaboração de Orçamento.

E.14. Tomo XIV - Diretrizes para Operação e Manutenção

As Diretrizes para Operação e Manutenção devem orientar as ações quanto aos procedimentos operacionais de todas as unidades do sistema. Devem ser claras, objetivas e de fácil compreensão. Seu conteúdo deve abordar, no mínimo, os seguintes itens:

- Descrição sucinta da concepção do sistema;
- Fluxograma dos processos e descrição das unidades operacionais;
- Operação das unidades constituintes, indicando as ações necessárias ao bom desenvolvimento e rendimento das unidades e/ou equipamentos eletromecânicos;
- Diagrama de decisão e de procedimentos dos processos operacionais (situações normais e emergenciais);
- Manutenção preditiva e preventiva das unidades;

- Cuidados necessários para manutenção da segurança e higiene do trabalho.

E.15. Tomo XV - Volume de Licitação

O Volume para Licitação deverá conter todos os elementos necessários à licitação e execução da obra.

Caso o sistema de água potável e esgotamento sanitário seja implantado em mais de uma etapa, cada etapa deverá ser individualizada, contendo: planilha de quantitativos, cronograma de execução, desenhos, e plano de licitação e gestão da obra.

Deverá ser composto dos seguintes elementos:

E.15.1. Resumo do Projeto

Conforme E.2. Tomo I – Resumo do Projeto deste Termo de Referência.

E.15.2. Planilha de Quantitativos de Materiais e Serviços, Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro Consolidado

Conforme E.8. Tomo VII - Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro Consolidado deste Termo de Referência.

E.15.3. Cronograma de execução das obras

Baseado no respectivo item deste Termo de Referência

E.15.4. Especificações Técnicas

Conforme E.9. Tomo VIII – Especificações Técnicas deste Termo de Referência.

E.15.5. Peças Gráficas

Conforme Tomo V – Peças Gráficas, acrescido dos desenhos relativos aos Projetos Estrutural, Elétrico, Automação, Arquitetura, Urbanismo, Paisagismo, Instalações Prediais e Obras-de-Arte Especiais.

E.15.6. Plano de Licitação e Gestão da Obra

Deverá ser elaborado um plano de licitação e gestão da obra, compreendendo programação, estratégia de suprimentos, normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso.

E.15.7. Anexos

Acrescentar documentos, ART dos responsáveis técnicos, planilhas, memorial de cálculo, etc., que importem ao projeto.

F. Apresentação da Documentação

O projeto do sistema de água potável e esgotamento sanitário deverá ser apresentado em volumes distintos para Serviços Iniciais, Estudo de Concepção, Projeto Técnico Básico e Projeto Técnico Executivo, cada um deles contendo os tomos descritos anteriormente neste Termo de Referência.

Em todos os volumes e tomos que compõem o projeto completo, incluindo os volumes referente a peças gráficas, deverá constar os seguintes elementos:

- **CAPA:** As capas deverão ser confeccionadas conforme modelo disponibilizado pela CAGECE, devendo conter nome da CONTRATADA; município, bacias a serem beneficiadas; denominação do estudo; número do volume e tomo; número da revisão e data (mês e ano);
- **EQUIPE TÉCNICA:** apresenta a equipe que trabalhou no projeto;
- **RESUMO DO PROJETO:** objetiva consolidar as principais informações do projeto associado a croqui;
- **APRESENTAÇÃO:** deverá conter as seguintes informações: título do projeto, objeto do estudo, nome da CONTRATADA, programa, número do contrato da empresa projetista e a chamada de todos os volumes que compõem o projeto completo, destacando em negrito o volume e o tomo o qual corresponde o estudo apresentado;
- **SUMÁRIO,** apresentando a relação dos títulos e respectivas páginas que constitui um volume. No caso de peças gráficas, o sumário é substituído pela lista dos desenhos contidos no volume com o respectivo nome do arquivo CAD.

Todos os volumes e tomos relativos aos Serviços Iniciais, Estudo de Concepção, Projeto Técnico Básico e Projeto Técnico Executivo deverão ser entregues, após aprovação, em quatro (projeto, operação, obra e planejamento/captação de recurso) vias devidamente encadernadas, incluindo ARTs dos responsáveis técnicos, engenheiros participantes, gerente de projeto e diretor técnico da CONTRATADA, e em duas vias em meio digital, sendo uma com os arquivos abertos e outra em formato PDF, conforme norma interna SPO029 Emissão do Termo de Aprovação de Projetos - TAP. As páginas dos volumes de todos os projetos deverão ser rubricadas pelo responsável técnico. No caso do volume de peças gráficas, as mesmas deverão possuir as etiquetas fornecidas pelo CREA devidamente assinadas pelo responsável.

Somente será emitido laudo de aprovação e termo de aprovação do projeto após entrega completa dos elementos constituintes de cada fase.

G. Complementos

G.1. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Todas as vias dos projetos deverão estar com cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART devidamente paga e anexada aos mesmos.

Nas ART's deverão constar como responsáveis técnicos os membros da Equipe Técnica, apresentada na Proposta Técnica, conforme suas respectivas atribuições, que só poderão ser substituídos, em casos excepcionais, por outros profissionais de currículo equivalente ou superior, mediante justificativa da Contratada e autorização prévia da GPROJ, que poderá aceitar ou não a sua substituição.

Na ART do Projeto deve constar todas as atividades desenvolvidas na elaboração do trabalho, tais como: projeto elétrico, projeto de automação, projeto hidráulico, projeto estrutural, elaboração de

orçamento, estudos geotécnicos, entre outros.

G.2. Termo de Aprovação de Projetos - TAP

Todas as vias dos projetos deverão estar com cópia do Termo de Aprovação de Projetos – TAP anexada aos mesmos.

H. Relatórios e Produtos Parciais

H.1. Produtos Parciais

H.1.1 Plano de Trabalho para o Estudo de Concepção e Projeto de Engenharia

No início dos serviços deverá ser apresentado o plano de trabalho com as diretrizes gerais para o desenvolvimento dos estudos e atualização dos cronogramas de entrega dos produtos. O Plano de Trabalho Consolidado - Produto Parcial 1, deverá ser entregue em até 30 (trinta) dias da assinatura do contrato.

O Plano de Trabalho deverá conter todas as definições, especialmente aquelas providas da reunião inicial a ocorrer entre a Equipe de Fiscalização da Contratante e a Equipe da Contratada, imediatamente após a assinatura do contrato.

H.1.2 Plano de Trabalho para os Serviços Topográficos e Geotécnicos

Este componente do Produto Parcial 2, denominado “Plano de Trabalho para os Serviços Topográficos e Geotécnicos” referente aos serviços de campo necessários ao desenvolvimento dos projetos de reservatórios, estações elevatórias, linhas de recalque, redes de distribuição deverá ser entregue, aos 30 (trinta) dias da assinatura do contrato. Esse Plano de Trabalho deverá conter no mínimo os seguintes elementos:

- Justificativa dos serviços a serem executados;
- Quantificação dos serviços a serem executados;
- Termo de Referência;
- Plantas esquemáticas dos serviços de campo a serem executados;
- Cronograma de execução.

Os planos de trabalhos – produtos parciais 1 e 2, devem ser apresentados na forma de relatório e devem indicar todas as principais atividades dos serviços a serem prestados, incluindo entrega de relatórios (por exemplo: inicial, intermediário e final) e outros marcos de referência como aprovações pelo Contratante. Para as tarefas em etapas, indicar atividades, entrega de relatórios e marcos separadamente para cada etapa, bem como o programa de trabalho proposto descrevendo em detalhes cada etapa do trabalho, fontes de informação a serem buscadas, materiais a serem utilizados, mostrando claramente o sistema de atividades previsto a nível operacional, revelando os caminhos críticos da programação, suas possíveis alternativas e os respectivos cronogramas operacionais para cada atividade.

Ou seja, os produtos parciais deverão apresentar descrição detalhada da metodologia e plano de trabalho para execução dos serviços, demonstrando sua adequação a este Termo de Referência, bem como:

- Descrição dos modelos típicos de relatórios periódicos e indicadores a serem fornecidos nesses relatórios;
- Organização da equipe e organograma, com base na Metodologia e Plano de Trabalho e no Cronograma de execução dos serviços;
- Descrição das atribuições e responsabilidades da equipe;
- Cronograma de atividades e cronograma de permanência da equipe, vinculado ao Plano de Trabalho, contendo informações em homens/mês, dos profissionais envolvidos em cada etapa do trabalho ou atividade.

I.1. Produtos Finais

I.1.1 Estudo de Concepção

O produto relativo a esta etapa deverá ser apresentado em 4 (quatro) volumes, devendo ser entregue aos 3 (tres) meses da emissão da assinatura do contrato:

- a) Memorial descritivo e Memorial de cálculos** – deverá conter resumo técnico, diagnósticos, concepção das alternativas, estudos ambientais, seleção das alternativas, memorial descritivo completo e memórias de cálculos, entre outros;
- b) Especificações técnicas gerais e Orçamento estimado** – relativos às unidades do objeto e global;
- c) Desenhos** – Caracterização da área de abrangência georreferenciada e/ou com coordenadas. Em relação ao sistema existente – planta cadastral; cortes, perfis e detalhes de unidade a ser preservada ou ampliada; alternativa(s) estudada(s) e selecionada(s) – concepção geral georreferenciada, perfil hidráulico ou desenvolvimento do sistema, plantas gerais de unidades, entre outros.
- d) Resumo do Estudo de Concepção** – contendo texto e peças gráficas para fins de aprovação pela Prefeitura (Declaração de Anuência) e licenciamento ambiental.

I.1.2 Projeto Técnico Básico

O produto relativo ao Projeto de Engenharia deverá ser apresentado em 5 (cinco) volumes, devendo ser entregue aos 6 (seis) meses da assinatura do contrato:

- a) Memorial descritivo** – com a concepção geral do sistema, descrição de todas as unidades, com referências aos volumes complementares, ilustrações etc. Deverá ser incorporado como anexo o Relatório de Serviços Topográficos e Geotécnicos constando croqui dos serviços executados, cadernetas de campo, laudos dos serviços geotécnicos; e Relatório das Desapropriações com identificação da propriedade, proprietário, croquis da área e de localização e valor estimado das terras e benfeitorias.

b) Memorial de cálculos – demonstrativo completo, premissas, equações dos dimensionamentos hidráulicos de todas as unidades; cálculos estruturais, estabilidade de maciços e fundações, elétricos e automação entre outros executados.

c) Desenhos – plantas, cortes, detalhes em escalas adequadas segundo normativo ABNT, inclusive as bases dos levantamentos executados no âmbito do Relatório de Serviços Topográficos e Geotécnicos com localização das sondagens, perfis, batimetria, entre outros, por zoneamento urbano.

d) Especificações técnicas – de todos os materiais, equipamentos e serviços, inclusive com ilustrações quando se tratar de inovações.

e) Orçamento detalhado e cronograma físico – com as composições dos preços unitários tendo o SINAPI como referência, conforme item anterior. Ressalta-se também a necessidade de aplicação de BDIs diferenciados nos casos de materiais/equipamentos e serviços. Como anexo deverá ser elaborado um Plano de Licitação e Gestão da Obra, na forma de um ou mais Pacotes Técnicos, conforme orientação da Equipe de Fiscalização, apresentando configurações de execução das obras, de forma que os sistemas sejam completos em sua funcionalidade, atendendo às possibilidades de alocação de recursos para sua execução, compreendendo localização estratégica, programação, logística de suprimentos, normas de fiscalização e outros dados julgados necessários. A Contratada deverá preparar, também, um cronograma físico para implantação das obras considerando as peculiaridades locais e do projeto, de acordo com as etapas de execução.

