EDITAL
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 010/2026-REPETIÇÃO
PROCESSO Nº 2026/2606-007-SEMOB -PMA

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 010/2026	**Data de Abertura: 27/01/2027 às 10:00** **no sítio: www.bnc.org.br**
Unidade Contratante:	
PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA — SEMOB	
Objeto:	
Contratação integrada de empresa especializada para prestação de serviços técnicos especializados de engenharia, compreendendo a elaboração do Projeto Básico, Projeto Executivo, estudos complementares, obtenção das licenças ambientais, outorgas, fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e execução da obra de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Abaetetuba/PA, no âmbito do Programa Novo PAC – Cidades Sustentáveis e Resilientes, Termo de Compromisso 968569/2024 cujo objeto é NOVO PAC CIDADES SUSTENTÁVEIS E RESILIENTES: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA/PA	
Valor Total Estimado	
R$ 40.462.016,88 (quarenta milhões, quatrocentos e sessenta e dois mil, dezesseis reais e oitenta e oito centavos)	

Registro de Preços?	**Vistoria**	**Modo de Disputa**	**Critério de Julgamento**
NÃO	NÃO	FECHADO	TECNICA E PREÇO
Lic. Exclusiva ME/EPP?	**Reserv. Cota ME/EPP?**	**Exige Amostra/ Dem.?**	**Fundamento Legal**
NÃO	NÃO	NÃO	Lei: 14.133/21

Recebimento de propostas:	
Início: 05/11/2026 Término: 27/01/2027 às 10:00 HORAS	
Limite para impugnação:	
Até três dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública.	
Pedidos de Esclarecimentos	**Impugnações**
www.bnc.org.br	www.bnc.org.br

EDITAL

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 010/2026-REPETIÇÃO
PROCESSO Nº 2026/2606-007-SEMOB -PMA
TIPO DE JULGAMENTO: TÉCNICA E PREÇO

MODO DISPUTA "FECHADO"

O MUNICÍPIO DE ABAETETUBA/PA, por intermédio da Comissão Permanente de Licitação/Agente de Contratação, torna público, para conhecimento dos interessados, que realizará licitação na modalidade CONCORRÊNCIA, na forma eletrônica, com critério de julgamento "TÉCNICA E PREÇO" e modo de disputa "FECHADO", objetivando a Contratação integrada de empresa para prestação de serviços técnicos especializados de engenharia para elaboração de Projeto Básico e Projeto Executivo, ações de preservação ambiental, licenciamento ambiental de outorga e execução da obra de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Abaetetuba/PA, no âmbito do Programa Novo PAC – Cidades Sustentáveis e Resilientes, visando ao atendimento das necessidades da Prefeitura Municipal de Abaetetuba/PA, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei Complementar nº 123/2006, Lei Complementar nº 147/2014, Lei Complementar nº 155/2016, Decreto Municipal regulamentador, Resoluções da plataforma BNC, demais normas aplicáveis e pelas condições estabelecidas neste Edital e seus anexos.

A presente contratação integra as ações do Programa Novo PAC – Cidades Sustentáveis e Resilientes, vinculada ao Termo de Compromisso MCIDADES nº 968569/2024 – Operação CAIXA nº 1098285-68, visando à implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Abaetetuba/PA.

1. DA DATA, HORA E LOCAL DA SESSÃO PÚBLICA E DAS FASES DO PROCESSO LICITATÓRIO.

1.1. A sessão pública da CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA será realizada por meio da Plataforma Bolsa Nacional de Compras – BNC, no endereço eletrônico www.bnc.org.br, na data e horário indicados no preâmbulo deste Edital, observando-se o horário oficial de Brasília/DF.

As Propostas Técnicas, Propostas Comerciais e os documentos exigidos neste Edital deverão ser inseridos eletronicamente no sistema até o horário fixado para o encerramento do recebimento das propostas.

1.2 O presente procedimento licitatório observará as seguintes fases:

1.2.1 Credenciamento dos licitantes na Plataforma BNC;

1.2.2 Recebimento das Propostas Técnicas e das Propostas Comerciais;

1.2.3 Encerramento do prazo para recebimento das propostas;

1.2.4 Abertura e julgamento das Propostas Técnicas pela Comissão Especial de Avaliação Técnica;

1.2.5 Divulgação da classificação técnica e abertura de prazo para manifestação recursal, quando cabível;

1.2.6 Abertura das Propostas Comerciais exclusivamente das licitantes classificadas na fase técnica, conforme critérios estabelecidos neste Edital;

1.2.7 Julgamento das Propostas Comerciais e apuração da Nota Final;

1.2.8 Habilitação da licitante classificada em primeiro lugar;

1.2.9 Fase recursal;

1.2.10 Adjudicação;

1.2.11 Homologação.

2. OBJETO

2.1. Constitui objeto da presente licitação a **CONTRATAÇÃO INTEGRADA DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA**, compreendendo a elaboração dos Projetos Básico e Executivo, realização de levantamentos, estudos técnicos e investigações preliminares e complementares, desenvolvimento dos estudos ambientais pertinentes e solicitados por órgãos competentes, obtenção do licenciamento

ambiental e das outorgas necessárias para as etapas de planejamento, instalação e Operação do sistema, fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra, execução das obras civis, montagem eletromecânica, testes, comissionamento, operação assistida e demais serviços indispensáveis à implantação do **Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Abaetetuba/PA**, no âmbito do **Programa Novo PAC – Cidades Sustentáveis e Resilientes**, em conformidade com o Anteprojeto, Termo de Referência, Estudo Técnico Preliminar, Matriz de Riscos, Planilha Orçamentária e demais anexos integrantes deste Edital.

2.2. Justificativa e finalidade da contratação:

A presente contratação tem por finalidade ampliar a cobertura dos serviços públicos de esgotamento sanitário no Município de Abaetetuba, contribuindo para a melhoria das condições de saúde pública, da qualidade ambiental e da infraestrutura urbana.

A adoção do regime de **Contratação Integrada**, previsto no art. 46, inciso V, da Lei Federal nº 14.133/2021, mostra-se a solução mais adequada para a execução do empreendimento em razão das características técnicas e operacionais do objeto, especialmente pela necessidade de compatibilização entre as soluções de engenharia, o desenvolvimento dos projetos e a execução das obras, de forma integrada e coordenada.

Considerando a natureza do empreendimento, a contratação exige a articulação entre diferentes disciplinas e etapas de engenharia, envolvendo soluções relacionadas à implantação e/ou ampliação da infraestrutura de esgotamento sanitário, cuja adequada execução depende da compatibilidade entre os projetos, as condições existentes no local e as soluções construtivas adotadas. Nesse contexto, a concentração, em um único contratado, das responsabilidades pelo desenvolvimento do projeto básico e pela execução das obras contribui para reduzir riscos de incompatibilidade entre projeto e execução, minimizar retrabalhos, alterações contratuais e paralisações e proporcionar maior integração e eficiência na execução do empreendimento.

A opção pelo regime de contratação integrada também possibilita que a contratada, a partir das diretrizes e requisitos estabelecidos no Anteprojeto, desenvolva as soluções de engenharia necessárias à execução do empreendimento, permitindo o aproveitamento de sua capacidade técnica e a adoção de **soluções tecnológicas, metodológicas e construtivas mais eficientes e adequadas**

às características específicas do objeto, observados os parâmetros de desempenho e os resultados pretendidos pela Administração.

Ressalta-se que a escolha da contratação integrada decorre de uma análise da relação entre as características do objeto, os riscos envolvidos e a necessidade de integração entre projeto e execução, e não apenas da complexidade da obra. A concentração dessas responsabilidades permite maior coordenação técnica, favorece a compatibilização das soluções de engenharia e possibilita melhor gerenciamento dos riscos associados à execução do empreendimento.

O empreendimento integra as ações do **Programa Novo PAC – Cidades Sustentáveis e Resilientes**, vinculado ao **Termo de Compromisso MCIDADES nº 968569/2024 – Operação CAIXA nº 1098285-68**, devendo observar todas as exigências técnicas, ambientais e operacionais estabelecidas pelo Ministério das Cidades, pela Caixa Econômica Federal e pelos órgãos ambientais competentes.

2.3. Escopo mínimo dos serviços:

A contratação compreenderá, no mínimo:

a) elaboração do Projeto Básico;

b) elaboração do Projeto Executivo e dos projetos complementares necessários à perfeita execução do empreendimento;

c) realização de levantamentos topográficos, geotécnicos, cadastrais, hidrológicos, hidrogeológicos e demais estudos técnicos complementares;

d) elaboração dos estudos ambientais necessários ao empreendimento;

e) obtenção das licenças ambientais, autorizações, anuências e das outorgas exigidas pelos órgãos competentes;

f) compatibilização de todos os projetos técnicos;

g) fornecimento de materiais, equipamentos, sistemas, tecnologias, insumos e mão de obra necessários à execução do objeto;

h) execução das obras civis do Sistema de Esgotamento Sanitário, incluindo redes coletoras, interceptores, emissários, linhas de recalque, estações elevatórias, estação de tratamento de esgoto e demais unidades operacionais previstas no Anteprojeto;

i) montagem eletromecânica, instalações elétricas, automação e instrumentação dos sistemas;

j) realização de ensaios, testes operacionais, partida dos sistemas, comissionamento e operação assistida;

k) elaboração dos projetos "As Built" e entrega da documentação técnica final;

l) treinamento dos servidores indicados pela Administração para operação e manutenção do sistema, quando previsto no Termo de Referência;

m) execução integral do empreendimento em conformidade com o Anteprojeto, especificações técnicas, normas da ABNT, normas ambientais e demais documentos integrantes deste Edital.

n) A empresa deverá apresentar o plano de metas, eventuais alterações necessárias e cronograma das fases do processo, desde licenças até a finalização.

2.4. Observações relevantes:

I – A execução do objeto observará integralmente o regime de **Contratação Integrada**, cabendo à CONTRATADA desenvolver os Projetos Básico e Executivo a partir do Anteprojeto disponibilizado pela Administração, bem como executar integralmente as obras e serviços contratados.

II – A CONTRATADA será responsável pela compatibilização dos projetos, pela adequação técnica das soluções adotadas, pela obtenção das licenças ambientais e outorgas necessárias, bem como pela qualidade, segurança, desempenho e funcionalidade do empreendimento.

III – Somente será admitida subcontratação parcial das parcelas acessórias do objeto, nos limites e condições previstos neste Edital e na Lei Federal nº 14.133/2021, permanecendo a CONTRATADA integralmente responsável pela execução do contrato.

IV – Todos os serviços deverão observar as normas técnicas da ABNT, as diretrizes do Ministério das Cidades, da Caixa Econômica Federal, da legislação ambiental, das normas de segurança do trabalho e das demais disposições legais aplicáveis.

V – A contratada deverá garantir que todas as soluções técnicas adotadas atendam aos parâmetros de desempenho, durabilidade, sustentabilidade, eficiência operacional e vida útil previstos no Anteprojeto e nos demais documentos técnicos que integram o processo licitatório.

VI – A contratada deverá apresentar cronograma das operações referentes as etapas de planejamento, instalação e execução do sistema de tratamento, obedecendo as etapas que estiverem em desenvolvimento.

V – A contratada deverá garantir que todas as soluções técnicas adotadas atendam aos parâmetros de desempenho, durabilidade, sustentabilidade, eficiência operacional e vida útil previstos no Anteprojeto e nos demais documentos técnicos que integram o processo licitatório, observadas as seguintes condições:

a) O Projeto Básico completo, acompanhado dos desenhos, memoriais, especificações técnicas, orçamento e cronograma físico-financeiro, deverá ser submetido à análise e à aprovação da Administração antes do início das obras, para verificação de sua conformidade com os parâmetros estabelecidos neste Edital e nas normas técnicas aplicáveis;

b) Os Projetos Executivos deverão ser submetidos à análise e à aprovação da Administração previamente à execução dos serviços correspondentes, vedado o início de serviços sem os respectivos projetos aprovados;

c) A análise será realizada pela equipe técnica competente, cabendo à contratada promover as correções e complementações solicitadas e reapresentar os documentos para aprovação formal, vedadas alterações que reduzam a qualidade ou a vida útil do empreendimento;

d) A aprovação dos projetos pela Administração não afasta nem transfere a responsabilidade técnica da contratada, mantida sua responsabilidade integral pelos riscos associados ao Projeto Básico, nos termos do art. 46, §§ 1º a 3º, da Lei nº 14.133/2021

3 - REFERÊNCIA DE TEMPO

3.1 Todas as referências de tempo no Edital, no Aviso e durante a Sessão Pública observarão obrigatoriamente o horário de Brasília – DF e, desta forma, serão registradas no sistema eletrônico e na documentação relativa ao certame.

4 - DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

4.1. Poderão participar desta Concorrência Eletrônica as pessoas jurídicas legalmente constituídas, nacionais ou estrangeiras autorizadas a funcionar no País, cujo objeto social seja compatível com o objeto desta licitação e que atendam integralmente às condições estabelecidas neste Edital e em seus anexos

4.2. A participação na licitação dar-se-á exclusivamente por meio da Plataforma **Bolsa Nacional de Compras – BNC**, mediante utilização de senha privativa do representante credenciado, com o encaminhamento eletrônico da Proposta Técnica, da Proposta Comercial e dos documentos de habilitação, até a data e horário estabelecidos neste Edital.

Parágrafo único. O acesso ao sistema eletrônico será realizado por meio do endereço eletrônico **www.bnc.org.br**.

4.3. Como condição para participação no certame, o licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema eletrônico, que:

I – cumpre plenamente os requisitos de habilitação;

II – sua proposta foi elaborada de forma independente;

III – cumpre o disposto no art. 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal;

IV – atende às exigências de reserva de cargos para pessoas com deficiência e reabilitados da Previdência Social, quando aplicável;

V – está ciente e concorda com todas as condições estabelecidas neste Edital.

4.4. É de inteira responsabilidade do licitante acompanhar todas as operações realizadas na Plataforma BNC durante a sessão pública, responsabilizando-se pelos prejuízos decorrentes da perda de negócios em razão da inobservância de mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

4.5. Somente poderão participar desta licitação as empresas que apresentarem a documentação exigida neste Edital e demonstrarem capacidade jurídica, técnica, econômico-financeira, fiscal, social e trabalhista, na forma da Lei nº 14.133/2021.

4.6. Não poderão participar desta licitação

I – Pessoa jurídica declarada inidônea ou impedida de licitar e contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os efeitos da sanção;

II – empresa que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente da Administração, Agente de Contratação, membro da Equipe de Apoio, membro da Comissão Especial de Avaliação Técnica, fiscal ou gestor do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente até o terceiro grau;

III – empresas controladoras, controladas ou coligadas concorrendo entre si;

IV – Empresas reunidas em consórcio que não observem as condições previstas no item 4.7 deste Edital;

V – Pessoa jurídica condenada, nos cinco anos anteriores à publicação do Edital, por decisão judicial transitada em julgado, por exploração de trabalho infantil, submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou contratação irregular de adolescentes;

VI – Agente público vinculado ao órgão licitante, nos termos do art. 9º da Lei nº 14.133/2021.

4.7. Da participação em consórcio

Será admitida a participação de, no máximo, 3 (três) empresas reunidas em consórcio, desde que a eventual limitação esteja expressamente motivada no processo administrativo, observado o art. 15 da Lei nº 14.133/2021, e atendidas as seguintes condições:
I – Seja apresentado compromisso público ou particular de constituição de consórcio, indicando a empresa líder;

II – as empresas consorciadas respondam solidariamente pelas obrigações assumidas;

III – a empresa líder represente o consórcio perante a Administração durante todas as fases da licitação e da execução contratual;

IV – Antes da assinatura do contrato, o consórcio vencedor promova sua constituição formal, quando exigível.

4.8. O impedimento previsto no inciso I do item 4.6 também será aplicado às empresas que atuem em substituição a outra pessoa jurídica com o objetivo de fraudar sanção administrativa, desde que comprovada a utilização abusiva da personalidade jurídica.
4.9. Durante a execução contratual, permanece vedada a contratação de cônjuge, companheiro ou parente até o terceiro grau de dirigente da Administração ou de agente público que atue na fiscalização ou gestão do contrato, nos termos do art. 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133/2021.
4.10. Para fins de verificação da idoneidade dos licitantes, a Administração realizará consultas aos cadastros oficiais de sanções e impedimentos mantidos pelos órgãos competentes, sem prejuízo de outras diligências que entender necessárias.

5. CREDENCIAMENTO E PARTICIPAÇÃO DO CERTAME

5.1. Para participar do certame, o licitante deve providenciar o seu credenciamento, com atribuição de chave e senha, diretamente junto ao provedor do sistema, onde deverá informar-se a respeito do seu funcionamento, regulamento e instruções para a sua correta utilização.

5.2. As instruções para o credenciamento podem ser acessadas no seguinte sítio eletrônico www.bnc.org.br.

5.3. É de responsabilidade do licitante, além de se credenciar previamente no sistema eletrônico utilizado no certame e de cumprir as regras do presente edital:

5.3.1. Responsabilizar-se formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assumir como firmes e verdadeiras suas propostas, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

5.3.2. Acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e responsabilizar se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

5.3.3. Comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a inviabilidade do uso da senha, para imediato bloqueio de acesso.

5.3.4. Utilizar a chave de identificação e a senha de acesso para participar da Concorrência na forma eletrônica.

5.3.5. Solicitar o cancelamento da chave de identificação ou da senha de acesso por interesse próprio.

5.4. O custo de operacionalização pelo uso da Plataforma de Concorrência Eletrônica, a título de remuneração pela utilização dos recursos da tecnologia da informação ficará a cargo do licitante, que poderá escolher entre os Planos de Adesão disponíveis na plataforma, através do site: **www.bnc.org.br**;

6. DA PARTICIPAÇÃO NA CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA

6.1. Poderão participar desta Concorrência Eletrônica os interessados cujo ramo de atividade seja pertinente e compatível ao objeto desta licitação, que atenderem a todas as exigências, constantes

deste Edital e seus Anexos e da legislação a ele correlata, inclusive quanto à documentação, e que estejam devidamente credenciadas, através do site **www.bnc.org.br**.

6.2. A participação na Concorrência Eletrônica se dará por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do licitante e subsequente encaminhamento das propostas, exclusivamente por meio da Plataforma Eletrônica, observada data e horário limite estabelecidos.

6.3. A participação nesta licitação implica conhecimento e aceitação das condições do edital e de seus anexos, sem prejuízo dos direitos de impugnação e recurso assegurados na legislação. Eventuais irregularidades serão apuradas mediante procedimento e decisão motivada, não cabendo impedimento sumário sem observância do devido processo legal.

6.4. Não cabe aos licitantes, após sua abertura, alegação de desconhecimento de seus itens ou reclamação quanto ao seu conteúdo.

7. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

7.1 O presente instrumento estabelece os critérios de análise e julgamento das Propostas Técnicas e Comerciais, com fundamento nos art. 6º, incisos XXI e XXXVIII, 33, 36, 46, 56, 67 e demais disposições aplicáveis da Lei Federal nº 14.133/2021, considerando a adoção do critério de julgamento por **Técnica e Preço**, na proporção de **70% (setenta por cento) para Técnica e 30% (trinta por cento) para Preço**, conforme justificativa técnica constante da fase preparatória da contratação.

7.2 A adoção do julgamento por Técnica e Preço decorre da natureza técnica, complexa e integrada do objeto licitado, envolvendo elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia, estudos técnicos complementares, licenciamento ambiental, gerenciamento executivo e execução das obras de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Abaetetuba/PA, compreendendo redes coletoras de esgoto, ligações domiciliares, poços de visita, estações elevatórias de esgoto, estação de tratamento de esgoto (ETE), estruturas hidráulicas, sistemas de bombeamento, instalações eletromecânicas, elétricas e de automação, além de intervenções em áreas urbanas sujeitas a interferências operacionais, geotécnicas e ambientais relevantes.

7.3 O modelo de avaliação técnica adotado busca selecionar proposta que demonstre maior capacidade técnica, operacional, executiva e gerencial para o desenvolvimento do empreendimento, considerando:

a) A complexidade hidráulica, sanitária, geotécnica e construtiva das intervenções necessárias à implantação dos sistemas de coleta, transporte, bombeamento e tratamento de esgoto sanitário;

b) Os riscos técnicos, operacionais, ambientais e executivos inerentes à contratação integrada;

c) a necessidade de compatibilização entre os Projetos Básico e Executivo, os estudos complementares e a execução das obras, assegurando a integração funcional entre os componentes do sistema;

d) A execução de redes coletoras, poços de visita e ligações domiciliares em ambiente urbano, sob interferências com redes de infraestrutura existentes, circulação de veículos, pedestres e atividades locais;

e) A necessidade de gerenciamento integrado das frentes executivas, abrangendo redes coletoras, ligações domiciliares, estações elevatórias, estação de tratamento de esgoto e demais unidades operacionais;

f) A criticidade operacional das estações elevatórias, dos sistemas de bombeamento, das instalações eletromecânicas e dos processos de tratamento de esgoto sanitário;

g) A necessidade de integração hidráulica, elétrica, eletromecânica e operacional entre as unidades de coleta, transporte, bombeamento e tratamento de esgoto;

h) A necessidade de realização de ensaios, testes operacionais, comissionamento e operação assistida, visando à verificação do desempenho, da segurança e da funcionalidade do sistema implantado;

i) A observância das condicionantes ambientais, sanitárias e de segurança aplicáveis à execução das obras e à implantação das unidades operacionais;

j) A elevada relevância funcional, ambiental e sanitária do empreendimento para a ampliação da infraestrutura de esgotamento sanitário e a melhoria das condições de saúde pública e qualidade ambiental do Município de Abaetetuba/PA.

7.4. Os critérios de pontuação, gradação técnica, avaliação metodológica, análise de experiência técnico-operacional e qualificação da equipe técnica deverão ser estruturados de forma objetiva, proporcional e compatível com o porte, os riscos, a complexidade e as características específicas do empreendimento, observados os princípios da isonomia, competitividade, motivação, julgamento objetivo, eficiência e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

8. NATUREZA DO OBJETO

8.1. O objeto da presente contratação consiste na CONTRATAÇÃO INTEGRADA DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA, compreendendo a elaboração dos Projetos Básico e Executivo, realização de levantamentos, estudos técnicos e investigações complementares, desenvolvimento dos estudos ambientais, obtenção do licenciamento ambiental e das outorgas necessárias, fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra, execução das obras civis, montagem eletromecânica, testes, comissionamento, operação assistida e demais serviços indispensáveis à **IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA/PA**, no âmbito do **Programa Novo PAC – Cidades Sustentáveis e Resilientes**, em conformidade com o Anteprojeto, Termo de Referência, Estudo Técnico Preliminar, Matriz de Riscos, Planilha Orçamentária e demais anexos integrantes do Edital.

8.2 A contratação compreende, de forma integrada e interdependente:

a) Elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia, incluindo os projetos complementares necessários à execução integral do empreendimento;

b) Desenvolvimento de estudos técnicos complementares, levantamentos topográficos, cadastrais, geotécnicos, hidráulicos, sanitários e ambientais, bem como compatibilizações técnicas entre as diferentes disciplinas de engenharia;

c) Implantação de redes coletoras de esgoto sanitário, incluindo escavação de valas, escoramentos, assentamento de tubulações, reaterro, compactação e recomposição das áreas afetadas;

d) Execução de ligações domiciliares de esgoto sanitário, incluindo os dispositivos necessários à conexão dos imóveis à rede pública;

e) Execução de poços de visita, dispositivos de inspeção e demais estruturas complementares necessárias ao funcionamento e à manutenção das redes coletoras;

f) Implantação de estações elevatórias de esgoto sanitário, compreendendo obras civis, estruturas hidráulicas, equipamentos de bombeamento, instalações elétricas, eletromecânicas, sistemas de comando, controle e automação;

g) Implantação de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), compreendendo unidades de tratamento, estruturas hidráulicas, obras civis, instalações eletromecânicas, elétricas, instrumentação, controle e demais componentes necessários ao funcionamento do sistema;

h) Execução de interceptores, emissários, linhas de recalque e interligações hidráulicas entre as unidades operacionais, conforme as soluções previstas no Anteprojeto e desenvolvidas nos projetos aprovados;

i) Execução de estruturas hidráulicas em concreto armado, fundações, dispositivos de contenção, escoramentos e demais soluções geotécnicas necessárias à implantação das unidades de saneamento;

j) Execução de sistemas de rebaixamento de lençol freático e controle hidrogeológico, quando tecnicamente necessários;

k) Gerenciamento de interferências urbanas, identificação e remanejamento de redes existentes, bem como execução de obras sob condições de interferência operacional e manutenção das condições de circulação e acessibilidade nas áreas afetadas;

l) Recomposição de pavimentos, passeios, dispositivos de drenagem e demais elementos urbanos afetados pelas intervenções;

m) Fornecimento, instalação, montagem e integração dos equipamentos eletromecânicos, sistemas de bombeamento, instalações elétricas, instrumentação e automação previstos nos projetos;

n) Execução das medidas de controle, mitigação e preservação ambiental, observadas as licenças, autorizações e condicionantes aplicáveis;

o) Execução de ensaios, testes de estanqueidade, verificações operacionais, testes eletromecânicos, comissionamento, partida dos sistemas e operação assistida, conforme as exigências contratuais;

p) Controle tecnológico, monitoramento executivo, gerenciamento técnico e operacional das obras e instalações;

q) Elaboração da documentação técnica final, incluindo desenhos e registros *as built*, com atualização das soluções efetivamente executadas e entrega dos documentos necessários ao recebimento do empreendimento.

8.3 O empreendimento possui natureza predominantemente técnica e especializada, envolvendo integração entre projeto, planejamento executivo, gerenciamento operacional e execução simultânea de múltiplas frentes de obras de saneamento básico, compreendendo redes coletoras, ligações domiciliares, estações elevatórias e estação de tratamento de esgoto, sob interferências hidráulicas, sanitárias, geotécnicas, ambientais, urbanas e operacionais relevantes.