I.1.2 Projeto Técnico Executivo

O produto relativo ao Projeto de Engenharia deverá ser apresentado em 5 (cinco) volumes similares aos apresentados no item anterior, complementando e consolidando o projeto básico, naquilo que couber, devendo ser entregue aos 9 (nove) meses da assinatura do contrato.

6.8 DAS ANÁLISES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

A CAF descontará de faturas a vencer quaisquer despesas relativas a prejuízos, danos ou perdas, causadas pela CONTRATADA a terceiros, decorrente da execução de serviços mencionados nestas especificações, prestados à CAF, na vigência do respectivo contrato.

A CONTRATADA indenizará e protegerá a CAF, a fiscalização e seus funcionários de todo e qualquer processo, inquérito ou ação consequente de qualquer dano, prejuízos ou perdas resultantes de acidentes direta ou indiretamente relacionados a seus trabalhos.

O produto gerado em cada etapa do projeto deverá ser digital (em arquivos abertos, com extensão .xls, .dwg, .doc, etc.), conforme referenciado no Item Apresentação do Projeto para encaminhamento a Coordenadoria de Saneamento – COSAN e/ou a Gerência de Projetos de Engenharia - GPROJ para realização da análise do relatório.

O analista responsável pela análise da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e/ou CAGECE, conforme fase, terá um prazo estipulado a seguir, para emitir

o laudo técnico do projeto para a CONTRATADA, que deverá comparecer à empresa para receber o laudo e protocolar sua entrega. Caso não compareça, a COSAN e/ou GPROJ enviará o laudo e exigirá recibo comprovando a entrega. De posse do laudo, a CONTRATADA terá um outro prazo, também estipulado a seguir, para atender as considerações do analista. Caso o serviço não seja entregue no prazo estipulado, a Contratada será penalizada conforme previsto no contrato.

Na aprovação, será emitido Laudo de Aprovação e Termo de Aprovação do Projeto, conforme fase do projeto. O TAP deverá ser anexado ao volume final.

A aprovação dos serviços não exime a CONTRATADA da responsabilidade pela correção de erros posteriores à aprovação, uma vez que a verificação em campo de itens escolhidos aleatoriamente não oferece segurança sobre a correção dos trabalhos.

A não aprovação dos serviços implica em rescisão e não será paga a parcela referente à aprovação desta etapa.

A. Para os Serviços Iniciais e Serviços Geotécnicos

A análise se dará conforme procedimento abaixo:

VOLUME I – SERVIÇOS INICIAIS / RELATÓRIO DE SERVIÇOS GEOTÉCNICOS pela CONTRATADA a CAGECE:

A Contratada deverá apresentar o VOLUME I – SERVIÇOS INICIAIS / RELATÓRIO DE SERVIÇOS GEOTÉCNICOS conforme especificações deste termo. O não cumprimento do prazo na entrega dos produtos nos prazos acordados pela Contratada acarretará a aplicação de sanções conforme contrato.

1ª análise da CAF Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou CAGECE

A partir do volume / relatório apresentado, a Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou CAGECE realizará análise para avaliação de conformidade com este termo de referência, bem como dos serviços topográficos e geotécnicos, os quais serão verificados aleatoriamente em campo conforme determinação da COSAN e/ou GPROJ, no prazo de até 20 (vinte) dias corridos contados a partir da data de entrega dos trabalhos, emitindo laudo de análise ou aprovação.

Caso o volume / relatório não seja aprovado e de posse do laudo, a CONTRATADA terá um prazo de 20 (vinte) dias corridos para realizar as modificações necessárias e rerepresentar novo volume / relatório completo para 2ª análise

O não cumprimento do prazo na entrega dos produtos nos prazos acordados pela Contratada acarretará a aplicação de sanções conforme contrato.

2ª análise da CAF Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou CAGECE

Com a apresentação da 2ª versão para análise da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou CAGECE, o procedimento de análise será desenvolvido conforme item anterior, sendo que o analista da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou CAGECE terá um prazo de 10 (dez) dias corridos para emitir o laudo técnico sobre as correções efetuadas pela CONTRATADA baseadas no laudo emitido na 1ª análise.

Após aprovação do produto, a Contratada deverá apresentar solicitação de mudança para ajuste do cronograma proposto para análise, aprovação e controle da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou CAGECE, o qual norteará o cumprimento dos novos prazos.

B. Para os demais produtos

A análise dos demais produtos, provenientes das fases de Estudo de Concepção, de Projeto Técnico Básico e Projeto Técnico Executivo, atenderá os procedimentos estabelecidos a seguir:

Volume II – Estudo de Concepção

Volume III – Projeto Técnico Básico

Volume IV – Projeto Técnico Executivo

PROCEDIMENTO DE ANÁLISE

A Contratada deverá apresentar o volume respectivo de cada fase, incluindo todos os tomos previstos no edital, conforme especificações deste termo. O não cumprimento do prazo na entrega dos produtos nos prazos acordados pela Contratada acarretará a aplicação de sanções conforme contrato.

1ª análise da CAF Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou CAGECE

A partir do volume apresentado, a CAF Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou CAGECE realizará análise para avaliação de conformidade com este termo de referência, no prazo de até 20 (vinte) dias corridos contados a partir da data de entrega dos trabalhos, emitindo laudo de análise ou aprovação.

Caso o Volume não seja aprovado e de posse do laudo, a CONTRATADA terá um prazo de 15 (quinze) dias corridos para realizar as modificações necessárias e reapresentar novo volume completo para 2ª análise.

O não cumprimento do prazo na entrega dos produtos nos prazos acordados pela Contratada acarretará a aplicação de sanções conforme contrato.

2ª análise da CAF Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou CAGECE

Com a apresentação da 2ª versão para análise da CAF Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou CAGECE, o procedimento de análise será desenvolvido conforme item anterior, sendo que o analista da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca ou CAGECE terá um prazo de 10 (dez) dias corridos para emitir o laudo técnico sobre as correções efetuadas pela CONTRATADA baseadas no laudo emitido na 1ª análise.

Caso o Volume não seja aprovado e de posse do laudo, a CONTRATADA está sujeita à aplicação das sanções previstas, inclusive devolução dos valores pagos na fase de entrega do produto.

Caso o Volume não seja aprovado e de posse do laudo, a CONTRATADA terá um prazo de mais 15 (quinze) dias corridos para realizar as modificações necessárias e reapresentar novo volume completo para 3ª análise.

Termo de Recebimento Definitivo

No final do contrato e com a aprovação de todos os produtos nele previstos será emitido Termo de Recebimento Definitivo emitido por representantes da CAF, Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e da CAGECE (Diretoria de Engenharia, Diretoria Comercial e Diretoria de Operações), até 15 (quinze) dias de emissão do termo provisório.

Em qualquer época, até a aprovação geral do projeto executivo, a CAF/ Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca poderá solicitar complementações, esclarecimentos e/ou reformulações do mesmo e isso não representará ônus adicional a Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca.

Os tempos para revisão não poderão mover a prazo final do estudo.

6.9 SUPERVISÃO DOS SERVIÇOS DE CONSULTORIA

Os trabalhos desenvolvidos estarão sob a Coordenação e Fiscalização da CAGECE/Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca, em trabalho coordenado com a CAF. O Consultor se reportará diretamente à CAGECE/Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca e à CAF. O Consultor deverá permitir que a CAF e um consultor supervisor designado pela CAF inspecionem a qualquer tempo os trabalhos, e examinem os registros e documentos que considerem necessário conhecer. No desempenho dessa tarefa, os profissionais enviados pela CAF deverão contar com a mais ampla colaboração da equipe fixa do Consultor.

6.10 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

As normas pertinentes ao assunto deverão ser consultadas por ocasião da elaboração dos Projetos Técnicos para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, tais como as normas internas da CAGECE, as legislações municipais, estaduais e federais e a normas técnicas da ABNT.

Durante a análise dos projetos, será observado uma série de requisitos e pontos estratégicos, com o cuidado de não haver imposições que possam comprometer a autoria do mesmo.

A eventual ausência de definições neste documento deverá ser suprida pelas recomendações contidas na ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

As normas pertinentes ao assunto deverão ser consultadas por ocasião da elaboração dos Serviços Iniciais, e dos Projetos Técnicos Básicos, tais como:

As Normas Internas do Sistema de Gestão Organizacional, módulo Sistema de Projetos e Obras - SPO, disponibilizadas na internet, no sítio CAGECE: www.cagece.com.br

Manual de Encargos de Obras de Saneamento CAGECE.

Legislações municipais, estaduais e federais.

Normas técnicas da ABNT.

Deverá ser consultado a Norma SPO-004 – Diretrizes Gerais para a Elaboração de Projetos da CAGECE. <http://www.cagece.com.br/normas-tecnicaspara-elaboracao-de-projeto>.

Além das recomendações para elaboração de projetos de Sistemas de Abastecimento de Água da CAGECE, devem ser atendidas as Normas da ABNT pertinentes e vigentes na época, tais como:

- NBR 12211 – Estudo de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água;
- NBR 12212 – Projeto de poço para captação de água subterrânea;
- NBR 12213 – Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público;
- NBR 12214 – Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público;
- NBR 12215 – Projeto de adutora de água para abastecimento público;
- NBR 12216 – Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público;
- NBR 12217 – Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público;
- NBR 12218 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;
- NBR 12244 – Construção de poço para captação de água subterrânea;
- NBR 12586 – Cadastro de sistema de abastecimento de água.
- NBR 12587 – Cadastro de sistema de esgotamento sanitário;
- Estudos Hidrogeológicos Básicos das localidades beneficiadas;
- IS-04 – Instruções de Serviço para Estudo Hidrológico;
- IS-13 – Para Projeto de Drenagem do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários da SOP/CE;
- IS-210 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT.

Todavia, em alguns casos justificáveis em função do pequeno porte da comunidade, e sempre com anuência da fiscalização, os projetos poderão seguir outras orientações, específicas da Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca, especialmente para os

trechos com interferência em rodovias federais e estaduais, os projetos devem atender às especificações do DNIT e da SOP, respectivamente.

6.11 PERÍODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS E PRAZO DO CONTRATO

O prazo para a execução dos estudos contratados é de 10 (dez) meses corridos, contados a partir da data de assinatura do contrato. Os pagamentos serão efetuados em 4 (quatro) produtos (conforme descritos no item 6.16), correspondentes aos serviços efetivamente realizados, após aprovação dos produtos, de acordo com os prazos do produto descritos no SDP.