8.4 A execução do objeto demandará elevada capacidade técnica, operacional, logística e gerencial da contratada, especialmente quanto:

a) À elaboração e compatibilização dos Projetos Básico e Executivo com as condições reais de implantação e as exigências de desempenho estabelecidas no Anteprojeto;

b) Ao gerenciamento dos riscos hidráulicos, sanitários, geotécnicos, ambientais e operacionais associados às intervenções;

c) À manutenção das condições de segurança, circulação e acessibilidade nas áreas urbanas afetadas durante a execução das obras;

d) À coordenação integrada das frentes executivas de redes coletoras, ligações domiciliares, estações elevatórias, estação de tratamento e demais unidades do sistema;

e) À execução de estruturas hidráulicas e instalações eletromecânicas, elétricas e de automação destinadas ao bombeamento e tratamento de esgoto sanitário;

f) A mitigação dos impactos urbanos, ambientais, sanitários e operacionais decorrentes da implantação do empreendimento;

g) Ao controle de desempenho hidráulico, estrutural, eletromecânico e operacional das soluções implantadas;

h) À realização de ensaios, testes, comissionamento e operação assistida, visando assegurar a integração, a confiabilidade e a funcionalidade do sistema de esgotamento sanitário.

8.5 O prazo contratual, os quantitativos referenciais, as premissas técnicas, os parâmetros hidráulicos e sanitários, as condicionantes ambientais e urbanas e as diretrizes executivas encontram-se estabelecidos no Edital, Termo de Referência, Anteprojeto, memoriais, estudos técnicos, planilhas orçamentárias e demais documentos integrantes da contratação.

9. DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

9.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação das propostas e de julgamento, nos termos do art. 17 da Lei Federal nº 14.133/2021, observadas as disposições deste Edital e seus anexos.

9.2. Os licitantes deverão encaminhar, exclusivamente por meio da Plataforma Bolsa Nacional de Compras – BNC, até a data e horário estabelecidos neste Edital, os seguintes documentos:

I – Proposta Técnica;

II – Proposta Comercial;

III – Declarações exigidas pelo sistema eletrônico e por este Edital.

9.2.1 As Propostas Técnicas e Comerciais deverão ser apresentadas em arquivos digitais distintos, observados os formatos, procedimentos de envio, condições de sigilo e demais funcionalidades disponibilizadas pela Plataforma BNC

9.2.2 A apresentação, a abertura e a avaliação das propostas observarão a sequência procedimental estabelecida neste Edital, assegurando-se o sigilo das informações comerciais até o momento previsto para sua abertura e julgamento.

9.3. As propostas deverão permanecer válidas por prazo mínimo de 120 (cento e vinte) dias, contados da data de abertura da sessão pública da Concorrência Eletrônica.

9.4 Como condição para participação no certame, o licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema eletrônico, que:

I - conhece e aceita integralmente as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos;

II - Atende aos requisitos de habilitação exigidos para a presente contratação;

III - elaborou sua proposta de forma independente, observadas as disposições legais aplicáveis;

IV - Cumpre o disposto no art. 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal, quanto à proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir dos 14 (quatorze) anos;

V - Cumpre as exigências legais de reserva de cargos para pessoas com deficiência e reabilitados da Previdência Social, quando aplicáveis;

VI - Os preços ofertados contemplam todos os custos diretos e indiretos necessários à execução integral do objeto, incluindo elaboração dos projetos, estudos complementares, obras civis, fornecimento de materiais e equipamentos, instalações eletromecânicas, licenciamento ambiental, testes, comissionamento, operação assistida e demais obrigações previstas no Edital, seus anexos e na Matriz de Riscos.

9.5 Independentemente de declaração expressa, a apresentação das propostas implica conhecimento e aceitação integral das condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, bem como das obrigações inerentes ao regime de Contratação Integrada.

10. DA PROPOSTA TÉCNICA

10.1. A Proposta Técnica deverá ser apresentada em arquivo digital, no formato PDF, observadas as condições de envio estabelecidas neste Edital e as funcionalidades da Plataforma BNC, contendo os elementos correspondentes aos quesitos PT1, PT2, PT3 e PT4, conforme os critérios de avaliação e documentação comprobatória previstos na Seção 9 e nos respectivos Quadros 1 a 4.

a) a) Carta de Apresentação da Proposta Técnica;
b) b) Conhecimento do Problema (PT1), conforme Quadro 1;
c) c) Metodologia e Plano de Trabalho (PT2), conforme Quadro 2;

d) d) Documentos comprobatórios da experiência técnico-operacional da empresa (PT3), conforme Quadro 3;

e) e) Relação dos profissionais indicados para a equipe técnica e documentação comprobatória pertinente (PT4), conforme Quadro 4.

10.2. A Proposta Técnica deverá apresentar informações claras, objetivas e compatíveis com o empreendimento. Os conteúdos relativos ao PT2 poderão ser apresentados de forma integrada, desde que permitam identificar os critérios avaliados no Quadro 2.

10.3 A apresentação das metodologias para elaboração dos Projetos Básico e Executivo não implicará a obrigação de desenvolver ou apresentar antecipadamente os respectivos projetos completos durante a fase de licitação, cabendo à futura contratada sua elaboração após a contratação, nos termos do regime de Contratação Integrada.

10.4 A avaliação da Proposta Técnica observará exclusivamente os critérios objetivos de pontuação, as faixas de avaliação, os documentos comprobatórios e os parâmetros previamente estabelecidos no Anexo de Avaliação da Proposta Técnica, vedada a utilização de critérios não previstos neste Edital.

11. AVALIAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA — CRITÉRIOS E PONTUAÇÃO

11.1 A Proposta Técnica será avaliada com base nos seguintes quesitos:

- PT1 — Conhecimento do Problema;
- PT2 — Metodologia e Plano de Trabalho;
- PT3 — Experiência Técnico-Operacional da Empresa;
- PT4 — Experiência da Equipe Técnica.

11.1.1 A Nota Técnica será calculada mediante a soma dos pontos atribuídos aos quatro quesitos, limitada a 100 (cem) pontos, com duas casas decimais.

11.2. As licitantes deverão atender aos requisitos mínimos estabelecidos no Edital e observar as condições de avaliação e pontuação previstas neste Anexo.

11.3. Serão desclassificadas as propostas técnicas com Nota Técnica inferior a 70 (setenta) pontos, condicionada a aplicação deste patamar à existência de justificativa técnica expressa nos documentos preparatórios da contratação.

11.4. Somente haverá pontuação mínima eliminatória por quesito se prevista expressamente no respectivo quadro, com justificativa técnica de sua necessidade e proporcionalidade.

11.5 A pontuação atribuída aos quesitos deste Anexo possui finalidade classificatória, ressalvados os limites eliminatórios expressamente previstos, e não substitui, afasta ou flexibiliza as exigências mínimas de habilitação técnica estabelecidas no Edital e no Termo de Referência.

11.6. A Nota Técnica atribuída à Proposta Técnica de cada licitante será calculada pela seguinte fórmula:

NT = PT1 + PT2 + PT3 + PT4

Onde:
NT = Nota Técnica da licitante;
PT1 = Pontuação referente ao Conhecimento do Problema;
PT2 = Pontuação referente à Metodologia e Plano de Trabalho;
PT3 = Pontuação referente à Experiência Técnico-Operacional da Empresa;
PT4 = Pontuação referente à Experiência da Equipe Técnica.

11.7. A distribuição dos pontos entre os quesitos PT1, PT2, PT3 e PT4 será estabelecida nos Quadros 1, 2, 3 e 4, observados os limites legais aplicáveis à pontuação de experiência técnica e os critérios objetivos previamente definidos.

12. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

PT1 — CONHECIMENTO DO PROBLEMA E
PT2 — METODOLOGIA E PLANO DE TRABALHO

12.1. Os documentos referentes aos quesitos PT1 e PT2 deverão ser apresentados em páginas de tamanho A4, com fonte Arial, tamanho 12, limitados a 80 (oitenta) páginas, admitindo-se o acréscimo de até 10 (dez) páginas em formato A3 para apresentação de mapas, fotografias, gráficos, tabelas, desenhos, fluxogramas e esquemas técnicos necessários à compreensão das soluções propostas.

12.1.1. As páginas que excederem os limites estabelecidos não serão consideradas para fins de atribuição da pontuação técnica, observados os critérios de contagem de páginas definidos neste Anexo.

12.2 A avaliação do Conhecimento do Problema (PT1) deverá considerar a compreensão das características e condicionantes do Sistema de Esgotamento Sanitário de Abaetetuba/PA, especialmente:

a) Características da área de implantação, condições urbanas, interferências e restrições executivas;
b) Condições de implantação das redes coletoras, ligações domiciliares e poços de visita;
c) Aspectos hidráulicos e operacionais relacionados às estações elevatórias de esgoto;
d) Características técnicas e funcionais da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), incluindo sua integração com os demais componentes do sistema;
e) Condicionantes geotécnicas, ambientais e sanitárias identificadas nos documentos da contratação;
f) Riscos associados à implantação e integração dos sistemas de coleta, transporte, bombeamento e tratamento de esgoto;
g) Identificação dos principais desafios técnicos e executivos decorrentes do regime de Contratação Integrada.

12.3 A avaliação da Metodologia e Plano de Trabalho (PT2) deverá considerar:

a) Metodologia para elaboração e compatibilização dos Projetos Básico e Executivo;

b) Planejamento e sequenciamento das frentes de execução das redes coletoras, ligações domiciliares, estações elevatórias e ETE;

c) Soluções de organização, mobilização, logística e gerenciamento dos recursos necessários à execução;

d) Metodologia de execução das estruturas hidráulicas, obras civis e instalações eletromecânicas;

e) Procedimentos de controle tecnológico, inspeção, ensaios e verificação da qualidade;

f) Procedimentos de gerenciamento de riscos, interferências urbanas e condicionantes ambientais;

g) Metodologia de integração operacional, testes, comissionamento e operação assistida;

h) Coerência entre metodologia, plano de trabalho, cronograma executivo e prazo contratual.

12.4 A Comissão Especial de Avaliação Técnica elaborará Relatório Técnico fundamentado, contendo a análise individualizada das propostas, a documentação considerada, as evidências verificadas e a justificativa objetiva da pontuação atribuída a cada critério.

12.5 A avaliação dos quesitos PT1 e PT2 observará os Quadros 1 e 2, com níveis de desempenho previamente definidos, conforme os seguintes conceitos:

INSUFICIENTE: a licitante deixou de apresentar informações exigidas ou apresentou conteúdo incompleto, tecnicamente inconsistente ou incompatível com as características do empreendimento, sem demonstrar atendimento aos parâmetros objetivos do respectivo critério.

SATISFATÓRIO: a licitante apresentou as informações exigidas de forma completa, coerente e compatível com o Anteprojeto, Termo de Referência e demais documentos da contratação, atendendo aos parâmetros objetivos estabelecidos para o respectivo critério.

EXCELENTE: a licitante demonstrou, mediante informações verificáveis, atendimento integral aos requisitos do nível satisfatório e aos elementos técnicos adicionais expressamente

previstos para o nível excelente, evidenciando maior consistência, detalhamento e adequação das soluções propostas.

12.5.1 A atribuição de notas aos níveis de desempenho dependerá de descritores objetivos e valores previamente fixados nos Quadros 1 e 2, não sendo admitida pontuação baseada exclusivamente em impressões subjetivas da Comissão.

13. QUADROS DE PONTUAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

13.1. A avaliação da proposta técnica observará exclusivamente os Quadros 1 a 4, totalizando PT1 = 10 pontos, PT2 = 20 pontos, PT3 = 50 pontos e PT4 = 20 pontos, perfazendo 100 pontos.

Quadro 1 — Conhecimento do Problema (PT1).

ITEM	DESCRIÇÃO	INSUFICIENTE	SATISFATÓRIO	EXCELENTE	PTS MÁXIMO
PT1-1	Demonstração de conhecimento técnico das intervenções previstas no Anteprojeto e Termo de Referência, contemplando redes coletoras de esgoto sanitário, ligações domiciliares, poços de visita, estações elevatórias de esgoto, Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), sistemas de bombeamento, estruturas hidráulicas, instalações eletromecânicas e interligações operacionais. A licitante deverá demonstrar compreensão integrada das soluções de engenharia, dos parâmetros hidráulicos e sanitários, das condicionantes urbanas e ambientais e das interfaces entre as unidades do sistema.	0,00	1,00	2,00	2,00
PT1-2	Apresentação de Relatório Técnico de Reconhecimento das Áreas de Implantação, elaborado com base nos documentos técnicos disponibilizados pela Administração, podendo ser complementado por vistoria presencial facultativa. O relatório deverá contemplar análise das condições urbanas, acessos,	0,00	1,00	2,00	2,00

	interferências aparentes, redes públicas existentes, restrições executivas, características topográficas, condicionantes geotécnicas e ambientais e identificação preliminar dos riscos associados à implantação das redes coletoras, estações elevatórias e ETE.				
PT1-3	Análise técnica dos principais riscos, dificuldades executivas e interferências capazes de impactar a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário, contemplando escavações e escoramentos de valas, estabilidade geotécnica, eventual presença de lençol freático, interferências com redes existentes, manutenção da circulação urbana, implantação das unidades de bombeamento e tratamento, integração entre projeto e execução e condicionantes ambientais, acompanhada das respectivas estratégias de prevenção, mitigação e solução técnica.	0,00	1,00	2,00	2,00
PT1-4	Análise crítica da Matriz de Alocação de Riscos da contratação, contemplando a identificação e a avaliação técnica dos riscos hidráulicos, sanitários, geotécnicos, ambientais, operacionais e executivos relacionados às redes coletoras, estações elevatórias e ETE. A análise deverá apresentar medidas preventivas e mitigatórias compatíveis com as responsabilidades estabelecidas na Matriz de Riscos, podendo apontar necessidades de esclarecimento ou aperfeiçoamento técnico, sem condicionar a proposta à alteração da alocação contratual de riscos.	0,00	1,00	2,00	2,00
PT1-5	Demonstração de entendimento técnico da estratégia de integração entre elaboração dos Projetos Básico e Executivo, planejamento das frentes executivas e execução das obras, evidenciando a compatibilização das soluções hidráulicas, sanitárias, estruturais, geotécnicas, elétricas, eletromecânicas e de automação, bem como a integração funcional entre redes coletoras, estações elevatórias e ETE,	0,00	1,00	2,00	2,00

	observadas as premissas da contratação integrada, os parâmetros de desempenho e as condições reais de implantação do empreendimento.				
	PONTUAÇÃO MÁXIMA PT1				**10,00**

Critérios de atribuição das notas.

Para cada subitem PT1-1 a PT1-5, a Comissão Especial de Avaliação Técnica atribuirá a pontuação correspondente ao nível de atendimento demonstrado:

INSUFICIENTE — 0,00 ponto: ausência de conteúdo essencial exigido no subitem ou apresentação de informações materialmente incompatíveis com o Anteprojeto, Termo de Referência e demais documentos da contratação.

SATISFATÓRIO — 1,00 ponto: apresentação dos elementos técnicos essenciais exigidos no subitem, de maneira coerente com os documentos da contratação, demonstrando compreensão adequada das características e condicionantes do empreendimento.

EXCELENTE — 2,00 pontos: atendimento integral aos requisitos do nível satisfatório, acrescido de análise técnica específica e fundamentada, identificação consistente de interfaces, riscos ou condicionantes relevantes e apresentação de soluções ou medidas de gerenciamento pertinentes, observados os elementos exigidos em cada subitem.

A pontuação deverá ser acompanhada de justificativa individualizada, indicando os elementos efetivamente identificados na proposta que fundamentaram o enquadramento no respectivo nível de avaliação.

Quadro 2 — Metodologia e Plano de Trabalho (PT2)

ITEM	DESCRIÇÃO	INSUFICIENTE	SATISFATÓRIO	EXCELENTE	PTS MÁXIMO

PT2-1	Proposição técnica para elaboração dos Projetos Básico e Executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário, contemplando metodologia de levantamentos topográficos, cadastrais, geotécnicos, hidráulicos, sanitários e ambientais; desenvolvimento e compatibilização interdisciplinar dos projetos de redes coletoras, ligações domiciliares, estações elevatórias e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE); integração entre projetos e execução; compatibilização das disciplinas hidráulica, sanitária, estrutural, geotécnica, elétrica, eletromecânica e de automação; e procedimentos de análise, atualização e validação das soluções técnicas no regime de Contratação Integrada.	0,00	1,50	3,00	3,00
PT2-2	Metodologia executiva para implantação das unidades integrantes do Sistema de Esgotamento Sanitário, contemplando redes coletoras, ligações domiciliares, poços de visita, estações elevatórias, linhas de recalque, interligações hidráulicas e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), incluindo escavações, escoramentos, assentamento de tubulações, estruturas em concreto armado, fundações, instalações eletromecânicas, elétricas e de automação, controle de águas subterrâneas quando necessário e execução sob interferências urbanas e operacionais. Deverá demonstrar sequenciamento construtivo, logística de implantação, segurança executiva e gerenciamento das frentes simultâneas de obra.	0,00	1,50	3,00	3,00
PT2-3	Estratégia de gerenciamento integrado da contratação, contemplando a articulação entre elaboração dos projetos, planejamento e execução das obras; controle físico-financeiro; gerenciamento dos riscos hidráulicos, sanitários, geotécnicos, ambientais e operacionais; coordenação das interfaces técnicas entre redes coletoras, estações elevatórias e ETE; acompanhamento de prazos, qualidade e desempenho; rastreabilidade das informações e procedimentos de governança técnica da Contratação Integrada.	0,00	1,50	3,00	3,00
PT2-4	Apresentação de organograma funcional da equipe técnica e da estrutura de gerenciamento do empreendimento, demonstrando a coordenação geral da Contratação Integrada, coordenação dos Projetos Básico e Executivo, gerenciamento das obras civis, supervisão das redes coletoras e ligações domiciliares, coordenação das estações elevatórias e da ETE, gerenciamento das instalações eletromecânicas, planejamento executivo, controle	0,00	1,25	2,50	2,50

	tecnológico, gestão ambiental, segurança do trabalho e integração entre a gestão técnica e as frentes de execução.				
PT2-5	Plano de Sequenciamento Executivo por Frentes Operacionais, demonstrando a estratégia de implantação das redes coletoras, ligações domiciliares, poços de visita, estações elevatórias, linhas de recalque, ETE e demais unidades do sistema, contemplando a simultaneidade das frentes de serviço, as interdependências construtivas e operacionais, o gerenciamento de interferências urbanas, a manutenção de acessos e circulação local, a identificação das atividades críticas, a logística de materiais e equipamentos e a compatibilização das etapas de execução com os testes, comissionamento e entrada em operação do empreendimento.	0,00	1,50	3,00	3,00
PT2-6	Metodologia de controle tecnológico, monitoramento executivo e garantia da qualidade, contemplando rastreabilidade de materiais e equipamentos, controle de compactação e assentamento de tubulações, verificação de juntas e conexões, ensaios de estanqueidade, controle tecnológico do concreto e das estruturas hidráulicas, estabilidade de escavações e escoramentos, inspeções das instalações eletromecânicas, testes de equipamentos de bombeamento, verificações dos sistemas elétricos e de automação, comissionamento e procedimentos de controle de conformidade e desempenho das unidades implantadas.	0,00	1,50	3,00	3,00
PT2-7	Estratégia de gerenciamento das interferências urbanas e redes de infraestrutura existentes, contemplando metodologia de identificação, cadastramento, compatibilização, proteção e eventual remanejamento de redes de abastecimento de água, drenagem pluvial, energia elétrica, telecomunicações e demais instalações existentes; articulação com concessionárias e órgãos competentes; manutenção de acessos a imóveis e estabelecimentos; sinalização e segurança das frentes de obra; recomposição das áreas afetadas e mitigação dos impactos sobre a circulação e as atividades urbanas durante a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário.	0,00	1,25	2,50	2,50
	PONTUAÇÃO MÁXIMA PT2				**20,00**

Critérios de atribuição da pontuação

INSUFICIENTE — 0,00 ponto: ausência de elementos técnicos essenciais previstos no respectivo subitem, apresentação de metodologia incompatível com as características do empreendimento ou falta de demonstração de atendimento aos requisitos mínimos de avaliação.

SATISFATÓRIO — 50% da pontuação máxima do subitem: apresentação de metodologia tecnicamente coerente, com identificação das atividades, procedimentos, recursos e interfaces essenciais exigidos, demonstrando atendimento adequado às condições estabelecidas no Anteprojeto e no Termo de Referência.

EXCELENTE — 100% da pontuação máxima do subitem: atendimento integral aos requisitos do nível satisfatório, acrescido de detalhamento técnico verificável dos procedimentos, sequenciamento, mecanismos de controle, gerenciamento de interfaces e medidas preventivas ou corretivas específicas do empreendimento, conforme os elementos descritos no respectivo subitem.

A Comissão Especial de Avaliação Técnica deverá fundamentar individualmente as notas atribuídas, identificando os elementos efetivamente apresentados que justificam o enquadramento da proposta em cada nível de avaliação.

QUADRO 3 — EXPERIÊNCIA DA EMPRESA (PT3)

ITEM	DESCRIÇÃO	COMPROVADA		PTS MÁXIMO
PT3-1	Elaboração de Projeto Básico e/ou Executivo de infraestrutura de esgotamento sanitário, contemplando redes coletoras de esgoto e/ou estações elevatórias de esgoto (EEE), com comprovação dos serviços e quantitativos projetados.	0,00	15,00	15,00

PT3-2	Execução de obras de construção, implantação ou ampliação de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) ou Estação de Tratamento de Água (ETA), compreendendo estruturas civis e hidráulicas integrantes das unidades de tratamento, com uma vazão mínima de;	**= 0% < 50%**	**>50% < 70%**	**>70% < 100%**	**= / > 100%**	**PTS MÁXIMO**
		Inferior a 48,175 L/s	De 48,175 a menos de 67,445 L/s	De 67,445 a menos de 96,35 L/s	Igual ou superior a 96,35 L/s	20,00
		0,00	10,00	14,00	20,00	

PT3-3	Execução de obras de implantação de redes coletoras de esgoto sanitário, com tubulações de diâmetro nominal mínimo DN 150 mm, compreendendo escavação de valas, assentamento de tubulações enterradas, reaterro e demais serviços associados, com uma extensão mínima de;	**Quantitativo comprovado**	**Pontuação por somatório**	**Pontuação com um empreendimento**	**PTS MÁXIMO**
		Inferior a 8.600 m	0	0	15,00
		De 8.600 m a 12.039 m	5,0	7,0	
		De 12.040 m a 17.199 m	8,0	10,0	
		= > a 17.200 m	12,0	15,0	
PONTUAÇÃO MÁXIMA PT3					**50,00**

PT3-1 - Elaboração de Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário

Elaboração de Projeto Básico e/ou Executivo de Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), contemplando redes coletoras de esgoto e/ou estações elevatórias de esgoto (EEE).

PT3-2 - Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) ou Estação de Tratamento de Água (ETA)

Execução de obras de implantação, construção ou ampliação de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) ou Estação de Tratamento de Água (ETA), com comprovação da vazão de tratamento da instalação executada.

PT3-3 - Execução de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário

Execução de redes coletoras de esgoto sanitário, com tubulações de diâmetro nominal mínimo DN 150 mm, mediante comprovação da extensão executada.

OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Obs. 1 — Projetos (PT3-1)

A pontuação será de 15,00 pontos para experiência comprovada e 0,00 ponto para experiência não comprovada.

Obs. 2 — Vazão de tratamento (PT3-2)

A pontuação observará as faixas de vazão previstas no Quadro 3, considerando uma única instalação, vedado o somatório de vazões de estações independentes.

Obs. 3 — Redes coletoras (PT3-3)

Será admitido o somatório de extensões executadas em diferentes empreendimentos, conforme a pontuação prevista na coluna “Por somatório”. Quando a extensão exigida for comprovada em um

único empreendimento, será aplicada a pontuação diferenciada da coluna "Um empreendimento", sem duplicidade de quantitativos.

Quadro 4 - Experiência da Equipe técnica – PT4

ITEM	DESCRIÇÃO	Menos de 5 anos	5 a menos de 8 anos	8 a menos de 10 anos	10 anos ou mais	PTS MÁXIMO
PT4-1	Elaboração de Projeto Básico e/ou Executivo de infraestrutura de esgotamento sanitário, contemplando redes coletoras de esgoto e/ou estações elevatórias de esgoto (EEE), com comprovação dos serviços e quantitativos projetados.	0,00	1,50	3,00	4,00	4,00
PT4-2	Engenheiro Civil com experiência específica na execução de obras de construção, implantação ou ampliação de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) ou Estação de Tratamento de Água (ETA), compreendendo estruturas civis e hidráulicas integrantes das unidades de tratamento, com uma vazão mínima de;	0,00	3,00	5,00	8,00	8,00
PT4-3	Engenheiro Civil com experiência específica na execução de obras de implantação de redes coletoras de esgoto sanitário, com tubulações de diâmetro nominal mínimo DN 150 mm, compreendendo escavação de valas, assentamento de tubulações enterradas, reaterro e demais serviços associados, com uma extensão mínima de;	0,00	3,00	5,00	8,00	8,00
PONTUAÇÃO MÁXIMA PT4						**20,00**

CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO – PT4

A pontuação será atribuída conforme as faixas de tempo estabelecidas no Quadro 4, mediante apresentação dos seguintes documentos:

a) **Certidão de Registro Profissional** emitida pelo CREA ou CAU, conforme o caso, para comprovação da habilitação profissional e da data de registro;

b) **Certidão de Acervo Técnico-Profissional (CAT)** ou documentação técnica legalmente admitida, para comprovação de experiência específica em atividades compatíveis com a função indicada;

c) **Declaração de anuência**, assinada pelo profissional, manifestando concordância com sua indicação e compromisso de participação na execução do objeto contratual;

d) **Comprovação de vínculo ou compromisso de contratação futura**, mediante apresentação de um dos seguintes documentos: contrato social, registro de empregado, contrato de prestação de serviços ou declaração de compromisso de contratação futura, acompanhada da anuência do profissional.

Na hipótese de compromisso de contratação futura, a licitante vencedora deverá comprovar a efetivação do vínculo antes do início das atividades do respectivo profissional, observadas as condições contratuais.

Os profissionais indicados deverão participar efetivamente da execução contratual, admitida sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, mediante aprovação da Administração.

10. PROPOSTA COMERCIAL

10.1. O prazo de validade da Proposta Comercial não poderá ser inferior a 120 (cento e vinte) dias, contados da data de abertura da sessão pública da Concorrência Eletrônica.

10.2. A Proposta Comercial deverá ser elaborada conforme o Modelo de Proposta Comercial (Anexo III) deste Edital e contemplar todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução do objeto, incluindo tributos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais, administração local, mobilização, desmobilização, seguros, transporte, fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra, elaboração dos projetos, licenciamento ambiental, obtenção das outorgas, testes, comissionamento, operação assistida e demais despesas inerentes à execução da contratação integrada.

10.3. Os licitantes deverão registrar no sistema eletrônico o Valor Global da Contratação, correspondente à execução integral do objeto, observando o Anteprojeto, o Termo de Referência, a Planilha Orçamentária, a Matriz de Riscos e os demais documentos que integram o processo.

10.3.1. A análise da Proposta Comercial considerará exclusivamente o Valor Global, expresso em moeda corrente nacional (R$), sem prejuízo da análise das planilhas e composições exigidas neste Edital.

10.3.2. Divergências entre o valor global registrado na Plataforma BNC e o documento anexo serão objeto de verificação e, quando se tratar de erro material sanável, poderão ser esclarecidas sem alteração substancial da proposta, majoração do preço global ou prejuízo à isonomia. Divergências insanáveis ensejarão desclassificação motivada.

10.3.3. O preço ofertado será de exclusiva responsabilidade da licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear alteração posterior em razão de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

10.3.4. Todos os tributos, encargos, seguros, despesas administrativas, custos indiretos e demais ônus decorrentes da execução contratual deverão estar incluídos no valor ofertado.

10.3.5. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte poderão usufruir do tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123/2006, quando cabível.

10.4. Todas as especificações constantes da Proposta Comercial vinculam a futura contratada durante toda a execução contratual.

10.5. A apresentação da Proposta Comercial implica:

I – pleno conhecimento do objeto;
II – aceitação integral das condições estabelecidas neste Edital e seus anexos;
III – ciência de que a proposta contempla todos os custos necessários à execução da contratação integrada.

10.5.1. Não serão admitidas propostas alternativas, condicionadas, parciais ou que apresentem qualquer condição incompatível com este Edital.

10.6. A Proposta Comercial deverá conter, no mínimo:

a) razão social, CNPJ, endereço completo, telefone, e-mail institucional e identificação do representante legal;
b) Valor Global da Contratação, expresso em moeda corrente nacional, em algarismos e por extenso;
c) prazo de validade da proposta;
d) declaração de que os preços ofertados contemplam todos os custos necessários à execução integral do objeto.
10.7. A proposta comercial deverá observar a estrutura do Anexo III. Para fins de formação e demonstração do preço, serão apresentados os documentos abaixo, respeitada a distinção entre os elementos exigidos na fase inicial e as planilhas ajustadas da licitante vencedora, conforme art. 56, § 5º, da Lei nº 14.133/2021:
I – Planilha Orçamentária detalhada;
II – Composição Analítica dos Custos Unitários;
III – Composição do BDI;
IV – Demonstrativo dos Encargos Sociais;
V – Cronograma físico-financeiro ou eventograma executivo, conforme sistemática de medição efetivamente prevista no TR e na minuta contratual;
VI – Curva ABC de Serviços, quando prevista expressamente no Anexo III ou solicitada motivadamente para análise de exequibilidade;
VII – Curva ABC de Insumos, quando prevista expressamente no Anexo III ou solicitada motivadamente para análise de exequibilidade;
VIII – Memória de cálculo de preços, quando exigida em diligência motivada. Após o julgamento, a licitante vencedora apresentará as planilhas ajustadas ao valor final da proposta, nos termos do art. 56, § 5º, da Lei nº 14.133/2021, sem majoração do valor global.
10.8. A Administração poderá solicitar, em diligência, documentos destinados à comprovação da exequibilidade da proposta, incluindo: memória de cálculo; composições auxiliares; cotações de

insumos; justificativas técnicas e demais elementos necessários à demonstração da viabilidade econômica da proposta.

10.9. Serão desclassificadas as propostas que:

I – Ultrapassarem o valor estimado da contratação, quando este for estabelecido como máximo aceitável;

II – Apresentarem preços inexequíveis;

III – deixarem de atender a exigências essenciais não sanáveis, após as diligências legalmente admitidas;

IV – Forem incompatíveis com as especificações do objeto;

V – Contiverem ressalvas ou condições incompatíveis com este Edital.

15. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO E PONTUAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL

15.1. A Nota de Preço (NP), de 0 a 100 pontos, será calculada pela fórmula NP = (MP / PL) × 100, em que MP é o menor preço global válido entre as propostas comerciais classificadas e PL é o preço global da licitante avaliada. A menor proposta válida receberá 100 pontos.

15.2. A avaliação observará o preço global, a aceitabilidade, a conformidade dos documentos comerciais e a exequibilidade, na forma deste edital. Preços inexequíveis ou superiores ao máximo aceitável, quando aplicável, serão tratados conforme a legislação e as regras editalícias.

16. APURAÇÃO DA NOTA FINAL E CLASSIFICAÇÃO

16.1. A Nota Final (NF) será calculada por NF = (NT × 0,70) + (NP × 0,30), sendo NT a nota técnica, limitada a 100 pontos, e NP a nota de preço, limitada a 100 pontos. A classificação observará a ordem decrescente da NF.

16.2. A classificação obedecerá à ordem decrescente da Nota Final, observadas as condições de aceitabilidade e os critérios legais de desempate previstos no art. 60 da Lei nº 14.133/2021.

16.3. Encerrado o julgamento, será verificada a habilitação da licitante melhor classificada, na forma da Seção 13 e segundo o procedimento da Seção 17.

17. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

17.1. Encerrado o julgamento das propostas, a documentação de habilitação da licitante melhor classificada será verificada nos termos desta Seção 13, observada a disciplina procedimental da Seção 17.

17.2. Documentos relativos à habilitação jurídica:

a) Ato constitutivo:

- No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede ou;
- Ato constitutivo - Estatuto ou Contrato Social - e alterações em vigor, devidamente registradas e arquivadas na repartição competente, para as Sociedades Comerciais, e, em se tratando de Sociedades por Ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores, ou;
- Inscrição do ato constitutivo, no caso de Sociedades Civis, acompanhada de prova da diretoria em exercício, ou;
- Decreto de autorização, em se tratando de empresas ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;
- No caso de sociedade limitada, inclusive sociedade limitada unipessoal, ato constitutivo ou contrato social vigente e alterações, registrados na Junta Comercial competente, acompanhado dos documentos que comprovem os poderes de seus administradores.

b) Instrumento público ou particular de procuração, caso o representante legal da empresa não seja sócio-gerente ou diretor, para fins de comprovação dos poderes do outorgante.

c) Comprovante de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ, cuja situação cadastral será verificada por consulta ao cadastro oficial, sem exigência de prazo de emissão de 90 dias como condição autônoma de habilitação.

17.3. Documentos relativos à habilitação fiscal, social e trabalhista:

a) Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, emitida pela Caixa Econômica Federal em vigor;

b) Prova de regularidade perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), ou Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com os mesmos efeitos da CNDT conforme lei 12.440, de 07 de julho de 2011, em vigor;

c) Prova de regularidade para com a Fazenda Federal e a Seguridade Social, incluindo os Débitos Previdenciários, mediante apresentação de Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos

Federais e à Dívida Ativa da União, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil ou pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, em vigor;

d) Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede da licitante, mediante apresentação de certidão emitida pela Secretaria competente do Estado em vigor;

e) Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede da licitante, mediante apresentação de certidão emitida pela Secretaria competente do Município;

f) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, quando houver e quando pertinente ao ramo de atividade e compatível com o objeto, nos termos do art. 68, II, da Lei nº 14.133/2021. O alvará de localização e funcionamento não substitui, por si só, essa prova cadastral.

17.4. Documentos relativos à habilitação Econômica e Financeira:

a) Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis com Notas Explicativas, dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa.

a.1 É vedada a substituição do balanço por balancete ou balanço provisório.

a.2 Os licitantes que utilizam a escrituração contábil digital - ECD e que aguardam a autenticação do balanço patrimonial pela Junta Comercial poderão apresentar, em substituição ao registro, o protocolo de envio, no Sistema Público de Escrituração Digital - SPED, do balanço à Receita Federal do Brasil.

a.3 As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e ficarão autorizadas a substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

a.4 O Balanço Patrimonial será analisado por profissional técnico do Setor de Contabilidade do Município, que fará a apuração dos cálculos dos índices do Balanço Patrimonial, para fins de comprovação da boa situação financeira da empresa licitante. Os índices serão apurados e demonstrados pela aplicação da seguinte fórmula:

$$\text{LIQUIDEZ CORRENTE: } \frac{AC}{PC} = \text{índice mínimo: } 1{,}00$$

$$AC + ARLP$$

LIQUIDEZ GERAL: ---------- = índice mínimo: 1,00

PC + PELP

AT

SOLVÊNCIA GERAL: ---------- = índice mínimo: 1,00

PC + PELP

Onde: AC = Ativo Circulante; PC = Passivo Circulante; ARLP = Ativo Realizável a Longo Prazo; PELP = Passivo Exigível a Longo Prazo; AT = Ativo Total.

b) Certidão expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica relativa a feitos sobre falência, na forma do art. 69, II, da Lei nº 14.133/2021. A existência de recuperação judicial não implicará inabilitação automática; a Administração examinará, motivadamente, a capacidade econômico-financeira da licitante e os documentos pertinentes. Na ausência de prazo legal ou de validade expressa, a aceitação de certidões observará critério objetivo definido na fase preparatória: _____ dias.

c) O licitante deverá apresentar relação dos compromissos assumidos pelo licitante que importem em diminuição de sua capacidade econômico-financeira, excluídas parcelas já executadas de contratos firmados.

d) Declaração assinada por profissional devidamente habilitado na área contábil e registrado no Conselho Regional de Contabilidade (CRC), atestando o atendimento aos índices econômico-financeiros exigidos neste edital. O documento deverá conter a relação dos índices apurados.

17.5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

17.5.1. A qualificação técnico-operacional e técnico-profissional será verificada com base nos requisitos mínimos de habilitação técnica expressamente definidos neste Edital, em conformidade com o art. 67 da Lei nº 14.133/2021. Os documentos apresentados nos quesitos PT3 e PT4 poderão ser utilizados para essa verificação quando comprovarem, de forma específica, os respectivos requisitos mínimos, sem necessidade de reapresentação.

17.5.2. A verificação dos requisitos mínimos de habilitação técnica será distinta da pontuação da Proposta Técnica. A pontuação obtida em PT3 e PT4 terá finalidade classificatória e não substituirá a comprovação dos requisitos mínimos. A falta de pontuação em critério classificatório

não implicará, por si só, inabilitação, salvo se o requisito correspondente estiver expressamente definido no Edital como condição mínima de habilitação.

17.5.3. A Administração verificará, quando exigíveis, o registro ou a inscrição da licitante e dos profissionais na entidade profissional competente, a pertinência dos atestados e das CATs, bem como a disponibilidade e o compromisso de participação dos profissionais indicados, observados os requisitos e documentos previstos neste Edital.

17.5.4. Não será exigida a reapresentação de atestados, CATs ou documentos equivalentes já apresentados tempestivamente e válidos. A Administração poderá realizar diligências para confirmar sua autenticidade, esclarecer informações ou comprovar condição preexistente à data de apresentação da proposta, nos limites do art. 64 da Lei nº 14.133/2021.

17.6. DECLARAÇÕES

17.6.1. Serão exigidas, quando não prestadas em campo próprio da BNC: I – disponibilidade da equipe técnica; II – cumprimento do art. 7º, XXXIII, da Constituição; III – inexistência de fato impeditivo; IV – cumprimento da reserva legal de cargos para pessoas com deficiência e reabilitados; V – pleno conhecimento das condições do objeto; VI – disponibilidade de equipamentos e recursos necessários.

17.7. DILIGÊNCIAS E RESULTADO DA HABILITAÇÃO

17.7.1. O Agente de Contratação poderá realizar diligências, nos limites do art. 64 da Lei nº 14.133/2021, para esclarecer documentos e comprovar condições existentes no momento exigido, sem permitir criação posterior de requisito material não atendido.

17.7.2. Será inabilitada, por decisão motivada, a licitante que não comprovar requisito essencial, apresentar documento materialmente falso ou deixar de atender diligência regularmente formulada, quando indispensável à verificação. Serão respeitados o saneamento de falhas formais e o tratamento legal das ME/EPP.

18. DA SESSÃO PÚBLICA E DO PROCEDIMENTO ELETRÔNICO

18.1. A sessão pública será aberta na data e horário previstos no preâmbulo, por meio da Plataforma BNC, observando-se o horário de Brasília, o modo de disputa fechado e o critério técnica e preço.

18.2. Os licitantes deverão acompanhar mensagens, comunicações, convocações e decisões no sistema, sendo de sua responsabilidade manter atualizados os dados cadastrais e acompanhar o certame.

18.3. A abertura, disponibilização e análise das propostas técnicas e comerciais respeitarão a sequência definida neste Edital, a preservação do sigilo das propostas até o momento legalmente adequado e as funcionalidades efetivamente disponibilizadas pela BNC.

18.4. A comunicação e os registros das decisões ocorrerão em campo próprio do sistema. Suspensões e retomadas serão comunicadas com antecedência compatível e registro em ata.

19. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS

19.1. A Comissão Especial de Avaliação Técnica, formalmente designada, avaliará as propostas de acordo exclusivamente com os quesitos, subcritérios, faixas e documentos previstos no item 9 e no Anexo III.

19.2. A Nota Técnica (NT) será calculada na forma já definida neste Edital, com pontuação máxima de 100 pontos. A exigência de nota mínima eliminatória, caso mantida, depende de motivação expressa na fase preparatória.

19.3. A Comissão elaborará parecer técnico individualizado, com quadro de pontuação e motivação de cada nota, e o encaminhará ao Agente de Contratação para divulgação no sistema.

19.4. Erros materiais e esclarecimentos poderão ser objeto de diligência sem substituição substancial ou melhoria posterior da proposta técnica. O inconformismo será processado na fase recursal única, conforme item 19.

20. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS COMERCIAIS E DA CLASSIFICAÇÃO FINAL

16.1. Serão examinadas as propostas comerciais das licitantes tecnicamente classificadas, quanto à conformidade, ao preço global, à aceitabilidade e à exequibilidade, conforme o item 10, sem criação de requisitos documentais adicionais nesta fase.

20.2. A Nota de Preço (NP) será calculada exclusivamente pela fórmula do item 11.1: NP = (MP / PL) × 100, considerados apenas os preços globais das propostas válidas e classificadas.

20.3. A Nota Final será calculada exclusivamente pela fórmula do item 12.1: NF = (NT × 0,70) + (NP × 0,30). A classificação observará a ordem decrescente da Nota Final.

20.4. O exame de preços e eventuais diligências de exequibilidade observarão o art. 59 da Lei nº 14.133/2021, a Matriz de Riscos e o regime de contratação integrada. Erros formais sanáveis não justificarão desclassificação automática.

21. DO DESEMPATE E DA NEGOCIAÇÃO

21.1. Havendo empate na Nota Final, serão aplicados os critérios do art. 60 da Lei nº 14.133/2021, na ordem legal, inclusive disputa final quando cabível e operacionalmente possível, desempenho contratual prévio, ações de equidade e programa de integridade.

21.2. Persistindo o empate, aplicar-se-ão as preferências previstas no § 1º do art. 60, observada a localização do ente licitante e a documentação comprobatória.

21.3. Definida a ordem de classificação, poderá haver negociação com a primeira colocada para obtenção de condições mais vantajosas, na forma do art. 61, com registro no sistema. Se não houver proposta aceitável, serão examinadas as subsequentes, respeitada a classificação.

22. DA VERIFICAÇÃO DA HABILITAÇÃO

22.1. Concluído o julgamento, será examinada a documentação de habilitação da licitante mais bem classificada, conforme requisitos materiais do item 13, sem repetição de documentos já apresentados na Proposta Técnica.

22.2. A Administração verificará, quando possível, a autenticidade das certidões nos sítios oficiais, a regularidade fiscal, social e trabalhista, a habilitação jurídica e a capacidade econômico-financeira, respeitadas as regras de consórcios e de matriz/filial.

22.3. A regularização fiscal e trabalhista de microempresas e empresas de pequeno porte seguirá a Lei Complementar nº 123/2006. As diligências observarão o art. 64 da Lei nº 14.133/2021.

22.4. Não atendidas as exigências, será convocada a licitante subsequente, na ordem de classificação. Constatado o atendimento, será declarada vencedora, sem prejuízo da fase recursal.

23. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

23.1. A intenção de recorrer do julgamento das propostas e da habilitação ou inabilitação deverá ser manifestada imediatamente, no momento e no prazo disponibilizados na sessão eletrônica, sob pena de preclusão, observada a Lei nº 14.133/2021.

23.2. As razões recursais serão apresentadas em 3 (três) dias úteis, contados da intimação ou lavratura da ata de habilitação ou inabilitação; as contrarrazões terão igual prazo, contado da intimação ou divulgação da interposição.

23.3. A apreciação dos recursos contra julgamento e habilitação ocorrerá em fase única. A autoridade que proferiu a decisão poderá reconsiderá-la em 3 (três) dias úteis; não o fazendo, encaminhará à autoridade superior, que decidirá em até 10 (dez) dias úteis do recebimento dos autos.

23.4. Os recursos terão efeito suspensivo até decisão final, na forma do art. 168. O acolhimento invalidará somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

24. DA REABERTURA DA SESSÃO E DO ENCERRAMENTO DO CERTAME

24.1. A sessão poderá ser reaberta para cumprimento de decisão recursal, saneamento de atos, convocação de remanescentes ou demais hipóteses legalmente admitidas, mediante convocação pelo sistema e registro em ata.

24.2. Encerradas as fases de julgamento e habilitação e exauridos os recursos, o processo será encaminhado à autoridade competente para as providências do art. 71 da Lei nº 14.133/2021,

inclusive adjudicação e homologação, retorno para saneamento, revogação ou anulação fundamentadas.

24.3. A revogação dependerá de fato superveniente devidamente comprovado. A anulação e a revogação observarão a motivação e a manifestação dos interessados nas hipóteses legais.

25. DA CONVOCAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO E DAS GARANTIAS

25.1. A adjudicatária será convocada para assinatura do contrato no prazo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogável uma vez, por igual período, mediante solicitação tempestiva e justificativa aceita pela Administração, observada a validade da proposta.

25.2. A recusa injustificada em contratar sujeitará a adjudicatária às consequências legais, inclusive as relacionadas à garantia de proposta, caso esta tenha sido exigida expressamente no Edital.

25.3. Será exigida garantia de execução correspondente a 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, conforme previsão do processo e arts. 96 a 102 da Lei nº 14.133/2021, ressalvada eventual alteração motivada antes da publicação.

25.4. A contratada poderá escolher caução em dinheiro ou títulos da dívida pública admitidos em lei, seguro-garantia, fiança bancária ou título de capitalização, nas modalidades legalmente previstas e observados os requisitos da contratação.

25.5. A garantia será prestada nos prazos e condições da minuta contratual; no caso de seguro-garantia, observar-se-á o prazo mínimo legal para apresentação e a vigência compatível com o contrato, inclusive endossos quando cabíveis.

25.6. A garantia adicional de proposta inferior a 85% do orçamento estimado, quando incidente, observará o art. 59, § 5º, sem confusão com a garantia ordinária de execução.

25.7. A eventual cláusula de retomada por seguradora somente será aplicável se expressamente prevista e juridicamente justificada no instrumento contratual e na apólice, não se presumindo sua exigência.

26. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

26.1. As despesas correrão à conta das dotações orçamentárias identificadas no processo administrativo, vinculadas ao Programa Novo PAC – Cidades Sustentáveis e Resilientes, Termo de Compromisso MCIDADES nº 968569/2024 – Operação CAIXA nº 1098285-68 e à contrapartida municipal, conforme Plano de Trabalho aprovado.

26.2. A classificação orçamentária específica e a disponibilidade dos recursos deverão ser confirmadas e registradas antes da contratação, observadas as normas aplicáveis ao financiamento.

27. DA MEDIÇÃO, DO PAGAMENTO E DO REAJUSTAMENTO

27.1. As medições observarão o regime de contratação integrada e a sistemática de etapas, eventos ou marcos de entrega efetivamente definida no Anteprojeto, no Termo de Referência, no Eventograma Executivo aprovado e na minuta contratual, vedada a adoção de critério de medição incompatível com o preço global.

27.2. As medições serão instruídas com boletim de medição, relatório técnico e fotográfico, registros de obra, documentos fiscais e demais comprovantes exigidos pela fiscalização e pelo agente financiador, conforme a natureza da etapa executada.

27.3. A fiscalização analisará a medição e atestará as parcelas efetivamente cumpridas. O pagamento será efetuado no prazo de até 30 (trinta) dias contados do recebimento da documentação regular e do atesto, observadas as regras de liquidação e os procedimentos aplicáveis ao repasse federal. Eventual condicionamento à liberação financeira pelo agente repassador deverá estar expressamente justificado no contrato, sem afastar as consequências legais de mora imputável à Administração.

27.4. **DO REAJUSTAMENTO DE PREÇOS**

Os preços serão reajustados após o interregno mínimo de 12 (doze) meses, contado da data-base do orçamento estimado, fixada em **03/2026 (março de 2026)**, mediante aplicação do índice **[ÍNDICE A SER DEFINIDO PELA SEMOB]**, observados os arts. 25, § 7º, e 92, § 3º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

27.5. O reajustamento será calculado pela fórmula $R = [(I - I_0) / I_0] \times V$, em que R = valor do reajuste;

I = índice do período de reajustamento; I_0 = índice da data-base; e V = valor das parcelas contratuais elegíveis ao reajuste.

27.6. Nos reajustamentos subsequentes, o interregno mínimo de 12 (doze) meses será contado dos efeitos financeiros do último reajustamento. A incidência observará o cronograma, as parcelas executadas e eventuais atrasos imputáveis à contratada, conforme legislação e contrato.

27.7. Caso o índice seja extinto ou deixe de ser divulgado, será adotado substituto previsto na legislação ou definido em termo aditivo, preservada a correspondência com a natureza dos custos. A data-base e o índice acima são PENDÊNCIAS OBRIGATÓRIAS antes da publicação.

28. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

28.1. Executar integralmente o objeto de contratação integrada, desenvolver e compatibilizar os Projetos Básico e Executivo e complementares, realizar estudos e levantamentos, obter as licenças e outorgas sob sua responsabilidade e executar obras, instalações, testes, comissionamento e operação assistida conforme os documentos contratuais.

28.2. Disponibilizar equipe técnica, equipamentos, materiais, mão de obra e estrutura de gerenciamento compatíveis com as etapas contratadas; manter profissionais-chave avaliados, admitida substituição previamente autorizada por profissionais de qualificação equivalente ou superior.

28.3. Cumprir normas técnicas, ambientais, sanitárias, trabalhistas, previdenciárias, tributárias e de segurança, incluindo as condicionantes das licenças e as exigências do Ministério das Cidades e da CAIXA aplicáveis ao empreendimento.

28.4. Manter registros e diário de obra, apresentar relatórios, medições, ensaios, documentação de qualidade, projetos “as built”, manuais e treinamentos previstos no Termo de Referência; franquear acesso à fiscalização e aos órgãos de controle.

28.5. Corrigir, reparar ou substituir, às suas expensas, serviços e equipamentos executados em desconformidade, responder pelos danos que causar e manter as condições de habilitação durante a execução.

28.6. Observar a Matriz de Riscos, inclusive quanto à alocação de responsabilidades por interferências, projetos, licenciamento, condições de campo e eventos supervenientes, sem afastar as hipóteses legais de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro.

29. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

29.1. Disponibilizar o Anteprojeto, o Termo de Referência, a Matriz de Riscos e os demais documentos e informações de sua competência, bem como assegurar, nos limites legais, acesso às áreas de intervenção.

29.2. Designar gestor e fiscais do contrato, analisar e aprovar projetos e documentos de sua competência, fiscalizar a execução, comunicar irregularidades, processar medições e efetuar os pagamentos devidos na forma contratual.

29.3. Promover as providências institucionais e manifestações administrativas sob sua responsabilidade, inclusive junto ao agente financiador, sem transferir à contratados riscos expressamente alocados ao poder público.

29.4. Realizar o recebimento provisório e definitivo do objeto, na forma do art. 140 da Lei nº 14.133/2021, e emitir atestados técnicos quando preenchidos os requisitos legais e contratuais.

30. DOS PRAZOS DE EXECUÇÃO, VIGÊNCIA E ORDEM DE SERVIÇO

30.1. O prazo de execução do objeto será de **15 (quinze) meses**, contado a partir da emissão da Ordem de Serviço, conforme etapas e marcos estabelecidos no cronograma físico-financeiro aprovado pela Administração.

A vigência contratual será de **18 (dezoito) meses**, contada a partir da assinatura do contrato, abrangendo o período necessário à elaboração e aprovação dos projetos, obtenção das licenças e outorgas, execução das obras, testes, comissionamento, operação assistida e recebimento definitivo do objeto.

30.2. A Ordem de Início será emitida após assinatura contratual e atendimento das condições exigíveis à etapa inicial, incluindo garantia, ART/RRT, equipe, plano de mobilização, cronograma e seguros previstos, sem exigir antecipadamente licença relativa a etapa posterior.
30.3. A mobilização ocorrerá conforme cronograma aprovado. A execução de cada etapa dependerá das aprovações e autorizações legalmente necessárias à sua realização.
30.4. Prorrogações e suspensões observarão as hipóteses e os procedimentos da Lei nº 14.133/2021, com registro dos fatos, impactos no cronograma e eventual repercussão econômico-financeira.

31. DA MATRIZ DE RISCOS, DAS ALTERAÇÕES E DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

31.1. A Matriz de Riscos integra obrigatoriamente a contratação integrada e estabelece a alocação de riscos entre contratante e contratada, orientando a análise de alterações, eventos supervenientes e pedidos de recomposição.
31.2. As alterações contratuais observarão os arts. 124 a 136 da Lei nº 14.133/2021, especialmente as limitações específicas do art. 133 para a contratação integrada, não se aplicando automaticamente ao regime integrado a obrigação genérica de aceitar acréscimos quantitativos prevista para outras modalidades de execução.

31.3. Modificações decorrentes do desenvolvimento dos projetos sob responsabilidade da contratada, dentro dos riscos que lhe foram alocados, não gerarão, por si só, direito a aditivo de preço.

31.4. Eventual alteração de solução, escopo, condições de execução, prazo ou preço dependerá de justificativa técnica, enquadramento legal, análise da Matriz de Riscos, aprovação da autoridade competente e formalização por termo aditivo ou apostilamento, conforme o caso.