6.12 APROVAÇÃO DE RELATÓRIOS, MULTAS E FUNÇÕES DE SUPERVISÃO

A Supervisão liderada pela CAGECE, e acompanhada pela CAF, fará duas reuniões por mês com o consultor para conhecer os progressos da consultoria, a não ser que a Supervisão considere como urgente qualquer outra reunião adicional por qualquer motivo. Será feito um registro que inclui todos os aspectos discutidos em cada reunião e as considerações e acordos adotados.

As atribuições da Supervisão são fundamentalmente: conhecer e apoiar solicitações do Consultor, analisar e aprovar os relatórios, realizar a recepção dos trabalhos, quantificar o andamento da consultoria e recomendar os respectivos pagamentos, os quais serão realizados pela CAF.

O Consultor apresentará suas entregas nos termos estabelecidos nesta Solicitação de Proposta, e a Supervisão deverá aprovar ou apresentar as observações correspondentes, solicitações de esclarecimento e/ou comentários, dentro de 20 dias contados a partir da data de recebimento de cada produto.

A Supervisão executará os procedimentos pertinentes para que as leis e regulamentos em vigor sejam aplicados em relação aos direitos e obrigações decorrentes do contrato de consultoria.

A CAF fará revisões, comentários e observações que sejam necessárias para garantir a qualidade dos produtos gerados pelo Consultor.

A CAF se reserva o direito de se opor a obras que considere insatisfatórias do ponto de vista técnico, social, econômico e ambiental. Nesse caso, o Consultor deve retificar ou ratificar seus critérios por meio de modificações ou justificativas correspondentes à satisfação da CAF dentro de um período não superior a 15 dias após o recebimento da observação. Se, por engano ou omissão atribuível ao Consultor, forem necessárias obras ou retificações adicionais, elas serão realizadas às suas custas. É de responsabilidade do consultor realizar o trabalho de acordo com os Termos de Referência e os Termos do Contrato.

6.13 PESSOAL TÉCNICO

O Consultor, para a execução oportuna e adequada do trabalho, deve ter o pessoal técnico que possibilite executar o trabalho detalhado nesta Solicitação de Proposta (SDP).

De forma provisória e não limitativa, e para fins de avaliação da oferta, são considerados os seguintes profissionais, que são descritos abaixo:

ESPECIALISTAS

Nº	Especialistas	Descrição	Participação de tempo
1	Coordenador Geral*	<p>Engenheiro Civil, comprovação por meio de currículo e atestado devidamente assinado de experiências em coordenação em elaboração de projetos básico e/ou executivos de infraestrutura de água, esgoto sanitário e/ou drenagem urbana.</p> <p>Comprovação de no mínimo 1 (um) e no máximo 3 (três) atestados, atribuindo-se 5 (cinco) pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 15 pontos.</p> <p>Deverá ser apresentado 1 (um) atestado para infraestrutura de água, 1 (um) atestado para esgoto sanitário e 1 (um) atestado para drenagem urbana. Projetos com seus respectivos atestados também devem ser considerados em seu currículo.</p>	Tempo integral (*)
2	Especialista em abastecimento de água**	<p>Engenheiro Civil, comprovação por meio de currículo e atestado devidamente assinado de experiências em elaboração de projetos básico e/ou executivos de infraestrutura de abastecimento de água.</p> <p>Comprovação de no mínimo 1 (um) e no máximo 3 (três) atestados, atribuindo-se 2,5 (dois vírgula cinco) pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 7.5 pontos. Projetos com seus respectivos atestados também devem ser considerados em seu currículo.</p>	Tempo parcial

3	Especialista em esgoto sanitário**	<p>Engenheiro Civil, comprovação por meio de currículo e atestado devidamente assinado de experiências em elaboração de projetos básico e/ou executivos de obras de infraestrutura de esgoto sanitário com estação elevatória de esgoto.</p> <p>Comprovação de no mínimo 1 (um) e no máximo 3 (três) atestados, atribuindo-se 2,5 (dois vírgula cinco) pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 7.5 pontos. Projetos com seus respectivos atestados também devem ser considerados em seu currículo.</p>	Tempo parcial
4	Especialista em drenagem urbana**	<p>Engenheiro Civil, comprovação por meio de currículo e atestado devidamente assinado de experiências em elaboração de projetos básico e/ou executivos de obras de infraestrutura contemplando drenagem urbana.</p> <p>Comprovação de no mínimo 1 (um) e no máximo 2 (dois) atestados, atribuindo-se 2,5 (dois vírgula cinco) pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5 pontos. Projetos com seus respectivos atestados também devem ser considerados em seu currículo.</p>	Tempo parcial
5	Especialista Ambiental **	<p>Engenheiro Ambiental e/ou Especialista Ambiental, comprovação por meio de atestado devidamente assinado de experiências participação em projetos de infraestrutura de água.</p> <p>Comprovação de no mínimo 1 (um) e no máximo 2 (dois) atestados, atribuindo-se 2,5</p>	Tempo parcial

		(dois vírgula cinco) pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5 pontos. Projetos com seus respectivos atestados também devem ser considerados em seu currículo.	
--	--	--	--

(*) A participação em tempo integral é considerada a presença e a atenção permanente do especialista durante todo o período da consultoria, não sendo necessário dedicar todo o tempo estimado a ele, sendo a estimativa de tempo sugerido, mas devendo estar à disposição total para qualquer reunião ou atividade num prazo de 2 dias após ser comunicada a ele; também deve informar expressamente em caso que esteja ausente do Projeto por mais de 5 dias.

(**) Os estudos a serem desenvolvidos e os respectivos projetos executivos a serem entregues devem ser devidamente assinados por profissionais qualificados de acordo com a legislação brasileira, com o devido registro profissional válido. **A proposta a ser apresentada deverá indicar os responsáveis técnicos que assinarão os produtos a serem entregues.**

Igualmente, o Consultor pode contar a qualquer momento com uma equipe de base ou suporte da qual participe pessoal administrativo, assistente de topografia etc. A equipe técnica deve permanecer disponível para responder a perguntas (pessoalmente, comunicação por e-mail, videoconferência ou teleconferência, etc.) que possam surgir durante o curso da consultoria.

Para a presente SDP não será admitida a possibilidade de um mesmo profissional exercer duas especialidades distintas no objeto do estudo.

6.14 EXPERIÊNCIA DA EMPRESA

Para avaliar a capacidade da empresa para executar os serviços de consultoria solicitados, deverão demonstrar que contam com:

- a) Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básicos e/ou executivos de infraestrutura de abastecimento de água. Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5,0 pontos.
- b) Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básico e/ou executivos de esgoto sanitário.
Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5,0 pontos.
- c) Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básico e/ou executivos de drenagem urbana.
Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao

máximo de 5,0 pontos.

- d) Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração Estudo de Impactos Ambientais e Relatório de Impacto Ambiental EIA/RIMA, para empreendimentos de abastecimento de água e esgoto sanitário e drenagem urbana. Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5,0 pontos.

A empresa de consultoria não deverá estar incluída em nenhum dos impedimentos legais para apresentar propostas e/ou contratos com o Estado de Ceará. Para fazer isso, deverá enviar em sua oferta o “Declaração de que não está impedido de participar do certame na forma da lei”.

6.15 ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

O orçamento referencial é de **USD 500.000** (quinhentos mil dólares dos Estados Unidos da América).

6.16 MODALIDADE E FORMA DE PAGAMENTO

MODALIDADE DE PAGAMENTO:

Um contrato fixo será assinado com a empresa de consultoria, que deverá realizar os trabalhos por sua própria conta e usando seus próprios recursos de trabalho.

O Contrato a ser assinado constituirá o documento fundamental para demonstrar e justificar o relacionamento acordado entre as Partes e o pagamento dos Serviços, para o qual será suficiente o cumprimento das entregas exigidas pela CAF de acordo com as disposições do seguinte ponto.

A. FORMA DE PAGAMENTO:

O pagamento será feito dentro de aproximadamente 30 dias após a aprovação do Produto correspondente, por transferência bancária para a conta designada pelo licitante vencedor durante a fase de negociação e de acordo com o seguinte cronograma:

- **Primeiro pagamento**, equivalente a 10%, após a apresentação do Primeiro Produto (Plano de Trabalho) pela consultoria e a respectiva aprovação pela CAGECE/Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca, e posterior aprovação pela CAF.
 - **Segundo pagamento**, equivalente a 30%, após a entrega do Segundo Produto (Serviços Iniciais + Estudos de Concepção) pela consultoria e a respectiva aprovação pela CAGECE/Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca, e posterior aprovação pela CAF.
 - **Terceiro pagamento**, equivalente ao 30%, após a entrega do Terceiro Produto (Projeto Básico) pela consultoria e a respectiva aprovação pela CAGECE/Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca, e posterior aprovação pela CAF.
 - **Quarto pagamento**, equivalente ao 30%, após a entrega do Quarto Produto (Projeto Executivo) pela consultoria e a respectiva aprovação pela CAGECE/Secretaria de Infraestrutura e Recurso Hídricos – SEINFRA do Município de Itapipoca, e posterior aprovação pela CAF.
-

Produto	Prazo de entrega*	Pagamento (%)
Produto 1 (1ª Etapa: Plano de Trabalho)	30 dias	10
Produto 2 (2ª Etapa: Serviços Iniciais + 3ª Etapa: Estudo de Concepção)	3 meses	30
Produto 3 (4ª Etapa: Projeto Técnico Básico do Sistema de água potável e esgotamento sanitário)	6 meses	30
Produto 4 (Projeto Técnico Executivo da água potável e sistema de esgotamento sanitário)	9 meses	30

*Prazo de entrega dos produtos desde assinatura de contrato

A CAF manterá 10% (dez por cento) em cada um dos pagamentos parciais para constituir um Fundo de Garantia, valor que será reembolsado à empresa de consultoria, uma vez que CAGECE/ SEINFRA tenha recebido de maneira definitiva a recepção final de todos os produtos, e em conformidade com a CAF.

6.17 IMPOSTOS E ENCARGOS:

Qualquer imposto, alíquota ou comissão financeira que possa ocorrer será assumida pela empresa de consultoria e, conseqüentemente, será considerada incluída no preço final oferecido e não afetará o valor a ser pago pelos serviços contratados.

7. DIRETRIZES PARA A APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS

7.1. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

DATA E LOCAL

As propostas devem ser encaminhadas por e-mail até as 23:59 hs de Brasília, Brasil da data indicada na convocatória e enviadas para o e-mail: BRASIL_PPSA@CAF.COM. A proposta será composta de 03 (três) partes denominadas "Proposta Técnica", "Proposta Econômica" e "Anexos - Documentação de constituição e poderes (versão eletrônica)", que juntas constituirão um único documento denominado "Proposta de realização do SERVIÇO DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA OBRAS DE ÁGUA E ESGOTO E DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA - CE".