32. DA GESTÃO, FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO

32.1. A Administração designará formalmente gestor e fiscais, conforme art. 117 da Lei nº 14.133/2021, responsáveis pelo acompanhamento físico, financeiro, documental e de desempenho do empreendimento.

32.2. A fiscalização verificará conformidade dos projetos aprovados, qualidade de materiais, execução de etapas e marcos, ensaios, condicionantes ambientais, segurança, cronogramas e documentos de medição, registrando ocorrências e determinações.

32.3. A fiscalização não exclui nem reduz a responsabilidade técnica, civil, ambiental ou contratual da contratada. Os testes, o comissionamento e a operação assistida deverão demonstrar atendimento aos requisitos de desempenho previstos no Anteprojeto e no Termo de Referência.

32.4. O recebimento provisório e o definitivo observarão o art. 140, os testes e verificações contratuais e os prazos expressamente previstos na minuta de contrato, sem prejuízo da responsabilidade por vícios e defeitos.

33. DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

33.1. Constituem infrações administrativas as condutas previstas no art. 155 da Lei nº 14.133/2021, inclusive inexecução parcial ou total, atraso injustificado, documentação falsa, fraude, não manutenção da proposta e recusa injustificada em contratar.

33.2. Poderão ser aplicadas advertência, multa, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade, conforme os arts. 156 a 163, observadas a natureza da infração, sua gravidade, os danos, as circunstâncias e a proporcionalidade.

33.3. A multa moratória por atraso injustificado será de **0,5% (cinco décimos por cento) por dia** sobre o valor da parcela inadimplida, limitada a **10% (dez por cento)** dessa parcela.
A multa compensatória será de **10% (dez por cento) a 20% (vinte por cento)** sobre o valor da obrigação inadimplida ou, conforme a natureza e a gravidade da infração, sobre o valor total do contrato, observada a base de cálculo específica estabelecida para cada infração e os limites previstos no art. 156, § 3º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

33.4. A aplicação de sanções observará o contraditório, a ampla defesa, os prazos e as competências previstos na Lei nº 14.133/2021, inclusive as regras de processo de responsabilização para impedimento e inidoneidade.

33.5. As multas e indenizações poderão ser descontadas dos pagamentos e garantias, observada a legislação, sem prejuízo da cobrança do saldo e do dever de reparação integral do dano.

34. DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTO E DAS IMPUGNAÇÕES

34.1. Qualquer pessoa poderá impugnar o edital ou solicitar esclarecimentos até 3 (três) dias úteis antes da abertura da sessão, por meio da Plataforma BNC, nos termos do art. 164 da Lei nº 14.133/2021.
34.2. As respostas serão divulgadas no sistema em até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à abertura, e vincularão a Administração e os participantes, na forma da legislação.

34.3. A impugnação não suspende automaticamente o certame. A concessão de efeito suspensivo será excepcional e motivada. Alterações que afetem a formulação das propostas exigirão republicação e reabertura do prazo legal.

35. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

35.1. Integram o edital o Anteprojeto, o Termo de Referência, o Estudo Técnico Preliminar, a Matriz de Riscos, a planilha orçamentária, os modelos de propostas, os critérios técnicos e a minuta contratual, devendo prevalecer a interpretação sistemática e a compatibilidade entre esses instrumentos.

35.2. A Administração poderá promover diligências e solicitar assessoramento técnico, observados os limites legais e a isonomia. Falhas formais que não prejudiquem a compreensão da proposta ou a aferição dos requisitos poderão ser saneadas.

35.3. A participação implica aceitação das condições do edital. Os licitantes respondem pela veracidade dos documentos e pelas operações efetuadas em seu nome no sistema.

35.4. As decisões serão divulgadas no sistema eletrônico. Os casos omissos serão resolvidos conforme a Lei nº 14.133/2021 e a regulamentação aplicável, mediante decisão motivada.

35.5. Fica eleito o foro competente da comarca de Abaetetuba/PA para dirimir questões judiciais decorrentes do contrato, ressalvadas as competências legais inderrogáveis.

Abaetetuba, Pará 05 de novembro de 2026

FRANCINETI MARIA RODRIGUES CARVALHO:31885225253

Assinado de forma digital por FRANCINETI MARIA RODRIGUES CARVALHO:31885225253

FRANCINETI MARIA RODRIGUES CARVALHO
PREFEITA MUNICIPAL

ANEXO II – MODELO DE PROPOSTA TÉCNICA

À PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA/PA
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº ___/2026 – TÉCNICA E PREÇO
Proponente: _____ CNPJ: _____
Objeto: Contratação Integrada de empresa especializada para elaboração dos Projetos Básico e Executivo, desenvolvimento dos estudos técnicos e ambientais, obtenção das licenças e outorgas necessárias, fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, execução das obras civis, montagem eletromecânica, testes, comissionamento, operação assistida e demais serviços necessários à implantação do **Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Abaetetuba/PA**, conforme Anteprojeto, Termo de Referência e demais anexos do Edital.

1. APRESENTAÇÃO
1.1 Apresentar histórico institucional da empresa.
1.2 Descrever a estrutura organizacional.
1.3 Informar experiência em obras e serviços de engenharia de natureza semelhante.
1.4 Relacionar principais contratos executados.

2. METODOLOGIA EXECUTIVA
A licitante deverá apresentar detalhadamente:

- metodologia para elaboração dos Projetos Básico e Executivo;
- metodologia construtiva;
- planejamento executivo;
- compatibilização dos projetos;
- metodologia para controle tecnológico;
- metodologia de gerenciamento da obra;
- metodologia de controle da qualidade;
- metodologia para entrega do empreendimento.

3. PLANO DE MOBILIZAÇÃO
Apresentar:

- mobilização do canteiro;
- cronograma de mobilização;
- equipamentos principais;
- logística de fornecimento;
- mão de obra prevista;
- instalações provisórias.

4. PLANO DE GERENCIAMENTO DA EXECUÇÃO
Descrever:

- organização da obra;
- gerenciamento físico-financeiro;

TC/PAC 968569/2024/MCIDADES/CAIXA

OP. 1098285-68

ANTEPROJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E PROJETO EXECUTIVO, AÇÕES DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL, LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE OUTORGA E EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICIPIO DE ABAETETUBA/PA – PROGRAMA NOVO PAC – CIDADES SUSTENTÁVEIS E RESILIENTES

ABAETETUBA/PA

2026

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO 9
2. INTRODUÇÃO 10
3. OBJETIVO 10
4. ESTUDO DE CONCEPÇÃO DO ANTEPROJETO 11
4.1. CONTEXTUALIZAÇÃO 11
4.2. RESUMO DA CONCEPÇÃO DO OBJETO 12
5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 13
5.1. LOCALIZAÇÃO E DADOS MUNICIPAIS 13
5.2. DELIMITAÇÃO DAS MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS E DAS BACIAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 15
5.3. IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.. 16
6. DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO 22
7. SUSTENTABILIDADE NA CONTRATAÇÃO 23
8. METAS/ ETAPA(S) DO PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA 25
9. RESULTADOS E IMPACTO ESPERADO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO25
10. INVESTIMENTO 26
10.1 FONTE DE RECURSO 26
10.2 VALOR DO PROJETO 26
11. ANEXOS 26
11.1. ANEXO 01 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 27
11.2. ANEXO 02 - PEÇAS GRÁFICAS 27

SIGLAS E DEFINIÇÕES

Neste Anteprojeto ou em quaisquer outros documentos relacionados com os serviços acima solicitados, os termos ou expressões têm o seguinte significado e/ou interpretação:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ANTEPROJETO - documento essencial para a concepção de um sistema de esgotamento sanitário urbano, fornecendo as bases para a elaboração do projeto básico do projeto executivo e garantindo a viabilidade e a eficiência do sistema a longo prazo.

AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL (AIA) – Estudos básicos dos meios físico, biótico e antrópico, que compreendem a caracterização e a viabilidade ambiental plena do empreendimento, com vistas a subsidiar a eleição da alternativa mais viável de desenvolvimento do projeto do empreendimento.

BACIA DE ESGOTAMENTO OU DE CONTRIBUIÇÃO - conjunto de áreas esgotadas e esgotáveis, cujo esgoto flui para um único ponto de concentração (Exutório).

CONTRATADA – Empresa que mediante processo de licitação assinará contrato com a Contratante para Elaboração dos Projetos Executivos de Engenharia.

CONTRATANTE – Entidade Pública que promoverá a contratação dos estudos, projetos e obras.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

CORPO RECEPTOR – Qualquer coleção de água natural ou solo que recebe o lançamento de esgoto em seu estágio final.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES – consiste na formalização do planejamento, contemplando todas as atividades relativas ao diagnóstico, estudos de concepção e viabilidade (RTP), estudos ambientais, serviços de campo e projetos de engenharia, de forma a nortear a condução dos trabalhos do início ao fim.

DETALHAMENTOS ARQUITETÔNICOS, ELÉTRICOS, HIDROSSANITÁRIOS E ESTRUTURAIS – documento que viabiliza a execução dos serviços ou de

componentes dos serviços contendo os projetos arquitetônico, elétrico, estrutural, e outros necessários.

DIAGNÓSTICO E ESTUDO DE ALTERNATIVAS – Documento destinado a demonstrar a sustentabilidade do projeto em termos técnicos, econômicos, ambientais e sociais.

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio. Está associada à fração biodegradável dos componentes orgânicos carbonáceos (baseados no carbono orgânico) presentes nos esgotos, representa a quantidade de oxigênio consumido pelos microrganismos para estabilização bioquímica da matéria orgânica.

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL – compreende os estudos preliminares para reconhecimento do distrito, abrangendo os aspectos sociais, econômicos, ambientais e políticos (legal e institucional).

EEE – Estação Elevatória de Esgoto.

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto.

ESTUDOS AMBIENTAIS - Conforme Resolução CONAMA n° 237, de 19/12/1997, são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco. Serão elaborados conforme as legislações pertinentes.

ESTUDOS DE AUTODEPURAÇÃO – O fenômeno da autodepuração está vinculado ao restabelecimento do equilíbrio no meio aquático, por mecanismos essencialmente naturais, após as alterações induzidas pelo despejo de esgotos no curso de água. Estes estudos visam quantificar a capacidade de assimilação de afluente poluentes nos rios e impedir o lançamento de despejos acima do que possa suportar o corpo d`água.

ESTUDO DE CONCEPÇÃO – Estudo de arranjos, sob o ponto de vista qualitativo e quantitativo, das diferentes partes de um sistema organizadas de modo a formarem

um todo integrado, para a escolha da concepção básica, conforme NBR 9.648/1986 da ABNT.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - Documento destinado a estabelecer as características, condições ou requisitos exigíveis para matérias primas, manufaturados, produtos semifabricados, elementos de construção, materiais e produtos industriais. Conterá, dentre outros, normas e critérios para execução de um determinado serviço, a descrição do método construtivo, e o controle tecnológico e geométrico.

ESTUDO AMBIENTAL ESPECÍFICO – Estudo ambiental complementar, a ser realizado pela Contratada, para subsidiar o órgão ambiental competente para a análise do pedido de licenciamento ambiental da atividade.

ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – Documento destinado a demonstrar a viabilidade técnico-econômica, social e ambiental de um sistema de esgotamento sanitário e seus impactos sobre os meios físico-biótico-antrópico.

EQUIPE DE FISCALIZAÇÃO - Equipe indicada pelo CONTRATANTE para fiscalizar a execução dos serviços contratados.

FISCALIZAÇÃO - atividade exercida de modo sistemático pelo Contratante e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos;

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMPACTO AMBIENTAL – Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

LAE/CAIXA - Laudo de Análise de Engenharia da CAIXA.

LICENÇA AMBIENTAL - ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

LICITANTE – Empresa de consultoria em engenharia interessada na execução dos serviços objeto do Termo de Referência.

LDI (Lucro e Despesas Indiretas) – Denominação adotada pelo Tribunal de Contas da União (TCU) para designar BDI (Bonificação e Despesas Indiretas). Na sua composição estão os itens: garantia, risco, despesas financeiras, administração central, lucro, COFINS, PIS e ISS.

MCIDADES – Ministério das Cidades.

MIDR – Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional.

NOTA DE EMPENHO – Documento utilizado para registrar as operações que envolvam despesas orçamentárias, onde é indicado o nome do credor, a especificação e a importância da despesa.

ORDEM DE SERVIÇO (O.S) – Instrumento de gestão que autoriza a realização de serviços dentro de um prazo de execução.

PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA) – Documento por meio do qual o empreendedor apresenta os planos e projetos capazes de prevenir e/ou controlar os impactos ambientais decorrentes da instalação e da operação do empreendimento para o qual está sendo requerida a licença, bem como para corrigir as não conformidades identificadas. O PCA é sempre necessário, independente da exigência ou não de EIA/RIMA, sendo solicitado durante a Licença de Instalação.

PLANO DE TRABALHO (Plano de Trabalho) – Caracterização, metodologia de execução e cronograma das atividades que compõem os serviços, aprovados pela MANDATÁRIA (CAIXA) e MCIDADES.

PROJETO BÁSICO (PB) – Segundo o art. 6º, inciso XXV, da Lei 14.133/21, É o conjunto

de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

a) levantamentos topográficos e cadastrais, sondagens e ensaios geotécnicos, ensaios e análises laboratoriais, estudos socioambientais e demais dados e levantamentos necessários para execução da solução escolhida;

b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a evitar, por ocasião da elaboração do projeto básico e da realização das obras e montagem, a necessidade de reformulações ou variantes quanto à qualidade, ao preço e ao prazo inicialmente definidos;

c) identificação dos tipos de serviços a executar e dos materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como das suas especificações, de modo a assegurar os melhores resultados para o empreendimento e a segurança executiva na utilização do objeto, para os fins a que se destina, considerados os riscos e os perigos identificáveis, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

d) informações que possibilitem o estudo e a definição de métodos construtivos, de instalações provisórias e de condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendidos a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;

f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados, obrigatório exclusivamente para os regimes de execução previstos nos incisos I, II, III, IV e VII do caput do art. 46 desta Lei.

PROJETO EXECUTIVO – É o conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem

incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes (artigo 6º, XXVI, da Lei 14.133).

PROPOSTA TÉCNICA – Documento apresentado na fase de Licitação com base nas orientações estabelecidas neste Termo de Referência que caracteriza os serviços a serem executados;

POPULAÇÃO TEMPORÁRIA – Aquela que, proveniente de outras comunidades ou de outras áreas da comunidade em estudo, se transfere ocasionalmente para a área considerada, impondo ao sistema de esgoto uma contribuição individual inferior à da população residente.

POPULAÇÃO TOTAL EM UMA ÁREA DA COMUNIDADE – Soma das populações residentes, flutuante e temporária.

RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL (RCA) – É o documento exigido em caso de dispensa do EIA/Rima ou durante a Licença de Instalação. É por meio do RCA que o empreendedor identifica as não conformidades efetivas ou potenciais decorrentes da instalação e da operação do empreendimento para o qual está sendo requerida a licença.

RELATÓRIO ESPECÍFICO – Documento produzido pela Contratada, quando for necessária justificativa técnica para solicitação de serviços de campo.

RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR (RTP) – Reúne o conjunto de informações obtidas na fase de diagnóstico, apresenta os estudos de alternativas de concepção, bem como os estudos de viabilidade econômica, e traz a concepção final a ser adotada.

SERVIÇOS ou TRABALHOS – O conjunto de serviços ou trabalhos, objeto da seleção a que se refere o TR.

SNSA/MCIDADES - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades.

SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – Art. 125 da Lei 12.465/2011 Preço da Caixa Econômica Federal.

SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO (SES) – Conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar somente

esgoto sanitário a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro.

SUBCONTRATAÇÃO – Ocorre quando a Contratada entrega parte da obra, serviço ou fornecimento a terceiro estranho ao contrato, para que execute em seu nome parcela do objeto contratado.

TERMO DE REFERÊNCIA (TR) – Conjunto de informações técnicas e prescrições estabelecidas preliminarmente pelo Cliente, no sentido de definir e caracterizar as diretrizes, o programa e a metodologia relativos ao trabalho ou serviço a ser executado.

TCU – Tribunal de Contas da União

VAZÃO DE ESTIAGEM – vazão mínima de um curso de água, referida a um dado período de recorrência e a um dado período de estiagem.

1. IDENTIFICAÇÃO

INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA DO PARÁ/PA

Termo de Compromisso nº: TC MCIDADES 968569/2024
Município sede da Intervenção/UF: Abaetetuba/Pará.
Agente Executor: Prefeitura Municipal de Abaetetuba/Pará.
Nome da Proposta: NOVO PAC CIDADES SUSTENTÁVEIS E RESILIENTES: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA/PA
Endereço da área de intervenção: Bairros São Domingos da Angélica e Santa Clara.

COORDENADOR DO PROJETO:

- **Nome:** Natã Lobato da Costa.
- **Telefone:** 91 985576165
- **E-mail:** projetos@mnbamoras.com.br

PÚBLICO-ALVO/BENEFICIÁRIOS:

Aproximadamente 8.251 habitantes

PÚBLICO-ALVO/BENEFICIÁRIOS HORIZONTE FINAL:

Aproximadamente 50.000 habitantes

2. INTRODUÇÃO

O município de Abaetetuba, inscrito no CNPJ sob o nº 05.105.127/0001-99, firmou em 24/10/2024 o PM Abaetetuba - CAIXA - TC MCIDADES 968569/2024 - Operação 1098285-68, que entre si celebram a União Federal, por intermédio do Ministério das Cidades, representado pela Caixa Econômica Federal (Mandatária), visando a execução de ações relativas ao saneamento básico, cujo objeto versa **NOVO PAC CIDADES SUSTENTÁVEIS E RESILIENTES: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO ABAETETUBA/PA.**

3. OBJETIVO

Este Anteprojeto trata-se de um estudo preliminar que define minimamente a concepção e as principais características de um sistema de coleta, transporte e tratamento de esgotos domésticos em uma área urbana na sede do município de Abaetetuba/PA, tendo como objetivo nortear a elaboração do Projeto Executivo como etapas subsequentes e estabelecer as especificações para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E PROJETO EXECUTIVO, AÇOES DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL, LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE OUTORGA E EXECUÇÃO DA OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO ABAETETUBA /PA – PROGRAMA NOVO PAC - CIDADES SUSTENTÁVEIS E RESILIENTES**, e definindo as condições mínimas a serem atendidas por meio de insumos e tecnologias, de forma que os produtos finais possibilitem a implantação da solução recomendada com vistas a melhoria da qualidade de vida e saúde pública da população beneficiada e redução dos impactos na zona urbana do município de Abaetetuba/PA.

O objetivo desse empreendimento é implantar, em áreas especificas na sede do município de Abaetetuba, sistemas adequados de esgotamento sanitário, com dimensionamento dos dispositivos hidráulicos capazes de realizar a coleta, tratamento e o lançamento dentro dos padrões apropriado para lançamento de esgoto tratado,

conforme características demográficas, topográficas e urbanísticas dos bairros em questão, com o intuito de protegê-los dos impactos da contaminação gerada pelo despejo de esgoto não tratado nos corpos d'água.

4. ESTUDO DE CONCEPÇÃO DO ANTEPROJETO

4.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Um dos principais problemas enfrentados no município de Abaetetuba é a falta de serviços de saneamento básico, principalmente de esgotamento sanitário, o que são elementos para o aumento de doenças de veiculação hídrica e outros problemas relacionados ao não serviço de esgotamento sanitário.

Este Anteprojeto visa a execução do Sistema de Esgotamento Sanitário para atender o déficit de investimentos no setor para o município de Abaetetuba, garantindo ampla coleta, manejo e tratamento do esgoto gerado. Sua concepção, está baseada em uma análise abrangente das necessidades locais em termos de saneamento, incluindo os estudos de viabilidade técnica e financeira, considerando o estudo de demanda e crescimento populacional, levantamento topográfico, planialtimétrico, visita técnica a campo, reuniões diversas com técnicos da prefeitura e escolha das alternativas técnicas, infraestrutura existente e as condições ambientais. A implantação do sistema de esgotamento sanitário visa, ainda, melhorar a qualidade de vida dos habitantes, reduzir os riscos de doenças relacionadas à falta de saneamento adequado, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região.

Justifica-se pela necessidade de universalizar os serviços de esgotamento sanitário, garantindo sua realização de maneira que promova a saúde pública e a preservação ambiental, atendendo aos padrões de qualidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde e demais normativas da legislação vigente, como a Lei Federal Nº 11.445 de 2007, o Decreto de Regulamentação Nº
7.217 de 2010 e a Lei Federal Nº 14.026, de 15 de julho de 2020 (Marco Legal do Saneamento Básico), além das Resoluções Nº 357, de 17 de março de 2005 e Nº 430 de 13 de maio de 2011, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, que

estabelecem as condições e padrões de lançamentos de efluentes, visando proteger os recursos hídricos disponíveis e, consequentemente, reduzir a proliferação de doenças de veiculação hídrica.

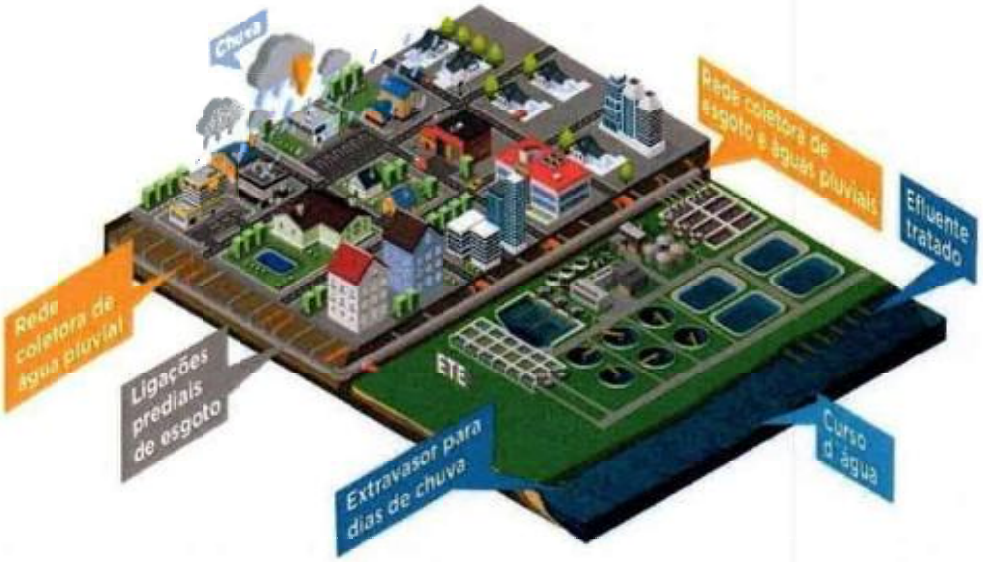


Figura 1- Ilustração representativa de Sistema de Esgotamento Sanitário – SES

4.2. RESUMO DA CONCEPÇÃO DO OBJETO.

Identificação do sistema existente de Esgotamento Sanitário: hoje a cidade não dispõe de um sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário, utilizando na maioria das vezes de fossas sépticas ou negras. A implantação de um sistema de esgotamento sanitário se faz extremamente necessário e urgente para a sustentabilidade urbana e para a melhoria dos níveis de saúde da população em geral. Abaixo um resumo de quantitativos previstos:

- **Quantidade de ligações domiciliares:** 2.734 ligações
- **Quantidade e capacidade das estações de tratamento:** 01 (um)Estação de Tratamento de Esgoto;
- **Quantidade de emissários:** 01 (um) emissário;
- **População atendida:** 8.251 habitantes;

- **Rede coletora:** 17.200m - Tubo PVC EB-644 p/ Rede Coletora de Esgoto, PB, JE;
- **Etapas do Tratamento:** Tratamento Preliminar (Gradeamento, Caixa desarenadora e Calha Pashall), Estação de Tratamento de Esgoto, composto por unidades (UASB – Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente – Filtros Anaeróbios - pré-fabricado em estrutura Plástico Reforçado com Fibra de Vidro (PRFV), Sistema de Desinfeção;
- **Emissário final:** Diâmetro a ser calculado com extensão prevista para 200 metros.
- **Estação Elevatória de Esgoto (EEE):** 02 unidades, sendo 01 localizada na ETE;

5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

5.1. LOCALIZAÇÃO E DADOS MUNICIPAIS

O município de **Abaetetuba** está localizado na **Região Norte do Brasil**, no **estado do Pará**, sendo parte da **Região de Integração do Tocantins**. Sua posição geográfica é estratégica, situando-se às margens do rio Maratauíra, um dos afluentes do rio Tocantins, o que contribui significativamente para sua dinâmica socioeconômica, baseada na pesca, agricultura familiar, extrativismo vegetal (principalmente o açaí) e comércio local.

- **Coordenadas geográficas aproximadas**:
  Latitude: 1°43'00" S
  Longitude: 48°52'00" O

Abaetetuba está situada a cerca de **100 km de Belém**, capital do Estado, com acesso principalmente pela rodovia PA-252 e pela hidrovia fluvial através dos rios da região. O território municipal possui características predominantemente ribeirinhas e insulares, com diversas ilhas habitadas.

Segundo dados do **IBGE (2022)**, o município possui uma população estimada em aproximadamente **159 mil habitantes**, com predominância de zonas urbanas e rurais ribeirinhas. A densidade demográfica é moderada, sendo distribuída em áreas urbanas e

uma vasta zona rural composta por comunidades isoladas e ilhas.

MUNICÍPIOS LIMÍTROFES

Abaetetuba faz limite com os seguintes municípios paraenses:

Ao Norte: Barcarena

Ao Sul: Moju

Leste: Igarapé-Miri

A Oeste: Baião e Cametá

Essa posição confere a Abaetetuba um papel importante como centro de integração regional, tanto pela logística fluvial quanto pelas conexões terrestres que ligam comunidades rurais e municípios vizinhos à sede municipal.

A configuração hidrográfica do município exerce influência direta no planejamento e operação dos sistemas de saneamento, exigindo soluções adaptadas ao contexto amazônico, especialmente para áreas sujeitas a inundações sazonais e de difícil acesso.

População e Dados demográficos:

- População estimada (2024): 159.080 habitantes
- População recenseada (Censo 2022): 153.672 habitantes
- Densidade demográfica (2022): 107,49 hab/km²
- Número de domicílios (2022): 42.264
- Taxa de urbanização: Aproximadamente 60%
- IDH-M (2010): 0,624 – Médio
- PIB per capita (2021): R$ 13.737,00.
- Não possuindo rede de esgotamento sanitário em sua extensão municipal.