Os arquivos eletrônicos serão do tipo PDF e se for possível, não deverão exceder o tamanho de 10 MB; em qualquer caso, se o arquivo a ser enviado for maior, o proponente o enviará compactado e/ou enviará um link (WeTransfer ou equivalente) para seu respectivo download.

Cada Parte deve ter as páginas numeradas consecutivamente e, quando aplicável, indicar claramente o número do formulário utilizado. Quando aplicável, os formulários e documentos requeridos na SDP conterão a assinatura digitalizada e os dados do Representante Legal do Proponente.

A CAF não se responsabiliza pelo eventual atraso e/ou erro na transmissão da apresentação eletrônica da proposta em consequência de conflitos que possam ocorrer nos servidores e sistemas de mensagens eletrônicas.

CONTEÚDO

A proposta deve conter obrigatoriamente um índice detalhado que possibilite a fácil localização de qualquer informação e/ou formulário e/ou documentação. As capas das Partes e "Anexos" da proposta devem ser rotuladas da seguinte forma:

(a) Proposta Técnica:

[Insira a identificação da SDP indicada na Folha de Dados]

PROPONENTE: _____

(b) Proposta Econômica:

[Insira a identificação da SDP indicada na Folha de Dados]

PROPONENTE: _____

(c) "Anexos" - Documentação de Constituição, Poderes e outros:

1. Documentação de Constituição e Poderes

2. Se for uma Associação Temporária ou Consórcio o respectivo instrumento jurídico

[Insira a identificação da SDP indicada na Folha de Dados]

PROPONENTE: _____

Todas as ofertas devem especificar claramente o nome da empresa ou consórcio, o representante autorizado e declarar o endereço de e-mail para receber notificações.

As respostas aos requerimentos específicos de informação constantes do Nº 8 da presente solicitação de propostas devem respeitar a sequência numérica proposta pela CAF, portanto, cada resposta deve indicar a referência numérica da questão ou requisito que a originou.

Diante de qualquer aspecto requerido nesta SDP que não seja aplicável, deve se marcar “N/A”.

A CAF não se compromete nem obriga as empresas de consultoria em licitações a compensá-las financeiramente pelas propostas.

A decisão da CAF de rejeitar qualquer proposta será final e irrecorrível e não comprometerá sua responsabilidade de forma alguma.

A CAF não se responsabiliza por despesas, custos ou taxas que tenham origem ou estejam relacionados com as propostas.

A CAF reserva-se o direito de não selecionar nenhuma proposta e suspender definitivamente o processo de seleção. Da mesma forma, reserva-se o direito de outorgar o contrato de prestação do serviço a qualquer pessoa ou empresa da sua escolha, tenha ou não apresentado uma proposta com base neste documento.

A empresa de consultoria é responsável por qualquer compromisso relacionado com o pagamento, retenção ou cobrança de qualquer imposto, contribuição ou qualquer direito que seja requerido no país de origem de faturamento associado à contratação.

MOEDA DE COTAÇÃO E PAGAMENTO

A cotação e a moeda de pagamento serão dólares dos Estados Unidos da América.

MANUTENÇÃO DA OFERTA

O período mínimo de manutenção da oferta será de 120 dias corridos a partir da data de encerramento da convocatória.

7.2. RECEPÇÃO DE CONSULTAS

As consultas serão recebidas até o dia **segunda-feira 22 de agosto de 2022**, às 23:59 hs de Brasília, Brasil.

A CAF responderá por escrito, via e-mail, a qualquer preocupação ou solicitação de informações adicionais que sejam requeridas por qualquer participante e consideradas válidas pela CAF. As referidas respostas serão publicadas no site da CAF.

Qualquer questão relacionada a esta SDP será tratada através do seguinte e-mail: BRASIL_PPSA@CAF.COM, indicando no Assunto: "SERVIÇO DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA OBRAS DE ÁGUA E ESGOTO E DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA - CE "

A qualquer momento antes da apresentação das propostas a CAF poderá fazer modificações à SDP emitindo uma Alteração. Qualquer alteração ou esclarecimento por parte da CAF será comunicada por meio de arquivo separado no site de convocação da CAF. A Alteração será obrigatória para todos os proponentes. A CAF poderá, a seu critério, ampliar o prazo para a apresentação de propostas se a alteração for de alcance considerável.

Fica estabelecido que qualquer esclarecimento, emenda ou documento complementar que a Parte Contratante possa emitir, seja de ofício ou em resposta aos pedidos de esclarecimento dos Proponentes, deverá ser levado em consideração para a apresentação dos documentos solicitados e da oferta. No entanto, apenas as modificações introduzidas pela CAF, de acordo com o parágrafo anterior, serão consideradas como parte da SDP.

7.3. ANÁLISE DA PROPOSTA

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA PROPOSTAS TÉCNICAS

Os critérios e subcritérios, e o sistema de pontos a serem atribuídos à avaliação das Propostas, são os seguintes (Ver Anexo I):

- (i) Experiência da Empresa solicitada e competência para o trabalho (máx. 20 pontos).
 - a. Comprovação por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básicos e/ou executivos de infraestrutura de abastecimento de água. (5,0 pontos).
 - b. Comprovação por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básico e/ou executivos de esgoto sanitário. (5,0 pontos).
 - c. Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básico e/ou executivos de drenagem urbana. (5,0 pontos)
 - d. Comprovação por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de estudos e/ou relatórios ambientais para empreendimentos de abastecimento de água e esgoto sanitário e drenagem urbana, contemplando os 3 serviços no mesmo atestado. (5,0 pontos)
- (ii) Metodologia, plano de trabalho e organização propostos (máx. 40 pontos). Max 20 páginas.

- a. Apresentação da Metodologia a ser utilizada para a execução dos trabalhos, o Termo de Referência e os Anexos (20 pontos).
 - b. Estabelecimento do Plano de Trabalho, em coerência com a Metodologia apresentada, com a definição das atividades e seu detalhamento, documentos e produtos referentes aos projetos e aos estudos ambientais e sociais das obras, e elaboração dos fluxogramas correspondentes de cada fase do trabalho. (10 pontos).
 - c. Dimensionamento dos recursos humanos e materiais, descrevendo as atribuições, responsabilidades e as funções de cada membro da equipe técnica, apresentando sua estrutura organizacional. (10 pontos).
- (iii) Qualificações da Equipe Técnica solicitadas e competência para o trabalho (máx. 40 pontos).

Os membros da equipe são:

Pessoal chave:

1. Coordenador geral (15,0 pontos);
2. Especialista em hidráulica, abastecimento de água (7,5 pontos);
3. Especialista em hidráulica, em esgoto sanitário (7,5 pontos);
4. Especialista em drenagem urbana (5,0 pontos);
5. Especialista ambiental (5,0 pontos).

Outros perfis a apresentar mais sim pontuação:

6. Especialista em topografia.
7. Especialista em geotécnica.
8. Especialista em estruturas
9. Especialista em eletromecânica

Total de pontos para os três critérios: 100 pontos.

A pontuação técnica mínima (Pt) necessária para qualificar é de 70 pontos sobre 100.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA AS PROPOSTAS DE PREÇO

A fórmula para determinar as pontuações financeiras é a seguinte:

$P_f = 100 \times F_m / F$, onde P_f é a pontuação financeira, F_m é o preço mais baixo e F é o preço da proposta em consideração.

PONDERAÇÃO DA QUALIDADE E O PREÇO

A pesagem atribuída às propostas técnicas e financeiras são:

$T = 0.8$, e

P = 0.2

Pontuação final combinada = $0.8 \cdot P_t + 0.2 \cdot P_f$

ESCLARECIMENTOS DA PROPOSTA

Em qualquer uma das etapas de avaliação das propostas, a CAF poderá solicitar esclarecimentos ao licitante sobre a oferta. O ofertante não poderá alterar a sua oferta mediante um esclarecimento.

Isso implica que, em qualquer momento durante a avaliação das Propostas ou em qualquer momento durante o processo de licitação, a CAF poderá solicitar aos Proponentes que os documentos apresentados com sua Proposta eletrônica sejam impressos e notariados ou, se considerar conveniente, apresentados em original.

7.4. SELEÇÃO DE FORNECEDORES FINALISTAS

Uma vez avaliadas as Propostas Técnicas, a Comissão de Avaliação irá continuar a revisar as Propostas de Preços das empresas que superaram a nota técnica mínima.

7.5. NEGOCIAÇÃO

A Comissão de Avaliação convidará a empresa de consultoria que obteve a maior pontuação combinada para negociar os termos do trabalho.

Os representantes que irão negociar em nome da empresa de consultoria convidada, devem estar autorizados como representantes legais da mesma por escrito para negociar e firmar o Contrato.

A empresa de consultoria convidada deve confirmar a disponibilidade de todo o pessoal profissional. Se este requisito não for cumprido, a Comissão de Avaliação poderá negociar com a próxima empresa de consultoria classificada.

A Comissão poderá solicitar à empresa selecionada a substituição ou modificação de qualquer uma das pessoas propostas, sempre e quando isso tenha sido identificado na etapa de avaliação técnica.

Se a substituição de qualquer uma das pessoas propostas for acordada, o substituto proposto deve ter qualificações e experiência equivalentes ou maiores do que o candidato original e ser apresentado pela empresa de consultoria no prazo de 5 dias corridos contabilizados a partir da solicitação de substituição.

As negociações incluirão uma análise da proposta técnica, do enfoque e da metodologia, do plano de trabalho, da organização e dos profissionais e das sugestões feitas pela consultoria para melhorar os termos de referência.

Se o LICITANTE SELECIONADO não apresentar os documentos necessários à CAF e/ou se recusar a apresentá-los, no prazo de dez (10) dias corridos após o recebimento de notificação oficial, a CAF terá o direito de anular O JULGAMENTO, sem o direito de reclamar por parte do LICITANTE SELECIONADO. Em caso de ANULAÇÃO a CAF poderá convidar o Proponente que apresentou Proposta qualificada na seguinte posição para negociar, e assim sucessivamente.

7.6. SELEÇÃO DO VENCEDOR

A Comissão de Avaliação emitirá um Relatório recomendando a contratação da empresa de consultoria com a qual se chegou a um acordo na fase de negociação.

Depois de emitido o Relatório Final, a CAF convidará a empresa de consultoria selecionada para assinar o contrato.

7.7. NOTIFICAÇÃO DO VENCEDOR

Uma vez assinado o contrato com a empresa de consultoria selecionada, a CAF notificará por e-mail a todos os licitantes sobre a decisão final do processo.

7.8. DECLARAÇÃO DE CONCORRÊNCIA DESERTA

A CAF poderá rejeitar todas as propostas, bem como, a seu critério, declarar nulo o processo de seleção e contratação a qualquer momento antes da assinatura do contrato, sem a obrigação de informar suas razões. Nesse caso, não será gerado nenhum tipo de responsabilidade para o proponente ou proponentes, bem como não será considerado nenhum tipo de questionamento ou pleito por parte desses.