Figura 2: Localização do Município de Abaetetuba.

Fonte: Semob,2025.

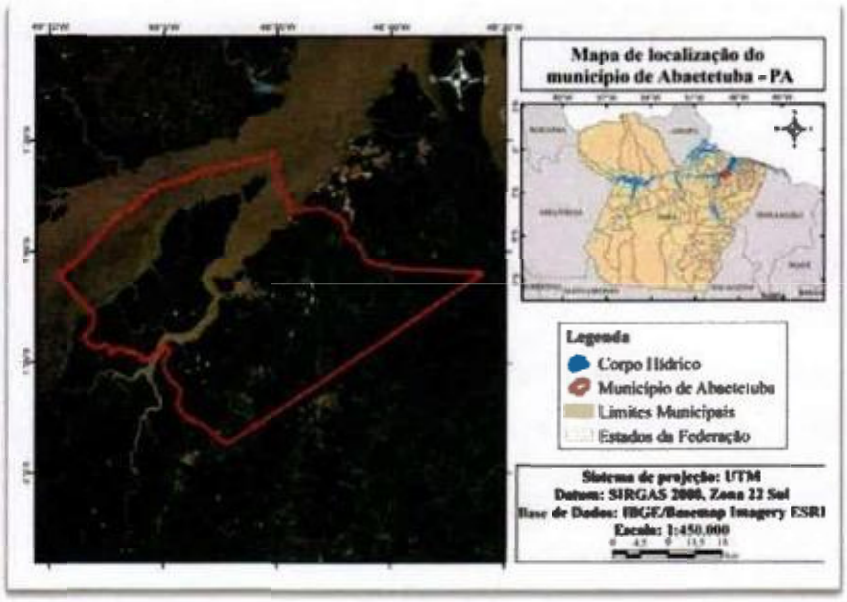


Figura 3: Limite Municipal de Abaetetuba/Pa.

Fonte: SIRGAS 2000 -IBGE 2019.

5.2. DELIMITAÇÃO DAS MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS E DAS BACIAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

O município de **Abaetetuba**, localizado no nordeste do Estado do Pará, possui uma **hidrografia rica e complexa**, fortemente influenciada pelas características do **ambiente amazônico**, com destaque para a presença de inúmeros **rios, furos, igarapés e áreas de várzea**. Essa abundância hídrica define o modo de vida da população, a logística de transporte, e impõe condicionantes importantes para o planejamento de sistemas de saneamento.

Pertencente a Bacia Hidrográfica, Tocantins-Araguaia, do Estado do Pará, a hidrografia dentro do município de Abaetetuba é representada pelo seu principal Rio Maratauíra, que corta a sede municipal. Navegável, serve como via de transporte e abastecimento, sendo de grande importância econômica e social para os moradores locais que nasce no centro do município projetando-se no sentido norte/sul.

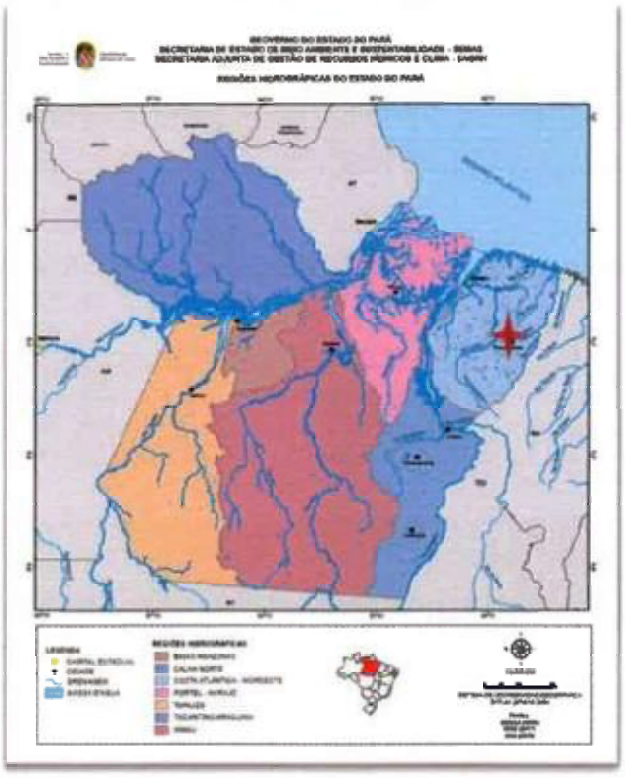


Figura 4 - Delimitação das Bacias Hidrográficas do Estado do Pará, ✦ Abaetetuba compõem a Bacia Tocantins -Araguaia.

Fonte: SEMAS/PA

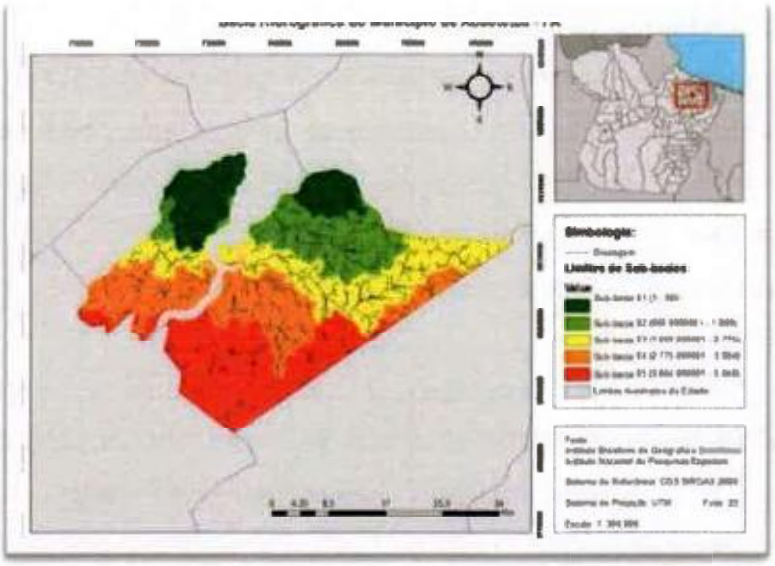


Figura 5 - Delimitação das Bacias Hidrográficas do município de Abaetetuba/Pa.

Conforme o Mapa de delimitação das Bacias Hidrográficas do Município de Abaetetuba/Pa, a malha urbana e, portanto, a área de abrangência do Sistema de Esgotamento Sanitário a ser implantado está localizada na Sub-Bacia Hidrográfica de nº 02.

Quadro 01: Dimensões e população por bacia hidrográfica na sede do município.

BACIA	ÁREA (KM²)	PERÍMETRO (KM)	LIGAÇÕES	POPULAÇÃO	REDE (km)
BACIA 1	1,81				
Sub-Bacia 2	4,96	9,2	2.734	8.251	17,20
BACIA 3	2,1				
BACIA 4	1,72				
BACIA 5	3,4				
TOTAL	13,99				

5.3. IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE DE ESGOTAMENTO

SANITÁRIO.

O município realizou o levantamento das necessidades de implantação de redes de Saneamento básico no município, em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Saneamento Básico (legislação citada anteriormente), onde, *" A legislação vigente estipula metas concretas para que seja alcançada a universalização dos serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto, até 2033, o que significa dizer que, até o final de 2033, 99% da população brasileira deverá ter acesso à água tratada, e 90% à coleta e tratamento do esgoto".*

Segundo o SNIS (2020), o município não conta com rede de coleta e tratamento de esgoto (Fonte: https://infosanbas.org.br/municipio/abaetetuba-pa/#Esgotamento-sanit%C3%A1rio).

Como mencionado, a cidade **não dispõe** de um sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário, utilizando da solução de sistema isolado de fossas sépticas ou negras. Importante ressaltar que a falta de coleta de esgoto sanitário e o consequente despejo indevido estão entre as principais causas da contaminação de águas doces, limitando a captação e uso para abastecimento, oferecendo riscos a população local e ao meio ambiente (FIGUEIREDO, 2019; IBGE, 2021).

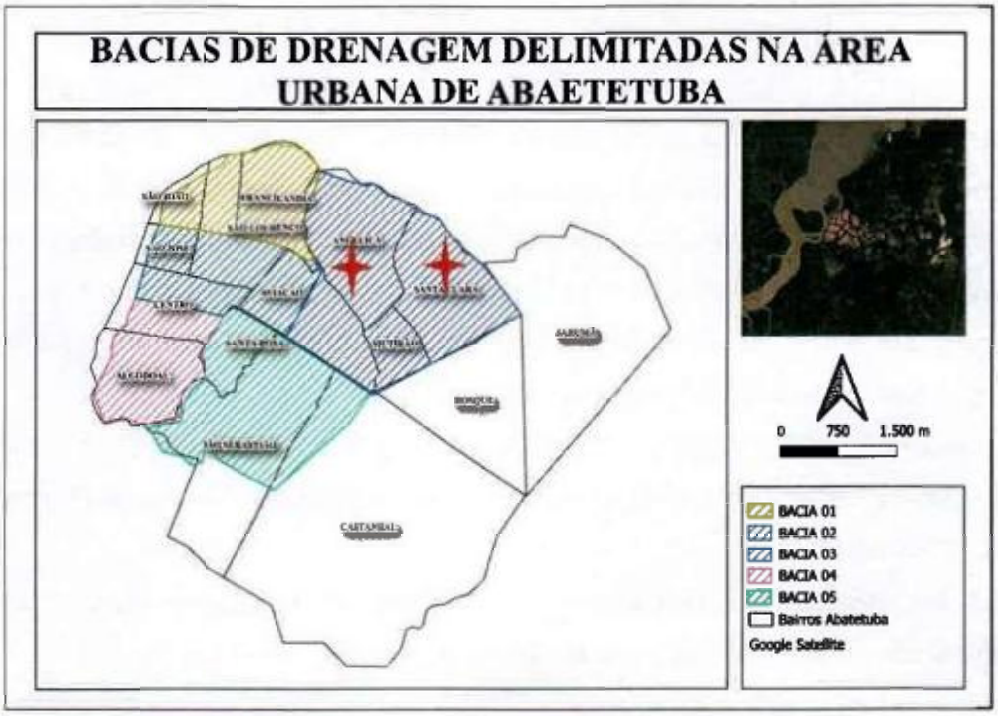
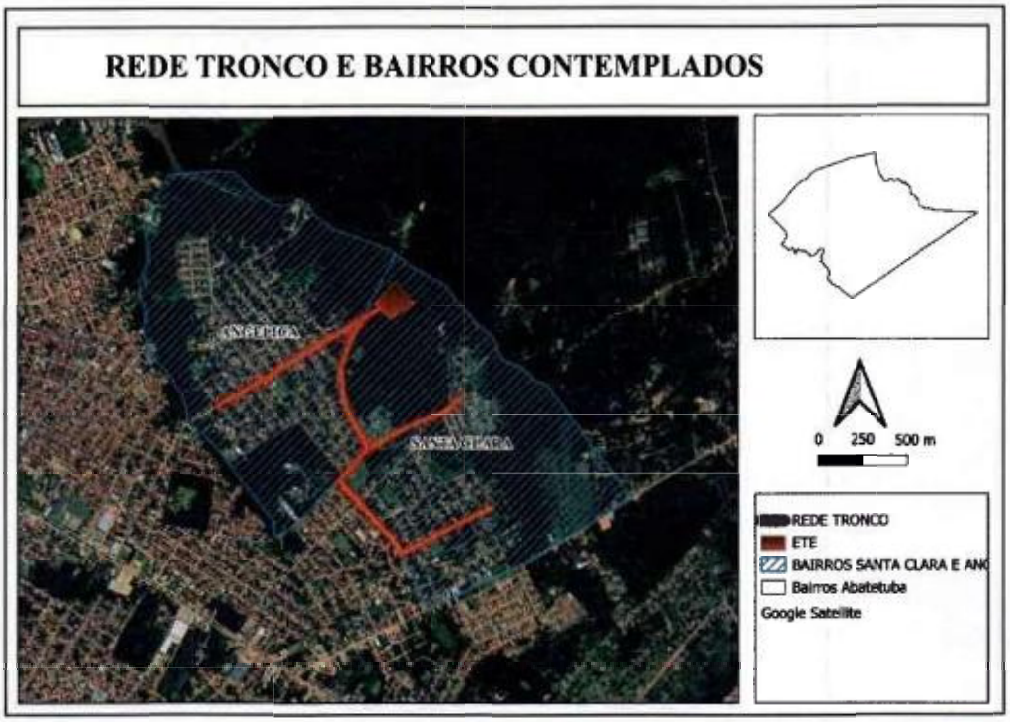


Figura 6: - Mapa de visualização das bacias de Esgotamento Sanitário na sede do município de Abaetetuba/PA, demarcação dos Bairros contemplados.

Como caráter de **prioridade** para a implantação do sistema de esgotamento para a Sede do município Abaetetuba, Pará, no momento do cadastramento da Proposta nº 56000002806/2023, o projeto inclui a construção de Sistema de Esgotamento Sanitário em conformidade NBR 9649/86, abrangendo 9,5% da população urbana do município, na bacia 02 rede de captação de esgotamento de **aproximadamente 17,2 Km e 2.734 ligações domiciliares** até a estação de tratamento, composta por tratamento Biológico e filtro anaeróbio. O sistema contempla uma expansão futura, com horizonte de atendimento até 2043.

Nesta etapa útil do projeto, referindo-se apenas à Bacia 2, os dados de implantação de sistema abrangem os quantitativos abaixo relacionados:

Figura 7: - Rede Principal de Esgoto Sanitário de Abaetetuba/PA, para Bacias 2.



Fonte: Semob,2025.

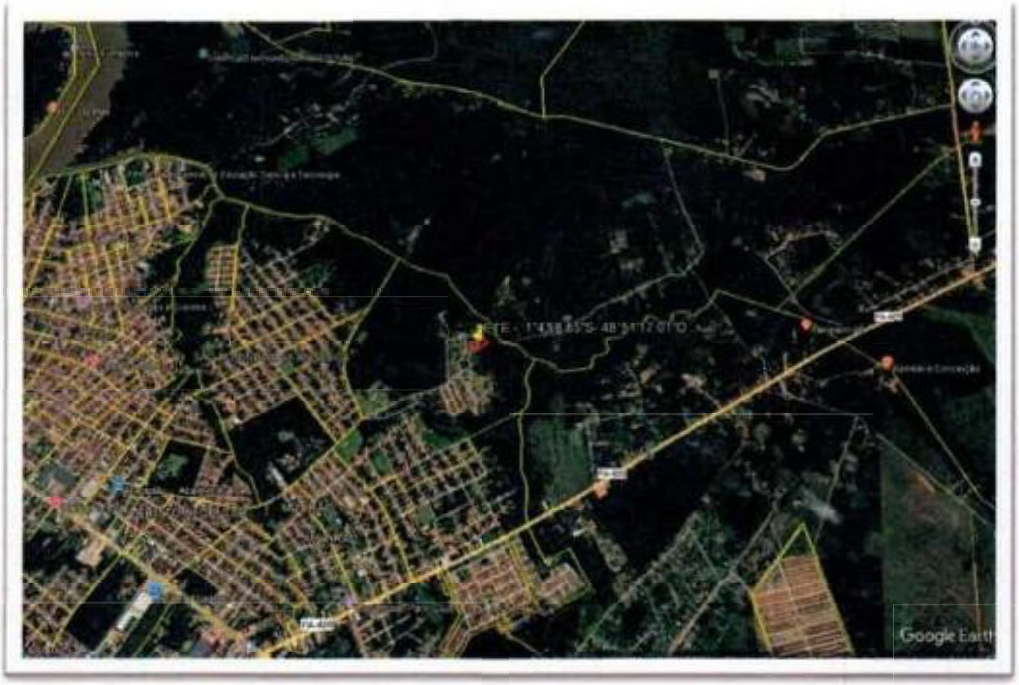


Figura 8: - Area do terreno para implantação da ETE.

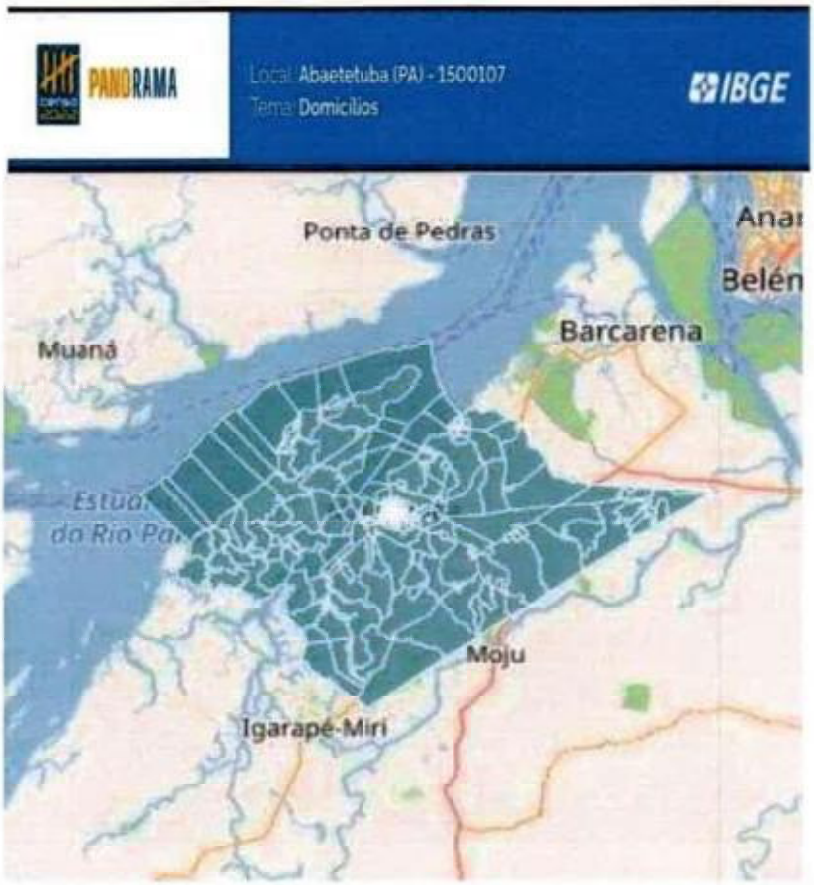
Quadro 02: Quantitativos estimados do sistema de esgotamento sanitário – Bacia 2.

	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	LIGAÇÕES DOMILIARES	UND	2734
2	EXTENSÃO DE REDE COLETORA Tubo PVC EB-644 p/ rede de esgoto, PB, JE	METRO	17200
3	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) composta por unidade (RAFA-FAn - Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente – Filtro Anaeróbio - pré-fabricado em estrutura Polímero Reforçado com Fibra de Vidro - PRFV), Estação Elevatória (01)	UND	01
4	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO (01 + 01-ETE)	UND	02
5	EMISSÁRIO – EB-644 p/ rede de esgoto, PB, JE - □ 500mm e comprimento 200m	UND	01
6	POPULAÇÃO ATENDIDA	Habitantes	8.251
7	POÇOS DE VISITA (PV)	UND	344

*Fonte: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/indicadores.html

Para efeito de definição da área de abrangência do Sistema de Esgotamento a ser implantado alguns fatores foram determinantes:

Figura 9: - Mapa de Setores Censitários -IBGE – SENSO 2022.

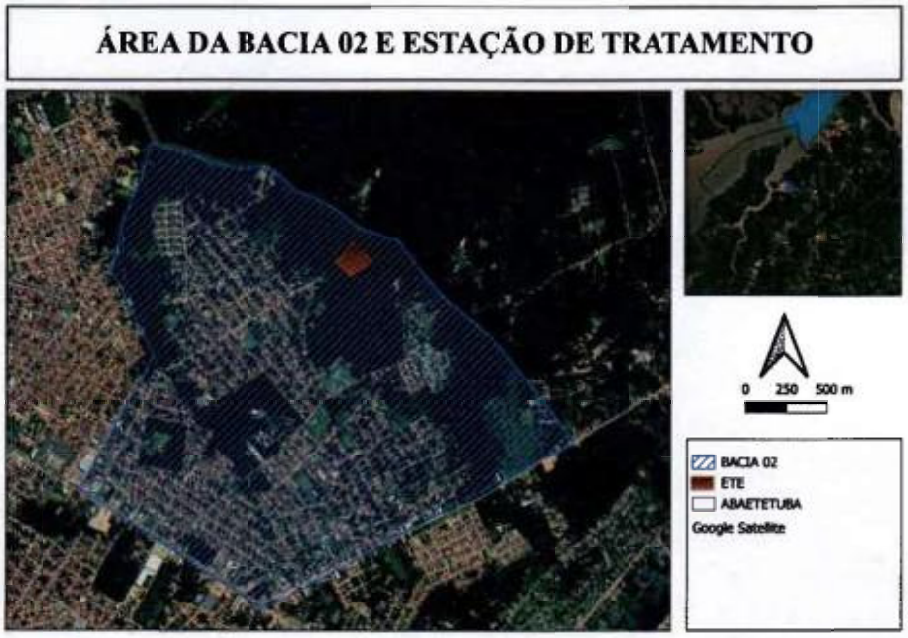


(Fonte: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/indicadores.html)

- Rodovia Dr João Miranda – a rodovia pode ser considerada como obstáculo geográfico, no sentido que quebra coesão social e geográfica do espaço em grande parte da área urbana da sede do município;
- A utilização de referências e dados oficiais como a representação gráfica especializada dos dados censitários do IBGE (Censo 2022), permitindo uma uniformidade na definição do alcance do sistema.

A abrangência do sistema de esgotamento sanitário possui uma extensão de aproximadamente 17,20 km de rede, incluindo a construção de estações elevatória, Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, contando ainda com 8.251 (oito mil duzentos e cinquenta e uma) ligações prediais e mais o emissário. A ETE será construída em terreno localizado no bairro de Santa Clara.

Figura 10: Delimitação da área de abrangência da Bacia 02, com os Bairros, Angélica, Cristo Redentor, Santa Clara, Bosque e Mutirão.



Para a definição do sistema considerou-se também as características específicas e suas condicionantes populacionais, topográficas, hidrográficas e espaciais:

Saneamento Integrado de Rede de Esgoto:

- Topografia irregular: A topografia acidentada pode dificultar a instalação de tubulações de esgoto, exigindo planejamento cuidadoso e possíveis ajustes no traçado das redes;
- Densidade populacional: A densidade populacional influencia na demanda

por serviços de saneamento, sendo necessário dimensionar as redes para atender

Adequadamente à demanda local;

- Infraestrutura existente: Deve-se avaliar a infraestrutura existente, como redes de água e eletricidade, para evitar conflitos e garantir a integridade das instalações durante a implementação do sistema de esgoto;

Portanto, a elaboração e implementação bem-sucedidas desses projetos exigem uma abordagem integrada que leve em conta não apenas aspectos técnicos, mas também sociais, econômicos e ambientais.

6. DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

O município de Abaetetuba, possui equipe técnica de engenharia composta de engenheiros e arquitetos, que atendem às demandas das obras municipais de recursos próprios e de convênios voltadas para infraestrutura, além de construção e reforma de Edificações, todavia, não possui equipe técnica especializada Saneamento com expertise em Esgotamento Sanitário. Portanto, optou-se pela Contratação Integrada de uma empresa para prestação de Serviços Técnicos Especializados de Engenharia, visando a elaboração do Projeto Executivo, da obtenção da Licença Ambiental (Outorga) e da implantação do sistema de esgotamento sanitário, é crucial para viabilizar essas ações.

Em que pese os esforços e dedicação dos servidores públicos, a execução direta encontra-se comprometida, por limites técnicos, operacionais e financeiros e, neste ponto, cumpre destacar a necessidade de elevados investimentos, devidamente dimensionados na Etapa 1 do Plano de Trabalho do referido Contrato de Repasse, que define a elaboração de Projetos Básicos e Executivos de Engenharia de Esgotamento, assim como a obtenção da Licença Ambiental (Outorga), pois o direito de uso de recursos hídricos é a concessão emitida pelo Governo Estadual.

Além disso, a ausência desses serviços especializados pode acarretar prejuízos significativos, tanto sociais quanto ambientais. A falta de um sistema adequado de esgotamento sanitário, por exemplo, pode resultar em problemas de saúde pública devido à contaminação do solo e da água. Outrossim, dos benefícios diretos para a população, a implantação dessas ações integradas de saneamento e urbanização pode contribuir para a preservação do meio ambiente, reduzindo a poluição hídrica e os impactos negativos sobre os ecossistemas locais.

Neste cenário, com fundamento nos estudos integrados de viabilidade técnica, ambiental, econômico-financeira e jurídica que se justifica a necessidade para CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE OUTORGA PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA /PA – PROGRAMA NOVO PAC - CIDADES SUSTENTÁVEIS E RESILIENTES.

7. SUSTENTABILIDADE NA CONTRATAÇÃO.

Em consonância com a Lei N° 14.1333/21, as obras e serviços a serem prestados pela empresa a ser contratada para a prestação de serviços técnicos especializados de engenharia para elaboração de Projeto Executivo, Licenciamento Ambiental de Outorga para implantação de sistema de esgotamento sanitário no município deverá atender aos critérios de sustentabilidade e acessibilidade para alcançar os resultados mínimos ao que estabelecem à legislação, manuais e instrumentos pertinentes.

A empresa deverá, portanto, adotar as boas práticas sustentáveis previstas neste **Anteprojeto**, desde a sua contratação bem como na fase final da entrega das obras de implantação do sistema de esgotamento sanitário, passando, assim a contribuir para o desenvolvimento sustentável, promovendo a responsabilidade social e ambiental em todo o processo. São critérios mínimos e deverão ser

comprobatórios:

- Apresentação de plano de gestão ambiental da empresa;
- Priorização do uso de materiais reciclados/biodegradáveis, em especial materiais de expedientes para uso exclusivo no escritório e barracão de canteiro de obras, com comprovação da prática;
- Redução do consumo de água e energia, estabelecendo metas de redução do consumo e adotando práticas de uso consciente entre seus funcionários, especialmente no canteiro de obras;
- Implementação de um sistema de gestão de resíduos que priorize a redução, reutilização, reciclagem e destinação final adequada, devendo estar preparada uma área apenas para esse fim;
- Adoção da logística reversa para a coleta e destinação final adequada de resíduos, garantindo a reutilização ou reciclagem dos materiais;
- Redução as emissões de gases de efeito estufa através da otimização do consumo de energia e da adoção de práticas de eficiência energética. A utilização de fontes de energia renovável será um diferencial.