8. INFORMAÇÕES SOLICITADAS

As informações solicitadas neste capítulo devem constar na proposta. Cada resposta deve ser identificada de acordo com o número atribuído à pergunta. Em caso que algum aspecto não se aplique à empresa de consultoria, marque em sua resposta "N/A".

8.1. PROPOSTA TÉCNICA (VER PONTO 9.2)

A. Informações gerais do fornecedor

i. Sobre o Fornecedor

- ✓ Incluir um breve histórico.
- ✓ Descrever a estrutura organizacional e gestão.
- ✓ Explicar os serviços que oferecem e quais são os ramos de negócio mais representativos.
- ✓ Descrever qualquer processo legal no qual o provedor tenha estado envolvido. Incluir datas, partes envolvidas, motivos da causa legal e situação atual.
- ✓ **O Proponente deve incluir o Compromisso de Confidencialidade** do ponto 9.1 do SDP
- ✓ O Proponente deve incluir uma declaração alegando o compromisso de cumprir os TDR (**Ver TEC-1**).

ii. De sua experiência específica (Ver TEC-2)

- ✓ Citar os principais projetos semelhantes ao objeto desta consultoria, incluindo as seguintes informações:
 - Nome do cliente.

- Data ou tempo do relacionamento.
- Escopo do serviço prestado.
- Nome da pessoa de contato, telefone e e-mail.

iii. Sobre sua relação com a CAF

- ✓ Descrever qualquer relacionamento comercial atual ou anterior com a CAF e a experiência nesse relacionamento, se aplicável.

B. Informações sobre o serviço de consultoria

i. Experiência da Empresa (Ver TEC-2)

Explicar a experiência da empresa de acordo com os seguintes critérios:

- a) Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básicos e/ou executivos de infraestrutura de abastecimento de água. Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5,0 pontos.
- b) Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básico e/ou executivos de esgoto sanitário. Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5,0 pontos.
- c) Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básico e/ou executivos de drenagem urbana. Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5,0 pontos.
- d) Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração Estudo de Impactos Ambientais e Relatório de Impacto Ambiental EIA/RIMA, para empreendimentos de abastecimento de água e esgoto sanitário e drenagem urbana. Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5,0 pontos.

É necessário preencher o formulário TEC-2 para cada atestado apresentado

ii. CVs do Equipe Técnico (Ver Tec-3)

iii. Metodologia e Plano de Trabalho (Ver Tec-4)

Neste item, a Consultoria deverá apresentar a metodologia e plano de trabalho a serem adotados para a realização dos serviços, descrevendo todas as atividades que as compõem, relacionando os principais produtos gerados, indicando inter-relacionamentos existentes, com apresentação dos fluxogramas correspondentes.

Deverão ser indicados os recursos humanos a serem disponibilizados, incluindo a descrição das atribuições de cada membro da equipe técnica considerada e a

estrutura organizacional proposta para o desenvolvimento do Contrato a ser firmado. O item deverá seguir a formatação sugerida a seguir:

- a) Apresentação da Metodologia a ser utilizada para a execução dos trabalhos, em compatibilidade com o Conhecimento do Problema, o Termo de Referência e os Anexos.
- b) Estabelecimento do Plano de Trabalho, em coerência com a Metodologia apresentada, com a definição das atividades e seu detalhamento, documentos e produtos referentes aos projetos e aos estudos ambiental e social das obras, e elaboração dos fluxogramas correspondentes de cada fase do trabalho.
- c) Dimensionamento dos recursos humanos e materiais, descrevendo as atribuições, responsabilidades e as funções de cada membro da equipe técnica, apresentando sua estrutura organizacional. O Consultor deverá indicar a equipe técnica que participará do trabalho ora licitado, considerando a relação funcional dos profissionais de nível superior, com os quais a mesma pretende atender ao objeto do presente edital, em número compatível com a carga prevista na Planilha de Orçamento e, ainda, a matriz de responsabilidades da equipe técnica de acordo com as funções e atividades desenvolvidas.

iv. Experiência da Equipe Técnica (Ver TEC 5)

- ✓ Comparação de experiências com base na apresentação de atestados. Referir-se ao ponto 6.7 do SDP.

C. Proposta de Preço

i. Estrutura de custos

Indicar a estrutura de custos detalhada de acordo com os formatos estabelecidos no ponto 9.3.

ii. Modalidade e forma de pagamento

Indicar sua concordância com o esquema de pagamento proposto.

D. Anexos

i. Documentação legal

Empresa de Consultoria Individual:

- ✓ Cópia simples da atual Constituição Social do Proponente.
 - ✓ Cópia simples da atual procuração concedida ao Representante Legal do Proponente identificado e autorizado a assinar a proposta.
 - ✓ No caso de consórcio, deverão ser apresentadas cópias simples dos poderes legais vigentes dos representantes das empresas que a integram e acompanhada de uma Carta Promessa com a assinatura de cada representante.
-

- ✓ Declaração juramentada do Representante Legal do Proponente com assinatura digitalizada, caso o Proponente não esteja legalmente impedido de assinar contratos com a Contratada (CAF).

Associações ou consórcios (APCA = Joint Venture):

Cada uma das empresas que integram a Joint Venture (APCA) deverá apresentar os documentos indicados acima. Além disso, a promessa de consórcio ou compromisso de joint Venture (APCA) deve ser apresentada, a qual deve conter pelo menos o seguinte:

- ✓ Empresas que compõem a APCA;
- ✓ Designação de um Representante Legal comum e seu endereço definido pela Joint Venture (APCA);
- ✓ Designação da empresa que assumirá a liderança da APCA;
- ✓ Participação de cada empresa que compõe o consórcio em termos percentuais do custo e da execução do serviço. A participação mínima da empresa líder da APCA deve ser de no mínimo 51% e para cada uma das demais empresas, no mínimo de 15% de participação;
- ✓ Declaração expressa de que a responsabilidade jurídica dos sócios da Joint Venture é solidária e indivisível perante a Contratante pelos serviços por ela prestados; e
- ✓ Declaração expressa de compromisso formal de não modificar os termos do contrato ou compromisso da APCA até que o serviço seja satisfatoriamente entregue ao Contratante se o Contrato for beneficiado.

ii. Outras

Se for necessário, o Licitante poderá incluir informações adicionais nos Anexos para apoiar sua proposta.

9. FORMULÁRIOS

9.1. COMPROMISSO DE CONFIDENCIALIDADE

Um representante devidamente autorizado da empresa de consultoria, a fim de assegurar a devida proteção e conservação das informações confidenciais e privilegiadas disponibilizadas pela Corporação Andina de Fomento (CAF), se compromete a assinar esse COMPROMISSO DE CONFIDENCIALIDADE, doravante denominado o “Compromisso”, nos seguintes termos:

Para os fins deste Compromisso, “Informação Confidencial” significa qualquer informação relativa à CAF disponibilizada direta ou indiretamente à empresa de consultoria pela CAF, seja de forma verbal, escrita, gráfica ou eletrônica. Em particular, as “Informações Confidenciais” incluirão qualquer informação, processo, técnica, algoritmo, programa de software (incluindo código-fonte), design, desenho, fórmula, teste ou dados de produção em relação a qualquer projeto de pesquisa, trabalho em andamento, criação, engenharia, preparação, marketing, serviços, financiamento ou assuntos de pessoal relacionados à CAF, seus produtos atuais ou futuros, vendas, fornecedores, clientes, funcionários, investidores ou negócios, entre outros.

1. O termo “Informação Confidencial” não deve incluir informações sobre as quais a empresa de consultoria possa razoavelmente demonstrar: a) que atualmente ou na data deste compromisso é conhecida ou está publicamente disponível, sem qualquer ato ou omissão por parte da empresa de consultoria; b) seja de conhecimento da empresa de consultoria no momento do recebimento das informações; c) que na data deste Compromisso, tenha sido fornecido à empresa de consultoria por terceiros pessoas, de forma legal e sem restrição à sua divulgação; d) que se encontre sujeito a uma permissão de divulgação por escrito fornecida pela CAF; ou e) que tenham sido gerados de forma independente pela empresa de consultoria, sem fazer uso das “Informações Confidenciais”.
 2. A empresa de consultoria compromete-se a manter a confidencialidade das “Informações Confidenciais” e, a não ser que seja expressamente autorizado por escrito pela CAF, a não divulgar as “Informações Confidenciais” a terceiros. A empresa de consultoria compromete-se expressamente a manter sigilo quanto à existência deste Compromisso e quanto as conversas ou negociações que mantiver com a CAF.
 3. A empresa de consultoria é incondicional e irrevogavelmente obrigada a considerar e tratar todas as informações como confidenciais e, conseqüentemente, a não divulgá-las a terceiros, e protegê-las da mesma forma que protegeria suas próprias informações confidenciais e não usá-las em seu benefício ou de terceiros. A empresa de consultoria não utilizará as “Informações Confidenciais” para nenhum outro propósito ou forma que possa quebrar qualquer lei ou regulamento. Nada neste Compromisso concede à empresa de consultoria o direito de reter, distribuir ou comercializar as “Informações Confidenciais”. A empresa de consultoria compromete-se a não tentar obter, direta ou indiretamente, qualquer referência, nota ou detalhe sobre a “Informação Confidencial” de um terceiro que tenha sido empregado ou que tenha prestado serviços ou recebido informações da CAF. Sem conceder qualquer direito ou licença, a CAF concorda que as restrições anteriores não se aplicam para as informações que a empresa de consultoria poderia razoavelmente demonstrar que: (1) sem qualquer ato ou omissão por parte da empresa de consultoria ou de qualquer um de seus
-

sócios, agentes, consultores ou funcionários, se encontra disponível para o público em geral; ou (2) esteve em sua posse ou conhecimento antes de ser entregue pela CAF para a empresa de consultoria; ou (3) foi devidamente divulgado a você por um terceiro sem restrição.

4. As "Informações Confidenciais" não devem ser reproduzidas ou copiadas de forma que não seja para uso interno legítimo da consultoria.
5. Todas as "Informações Confidenciais" (incluindo, mas não se limitando a todas as cópias), permanecerão sempre como propriedade da CAF e devem ser devolvidas à CAF após a finalização da necessidade de seu uso ou a pedido da CAF e, em qualquer caso, mediante a finalização deste Compromisso.
6. Esse Compromisso permanecerá em vigor enquanto a empresa de consultoria continuar recebendo "Informações Confidenciais" e poderá ser rescindido por qualquer uma das partes a qualquer momento a traveis de uma notificação por escrito para a outra parte. A rescisão não isentará a empresa de consultoria das obrigações dos parágrafos 2 e 3 sobre "Informações Confidenciais" divulgadas antes da data de rescisão. O disposto nos parágrafos 3º e 4º permanecerá em vigor, mesmo após da finalização deste Compromisso.
7. A empresa de consultoria concorda em indenizar a CAF por qualquer perda ou dano que possa surgir em decorrência de qualquer violação deste Compromisso pela empresa de consultoria.

E por estarem justificados, a **empresa de consultoria** subscreve este Compromisso de Confidencialidade, em 2 (duas) vias, de mesmo conteúdo e para um único fim.