8. METAS EM ETAPA (S) DO PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

Para a implantação do sistema de esgotamento e de acordo com o Plano de Trabalho, na Plataforma TRANSFEREGOV, apresenta 04 (quatro) Metas.

Cada meta compreende um grupo de atividades subdivididas em produtos parciais contemplados em relatórios de andamento que serão avaliados, primeiramente pela equipe técnica municipal, para em segundo momento ser submetido a avaliação da equipe técnica da Mandatária (Caixa Econômica Federal), pois somente após aprovação da Mandatária é que será considerado apto e recebido pela equipe técnica municipal.

Vale ressaltar que a **Meta 2**, será objeto de um Termo de Referência específico, para as ações Técnico-sociais, em conformidade Portaria MCID Nº 75, de 28 de Janeiro de 2025; que dispõe sobre o Trabalho Social, nos programas e ações do Ministério das Cidades; deve ser licitado separadamente. Todavia, o Projeto Técnico Social desenvolvido pela equipe da Administração Municipal será implantado, após licitação, simultaneamente com a obra, contemplando o antes, durante e após. Ainda de acordo com a referida portaria, o ART.29, §5º descreve que "No caso de execução indireta ou mista, a empresa responsável pela execução da obra não poderá ser responsável pela execução do Trabalho Social", ou seja, está vedada a execução do Trabalho Técnico Social pela mesma empresa executora da obra. Contudo, o §6º descreve que: "A parceria ou o contrato do Trabalho Social, firmado de forma independente das obras, deverá visar a harmonização do Trabalho Social com a execução das obras, evitando descompassos."

9. PRAZO PARA A EXECUÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

- 24 (vinte e quatro meses).

10. RESULTADOS E IMPACTO ESPERADO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os principais benefícios, ou impactos positivos, diretos decorrentes da implantação e operação do sistema de esgotamento sanitário são:

- Eliminação de focos de doenças e redução da incidência de doenças infectocontagiosas e parasitárias;
- Melhoria nas condições gerais de saneamento básico da população;
- Redução, ou até mesmo eliminação, da contaminação do solo e dos corpos hídricos da região; melhoria geral da qualidade de vida da

população, com melhoria dos indicadores de saúde;

- Proteção do meio ambiente, especialmente dos recursos hídricos.

11. INVESTIMENTO

11.1 FONTE DE RECURSO

- MINISTÉRIO DAS CIDADES – PROGRAMA NOVO PAC CIDADES SUSTENTÁVEIS E RESILIENTES – OGU

11.2 VALOR DO PROJETO

O VALOR GLOBAL IMPORTA EM R$ 40.830.724,26 (Quarenta milhões, Oitocentos e trinta mil, setecentos e vinte e quatro reais e vinte e seis centavos).

Natã Lobato da Costa
Engenheiro Sanitarista e Ambiental.
Crea/PA: 1518841406PA

12. ANEXOS

12.1 ANEXO 02 - PEÇAS GRÁFICAS.

	PRANCHA	CONTEÚDO
1	SAN/01	Mapa de Limites Territorial Municipal / Mapa de Situação da ETE / Planta de Situação das Bacias de Contribuição de Esgotamento Sanitário Sobreposto a Imagem de Satélite
2	SAN/02	Plano de Núcleo Urbano / Curvas de Níveis / Hidrografia.
3		

Prefeitura Municipal de Abaetetuba

Prefeita: Francineti Maria Rodrigues Carvalho.

Secretaria Municipal de Obras e Viação (SEMOB)
Secretária: Andrea Pacheco.

PROJETO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA – PA

Abaetetuba – Pará

Outubro de 2025

Rua Pedro Pinheiro Paes, nº 1355 – CEP 68.440-000 – Abaetetuba-Pará
E-mail: semob@abaetetuba.pa.gov.br

O presente documento apresenta o projeto de implantação do Sistema de Tratamento de Efluentes do Município de Abaetetuba, uma iniciativa da Prefeitura Municipal de Abaetetuba, liderada pela prefeita Francineti Carvalho, em parceria com a Secretaria Municipal de Obras e Viação (SEMOB), sob coordenação da secretária municipal Andrea Pacheco.

O projeto reflete o compromisso da gestão municipal em promover o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população abaetetubense.

Equipe Técnica Responsável

SEMOB – Secretaria Municipal de Obras e Viação

- Natã Lobato da Costa – Engenheiro Sanitarista e Ambiental.
- Marcus Prado – Engenheiro Civil

Abaetetuba – Pará

Outubro de 2025

Rua Pedro Pinheiro Paes, nº 1355 – CEP 68.440-000 – Abaetetuba-Pará
E-mail: semob@abaetetuba.pa.gov.br

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....4
2. Legislações especificas.....4
3. CARACTERISTICAS GERAIS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES.....7
4. PRÉ TRATAMENTO.....8
4.1 Gradeamento.....8
4.2 Desarenador.....8
4.3 Medidor de Vazão – Calha Parshall.....9
5. ELEVATÓRIA DE ESGOTO.....9
6. TRATAMENTO BIOLÓGICO.....10
6.1. Reator UASB.....10
6.2 FILTRO Anaeróbio.....10
6.3 DESINFECÇÃO.....11
6.4 RECOLHIMENTO DO LODO GERADO.....11
6.5 FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE TRATAMENTO.....11
7.MEMORIAL DE CÁLCULO.....13
7.1. Parâmetros gerais de projeto.....13
7.2 Medidor de Vazão – Calha Parshall.....14
7.3 Gradeamento.....15
7.4 Caixa desarenadora.....16
8.5. Dimensionamento do reator UASB.....18
8.6 Dimensionamento do filtro de biogás.....21
8.7 Dimensionamento do filtro anaeróbio.....23
8.8 Leito de Secagem.....25
8.9 Elevatória.....25
8.10. Caixa Cloradora.....26
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....27
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....27

1. INTRODUÇÃO.

A implantação do Sistema de Tratamento de Efluentes no município de Abaetetuba, no estado do Pará, representa um marco histórico no avanço da gestão ambiental e no compromisso com o desenvolvimento sustentável. Financiado com recursos obtidos por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e liderado pela gestão visionária da prefeita Francinete Carvalho, este projeto coloca Abaetetuba na vanguarda da preservação ambiental, refletindo o protagonismo do Pará em um ano emblemático, marcado pela realização da COP 30.

Este sistema inovador não apenas moderniza a infraestrutura de saneamento básico da cidade, mas também promove benefícios significativos em diversas dimensões:

Ambientais: A melhoria na qualidade dos corpos hídricos locais reduzirá a poluição, protegerá a rica biodiversidade da região e contribuirá para a mitigação das mudanças climáticas, alinhando Abaetetuba aos compromissos globais assumidos na COP 30.

Sociais: A ampliação do acesso ao saneamento trará impactos diretos na saúde pública, reduzindo a incidência de doenças de veiculação hídrica e assegurando melhores condições de vida para toda a população.

Econômicos: O projeto impulsionará a geração de empregos durante as etapas de implantação e operação, além de valorizar o turismo ecológico e atrair novos investimentos ao município, consolidando Abaetetuba como um modelo de cidade sustentável.

A concretização deste empreendimento reafirma o compromisso da administração pública com o bem-estar da população e a preservação do meio ambiente, destacando Abaetetuba como uma referência em inovação e sustentabilidade no cenário amazônico e global.

2. LEGISLAÇÕES ESPECIFICAS.

Legislações Federais

Constituição Federal de 1988.

Art. 225: Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e dever do

Estado de sua preservação.

Lei nº 6.938/1981.

Institui a Política Nacional do Meio Ambiente e regulamenta o licenciamento ambiental. Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais)

Estabelece sanções para danos ao meio ambiente, incluindo o lançamento inadequado de esgoto.

Lei nº 11.445/2007 (Lei do Saneamento Básico)

Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, incluindo sistemas de esgotamento sanitário e tratamento de esgoto.

Alterada pela Lei nº 14.026/2020, que introduz o Novo Marco Legal do Saneamento. Lei nº 12.305/2010.

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, com impacto indireto no gerenciamento de lodo de esgoto.

Lei nº 14.026/2020 (Novo Marco Legal do Saneamento)

Amplia metas de universalização e qualidade para serviços de saneamento.

Resolução CONAMA nº 430/2011.

Dispõe sobre o controle e condições para lançamento de efluentes líquidos em corpos hídricos.

Resolução CONAMA nº 357/2005.

Estabelece a classificação dos corpos d'água e os limites de qualidade para o lançamento de efluentes.

Decreto nº 7.217/2010.

Regulamenta a Lei nº 11.445/2007, detalhando normas para o saneamento básico. Portaria GM/MS nº 888/2021.

Estabelece padrões de potabilidade para água tratada, influenciando os parâmetros de qualidade de efluentes.

Normas Técnicas (ABNT e Outras)

ABNT NBR 9649:1986.

Projeto de estação de tratamento de esgotos sanitários. ABNT NBR 12209:2011.

Projeto de sistemas de esgoto sanitário condominial. ABNT NBR 7229:1993.

Projeto, construção e operação de sistemas de tanque séptico. ABNT NBR 13969:1997.

Tanques sépticos – Unidades complementares de tratamento e disposição final dos efluentes líquidos.

ABNT NBR 9814:1987.

Avaliação de desempenho hidráulico de estações de tratamento de esgoto.

ABNT NBR ISO 5667-10:1998

Coleta de amostras para análise de efluentes. ABNT NBR 15561:2007.

Diretrizes para reúso de água proveniente de estações de tratamento de esgoto. ABNT NBR 13.969:1997.

Unidades complementares de tratamento (como filtros anaeróbios e valas de infiltração). Normas ISO

ISO 14001: Gestão ambiental (aplicável à operação de sistemas de tratamento). ISO 24510/24511/24512: Gestão de serviços de saneamento.

Legislações Estaduais e Municipais

Além das normas federais, os estados e municípios podem ter legislações específicas.

No caso do Pará:

Lei Estadual nº 6.381/2001 (Pará)

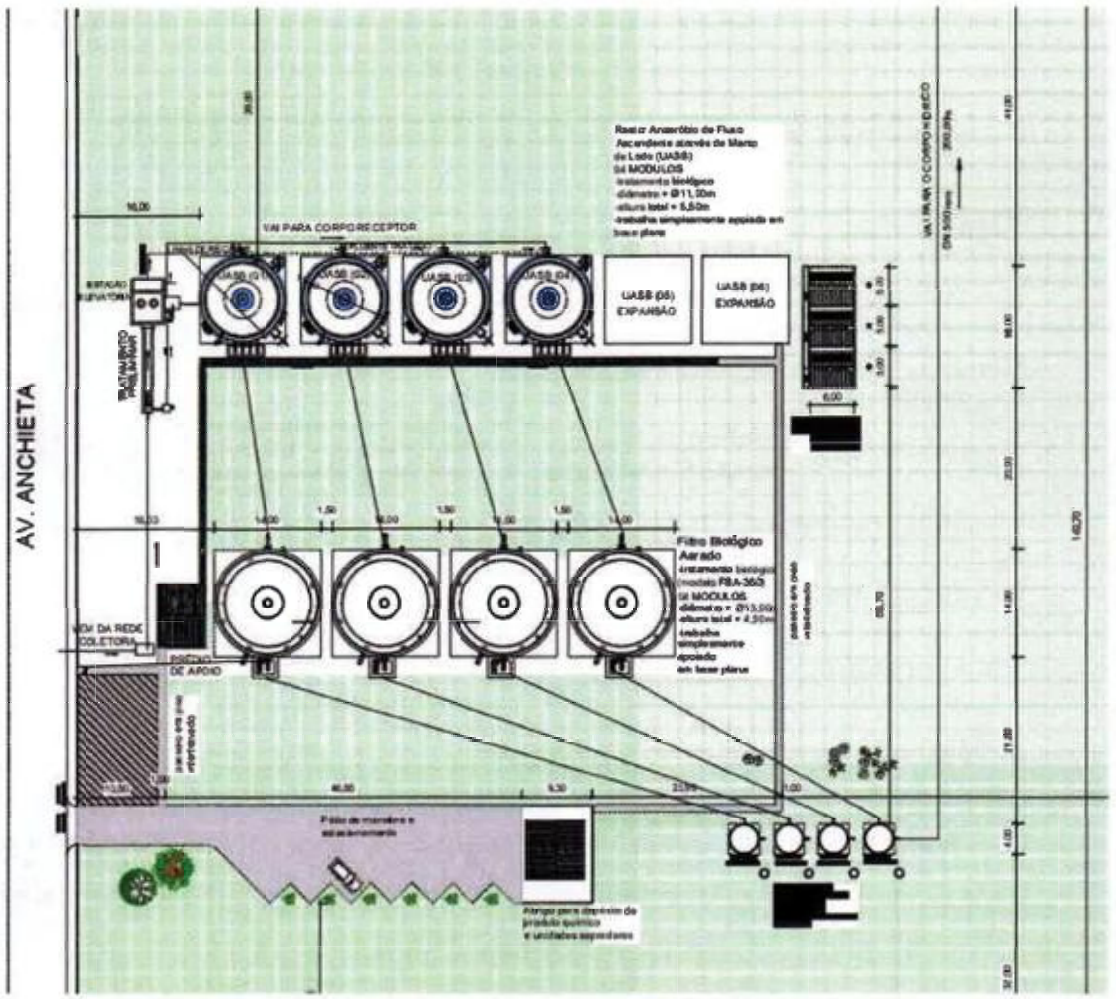
Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.

Lei Municipal Nº 288 de 2009, institui a Política Municipal de Meio Ambiente e sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente - SIMMA e estabelece normas gerais para a administração da qualidade ambiental do município de Abaetetuba-Pa. Outros Documentos de Referência

Manual de Controle de Poluição – Esgotos Sanitários

(CETESB); Guia técnico para projeto e operação de estações de tratamento; Manual Operacional de Sistemas de Esgoto Sanitário (FUNASA); Orientações para dimensionamento e operação.

3. CARACTERISTICAS GERAIS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES.



O objetivo principal da estação de tratamento de esgoto (ETE) é transformar a matéria orgânica poluidora em subprodutos, de forma que, o efluente lançado no corpo receptor ou na rede de drenagem atenda aos padrões da legislação vigente, contribuindo para a redução da poluição ambiental e melhor bem-estar da população atendida.

O esgoto sanitário é composto por cerca de 99% de água e 1% de impurezas, desde que não exista contribuições significativas de esgoto industrial.

O esgoto, quando não tratado, resulta além de vários problemas

socioambientais, em impactos sobre o meio ambiente. O aspecto ambiental é importante, pois as substâncias presentes nos esgotos produzem danos aos corpos de água. A matéria orgânica, por exemplo, é responsável pelo consumo do oxigênio dissolvido no meio líquido que pode reduzir a valores muitos baixos, provocando assim a morte de peixes e outros organismos aquáticos, além de causar o escurecimento da água e a geração de odores desagradáveis.

O projeto será implantado para atender a população da cidade de Abaetetuba/pa. Para tanto, a Estação de Tratamento terá a capacidade de atender nessa primeira Fase até de 50.000 habitantes, com uma vazão média de aproximadamente 8.324,64 m³/d. o tratamento é constituído por Pré-tratamento, elevatória, seguido de tratamento biológico e desinfecção.

O fluxograma operacional proposto tem a seguinte composição:

- Gradeamento;
- Desarenador;
- Medidor de vazão – Calha Parshall;

- Elevatória de esgoto;
- Reator anaeróbio;
- Filtro anaeróbio;
- Desinfecção.

Ademais, alguns dados para dimensionamento foram adotados conforme padrões existentes, seguindo também a NBR 12.209/2011 com recomendações para projetos de estações de tratamento de esgoto (ETE).

4. PRÉ TRATAMENTO.

O pré-tratamento, ou preliminar, é composto por um gradeamento de barras paralelas para remoção de sólidos grosseiros, seguido pela caixa desarenadora, com comportas entre elas, cuja finalidade é reter sólidos de menor diâmetro.

4.1 GRADEAMENTO.

O esgoto doméstico normalmente traz consigo sólidos grosseiros (estopas, panos, plásticos, etc.) que, em casos normais, são facilmente separáveis. A sua retirada do esgoto é importante para o perfeito funcionamento da ETE, seja pela eficiência do tratamento biológico ou pelo bom desempenho dos equipamentos existentes.

O material retido nas grades deve ser removido com frequência, de modo a evitar represamento a montante e consequente aumento de nível, possibilitando o transbordo de esgoto bruto.

Para o projeto será utilizado um (01) canal com dimensão de 1,50 m de largura, com a utilização de uma grade fina de barras verticais instalada a uma inclinação de 60°, contendo barras de 0,025 cm de espessura e espaçamento entre as barras de 1,00 cm.

4.2 DESARENADOR

Juntamente com os sólidos grosseiros, podem existir no esgoto partículas de areia, principalmente nos períodos chuvosos, que necessitam ser separadas. A importância dessa remoção é evitar que as partículas causem abrasões, entupimentos nas tubulações e a interferência negativa nos processos biológicos.

O desarenador é formado por dois canais que operam independentemente, de tal modo que, enquanto um trabalha o outro recebe manutenção e limpeza. A interrupção do fluxo é realizada com o auxílio de comportas que são operadas manualmente em cada canal.

Após o gradeamento, será instalado no sistema o desarenador formado por três (03) canais paralelos com 1,5 m de largura por 8,03 m de comprimento e 0,3 m de profundidade, de maneira que as partículas sedimentem em seu interior durante o percurso.

4.3 MEDIDOR DE VAZÃO – CALHA PARSHALL.

As calhas Parshall são medidores de vazão que através de estrangulamento e ressaltos, estabelecem, para uma determinada seção vertical a montante, uma relação entre a vazão do fluxo e a lâmina d'água naquela região. Possui pouca perda de carga e é bastante preciso na determinação (leitura) das vazões. O medidor

Parshall será de 9", instalado a jusante da caixa de areia, acoplado a uma régua graduada para leitura das lâminas de líquido, e respectivas vazões.

5. ELEVATÓRIA DE ESGOTO

As elevatórias de esgoto são mecanismos que recalcam o esgoto de cotas menores para cotas maiores, permitindo a continuidade de tratamento, e embora sejam utilizadas em quase todas as concepções de estações de tratamento, são necessárias basicamente quando não há mais a possibilidade de uso da gravidade como caminho natural do esgoto.

O conjunto motobomba deverá ser do tipo centrifuga submersível com grande capacidade de não entupimento para recalque de águas servidas.

Cada conjunto motobomba deverá ser equipado com motor elétrico tipo submersível, conectado diretamente ao rotor da bomba, com potência máxima nominal, tensão de operação, alimentação em 60 Hz. Cada conjunto motobomba deverá ser equipado com um lance de cabo de força para trabalho submerso e/ou ao tempo, com um comprimento mínimo de 10 metros. O cabo de força deve ter suas dimensões e capacidades compatíveis com a norma IEC.

O conjunto motobomba deverá ser provido de uma conexão de descarga, com diâmetro previsto em projeto, que permitia o acoplamento automático do conjunto motobomba à tubulação de descarga. Para cada conjunto motobomba deverá ser fornecido um dispositivo que permita o içamento do mesmo, sem que haja necessidade o operador entrar no poço de sucção.

Foi dimensionada uma elevatória para ETE com poço de 7,6 x 7,6 m de largura por 3,00 m de profundidade, funcionando com duas bombas no sistema 1 + 1 (uma em operação e a outra reserva). Vale lembrar que há a necessidade da instalação de todas as tubulações e peças pertinentes ao barrilete.

6. TRATAMENTO BIOLÓGICO

Sabemos que no tratamento preliminar predominam os mecanismos de ordem

física. Entretanto, no tratamento secundário há a predominância dos mecanismos biológicos na remoção da matéria orgânica, através de reações bioquímicas de responsabilidade dos microrganismos, na sua maioria bactérias.

6.1. REATOR UASB.

Atualmente, a tecnologia anaeróbia utilizada para o tratamento do esgoto encontra-se consolidada, sendo uma das principais opções em estudos de alternativas para construção de uma ETE.

Nos reatores anaeróbios, a matéria orgânica expressa em DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) é convertida à compostos mais simples e degradáveis pelas bactérias anaeróbias em condições de ausência de oxigênio. Como resultado dessas reações biológicas, tem-se metano, gás carbônico, água e amônia, além de novas células bacterianas.

Para este trabalho o sistema de tratamento projetado é o reator anaeróbio de fluxo ascendente e manta de lodo, no entanto usa-se preferencialmente seu nome original, cuja sigla é: UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket), através do qual o fluxo do esgoto ascendente, possui produção de biogás (principalmente metano), baixa produção de lodo e com vantagem de este já estar estabilizado.

Os reatores anaeróbios são dotados de dispositivos internos que possibilitam a separação do líquido, gases e lodo biológico. O líquido ao passar pelo separador atinge as calhas dos efluentes e encaminha-se para a próxima etapa do tratamento. O lodo, por ser mais denso, encaminha-se para o fundo do reator, e o biogás, é extraído pelo sistema de coleta instalado na superfície dos reatores. Foram dimensionados quatro (04) módulos de reatores UASB cilíndrico de 11,0 m de diâmetro por 5,50 m de altura com todas os parâmetros dentro da legislação vigente. Vale lembrar que este tratamento tem sua remoção estimada aproximadamente de 70%.

6.2 FILTRO ANAERÓBIO.

O filtro anaeróbio consiste de um tanque contendo material de enchimento, que forma um leito fixo, alimentado com esgoto ou efluente de outra unidade de tratamento. Na superfície do material de enchimento ocorre a fixação e o desenvolvimento de

microrganismos, que também se agrupam, na forma de flocos ou grânulos, nos interstícios deste material.

O fluxo através do meio filtrante, e do lodo ativo, é que confere eficiência aos filtros anaeróbios. Nesse caso, ele é ideal como polimento do efluente do reator UASB, conferindo características de remoção do sistema entorno de 80%.

O meio filtrante em material inerte, sendo utilizado mídia MBBR ou conduites (cortados no comprimento de 5 cm). Para a sua limpeza é utilizado uma bomba de recalque introduzida pelo tubo guia, invertendo assim o fluxo habitual do esgoto e retirando o excesso do leito filtrante. Foram projetados quatro (04) módulos de filtros anaeróbios cilíndricos para a ETE de 13 m de diâmetro por 4,20 m de altura, os quais acompanham os reatores.

6.3 DESINFECÇÃO.

A etapa de desinfecção tem o objetivo de remover microrganismos patógenos ainda presentes no esgoto pós tratamento. Para tanto, será utilizado 01 (uma) bomba dosadora de cloro à montante do tanque de cloração, com utilização de 01 (um) tanque de preparo para mistura.

Para a ETE foram projetados 04 (dois) tanque cilíndrico com 4,30 m de diâmetro e 3,00 m de altura, para o contato de 30 minutos.

6.4 RECOLHIMENTO DO LODO GERADO.

Por questões de disponibilidade de área e da baixa produção de lodo de sistemas anaeróbios, se comparado com os aeróbios, não haverá o tratamento do lodo, sendo necessário o seu recolhimento periódico por parte de uma empresa responsável. Fica estipulado a primeira limpeza dos reatores e dos filtros anaeróbios em torno de seis meses, sendo seguidas por limpezas anuais dos mesmos.

6.5 FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE TRATAMENTO.

O esgoto bruto chega por gravidade pelo coletor principal até entrada do tratamento preliminar. A partir daí o esgoto passa pelo gradeamento, a seguir segue por uma caixa desarenadora e por fim pelo vertedor triangular para controle da vazão

antes de ser destinado a uma estação elevatória.

A chegada da estação elevatória será em um poço, neste poço o efluente é mantido por no máximo 23 minutos (em média) a fim de estabilizar o fluxo para a operação das bombas de recalque que o levarão ao início do tratamento, o Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (UASB). Duas bombas submersíveis trabalham alternadamente para bombear o efluente, que a
partir desse ponto segue seu percurso apenas por gravidade.

O início do tratamento propriamente dito ocorre no Reator Anaeróbio de Fluxo

Ascendente (UASB), onde o tempo de detenção hidráulico para a vazão média é de aproximadamente 6 horas, e eficiência calculada do redor de 72,54 % de remoção da DBO.

Na próxima etapa, o efluente segue para o Filtro Biológico Anaeróbio, onde em fluxo ascendente percola por um meio filtrante composto por material inerte (pedras, materiais plásticos, entre outros) com área de contato pré-dimensionada para reter a maior quantidade possível de bactérias aeróbias que vão continuar a digestão da matéria orgânica iniciada no UASB. Com esse equipamento chegamos a uma eficiência total estimada de aproximadamente 90,24% na redução da DBO.

Por fim o efluente é retido, por tempo calculado, no tanque de contato onde tem contato com o cloro para efetuar a desinfecção. Depois de retido por pelo menos 30 minutos em contato com o cloro, o efluente tratado segue onde será desaguado no corpo hídrico ou na rede de drenagem. O lodo gerado pelo sistema é coletado periodicamente através de caminhões específicos para esse fim. Os gases gerados pelo sistema são coletados no topo dos tanques, por meio de uma tubulação específica e conduzidos para filtros de biogás especialmente projetados e dimensionados para esse fim.

7.MEMORIAL DE CÁLCULO.

7.1. PARÂMETROS GERAIS DE PROJETO.

O memorial de cálculo do projeto considera os seguintes dados:

- População ETE (P): 50.000;

- Consumo per capta de água ($q$água): 200 L/ hab.d.

- Coeficiente (c): 0,80 (NBR 9649/1986);

- Coeficiente de dia de maior consumo (K1): 1,2 (NBR 9649/1986);

- Coeficiente de hora de maior consumo (K2): 1,5 (NBR 9649/1986);

- Coeficiente de hora de menor consumo (K3): 0,5 (NBR 9649/1986);

- Taxa de infiltração ($qinfiltra$ção): 0,05 L/s.km - Comprimento total da rede ($Lrede$): 75.000 m

- Temperatura (T): 25 °C;

- Demanda bioquímica de oxigênio do afluente (DBO af): 300 mg/L;

- Demanda química de oxigênio do afluente (So): 428,57 mg/L.

$q\ esgoto = q\ água * C$ (01).