Em _____, no dia _____ (____) do mês de _____ de 20__.

a empresa de consultoria

[NOME DO REPRESENTANTE DA PESSOA JURÍDICA]

[
[POSIÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL]

9.2. FORMULÁRIO DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

FORMULÁRIO TEC-1 CARTA DE PROPOSTA TÉCNICA

[Local, data]

A: [Nome e endereço do Contratante]

Senhoras / senhores:

A oferta abaixo assinada fornecerá serviços de consultoria para [título de serviços de consultoria] de acordo com sua solicitação de proposta (SDP) e nossa proposta.

Apresentamos a nossa oferta, que consiste nesta proposta técnica e numa proposta de preço, a qual se apresenta num envelope lacrado.

Estamos apresentando nossa proposta em associação com: [insira uma lista com o nome completo e endereço de cada empresa de consultoria associada]¹

Declaramos que todas as informações e declarações feitas nesta oferta são verdadeiras e que qualquer interpretação errada nela contida pode levar à nossa desqualificação.

Declaramos que manteremos nossa oferta pelo prazo e nas condições estabelecidas no parágrafo 6.1. da SDP.

Se as negociações ocorrerem durante o período de validade da oferta, comprometemo-nos a negociar com base nos profissionais proposto. Esta oferta é vinculativa para nós e está sujeita a modificações resultantes das negociações do contrato.

Nós entendemos que a CAF não é obrigada a aceitar nenhuma das propostas que recebe.

Não temos qualquer sanção do Banco de Financiamento ou de qualquer outra Instituição Financeira Internacional (IFI).

Comprometemo-nos a que no processo de seleção (e em caso de adjudicação, na execução) do contrato, respeite as leis sobre fraude e corrupção, incluindo suborno, aplicáveis no país do cliente.

Atenciosamente,

¹ [Excluir se nenhuma associação for prevista.]

Firma autorizada [*completo e iniciais*]: _____

Nome e cargo do signatário: _____

Nome da empresa: _____

Endereço: _____

FORMULÁRIO TEC-2 EXPERIÊNCIA DE CONSULTOR

[No formato a seguir, forneça informações sobre cada um dos empregos para os quais sua empresa e cada um dos associados a esses trabalhos foram legalmente contratados, como pessoa física ou jurídica, ou como uma das principais firmas-membro de uma associação, para fornecer serviços de consultoria semelhantes aos solicitados neste trabalho. Use no máximo 20 páginas]

Nome do trabalho:	Valor aproximado do contrato (em dólares dos Estados Unidos da América- USD)
País: Lugar dentro do país:	Duração do trabalho (meses):
Nome do contratante:	Número total de funcionários-mês para realizar o trabalho:
Endereço:	Valor aproximado dos serviços prestados pela sua assinatura ao abrigo do contrato (em dólares dos Estados Unidos da América)
Data de início do serviço (mês / ano): Data de finalização do serviço (mês / ano):	Número de meses da equipe profissional fornecida por consultores associados:
Nome dos consultores associados, se houver:	Nome dos altos funcionários de sua empresa e funções desempenhadas (indique os perfis mais significativos, como Diretor / Coordenador de Projeto, Líder de Equipe):
Descrição narrativa do trabalho:	
Descrição dos serviços efetivamente prestados pela equipe da empresa para o projeto:	

Nome da empresa: _____

FORMULÁRIO TEC-3 Currículo da equipe proposta

1. Posição proposta [apenas um candidato deve ser indicado para cada cargo]:

2. Nome da assinatura: [insira o nome da assinatura propondo ao candidato]:

3. Nome individual: [inserir nome completo]:

4. Data de nascimento: ____ **Nacionalidade:** ____

5. Educação: [Indicar os nomes das universidades e outros estudos especializados do indivíduo, dando os nomes das instituições. Diplomas obtidos e as datas em que foram obtidos.]

6. Associações profissionais às quais ela pertence: ____

7. Outras especialidades [Indicar outros estudos significativos das notas indicadas abaixo de 5 – Onde você obteve educação]:

8. Países onde você tem experiência de trabalho: [Liste os países onde o indivíduo trabalhou nos últimos dez anos]: ____

9. Línguas [Para cada língua indicam o grau de competência: bom, regular, pobre em falar, lê-la e escrevê-la]:

10. Histórico de Trabalho [A partir da posição atual, liste em ordem inversa cada cargo que ocupou desde a graduação, indicando para cada cargo (veja abaixo): datas de emprego, nome da organização, cargos ocupados]:

De [Ano]: ____

Empresa: ____

Posições mantidas: ____

11. Detalhe das atividades atribuídas [Liste todas as tarefas que você executará sob este trabalho]__

12. Trabalhos que você realizou que melhor demonstram a capacidade de executar as tarefas atribuídas [Dentre todos os trabalhos que o indivíduo realizou, complete as seguintes informações para aqueles que melhor demonstrarem sua capacidade de executar as tarefas listadas no ponto 11].

Tarefa ou nome do projeto: ____

Ano: _____

Localização: _____

Contratante: _____

Principais características do projeto: _____

Atividades executadas: _____

13. Certificação:

Eu, abaixo assinado, certifico que, para meu conhecimento e compreensão, este currículo descreve corretamente minha pessoa, minhas qualificações e minha experiência. Entendo que qualquer declaração voluntariamente falsa aqui incluída pode levar à minha desqualificação ou demissão, se eu já estiver contratado.

[Assinatura do indivíduo ou representante autorizado do indivíduo]

Dia / Mês / Ano

Nome completo do representante autorizado: _____

FORMULÁRIO TEC-4 METODOLOGIA E PLANO DE TRABALHO

Neste item a Consultoria deverá apresentar a metodologia e o plano de trabalho a serem adotados para a realização dos serviços, descrevendo todas as atividades que os compõem, relacionando os principais produtos gerados, indicando inter-relacionamentos existentes, com apresentação dos fluxogramas correspondentes.

Deverão ser indicados os recursos humanos a serem disponibilizados, incluindo a descrição das atribuições de cada membro da equipe técnica considerada e a estrutura organizacional proposta para o desenvolvimento do Contrato a ser firmado. O item deverá seguir a formatação sugerida a seguir:

- a) Apresentação da Metodologia a ser utilizada para a execução dos trabalhos, em compatibilidade com o Conhecimento do Problema, o Termo de Referência e os Anexos;
- b) Estabelecimento do Plano de Trabalho, em coerência com a Metodologia apresentada, com a definição das atividades e seu detalhamento, documentos e produtos referentes aos projetos e aos estudos ambiental e social das obras, e elaboração dos fluxogramas correspondentes de cada fase do trabalho;
- c) Dimensionamento dos recursos humanos e materiais, descrevendo as atribuições, responsabilidades e as funções de cada membro da equipe técnica, apresentando sua estrutura organizacional. O Consultor deverá indicar a equipe técnica que participará do trabalho ora licitado, considerando a relação funcional dos profissionais de nível superior, com os quais a mesma pretende atender ao objeto do presente edital, em número compatível com a carga prevista na Planilha de Orçamento e, ainda, a matriz de responsabilidades da equipe técnica de acordo com as funções e atividades desenvolvidas.

Observa-se que a equipe técnica a ser descrita neste item será obrigatoriamente aquela constante na Planilha de Orçamento.

O texto e conjunto de informações desenvolvidas deverá se restringir ao máximo de 20 (vinte) páginas no formato A4, padrão ABNT com fonte no formato MS – Word, Arial tamanho 12 e espaçamento simples. Entende-se por página cada uma das faces que compõe uma folha de papel. Os desenhos e tabelas, quando necessários, poderão estar também no formato A3, limitado a 05 (cinco) páginas adicionais, neste padrão.

FORMULÁRIO TEC-5 COMPOSIÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Nome do pessoal	Área de especialidade	Atividade atribuída no serviço de consultoria no Atestado	Local onde o Atestado foi obtido

¹ O consultor deve anexar a este formulário o Atestado obtido

9.3. FORMULÁRIOS PARA A APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇO

FORMULÁRIO FIN –1 CARTA DE PROPOSTA DE PREÇO

A: [Nome e endereço da Contratada] [Local, Data]

Senhoras /senhores:

A oferta assinada abaixo fornecerá serviços de consultoria para [trabalho] de acordo com sua solicitação de proposta (SDP) e nossa proposta técnica.

A Proposta de Preço em anexo é para a soma de [valor por escrito e com número¹]. Esse valor inclui todos os custos e impostos necessários para a execução do Contrato.

Nossa proposta financeira será vinculativa para todos nós, sujeita às modificações decorrentes das negociações contratuais, até o vencimento do prazo de validade da proposta.

Entendemos que a CAF não é obrigada a aceitar nenhuma das propostas que recebe.

Atenciosamente,

Assinatura autorizada: [nome completo e iniciais]: _____

Nome e posição do signatário: _____

Nome da empresa: _____

Endereço: _____

1 Os valores devem coincidir com os indicados no Formulário FIN-2

FORMULÁRIO FIN-2 RESUMO DE CUSTOS

Título	Dólares dos Estados Unidos da América USD
Custo total da proposta de preço ¹	

- 1 Todo imposto, taxa, gravame ou comissão financeira que corresponder em virtude do presente Contrato será assumido pela Contratada e, conseqüentemente, não afetará o montante da contraprestação dos Serviços.

FORMULÁRIO FIN-3 DISTRIBUIÇÃO DE CUSTO POR ATIVIDADE ¹

Grupo de Atividades:² <hr/>	Descrição:³ Porcentagem aplicável ao custo dos serviços do exterior: ⁶ _____
<i>Componente de Custo</i>	Moeda:⁴ DÓLARES DOS ESTADOS UNIDOS DA AMERICA - USD
Remuneração ⁵	
Outras despesas	
Subtotais	

¹ O formulário FIN-3 deve ser preenchido para o trabalho completo. O Consultor deve preencher um formulário FIN-3 para cada grupo de atividades. A soma dos subtotais relevantes de todos os formulários FIN-3 enviados deve corresponder ao Custo Total da proposta financeira indicada no Formulário FIN-2.

² O nome das atividades deve ser o mesmo ou corresponder aos indicados do Formulário TEC-4 e deve incluir, pelo menos, a abertura das atividades estabelecida no ponto 6.

³ Breve descrição das atividades cuja composição de custos é fornecida nesse formulário.

⁴ Indicar o nome da moeda estrangeira entre colchetes. Use as mesmas colunas e moedas do Formulário FIN-2.

⁵ Os custos de remuneração e outras despesas devem coincidir, respectivamente, com os custos totais relevantes indicados nos Formulários FIN-4.

⁶ O Consultor deve indicar o percentual do custo por atividade que corresponde aos serviços prestados do exterior.

FORMULÁRIO FIN-4 PARA REMUNERAÇÃO ¹

[As informações que devem ser apresentadas neste formulário serão utilizadas apenas para estabelecer pagamentos ao Consultor por possíveis serviços adicionais solicitados pelo Contratante]

Nome ²	Posição ³	Taxa de empregado por mês ⁴
Pessoal estrangeiro		
		[Sede]
		[Campo]
Pessoal local		
		[Sede]
		[Campo]

O formulário FIN-3 deve ser preenchido para o mesmo profissional e pessoal de suporte listado no formulário TEC-5.

- 2 Os profissionais devem ser indicados individualmente; a equipe de suporte será indicada por categoria (por exemplo, desenhista, equipe de escritório).
- 3 Os cargos da equipe profissional devem coincidir com os indicados no Formulário TEC-5.
- 4 Indique separadamente a taxa por funcionário / mês e a moeda de trabalho na sede e no campo.

10. ANEXOS

ANEXO I - PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DA OFERTA

Experiência da Empresa para a execução dos serviços (Máximo 20 pontos)

EXPERIÊNCIA DA EMPRESA		
Número de Atestado Efetivamente Comprovado	Valor por contrato	Será premiado
≥1*	Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básicos e/ou executivos de infraestrutura de abastecimento de água.	Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5,0 pontos
≥1*	Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básico e/ou executivos de esgoto sanitário.	Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5,0 pontos
≥1*	Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração de projetos básico e/ou executivos de drenagem urbana.	Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5,0 pontos
≥1*	Comprovação, por meio de Atestados emitidos, em nome da Empresa, na área de elaboração Estudo de Impactos Ambientais e Relatório de Impacto Ambiental EIA/RIMA, para empreendimentos de abastecimento de água e esgoto sanitário e drenagem urbana.	Serão atribuídos 2,5 pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5,0 pontos
*As empresas que não atendem a este requisito são desqualificadas diretamente		

Atestados devem ter sido apresentados para trabalhos de consultoria nos últimos vinte (20) anos, realizada individualmente ou em associação com outras empresas, mas com uma participação mínima de 50% no valor total do Contrato.

No caso de Associações em Participação ou Consórcios, a pontuação será obtida de acordo com o valor resultante da soma direta dos trabalhos similares realizados por cada membro, a menos que a experiência se refira ao mesmo contrato, caso em que será considerada apenas uma vez.

Metodologia, Plano de Trabalho e Organização (Máximo 40 pontos) Max 20 páginas.

METODOLOGIA E PLANO DE TRABALHO		
Descrição	Participação	Crítérios de Pontuação
<p>Apresentação da Metodologia a ser utilizada para a execução dos trabalhos, em compatibilidade com Termo de Referência e os Anexos</p>	<p>50% 20 pontos</p>	<p>Será atribuída nota de acordo com o seguinte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atendeu plenamente ao solicitado, com conteúdo apresentado mais abrangente e agregador que o TDR – ótimo (nota auferida igual a 20). 2. Atendeu aos TDR, porém sem apresentar qualquer elemento novo – bom (nota auferida igual a 10). 3. Atendeu de forma insuficiente ao solicitado, não cumprindo as especificações do TDR em sua totalidade) – ruim (nota auferida igual a 5). 4. Não atendeu ao solicitado (não apresentou conteúdo válido) – péssimo (nota auferida igual a 0). <p>Pelas abordagens, demonstrações, indicações consistentes, precisas e conformes com a consistência da Metodologia apresentada.</p>
<p>Estabelecimento do Plano de Trabalho, em coerência com a Metodologia apresentada, com a definição das atividades e</p>	<p>25% 10 pontos</p>	<p>Será atribuída nota de acordo com o seguinte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atendeu plenamente ao solicitado, com conteúdo apresentado mais

METODOLOGIA E PLANO DE TRABALHO		
Descrição	Participação	CrITÉrios de Pontuação
<p>seu detalhamento, documentos e produtos referentes aos projetos e aos estudos ambiental e social das obras, e elaboração dos fluxogramas correspondentes de cada fase do trabalho.</p>		<p>abrangente e agregador que o TDR – ótimo (nota auferida igual a 10).</p> <p>2. Atendeu aos TDR, porém sem apresentar qualquer elemento novo – bom (nota auferida igual a 5).</p> <p>3. Atendeu de forma insuficiente ao solicitado, não cumprindo as especificações do TDR em sua totalidade) – ruim (nota auferida igual a 2).</p> <p>4. Não atendeu ao solicitado (não apresentou conteúdo válido) – péssimo (nota auferida igual a 0).</p> <p>Para a apresentação do Plano de Trabalho referente às atividades, estudos, documentos e produtos distintos, consubstanciadas a partir do escopo estabelecido na Metodologia, no Termo de Referência.</p>
<p>Dimensionamento dos recursos humanos e materiais, descrevendo as atribuições, responsabilidades e as funções de cada membro da equipe técnica, apresentando sua estrutura organizacional.</p>	<p>25% 10 pontos</p>	<p>Será atribuída nota de acordo com o seguinte:</p> <p>1. Atendeu plenamente ao solicitado, com conteúdo apresentado mais abrangente e agregador que o TDR – ótimo (nota auferida igual a 10).</p> <p>2. Atendeu aos TDR, porém sem apresentar qualquer elemento novo – bom (nota auferida igual a 5).</p> <p>3. Atendeu de forma insuficiente ao solicitado, não cumprindo as especificações do TDR em sua totalidade) – ruim (nota auferida igual a 2).</p>

METODOLOGIA E PLANO DE TRABALHO		
Descrição	Participação	Critérios de Pontuação
		4. Não atendeu ao solicitado (não apresentou conteúdo válido) – péssimo (nota auferida igual a 0). Para a apresentação consistente e em coerência com a Metodologia e Plano de Trabalho propostos.

Qualificações da Equipe Técnica (máx. 40 pontos).

O quadro de pessoal da empresa de consultoria deve ser constituído por uma equipe de especialistas altamente qualificados (profissionais universitários), mais os técnicos e pessoal de apoio necessários. No mínimo, o seguinte campus é necessário:

1. Coordenador geral (15,0 pontos);
2. Especialista em hidráulica, abastecimento de água (7,5 pontos);
3. Especialista em hidráulica, em esgoto sanitário (7,5 pontos);
4. Especialista em drenagem urbana (5,0 pontos);
5. Especialista ambiental (5,0 pontos).

A atribuição de pontos, para o campus avaliado, será realizada da seguinte forma:

1. Coordenador Geral (15,0 pontos).

Experiência (15,0 pontos): Engenheiro Civil, comprovação por meio de currículo e atestado devidamente assinado de experiências em coordenação em elaboração de projetos básico e/ou executivos de infraestrutura de água, esgoto sanitário e/ou drenagem urbana de condições similares a presente contratação. Comprovação de no mínimo 1 (um) e no máximo 3 (três) atestados, atribuindo-se 5 (cinco) pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 15 pontos. Deverá ser apresentado 1 (um) atestado para infraestrutura de água, 1 (um) atestado para esgoto sanitário e 1 (um) atestado para drenagem urbana. Projetos com seus respectivos atestados também devem ser considerados em seu currículo

2. Especialista em Hidráulica, Abastecimento de Água (7,5 pontos)

Experiência (7,5 pontos): Engenheiro Civil, comprovação por meio de currículo e atestado devidamente assinado de experiências em elaboração de projetos básico e/ou executivos de infraestrutura de abastecimento de água de condições similares a presente contratação. Comprovação de no mínimo 1 (um) e no máximo 3 (três) atestados, atribuindo-se 2,5 (dois vírgula cinco) pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 7.5 pontos. Projetos com seus respectivos atestados também devem ser considerados em seu currículo.

3. Especialista em Hidráulica, Esgoto Sanitário (7,5 pontos)

Experiência (7,5 pontos): Engenheiro Civil, comprovação por meio de currículo e atestado devidamente assinado de experiências em elaboração de projetos básico e/ou executivos de obras de infraestrutura de esgoto sanitário com estação elevatória de esgoto de condições similares a presente contratação. Comprovação de no mínimo 1 (um) e no máximo 3 (três) atestados, atribuindo-se 2,5 (dois vírgula cinco) pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 7.5 pontos. Projetos com seus respectivos atestados também devem ser considerados em seu currículo.

Especialista em Drenagem Urbana (5,0 pontos)

Experiência (5,0 pontos): Engenheiro Civil, comprovação por meio de currículo e atestado devidamente assinado de experiências em elaboração de projetos básico e/ou executivos de obras de infraestrutura de drenagem urbana de condições similares a presente contratação. Comprovação de no mínimo 1 (um) e no máximo 2 (dois) atestados, atribuindo-se 2,5 (dois vírgula cinco) pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5 pontos. Projetos com seus respectivos atestados também devem ser considerados em seu currículo.

4. Especialista ambiental (5,0 pontos)

Experiência (5,0 pontos): Engenheiro Ambiental e/ou Especialista Ambiental, comprovação por meio de currículo e atestado devidamente assinado de experiências participação em projetos de infraestrutura. Comprovação de no mínimo 1 (um) e no máximo 2 (dois) atestados, atribuindo-se 2,5 (dois vírgula cinco) pontos por atestado efetivamente comprovado, chegando-se ao máximo de 5 pontos. Projetos com seus respectivos atestados também devem ser considerados em seu currículo.

Os projetos executivos devem ser devidamente assinados por profissionais qualificados de acordo com a legislação brasileira, com o devido registro profissional válido.

ANEXO II – CONFIGURAÇÕES GERAIS DA DRENAGEM E SISTEMA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A. Configuração Geral do Sistema de Drenagem

O bairro Violeta ocupa uma área de 0,54 km², sendo esse um grande impacto no período das chuvas devido a sua deficiência no sistema de drenagem.

Desta forma, são necessários estudos mais aprofundados e elaboração de projeto executivo para a solução desse problema, que garanta proteção contra enchentes, recomposição da pavimentação, entre outros.



Foto 03: Delimitação do Bairro Violete

O bairro Madalenas ocupa uma área de 0,35 km², sendo esse um grande impacto no período das chuvas devido a sua deficiência no sistema de drenagem.

Desta forma, são necessários estudos mais aprofundados e elaboração de projeto executivo para a solução desse problema, que garanta proteção contra enchentes, recomposição da pavimentação, entre outros.