$Qinf = qinf \times L\ rede$

Vazão de Infiltração

$$Q_{inf} = q_{inf} \times L$$

$$Q_{inf} = 0,05 \times 75$$

$$Q_{inf} = 3,75\ L/s$$

Vazão Mínima

$$Q_{mín} = Q_{médio} \times K3$$

$$Q_{mín} = 92,59 \times 0,5$$

$$Q_{mín} = 46,30\ L/s$$

Vazão Média Total

$$Q_{médio,total} = Q_{médio} + Q_{inf}$$

$$Q_{médio,total} = 92,59 + 3,75$$

$$Q_{médio,total} = 96,34\ L/s$$

Vazão Máxima

$$Q_{máx} = Q_{médio} \times K1 \times K2$$

$$Q_{máx} = 92,59 \times 1,2 \times 1,5$$

$$Q_{máx} = 166,66\ L/s$$

Vazão Média de Esgoto

$$Q_{médio} = \frac{P \times q_{água} \times c}{86400}$$

$$Q_{médio} = \frac{50.000 \times 200 \times 0,80}{86400}$$

$$Q_{médio} = \frac{8.000.000}{86400}$$

$$Q_{médio} = 92,59\ L/s$$

Q per capta de esgoto	160	L/hab.dia	m^3/s
Q inf (Vazão de Infiltração	3,75	L.s/Km	0,00375
Q min (Vazão mínima)	46,30	L/s	0,05005
Q máx (Vazão máxima)	166,66	L/s	0,17043
Q med (Vazão média total)	96,35	L/s	0,09635

7.2 MEDIDOR DE VAZÃO – CALHA PARSHALL.

A escolha do medidor Parshall é em função da vazão de esgoto, no caso foi escolhido a de 9", A **calha Parshall de 9"** normalmente opera aproximadamente na faixa de:

- **Vazão mínima:** ~10 L/s
- **Vazão máxima:** ~250 L/s

E a **vazão máxima calculada foi de** Qmax≈166,66 L/s

W		A	B	C	D	E	F	G	K	N	Q= m³/h	
Poleg	mm										min	max
1	25	363	356	93	168	350	76	203	19	29	-	-
3	76	466	457	178	259	610	152	305	25	57	2,9	194
6	152	620	610	394	403	610	305	610	76	114	5,4	397
9	229	880	864	380	575	762	305	457	76	114	9,0	902
12	305	1372	1344	610	845	914	610	915	76	229	12,6	1.644
18	457	1449	1420	762	1026	914	610	915	76	229	17,3	2.503
24	610	1525	1496	915	1207	914	610	915	76	229	42,1	3.372
36	915	1677	1645	1220	1572	914	610	915	76	229	61,6	5.135
48	1220	1830	1795	1525	1938	914	610	915	76	229	136,1	6.921
60	1525	1983	1941	1830	2303	914	610	915	76	229	167,8	8.724
72	1830	2135	2090	2135	2667	914	610	915	76	229	262,4	10.541
84	2135	2288	2240	2440	3030	914	610	915	76	229	303,5	12.370
96	2440	2440	2392	2745	3400	914	610	915	76	229	344,2	14.210
108	3050	2745	2470	3660	4759	1220	915	1830	153	343	-	-

Altura Máxima da Parshall	0,71	m
Altura Mínima da Parshall	0,64	m
Deslocamento (Z)	0,61	m

7.3 GRADEAMENTO.

Características de Projeto da Grade a serem adotados	
Tipo de Limpeza	Manual
Inclinação	60°
Espaçamento entre as Barras (a)	25 mm
Seção Transversal das Barras	10 x 40 mm
Espessura das Barras (t)	10mm

Cálculo da Calha Parshall

Área hidráulica

$$A_\mu = \frac{Q}{V_{máx}}$$

Onde:

- A_μ = área molhada (m²)
- Q = vazão de projeto (m³/s)
- $V_{máx}$ = velocidade máxima admissível (m/s)

Velocidade máxima

$$V_{máx}$$

Eficiência hidráulica

$$E = \frac{a}{a+t}$$

Onde:

- E = eficiência hidráulica
- a = largura útil da seção (m)
- t = espessura das paredes (m)

A área total da seção transversal do canal é calculada por:

$$S = \frac{A_\mu}{E}$$

Onde:

S = área total da seção transversal do canal (m²)

A largura do canal é obtida pela relação entre a área da seção e a altura máxima da lâmina de água:

$$B = \frac{S}{H_{máx}}$$

Onde:

B = largura do canal (m)
S = área da seção (m²)
$H_{máx}$ = altura máxima da lâmina de água (m)

Cálculo da área útil da seção da Grade (Au)	0,19m²	m²
Eficiência da Grade (*E*)	62.50	%
Seção no local da Grade (*S*)	0,266	m²
Largura no local da Grade (*B*)	0,70	m

Obs: Adotaremos 1,5 m de largura do Canal.

B	Largura Adotada para o canal da Grade	1,5	m
S	Seção Total da Grade	0,26 6	m²
Au	Área Útil da Grade	019	m²
Vmáx	Velocidade Máxima entre as Barras	0,9	m/s

Dimensionamento do Canal e Gradeamento

Inicialmente, determina-se a velocidade de aproximação do escoamento pela relação entre a vazão máxima e a área da seção do canal.

$$V_0 = \frac{Q_{máx}}{S}$$

Onde:

- V_0 = velocidade de aproximação do escoamento (m/s)
- $Q_{máx}$ = vazão máxima de projeto (m^3/s)
- S = área da seção do canal (m^2)

A perda de carga através do gradeamento é calculada pela seguinte expressão:

$$H_f = \frac{(2 \times V_{máx}^2) - V_0^2}{1.4 \times g}$$

Onde:

- H_f = perda de carga no gradeamento (m)
- $V_{máx}$ = velocidade máxima entre as barras (m/s)
- V_0 = velocidade de aproximação (m/s)
- g = aceleração da gravidade (9,81 m/s^2)

A altura total do canal é obtida somando-se a altura máxima da lâmina d'água, a perda de carga e a borda livre.

$$Y = H_{máx} + H_f + H_{borda}$$

Onde:

- Y = altura total do canal (m)
- $H_{máx}$ = altura máxima da lâmina d'água (m)
- H_f = perda de carga no gradeamento (m)
- H_{borda} = altura da borda livre (m)

O número de espaços entre barras é dado por:

$$N_e = N_b + 1$$

Onde:

- N_e = número de espaços livres
- N_b = número de barras

Por fim, a largura total do gradeamento é determinada pela relação entre o número de espaços, a abertura entre barras e a espessura das barras.

$$B = (N_e \times a) + (N_b \times t)$$

Onde:

- B = largura total do gradeamento (m)
- N_e = número de espaços entre barras
- N_b = número de barras
- a = espaçamento entre barras (m)
- t = espessura das barras (m)

Velocidade no Fluxo do Canal da Grade (V0)	0,64	m/s
Determinação da ´Perda de Carga na Grade (Hf)	0,20 6	m
Altura da Borda do Canal (H borba)	0,3*	m
Altura do Canal de Afluentes (Y)		
Número de Espaçamento	56	unid
Número de Barras	55	uni d

7.4 CAIXA DESARENADORA.

Para o dimensionamento da caixa desarenadora, há parâmetros segundo a norma NBR 12.209, descritas no Quadro 1.Quadro 1 – Critérios de projeto para o dimensionamento de caixa desarenadora.

Critério/ Parâmetro de projeto	
Velocidade de fluxo horizontal (m/s):	**≤ 0,4**
Taxa de escoamento superficial da caixa de areia (T_{SCA}) ($m^3/m^2.d$)	**600 ≤ T_{SCA} ≤ 1300**

Fonte: NBR 12.209.

- Velocidade de fluxo horizontal (VH): 0,3 m/s;
- Volume de areia retida (Xa): 0,0001 m³/dia;
- Intervalo de limpeza (TL): 10,0 dias.

$$A_{ca} = \frac{Qmax}{V_H} \quad (16)$$

$$L_{ca} = 22{,}5\, x\, H_{máx} \quad (17)$$

$$B_{ca} = \frac{A_{CA}}{Hmáx} \quad (18)$$

Área da Seção Tranversal (Aca)	11,32	m²
Comprimento da Caixa de Areia	8,03	m
Largura da Caixa de Areia (Bca)	1,41	m

$$TS_{ca} = \frac{Qmax}{L_{CA} \times B_{CA}} \text{ (19)}$$

$$Va = Xa \times Qmed \text{ (20)}$$

$$Ha_{ca} = \frac{Va}{L_{CA} \times B_{CA}} \times TL_{\bullet} \text{ (21)}$$

Taxa de Escoamento Superficial da Caixa de areia (Tsca)	1300	m^3/m^2. d
Volume de Areia Gerado (Va)	0,25	m^3/d
Altura do Rebaixo de Areia (Haca)	0,30	m

8.5. DIMENSIONAMENTO DO REATOR UASB.

Para o dimensionamento do reator UASB, há parâmetros segundo a norma NBR 12.209, descritas no Quadro 2.

Quadro 2 – Critérios de projeto para o dimensionamento de reatores UASB.

Critério/ Parâmetro de projeto	
Tempo de detenção hidráulica (h)	**6 a 10**
Verificação da velocidade ascendente média (Va med) (m/h)	**≤ 0,7**
Verificação da velocidade ascendente máxima (Va max) (m/h)	**< 1,2**
Velocidade de passagem de decantação médio (Vp med) (m/h)	**< 2,0**
Velocidade de passagem de decantação máxima (Vp max) (m/h)	**< 4,0**
Taxa de aplicação superficial (TAS) (m/h)	**≤ 1,2**
Taxa de liberação de biogás (vg) ($m^3/m^2.h$)	**$1 \leq vg \leq 5$**

Fonte: NBR 12.209.

- **Tempo de detenção hidráulica (TDH): 6 horas;**
- **Altura do reator (H): 4,5 m;**
- **Número de módulos adotado (N): 4.**

- Tempo de Detenção Hidráulica (TDH): 8 horas.
- Altura do reator: 5,5 m;
- Número de Módulos Adotados: 4

$$L_0 = \frac{S_0 \cdot Q_{med}}{1000} \quad (22)$$

$$V_{uasb} = Q_{med} \cdot TDH \quad (23)$$

$$V_{módulo} = \frac{V\ uasb}{N} \quad (24)$$

$$A_{módulo} = \frac{V_{módulo}}{H} \quad (25)$$

$$D = \sqrt{\frac{A_{módulo} \cdot 4}{\pi}} \quad (26)$$

$$COV_{(DQO)} = \frac{L_0}{V_{módulo} \cdot N} \quad (27)$$

$$COV_{(DBO)} = \frac{\frac{DBO_{af} \cdot Q_{med}}{1000}}{V_{módulo} \cdot N} \quad (28)$$

$$TDH_{Q_{méd}} = \frac{V_{módulo} \cdot N}{Q_{med}} \quad (29)$$

$$TDH_{Q_{máx}} = \frac{V_{módulo} \cdot N}{Q_{med}} \quad (30)$$

Carga do Afluente (Lo)	3.551,46	KgDQO/D
Volume do Reator (V UASB)	2.753,07	m³
Volume de cada Módulo (V módulo)	688,27	m
Diâmetro do Módulo do Reator Calculado (D)	12,6	m
Área do módulo do reator (A módulo)	94,6	m³
Diâmetro do Módulo do reator adotado (Dr)	13	m
Correção da área do reator (Ac) Módulo	132,67	m²
Carga Orgânica Volumétrica (COV DQO)	1,22	KgDQO/D
Carga Orgânica Volumétrica (COV DBO)	0,85	KgDQO/D
Tempo de Detenção Hidráulica- Media (TDH)	8,48	h
Tempo de Detenção Hidráulica- Máxima (TDH)	4,78	h

- ✓ Largura da Passagem (m):
- ✓ Diâmetro do Separador de fases (Ds): 3m
- ✓ Diâmetro Central do Separador Trifásico – coletor de gases (Dg): 8m
- ✓ Altura da Zona de Decantação: 3 metros

$$Va_{med} = \frac{Q_{med}}{N.A_{módulo}} \quad (31)$$

$$Va_{max} = \frac{Q_{max}}{N.A_{módulo}} \quad (32)$$

$$Ap = \frac{\pi}{4}.Dr^2 - \frac{\pi}{4}.Ds^2 \quad (33)$$

$$Vp_{med} = \frac{Qmed}{N.Ap} \quad (34)$$

$$Vp_{max} = \frac{Qmax}{N.Ap} \quad (35)$$

$$Ad = \frac{\pi}{4}.(Dr^2 - Dg^2) \quad (36)$$

$$TAS = \frac{Qmax}{N.Ad} \quad (37)$$

$$Dd = {}^{A_{módulo}}/_{A_i} \quad (38)$$

Verificação da velocidade ascendente média (Va med)	0,65	m/h
Verificação da velocidade ascendente máxima (Va max)	1,15	m/h
Área total das passagens (Ap)	54,165	m²
Velocidade de passagem de decantação médio (Vp med)	1,04	m/h
Velocidade de passagem de decantação máxima (Vp max)	1,85	m/h
Área Total para decantação (Ad)	125,6	m²
Taxa de aplicação superficial (TAS)	1,22	m/h
Número de distribuidores (Nd)	51	Unid

- Coeficiente de produção de sólidos, em termos de DQO (Y obs): 0,21 KgDQOlodo/KgDQOapl;

- Pressão atmosférica (Patm): 1 atm;

-Demanda química de oxigênio correspondente a 1 mol metano (K): 64 gDQO/mol;

- Constante dos gases (Rx): 0,08206 atm.L/mol°K;

- Número de separadores de fase por módulo (Nst): 1.

$$E_{DQO} = 100.[1 - (0{,}68.TDH^{-0{,}35})] \quad (39)$$

$$E_{DBO} = 100.[1 - (0{,}7.TDH^{-0{,}5})] \quad (40)$$

$$DQO_{ef} = S_0 - \frac{(E_{DQO} \cdot S_0)}{100} \quad (41)$$

$$DBO_{ef} = DBO_{af} - \frac{(E_{DBO} \cdot DBO_{af})}{100} \quad (42)$$

$$DQO_{CH_4} = Q_{med} \cdot [(S_0 - DQO_{ef}) - (Y_{obs} \cdot S_0)] \quad (43)$$

$$K(t) = \frac{P_{atm} \cdot K}{Rx \cdot (273+T)} \quad (44)$$

$$Q_{CH4} = \frac{DQO_{CH4}}{K(t)} \quad (45)$$

$$Q_{biogás} = \frac{Q_{CH4}}{0,75} \quad (46)$$

$$Ag = \frac{Nst.\pi.Dg^2}{4} \quad (47)$$

$$Vg = \frac{Q_{biogás}}{24 \times Ag} \quad (48)$$

Remoção DQO (EDQO)	67,8	%
Remoção de DBO (EDBO)	76	%
Estimativa de DQO efluente (DQO ef)	138	mg/L
Estimativa de DBO efluente (DBO ef)	72	mg/L
Produção de metano (DQOCH4)	1.666.010	KgDQOch4/d
Fator de correção K(t)	2,62	KgDQO/m³
Produção volumétrica de metano (QCH4)	635,882	m³/d
Produção do Biogás (Q biogás)	476,92	m³/d
Área total dos coletores (Ag)	7,065	m²
Taxa de liberação de biogás (Vg)	2,82	m³/m²/d

8.6 DIMENSIONAMENTO DO FILTRO DE BIOGÁS.

Quadro 3 – Critérios de projeto para o dimensionamento de filtro de biogás.

Critério/ Parâmetro de projeto	
Constante R (L.mmHg/K.mol)	62,36
Pressão P (mmHg)	760
Temperatura média do gás* T = 30,0°C + 273 K (K)	303
Peso molecular do H_2S = PM_{H2S} (mol/L)	34

Concentração média de H_2S - C_0 (ppm)	3352
Taxa de remoção de H_2S (Tx H_2S)	95%

$$C = \left(P/R \times T\right) \times PM \times C_0 \times Q_{biogás} \quad (49)$$

$$C_{removido} = C \times (1 - Tx_{H_2S}) \quad (50)$$

Concentração de H2S (C)	2.186.217,3	g(H2s)
Concentração de de H2S após remoção no filtro (removido)	109.311	g(H2s)

$$A_{filtro\ biogás} = \frac{(\pi \cdot D^2)}{4} \quad (51)$$

$$V_{filtro\ biogás} = A_{filtro\ biogás} \times h_{filtro\ biogás} \quad (52)$$

$$TDH_{filtro\ biogás} = V_{filtro\ biogás} / Q_{biogás} \quad (53)$$

Área do filtro de biogás	7,065	m²
Volume do filtro de biogás	14,13	m³
Tempo de detenção hidráulica do filtro de biogás		h

- Coeficiente de produção (Y): 0,18 Kg SST/KgDQOapl;
- Concentração esperada para descarte de lodo (c): 5%;
- Densidade do lodo (g): 1020 KgSST/m³.

$$P_{lodo} = \frac{Y \times Qmed \times So}{1000} \quad (54)$$

$$V_{lodo} = \frac{P_{lodo}}{g \times c} \quad (55)$$

Produção de Lodo (Plodo)	642,18	KgSST/ d
Volume do lodo (Vlodo)	12,59	m^3

8.7 DIMENSIONAMENTO DO FILTRO ANAERÓBIO.

Para o dimensionamento do filtro de maior porte, como é o caso, não há parâmetros em norma, todavia há alguns critérios que foram utilizados, segundo o Quadro 4:

Quadro 4 – Taxas de aplicação recomendadas para o projeto de filtros anaeróbios aplicados após tratamento de efluentes de reatores anaeróbios.

Critério/ Parâmetro de projeto	Faixa de valores, em função da vazão
	Para Q med
Profundidade meio suporte (m)	0,8 a 3,0
Tempo de detenção hidráulica (hora)	5 a 10
Carga orgânica (KgDBO/m^3.d)	0,15 a 0,50
Carga orgânica no meio filtrante (KgDBO/m^3.d)	0,25 a 0,75

Fonte: CHERNICHARO(1997).

Tempo de detenção hidráulica filtro (TDHf): 6 horas;

- Altura meio filtrante (Hf1): 3,00 m;
- Altura fundo falso (Hf2): 0,80 m;
- Altura lâmina até canaleta (Hf3): 0,30 m;
- Número de módulos do filtro (Nf): 4;
- DBO afluente filtro: DBO efluente do UASB.

$$V_{filtro} = Q_{med}.TDHf \text{ (56)}$$

$$H_{filtro} = Hf1 + Hf2 + Hf3 \text{ (57)}$$

$$A_{filtro} = \frac{V_{filtro}}{H_{filtro}} \text{ (58)}$$

$$V_{meio\ filtrante} = A_{filtro}.Hf1 \text{ (59)}$$

$$TAS\ f = \frac{Qmed}{A_{filtro}} \text{ (60)}$$

$$Cv = \frac{Qmed.DBO\ af\ filtro}{V_{filtro}} \text{ (61)}$$

$$Cv\ meio\ suporte = \frac{Qmed.DBO\ af\ filtro}{V_{meio\ filtrante}} \text{ (62)}$$

Volume filtro (V filtro)	2.081,60	m³
Altura do filtro (H filtro)	4,1	m²
Área do Filtro Calculada	507,6	m²
Volume meio filtrante (V meio filtrante)	1.522,80	m³
Taxa de aplicação superficial filtro (TAS f)	16,4	m³/m².d
Carga orgânica (Cv)		Kg Dbo/d
Carga orgânica meio filtrante (Cv meio filtrante)		Kg Dbo/d

$$A\ mod_{filtro} = \frac{A_{filtro}}{Nf} \text{ (63)}$$

$$Df = \sqrt{\frac{A\ mod_{filtro}.4}{\pi}} \text{ (64)}$$

$$E_{filtro} = 100.[1 - (0{,}87.TDH^{-0{,}5})] \text{ (65)}$$

$$DBO_{ef\ filtro} = DBO_{af\ filtro} - \frac{(E_{filtro}.DBO_{af\ filtro})}{100} \text{ (66)}$$

$$E_{UASB+FB} = S_0 - S/\ S_0 \text{ (67)}$$

Área por módulo do filtro (A mod filtro)	129,9	m²
Diâmetro do filtro (Df)	12,71	m
Eficiência do filtro (E filtro)	64	%
DBO efluente do filtro (DBO efl filtro)	29,4	mg/L
DQO efluente do filtro (DQO efl filtro)	53,7	mg/L
Eficiência global de remoção de DQO – RAFA + FA (EUASB-FB)	90	%

Quadro 5 – Dados para o dimensionamento dos Leitos de Secagem.

Tempo de Permanência	15	Dias
Números de leitos	3	Unid
Área Total	90	m²
Área Mínima	87	m²
Formulas das células	Retangular	m²

8.9 ELEVATÓRIA

Alguns parâmetros para o dimensionamento de elevatórias estão descritos na norma.

Quadro 6 – Critérios para o dimensionamento de elevatória de esgoto.

Critério/ Parâmetro de projeto	
Velocidade mínima (m/s)	0,6
Velocidade máxima (m/s)	3,0
Tempo de detenção da elevatória (min)	< 30

Fonte: NBR 12.209.

- Velocidade adotada na tubulação da EE (V ad $_{EE}$): 1,5 m/s;
- Diâmetro tubos elevatória (D_{EE});

Para o dimensionamento somente do volume da Estação elevatória utilizamos um tempo de detenção hidráulica de 0,5 dias.

$V = B \times L \times H$ (73)

$$D_{EE} = \sqrt{\frac{4 \times Q\ max}{3{,}14 \times V_{ad\ EE}}} \quad (72)$$

Base	7,6	m
Largura	7,6	m
Altura Útil	3	m

- **Tempo de contato (T cont.): 30 min;**
- **Volume tanque de cloração (V_{TC});**
- **Altura tanque de cloração (H_{TC}** 3,30 **m;**
- **Número de módulos adotado (N):** 4
- **Área do tanque de cloração (A_{TC});**
- **Diâmetro tanque de cloração (D_{TC});**
- **N° de E.Coli afluente (N0) = 20000000 NMP/100ml**
- **N° de E.Coli efluente (NF) = 1000 NMP/100ml**

$$V_{TC} = Q\ méd. x\ T\ cont$$

$$V_{TC(mod)} = {}^{V_{TC}}/_{N}$$

$$A_{TC} = \frac{V_{TC(mod)}}{H_{TC}}$$

$$D_{TC} = \sqrt{\frac{A_{TC} \times 4}{3{,}14}}$$

Vtc	173,43	m³
Vtc (Mod)	43,35	m³
Htc	14,45	m³
Atc	3	m²
Dtc	4,3	m

$$CR = \frac{(^{No}/_{Np})^{1/3}-1}{0{,}23-TDH}$$

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

$$Consumo\ de\ Cloro = Qméd \times CR\ cloro$$

Cloro Residual (CR)	3,79	mg/l
Consumo de cloro por dia (***Cons.cloro***)	31,5	Kg/dia.

O projeto foi elaborado para determinação da necessidade da área para sua implantação. Todas as unidades devem ter sua devida manutenção e limpeza para o alcance de seu melhor funcionamento.

O destino final do lodo descartado do sistema anaeróbio deverá ser realizado por uma empresa especializada e cadastrada nos órgãos ambientais.

A eficiência global da ETE aproximadamente 90%, atendendo a legislação de lançamento de efluentes 430/2011 do CONAMA que determina na sua seção III, das condições e padrões para efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários, em seu artigo 21 que "Demanda Bioquímica de Oxigênio-DBO 5 dias, 20°C: máximo de 120 mg/L, sendo que este limite somente poderá ser ultrapassado no caso de efluente de sistema de tratamento com eficiência de remoção mínima de 60% de DBO, ou mediante estudo de autodepuração do corpo hídrico que comprove atendimento às metas do enquadramento do corpo receptor." Nota-se ainda que o tratamento de esgoto sanitário foi projetado para ser lançado em um corpo receptor que comporte a vazão de esgoto gerada.

Utilizando o programa "AutoCAD", a área para instalação do complexo de tratamento fica em 5000 m², algo em torno de 50m x 100m.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12209**: Elaboração de projetos hidráulicos-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários. Rio de Janeiro, 2011.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9659**: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário. Rio de Janeiro, 1986.

AZEVEDO NETTO, J. M. D. et al. **Manual de hidráulica**. 8º. ed. São Paulo: Blücher, 1998.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº 357**: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências, 2005.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº 430**: Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA , 2011.

CAVALCANTI, J. E. W. D. A. **Manual de tratamento de efluentes industriais.** 3º ed. São Paulo: Engenho Editora Técnica Ltda., 2016.

CHERNICHARO, C.A.L. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. 4º. ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, v. 5 – Reatores Anaeróbios, 2014.

Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 430,** de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. 9 p.

JORDÃO, E. P. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 7º ed. Rio de Janeiro: ABES, 2014.

MELCALF & EDDY. Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos. 5º ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

MENDONÇA, S. R. **Sistemas Sustentáveis de Esgotos**. São Paulo: Blucher, 2016.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. 4º.

ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, v. I - Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos, 2014.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. 2º. ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, v. II - Princípios básicos do tratamento de esgotos, 2016.

gov.br
Documento assinado digitalmente
NATA LOBATO DA COSTA
Data: 27/05/2026 18:44:43-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Natã Lobato da Costa
Engenheiro Sanitarista e Ambiental.
Crea/PA: 1518841406PA

ANEXO II – MODELO DE PROPOSTA TÉCNICA

À PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA/PA
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº ___/2026 – TÉCNICA E PREÇO
Proponente: _____ CNPJ: _____
Objeto: Contratação Integrada de empresa especializada para elaboração dos Projetos Básico e Executivo, desenvolvimento dos estudos técnicos e ambientais, obtenção das licenças e outorgas necessárias, fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, execução das obras civis, montagem eletromecânica, testes, comissionamento, operação assistida e demais serviços necessários à implantação do **Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Abaetetuba/PA**, conforme Anteprojeto, Termo de Referência e demais anexos do Edital.

1. APRESENTAÇÃO
1.1 Apresentar histórico institucional da empresa.
1.2 Descrever a estrutura organizacional.
1.3 Informar experiência em obras e serviços de engenharia de natureza semelhante.
1.4 Relacionar principais contratos executados.

2. METODOLOGIA EXECUTIVA
A licitante deverá apresentar detalhadamente:

- metodologia para elaboração dos Projetos Básico e Executivo;
- metodologia construtiva;
- planejamento executivo;
- compatibilização dos projetos;
- metodologia para controle tecnológico;
- metodologia de gerenciamento da obra;
- metodologia de controle da qualidade;
- metodologia para entrega do empreendimento.

3. PLANO DE MOBILIZAÇÃO
Apresentar:

- mobilização do canteiro;
- cronograma de mobilização;
- equipamentos principais;
- logística de fornecimento;
- mão de obra prevista;
- instalações provisórias.

4. PLANO DE GERENCIAMENTO DA EXECUÇÃO
Descrever:

- organização da obra;
- gerenciamento físico-financeiro;

- controle dos prazos;
- controle de custos;
- gerenciamento documental;
- gestão contratual.

5. GESTÃO DE RISCOS

Apresentar:

- identificação dos riscos;
- plano de mitigação;
- procedimentos para eventos críticos;
- atendimento à Matriz de Riscos.

6. GESTÃO AMBIENTAL

Apresentar:

- plano de gerenciamento ambiental;
- controle de resíduos;
- medidas mitigadoras;
- atendimento às condicionantes ambientais;
- procedimentos para obtenção das licenças.

7. CONTROLE TECNOLÓGICO

Descrever:

- ensaios laboratoriais;
- controle dos materiais;
- inspeções técnicas;
- procedimentos de aceitação dos serviços.

8. EQUIPE TÉCNICA

Relacionar:

- Coordenador Geral;
- Engenheiro Civil;
- Engenheiro Sanitarista;
- Engenheiro Ambiental;
- Engenheiro Eletricista;
- Engenheiro Mecânico (quando aplicável);
- Técnico de Segurança do Trabalho;
- demais profissionais necessários.

Anexar:

- currículos;
- CAT;
- ART/RRT;
- comprovação do vínculo profissional.

9. EXPERIÊNCIA DA EMPRESA

Apresentar:

- atestados de capacidade técnica;
- certidões de acervo operacional;
- relação das principais obras executadas;
- contratos semelhantes.

10. EXPERIÊNCIA DOS PROFISSIONAIS

Apresentar:

- CAT;
- acervos técnicos;
- experiência individual;
- obras executadas.

11. CRONOGRAMA EXECUTIVO

Apresentar:

- Cronograma Físico;
- Cronograma Financeiro;
- Plano de Ataque;
- sequência executiva.

12. DECLARAÇÕES

A licitante declara que:

- conhece integralmente o Anteprojeto;
- conhece o local da obra;
- conhece as condições de execução;
- possui disponibilidade da equipe técnica;
- possui disponibilidade dos equipamentos;
- cumprirá integralmente o Cronograma Executivo;
- executará o empreendimento em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, normas da ABNT, CREA, CAU, Ministério das Cidades, Caixa Econômica Federal e demais normas aplicáveis.

Local e data: _____

Assinatura e identificação do representante legal: _____

ANEXO III

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº ___/2026

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: TÉCNICA E PREÇO

2. QUESITOS E PONTUAÇÃO

2.1. PT1 - Conhecimento do Problema: até 10 pontos

A avaliação considerará a compreensão das características e condicionantes do Sistema de Esgotamento Sanitário de Abaetetuba/PA. Cada subitem vale até 2,00 pontos.

Item	Aspecto avaliado	Máx.
PT1-1	Conhecimento integrado das intervenções do Anteprojeto e Termo de Referência: redes, ligações, poços de visita, elevatórias, ETE, bombeamento e instalações associadas.	2,00
PT1-2	Relatório técnico de reconhecimento das áreas, baseado nos documentos disponibilizados e, facultativamente, em vistoria; condições urbanas, acessos, interferências, topografia e condicionantes.	2,00
PT1-3	Análise dos riscos, dificuldades executivas e interferências relevantes, com estratégias de prevenção, mitigação ou solução técnica.	2,00
PT1-4	Análise crítica da Matriz de Alocação de Riscos, com medidas compatíveis com as responsabilidades nela estabelecidas.	2,00
PT1-5	Compreensão da integração entre projetos, frentes executivas e componentes do sistema, inclusive interfaces entre disciplinas.	2,00

Atribuição por subitem: Insuficiente = 0,00; Satisfatório = 1,00; Excelente = 2,00. O nível excelente exige atendimento integral ao nível satisfatório, acrescido de análise técnica específica e fundamentada, identificação de interfaces, riscos ou condicionantes e medidas pertinentes. A nota será justificada individualmente.

2.2. PT2 - Metodologia e Plano de Trabalho: até 20 pontos

Item	Aspecto avaliado	Máx.
PT2-1	Metodologia de elaboração e compatibilização dos Projetos Básico e Executivo, levantamentos e integração interdisciplinar.	3,00
PT2-2	Metodologia executiva para redes, ligações, poços, elevatórias, linhas de recalque, ETE, estruturas e instalações.	3,00
PT2-3	Gerenciamento integrado: controle físico-financeiro, riscos, interfaces, prazos, qualidade e rastreabilidade.	3,00
PT2-4	Organograma funcional da equipe e estrutura de gerenciamento do empreendimento.	2,50
PT2-5	Sequenciamento por frentes, interdependências, interferências urbanas, logística e integração com testes e comissionamento.	3,00
PT2-6	Controle tecnológico, monitoramento executivo, inspeções, ensaios e garantia da qualidade.	3,00
PT2-7	Gerenciamento de interferências urbanas e redes existentes, articulação, acessos, sinalização e recomposição.	2,50
	PONTUAÇÃO MÁXIMA PT2	20,00

Atribuição por subitem: Insuficiente = 0,00; Satisfatório = 50% da pontuação máxima; Excelente = 100%. O nível satisfatório exige metodologia coerente e demonstração dos elementos essenciais. O nível excelente exige, além disso, detalhamento verificável de procedimentos, sequenciamento, controles, interfaces ou medidas específicas. As notas serão fundamentadas individualmente.

2.3. PT3 - Experiência Técnico-Operacional da Empresa: até 50 pontos

Item	Experiência avaliada	Faixas de pontuação	Máx.
PT3-1	Elaboração de Projeto Básico e/ou Executivo de infraestrutura de esgotamento sanitário, com redes coletoras e/ou elevatórias e quantitativos comprovados.	Comprovada: 15,00; não comprovada: 0,00	15,00
PT3-2	Execução de obra de ETE ou ETA, incluindo estruturas civis e hidráulicas. Considerar uma única instalação.	<48,175 L/s: 0; 48,175 a <67,445: 10; 67,445 a <96,35: 14; ≥96,35: 20	20,00
PT3-3	Execução de redes coletoras com tubulação DN 150 mm ou superior, incluindo escavação, assentamento e reaterro.	8.600–12.039 m: 5/7; 12.040–17.199 m: 8/10; ≥17.200 m: 12/15 (somatório/um empreendimento)	15,00

A comprovação será feita por atestados de capacidade técnica e documentos técnicos pertinentes. Para PT3-2, não se somam vazões de estações independentes. Para PT3-3, admite-se o somatório de extensões em empreendimentos distintos, segundo a pontuação por somatório; comprovado o quantitativo em um único empreendimento, aplica-se a pontuação própria dessa coluna, sem duplicidade.

2.4. PT4 - Experiência da Equipe Técnica: até 20 pontos

Item	Experiência avaliada	<5 anos	5 a <8	8 a <10	≥10	Máx.
PT4-1	Elaboração de projeto básico e/ou executivo de esgotamento sanitário, contemplando redes e/ou elevatórias.	0,00	1,50	3,00	4,00	4,00
PT4-2	Engenheiro Civil: execução de obras de ETE ou ETA conforme os requisitos do Quadro 4.	0,00	3,00	5,00	8,00	8,00
PT4-3	Engenheiro Civil: execução de redes coletoras DN 150 mm ou superior conforme o Quadro 4.	0,00	3,00	5,00	8,00	8,00

A comprovação será feita por certidão de registro profissional do CREA ou CAU, CAT ou documento técnico legalmente admitido, anuência do profissional e comprovação de vínculo ou compromisso de contratação futura, nos termos do Edital. O profissional indicado deverá participar da execução; substituição por profissional de experiência equivalente ou superior dependerá de aprovação da Administração.

Na hipótese de compromisso de contratação futura, a vencedora comprovará o vínculo antes do início das atividades do profissional.

3. QUADRO-RESUMO

Quesito	Pontuação máxima
PT1 - Conhecimento do Problema	10,00
PT2 - Metodologia e Plano de Trabalho	20,00
PT3 - Experiência Técnico-Operacional da Empresa	50,00
PT4 - Experiência da Equipe Técnica	20,00
TOTAL GERAL	100,00

4. FORMA DE ATRIBUIÇÃO DAS NOTAS

4.1. A Comissão elaborará Relatório Técnico fundamentado, contendo análise individualizada das propostas, documentação considerada, evidências verificadas e justificativa objetiva da pontuação atribuída a cada critério.

4.2. A Nota Técnica corresponderá à soma das pontuações obtidas nos quesitos PT1, PT2, PT3 e PT4.

5. CRITÉRIOS DE DESCLASSIFICAÇÃO

5.1. Será desclassificada a Proposta Técnica que:

I - obtiver Nota Técnica inferior a 70 pontos, desde que confirmada a justificativa técnica expressa exigida no item 1.5;

II - deixar de atender requisito técnico mínimo ou de apresentar documento obrigatório cuja ausência não possa ser sanada conforme o Edital e a legislação;

III - apresentar informação materialmente incompatível com o objeto ou os documentos da contratação; ou

IV - apresentar documento falso, assegurados o procedimento e as garantias previstos no Edital e na legislação.

5.2. A ausência de pontuação em critério classificatório não constitui, por si só, motivo de desclassificação, salvo previsão expressa de requisito mínimo eliminatório no respectivo quadro.

6. CRITÉRIOS DE DESEMPATE

6.1. O desempate da Nota Final observará os critérios previstos no Edital e no art. 60 da Lei nº 14.133/2021.

ANEXO III - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA |

ANEXO IV
MODELO DE PLANILHA DE FORMAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº _____/2026
CRITÉRIO DE JULGAMENTO: TÉCNICA E PREÇO

OBJETO: Contratação Integrada de empresa especializada para elaboração dos Projetos Básico e Executivo, realização dos estudos técnicos e ambientais, obtenção das licenças e outorgas necessárias, fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, execução das obras civis, montagem eletromecânica, testes, comissionamento, operação assistida e demais serviços necessários à implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Abaetetuba/PA.

DOCUMENTOS DA PROPOSTA COMERCIAL

A Proposta Comercial será composta pelos documentos abaixo, observadas as etapas de apresentação definidas no Edital. Os documentos e planilhas ajustados ao valor final serão apresentados pela licitante vencedora após o julgamento, na forma do art. 56, § 5º, da Lei nº 14.133/2021.

I - Carta de Apresentação da Proposta Comercial, conforme modelo deste Anexo.

II - Planilha Orçamentária, com os itens, unidades, quantitativos, preços unitários e valores totais, conforme o quadro a seguir.

II - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R$)	Valor Total (R$)
1	Elaboração dos Projetos Básico e Executivo	Unidade			
2	Estudos Técnicos Complementares	Unidade			
3	Estudos Ambientais	Unidade			

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R$)	Valor Total (R$)
4	Licenciamento Ambiental e Outorgas	Unidade			
5	Mobilização	Unidade			
6	Obras Civis	Unidade			
7	Estação de Tratamento de Esgoto	Unidade			
8	Estações Elevatórias	Unidade			
9	Redes Coletoras	Metro			
10	Emissários e Linhas de Recalque	Metro			
11	Montagem Eletromecânica	Unidade			
12	Automação	Unidade			
13	Testes e Comissionamento	Unidade			
14	Operação Assistida	Unidade			
15	Projetos As Built	Unidade			
TOTAL GERAL (R$)					

III - COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS CUSTOS UNITÁRIOS

Para cada serviço, apresentar composição analítica com, no mínimo:
• insumos e respectivos coeficientes;
• equipamentos e custos horários;
• mão de obra e encargos sociais;
• produtividade; e
• custo direto.

IV - COMPOSIÇÃO DO BDI

A composição do BDI deverá discriminar os componentes e percentuais abaixo, além da memória de cálculo correspondente:

Descrição	Percentual (%)
Administração Central	

Descrição	Percentual (%)
Seguro	
Garantias	
Riscos	
Despesas Financeiras	
Tributos	
Lucro	
BDI TOTAL	

V - DEMONSTRATIVO DOS ENCARGOS SOCIAIS

Apresentar o detalhamento dos encargos incidentes sobre a mão de obra, com indicação dos grupos, percentuais e bases de cálculo aplicáveis.

VI - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Apresentar cronograma compatível com o prazo contratual, com etapas, prazos, percentuais, desembolsos mensais e evolução física e financeira, de acordo com a sistemática de medição prevista no Termo de Referência e na minuta contratual.

VII - CURVA ABC DE SERVIÇOS

Quando exigida expressamente neste Edital ou solicitada em diligência motivada, apresentar a relação dos serviços em ordem decrescente de representatividade financeira, com valores e percentuais acumulados.

VIII - CURVA ABC DE INSUMOS

Quando exigida expressamente neste Edital ou solicitada em diligência motivada, apresentar a relação dos principais insumos utilizados na execução, em ordem decrescente de representatividade financeira, com valores e percentuais acumulados.

IX - MEMÓRIA DE CÁLCULO

Apresentar quando exigida em diligência motivada para análise da exequibilidade, com indicação dos critérios adotados, coeficientes, quantitativos, produtividades e metodologia utilizada na formação dos preços.

X - DECLARAÇÃO DE EXEQUIBILIDADE

A licitante declarará que:
• os preços ofertados são exequíveis;
• os quantitativos informados foram conferidos;
• os preços contemplam os custos necessários à execução integral do objeto; e
• assumirá as responsabilidades e os riscos que lhe forem atribuídos na Matriz de Riscos.

XI - DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO E COMPATIBILIDADE

A licitante declarará que examinou o Anteprojeto, o Termo de Referência, a Matriz de Riscos, as condições locais relevantes para a execução do objeto e as demais condições do Edital, e que aceita as disposições editalícias aplicáveis à sua proposta.

XII - ASSINATURAS

A Proposta Comercial será assinada pelo representante legal da licitante e pelo responsável técnico indicado, quando exigível no Edital.

Representante legal	Responsável técnico
_____ Nome: _____ CPF: _____	_____ Nome: _____ Registro profissional: _____

OBSERVAÇÕES

1. Todos os valores serão expressos em moeda corrente nacional (Real - R$).
2. Não serão admitidas propostas parciais, condicionadas ou alternativas.
3. Divergindo o valor unitário do valor total, prevalecerá o valor unitário, cabendo à Comissão efetuar as correções aritméticas necessárias, sem alteração substancial do valor global ofertado.
4. Divergindo o valor expresso em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso.
5. A Administração poderá solicitar, em diligência motivada, planilhas auxiliares, memórias de cálculo, composições complementares e documentos destinados à demonstração da exequibilidade, nos termos do art. 59 da Lei nº 14.133/2021.
6. Após o julgamento, a licitante vencedora apresentará as planilhas ajustadas ao valor final da proposta, sem majoração do valor global, na forma do art. 56, § 5º, da Lei nº 14.133/2021.
7. A ausência de documento obrigatório poderá ensejar a desclassificação, ressalvadas as hipóteses de saneamento admitidas pela legislação e pelo Edital.

ANEXO IV
ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº ___/2026
CRITÉRIO DE JULGAMENTO: TÉCNICA E PREÇO.

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

A Proposta Comercial deverá ser apresentada em língua portuguesa, em moeda corrente nacional (Real - R$), contendo os documentos exigidos neste Anexo, devidamente assinados pelo representante legal da licitante e pelo responsável técnico, quando exigido.
A proposta deverá considerar integralmente o objeto da contratação, compreendendo a elaboração dos Projetos Básico e Executivo, estudos técnicos e ambientais, obtenção das licenças e outorgas, fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, execução das obras civis, montagem eletromecânica, testes, comissionamento, operação assistida e demais serviços previstos no Edital.

2. DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS

A Proposta Comercial deverá conter obrigatoriamente:
I - Carta de Apresentação da Proposta Comercial, conforme modelo constante deste Anexo;
II - Planilha Orçamentária Sintética;
III - Planilha Orçamentária Analítica;
IV - Composição Analítica dos Custos Unitários;
V - Composição do BDI;
VI - Demonstrativo dos Encargos Sociais;
VII - Cronograma Físico-Financeiro;
VIII - Curva ABC de Serviços;
IX - Curva ABC de Insumos;
X - Memória de Cálculo dos Quantitativos;
XI - Declaração de Exequibilidade da Proposta.

3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A Planilha Orçamentária deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:
Código do serviço;
Descrição do serviço;
Unidade;
Quantidade;
Preço Unitário;
Preço Total.

Os quantitativos deverão ser compatíveis com o Anteprojeto e os demais documentos técnicos disponibilizados pela Administração.

4. COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS

A composição de custos deverá discriminar:
Materiais;
Equipamentos;
Mão de obra;
Produtividade;
Encargos sociais;
Custos indiretos incidentes;
Demais componentes do custo.

As composições deverão observar as referências adotadas pela Administração, tais como SINAPI, SICRO ou outra base indicada no orçamento.

5. COMPOSIÇÃO DO BDI

O BDI deverá apresentar separadamente:
Administração Central;
Seguro;
Garantias;
Riscos;
Despesas Financeiras;
Tributos;
Lucro.
Não será admitida a inclusão de parcelas em desacordo com a legislação vigente.

6. ENCARGOS SOCIAIS

A licitante deverá apresentar planilha completa contendo todos os encargos incidentes sobre a mão de obra, conforme a legislação vigente.

7. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O Cronograma deverá conter:
Etapas executivas;
Duração;
Percentual de execução;
Desembolso financeiro;
Evolução acumulada;
Prazo total da obra.
O cronograma deverá ser compatível com o prazo contratual previsto no Edital.

8. CURVA ABC

A licitante deverá apresentar:
Curva ABC de Serviços;
Curva ABC de Insumos.

9. MEMÓRIA DE CÁLCULO

A memória deverá apresentar:
Metodologia utilizada;
Critérios de medição;
Quantitativos;
Coeficientes;
Premissas adotadas.

10. DECLARAÇÃO DE EXEQUIBILIDADE

A licitante deverá declarar que:
I - todos os custos foram considerados;
II - os preços são suficientes para a execução integral do contrato;
III - a proposta contempla todas as despesas diretas e indiretas;
IV - os quantitativos foram conferidos;
V - assume os riscos ordinários previstos na Matriz de Riscos.

11. CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE

Serão observados:
Compatibilidade com o orçamento estimado;
Exequibilidade;
Compatibilidade dos custos unitários;
Coerência entre cronograma e planilhas;
Regularidade da composição do BDI;
Regularidade dos encargos sociais.

12. DIVERGÊNCIAS

Ocorrendo divergência:
I - entre valor unitário e total, prevalecerá o valor unitário;
II - entre algarismos e valor por extenso, prevalecerá o valor por extenso;
III - erros aritméticos poderão ser corrigidos pela Comissão, sem alteração do preço global ofertado.

13. DILIGÊNCIAS

A Administração poderá solicitar:
Planilhas auxiliares;
Memória de cálculo;
Documentos complementares;
Justificativas técnicas;
Demonstração da exequibilidade.
As diligências observarão o art. 59 da Lei Federal nº 14.133/2021.

14. DISPOSIÇÕES FINAIS

A ausência de qualquer documento obrigatório poderá ensejar a desclassificação da proposta, ressalvadas as hipóteses de saneamento previstas na Lei Federal nº 14.133/2021.

A apresentação da Proposta Comercial implica plena aceitação das condições estabelecidas no Edital e em seus Anexos.

ANEXO IV - ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL

|

ANEXO V

MINUTA DO CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº ____/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº ____/2026
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº ____/2026
REGIME DE EXECUÇÃO: Contratação Integrada
CRITÉRIO DE JULGAMENTO: Técnica e Preço

Pelo presente instrumento, de um lado, o MUNICÍPIO DE _____, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob nº _____, com sede à _____, doravante denominado CONTRATANTE, neste ato representado por _____, cargo _____; e, de outro lado, _____, inscrita no CNPJ sob nº _____, com sede à _____, doravante denominada CONTRATADA, neste ato representada por _____, CPF nº _____, resolvem celebrar o presente CONTRATO ADMINISTRATIVO, decorrente do Processo Administrativo nº _____ e da Concorrência Eletrônica nº ____/2026, do tipo Técnica e Preço, regido pela Lei nº 14.133/2021 e demais normas aplicáveis, mediante as cláusulas e condições a seguir.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

Constitui objeto do presente Contrato a Contratação Integrada de empresa especializada para elaboração dos Projetos Básico e Executivo, realização dos estudos técnicos e ambientais, obtenção das licenças e outorgas necessárias, fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, execução das obras civis, montagem eletromecânica, testes, comissionamento, operação assistida e demais serviços necessários à implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Abaetetuba/PA, conforme Anteprojeto, Termo de Referência, Edital, Proposta Técnica e Proposta Comercial da CONTRATADA.

CLÁUSULA SEGUNDA – DOS DOCUMENTOS INTEGRANTES E DA INTERPRETAÇÃO

2.1. Integram este Contrato, independentemente de transcrição, os documentos abaixo, desde que tenham sido expressamente identificados como parte da contratação e disponibilizados às licitantes:

I – o Edital da Concorrência Eletrônica nº ___/2026 e seus anexos, esclarecimentos e retificações;
II – o Anteprojeto;
III – o Termo de Referência, se aprovado e integrante dos documentos do Edital;
IV – a Matriz de Riscos;
V – a Proposta Técnica e a Proposta Comercial da CONTRATADA, na forma aceita pela CONTRATANTE;
VI – o Cronograma Físico-Financeiro aprovado;
VII – o Estudo Técnico Preliminar, exclusivamente como documento de planejamento e referência interpretativa, sem criação de obrigações autônomas ou prevalência sobre o Edital, este Contrato e a proposta aceita;
VIII – o Projeto Executivo, após aprovação formal pela CONTRATANTE, exclusivamente para detalhar as soluções e os serviços contratados, sem alterar o objeto, as condições do Edital, a proposta aceita ou a alocação de riscos; e
IX – outros documentos do processo expressamente relacionados neste Contrato ou em termo de juntada aprovado pelas partes.

2.2. Os documentos integrantes deverão ser interpretados de forma conjunta e harmônica, em conformidade com este Contrato, o Edital e a proposta vencedora. A aprovação do Projeto Executivo não importará, por si só, alteração contratual.

2.3. Identificada divergência, omissão ou incompatibilidade entre os documentos, a CONTRATADA deverá comunicá-la formalmente à fiscalização antes de executar a parcela afetada. A CONTRATANTE decidirá de forma fundamentada, observados o Edital, a proposta aceita, a Matriz de Riscos e os procedimentos legais aplicáveis. A decisão não poderá alterar as condições da licitação ou promover modificação contratual sem o instrumento cabível.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO REGIME DE EXECUÇÃO

A execução ocorrerá sob o **Regime de Contratação Integrada**, previsto no art. 46 da Lei Federal nº 14.133/2021.

CLÁUSULA QUARTA – DO PRAZO

A vigência contratual será de _____ meses, observando-se:

- elaboração dos projetos;
- aprovações;
- execução das obras;
- testes;
- comissionamento;
- operação assistida;
- recebimento definitivo.

CLÁUSULA QUINTA – DO VALOR

O valor global contratado é de

R$ _____

CLÁUSULA SEXTA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

As despesas correrão por conta das dotações orçamentárias constantes do processo administrativo, com recursos oriundos do **Novo PAC – Ministério das Cidades**, Termo de Compromisso nº _____, e da contrapartida do Município.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados mediante:

- medições;
- boletins de medição;
- relatórios;
- aprovação da fiscalização;
- disponibilidade financeira dos recursos vinculados.

CLÁUSULA OITAVA – DO REAJUSTE

O reajuste observará o índice previsto no Edital, respeitado o interregno mínimo de 12 meses, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

CLÁUSULA NONA – DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO
Aplicam-se as hipóteses previstas na Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA GARANTIA CONTRATUAL
A CONTRATADA apresentará garantia contratual correspondente ao percentual previsto no Edital, observadas as modalidades admitidas pela Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA
Executar integralmente o empreendimento, observando:

- Anteprojeto;
- Projetos;
- ABNT;
- CREA;
- normas ambientais;
- Ministério das Cidades;
- Caixa Econômica Federal;
- legislação vigente.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE
Compete ao Município:

- fiscalizar;
- aprovar projetos;
- aprovar medições;
- efetuar pagamentos;
- acompanhar a execução;
- aplicar sanções quando cabíveis.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO
O contrato será acompanhado por Gestor e Fiscal designados nos termos dos arts. 117 a 119 da Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS
As alterações observarão os arts. 124 a 136 da Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA MATRIZ DE RISCOS
Os riscos contratuais serão distribuídos conforme a Matriz de Riscos integrante deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DAS PENALIDADES
Aplicam-se as sanções previstas nos arts. 155 a 163 da Lei nº 14.133/2021 e no Edital.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA EXTINÇÃO DO CONTRATO
Aplicam-se as hipóteses previstas nos arts. 137 a 139 da Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS
O recebimento provisório e definitivo observará o art. 140 da Lei nº 14.133/2021 e o Termo de Referência.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA
Todos os projetos e serviços deverão possuir ART ou RRT emitidas pelos respectivos responsáveis técnicos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DA SUSTENTABILIDADE E LICENCIAMENTO
A CONTRATADA deverá cumprir integralmente as condicionantes ambientais, licenças, autorizações e programas ambientais previstos para o empreendimento.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DA SEGURANÇA DO TRABALHO
A CONTRATADA deverá cumprir integralmente as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente as NR aplicáveis às obras de engenharia, responsabilizando-se pela segurança de seus empregados e terceiros.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DA PROTEÇÃO DE DADOS
Quando houver tratamento de dados pessoais durante a execução contratual, as partes observarão a Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD), adotando medidas técnicas e administrativas adequadas à proteção das informações.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS
Os casos omissos serão resolvidos conforme a Lei nº 14.133/2021, demais normas aplicáveis e princípios da Administração Pública.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA – DO FORO
Fica eleito o foro da Comarca de **Abaetetuba/PA** para dirimir quaisquer controvérsias oriundas deste contrato.

E, por estarem assim justas e contratadas, firmam as partes o presente instrumento em ____ vias de igual teor e forma, para um só efeito, na presença de testemunhas.

_____, ____ de _____ de 2026.

_____
CONTRATANTE

_____
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1) _____ CPF: _____

2) _____ CPF: _____