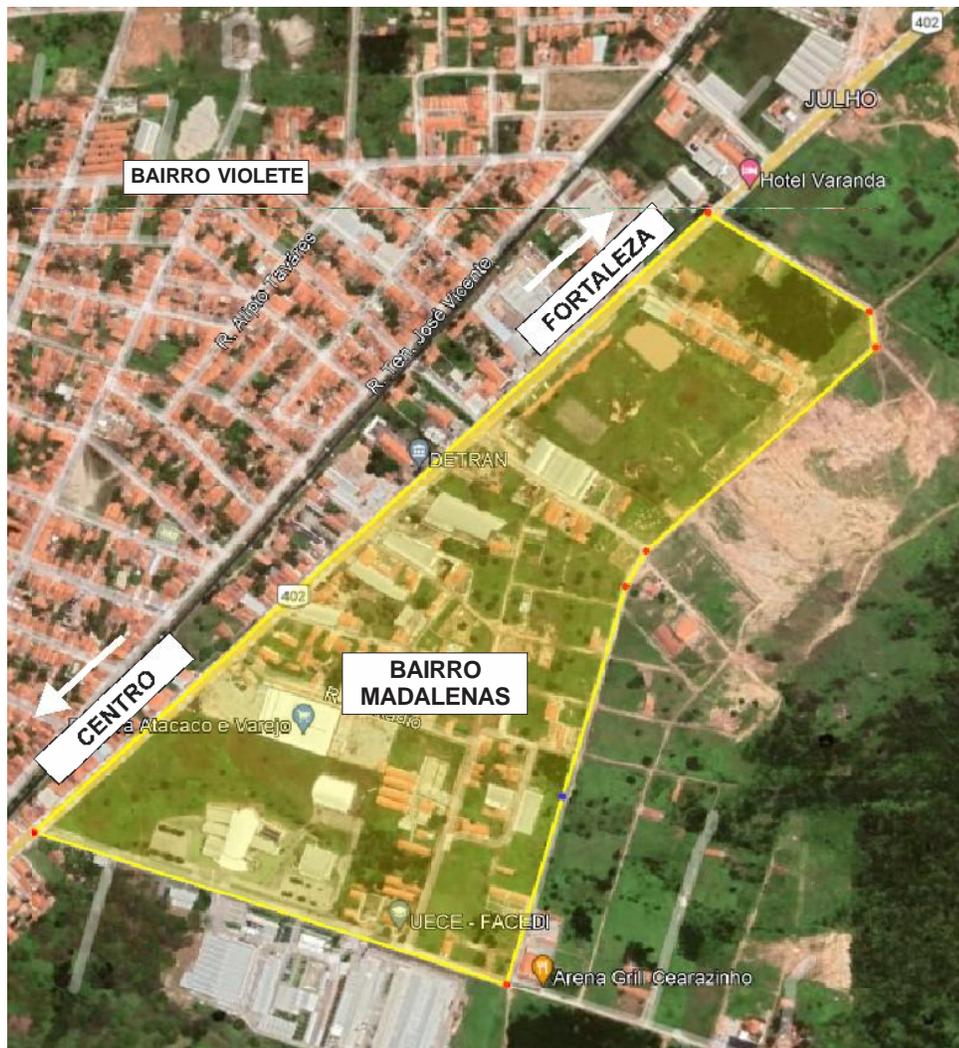


Foto 04: Delimitação do Bairro Madelenas

B. Configurações gerais do sistema do abastecimento de água e esgotamento sanitário

Captação / Adutora de Água Bruta

A prestação dos serviços de abastecimento de água (SAA) operados pela CAGECE no município de Itapipoca, é realizado nos sistemas: da Sede Urbana Municipal (que atende as localidades Sede e

Poço Verde) e da localidade Lagoa da Cruz; da Sede do distrito Deserto; da Sede do distrito Ipu Mazagão; e, da localidade Betânia do distrito Cruxati.

O SAA da Sede de Itapipoca possui captação em 04 (quatro) mananciais: os açudes Gameleira, Poço Verde, Quandú e a fonte Garapa. Já o SAA da localidade de Deserto possui abastecimento com captação no rio Mundaú. O SAA de Ipu Mazagão tem captação superficial no açude que leva o nome do distrito. E o SAA de Betânia tem captação no rio Cruxati.

No distrito Sede do município de Itapipoca há 02 (dois) SAAs: o da Sede urbana (SAA de Itapipoca) e o da localidade Lagoa da Cruz (SAA Lagoa da Cruz).

A captação superficial e a adução de água bruta nos SAAs de Itapipoca ocorrem da seguinte maneira:

a) A captação e adução de água bruta no açude Quandú é realizada por gravidade até a Eta-02. O trecho de adutora que tem origem na captação possui diâmetro de 250 mm em FºFº (extensão de 11 Km) e antes da chegada na Eta-02 segue em adutoras com Ø 150 mm em FºFº (L = 3.500 m) e Ø 200 mm em FºFº (L = 3.500 m). Não há macromedição nessa linha de adução. Há trechos de difícil acesso e não existe sinalização identificando que a área do manancial é destinada ao abastecimento público;

b) já no açude Poço Verde a captação se dá para o SAA da Sede e para o SAA de Lagoa da Cruz:

- na Sede: a captação é feita por poço afogado. A adutora que capta água do açude é constituída em FºFº Ø 400 mm (L = 300,00) até a estação elevatória de água bruta (EEAB) 02. Da EEAB-02 até a Eta02 o transporte se dá por meio de aproximadamente 7.600 m adutora com trechos em FºFº e PRFV de Ø 350 mm. Há macromedição para essa linha de adução;

- em Lagoa da Cruz: a água captada é feita por meio de bomba flutuante, sendo transportada por meio de AAB em DEFºFº Ø 100 mm, percorrendo 2.600 m de adutora até chegar a Eta Lagoa da Cruz. Não é realizada macromedição dessa linha;

c) no açude Gameleira a captação é realizada por tipo de tomada d'água por base fixa com transporte de água bruta até o reservatório apoiado (RAP) 06 de 115 m³ por meio da estação elevatória de captação superficial (EECS) 02. Do RAP-06 até a Eta-02 a adução é feita por uma adutora em DEFºFº Ø 500 mm em uma linha com 32 Km de extensão, bombeado pela EEAB-03. Esta adutora é macromedida;

d) a captação na fonte Garapa é realizada por dreno, recalando água para o reservatório RAP-01. A tubulação que percorre 7.600 m da captação até a Eta-01 é composta em FºFº com Ø 150 mm. Não é realizado macromedição nesta adutora.

Estação de tratamento de água

Na zona urbana da Sede do município o tratamento de água é efetuado por meio de duas estações: a ETA-01, utilizada no abastecimento apenas do bairro Ladeira, e a Eta-02, que atende a toda zona urbana do distrito Sede.

A ETA-01, de coordenadas geográficas 03°30'43.7"S/39°35'03.4"W, capta água da fonte Garapa e possui como tecnologia de tratamento Filtração Direta Ascendente, tendo vazão média de trabalho de 50 m³/h.

A ETA-02, de coordenadas geográficas 03°29'22.0"S/39°36'25.3"W, é abastecida pelos açudes Gameleira, Poço Verde e Quandú. A tecnologia do tratamento é do tipo convencional (ciclo completo), consistindo das etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação, com vazão média de tratamento de 420 m³/h.

Abastecimento de água potável

O abastecimento de água no município de Itapipoca ocorre por diversas formas: sistema público de distribuição, poço, cisterna, carro-pipa, entre outros.

A CAGECE é responsável pela gestão dos sistemas de abastecimento de água da Sede de Itapipoca e da localidade Lagoa da Cruz, da Sede do distrito Deserto, da Sede Ipu Mazagão e da localidade Betânia no distrito de Cruxati.

Na Sede do município de Itapipoca há 02 (dois) SAAs operados pela concessionária: o da Sede de Itapipoca, responsável pelo abastecimento da zona urbana e da localidade Poço Verde; e o SAA de Lagoa da Cruz, que atua de forma independente somente para abastecimento da localidade Lagoa da Cruz.

Manancial

Os mananciais utilizados para o abastecimento de água da Sede de Itapipoca são a fonte Garapa e os açudes Gameleira, Poço Verde e Quandú.

Esgotamento Sanitário

No município de Itapipoca há dois Sistemas Públicos de Esgotamento Sanitário (SES) operados pela CAGECE: um para atendimento da zona urbana da Sede Municipal e outro para a zona urbana do distrito de Deserto.

Nas demais regiões do município, zona urbana e rural, são empregadas, principalmente, soluções individuais como fossas sépticas, fossas rudimentares, valas, e, até mesmo, com despejo de seus efluentes a céu aberto.

Na Sede Urbana do município de Itapipoca há um Sistema Público de Esgotamento Sanitário que abrange parcialmente o território urbano. Por conta de sua formação topográfica natural, divide-se em 5 (cinco) sub-bacias de contribuição de esgoto:

Subbacia I: abrange 236,90 ha da área urbana do distrito Sede, compreendendo a região periférica norte da área urbana. Todo o efluente doméstico coletado nas áreas cobertas pelo SES da Sede é bombeado para essa subbacia e, dela, o esgoto segue para a Estação de Tratamento de Esgoto (Ete);

Subbacia II: corresponde a uma área aproximada de 47,88 ha e faz parte do seu perímetro a região centro-norte da área urbana;

Subbacia III: engloba a porção centro-sul da área urbana, com área de 186,88 ha, onde atualmente se configura o maior adensamento populacional, principalmente no bairro Ladeira;

Subbacia IV: compreendendo a região centro-oeste da zona urbana, detendo uma área de 79,93 ha, com trechos de rede em cota baixa e influência da rede de drenagem e manejo das águas pluviais;

Subbacia V: trata-se de uma área de 58,66 ha localizada na porção oeste da Sede municipal. A cidade conta atualmente com sistema de coleta de 42 Km de rede e cinco estações elevatórias em linha (uma em cada sub bacia) que atende uma área aproximada de 230 hectares em alguns bairros como Cacimbas, São Francisco, Fazendinha, Violete, Nova Aldeota e Cruzeiro. Possuem cobertura baixa ou inexistente os bairros: Cruzeiro, Madalena, Área Nobre, Fátima e Ladeira.

Uma estação de tratamento de esgoto situada ao norte da cidade recebe efluentes destas áreas através de cinco linhas de recalques que totalizam aproximadamente 8,5 Km.

Escopo do Projeto de Esgotamento Sanitário

O escopo do projeto de Esgotamento Sanitário no município de Itapipoca/CE é a sua universalização na sede municipal, que conta hoje com uma população urbana estimada em 72.791 habitantes residentes em uma área demarcada em 2020 como setores censitários pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em um total de 2.512 hectares.

A expansão urbana da sede já ultrapassa os limites fixados pelo IBGE, notadamente ao norte em área loteada às margens da rodovia CE-168 após o anel viário, ao oeste no bairro de Fátima e ao leste no bairro de Picos. Tais expansões totalizam 279 hectares o que expande a área em estudo para 2.791 hectares.

Com a extração das áreas não ocupadas o total da área para projeto de saneamento fica em aproximadamente 2.300 hectares.

A estimativa extraída por imagens de satélite para a extensão total das redes esgotamento sanitário da cidade é de 295 Km de logradouros, que estando implantados 42 Km, tem-se a previsão de 253 Km de rede de expansão.

Bacias hidrográficas

A cidade de Itapipoca está localizada no sopé da serra do mesmo nome e por ela atravessam alguns riachos que nascem em terras mais elevadas. Os 2.300 hectares da área de projeto se dividem em três sub bacias da seguinte forma:

Riacho das Almas com 1.320 hectares;

Riacho do Macaco com 776 hectares;

e Riacho Ipú Mazargão com 204 hectares.

Qualquer opção na escolha da alternativa de projeto terá que reconhecer tal divisão de bacias hidrográficas para o uso adequado do relevo e otimização do direcionamento das vazões, minimizando o uso de linhas de recalques que trazem o aumento do custo de manutenção.