



PF

SR/PF/PA

ANEXO

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA

PF

Página 1/37

**CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E ENCARGOS DA CONSTRUÇÃO DE
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA SEDE DA SR/PF/PA
EM BELÉM/PA**

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 2/37**

SUMÁRIO

DEFINIÇÕES	5
1.1 OBJETO.....	5
1.2 CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	5
1.3 CONTRATADA	5
1.4 CONTRATANTE.....	5
1.5 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	5
1.6 REGISTRO DE OCORRÊNCIAS.....	6
1.7 DISCRIMINAÇÃO TÉCNICA	6
1.8 DISPOSIÇÕES GERAIS	6
1.9 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	6
1.10 FISCALIZAÇÃO	6
1.11 INSTRUÇÕES TÉCNICAS.....	6
1.12 MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES.....	6
1.13 MEDIÇÃO DE SERVIÇOS	7
1.14 OBRA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	7
1.15 PRAZO GLOBAL.....	7
1.16 PRAZO PARCIAL	7
1.17 PROJETISTA.....	7
1.18 PROJETO	7
1.19 PROJETO BÁSICO	8
1.20 PROJETO EXECUTIVO	8
1.21 PROJETO COMO CONSTRUÍDO ("As BUILT")	8
1.22 SERVIÇO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA.....	8
1.23 SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA.....	8
1.24 METROLOGIA E NORMATIZAÇÃO	8
2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	9
2.1 PLANEJAMENTO DAS OBRAS	9
2.2 AMOSTRAS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.....	10
2.3 ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA	11
2.4 ENTREGA FINAL.....	13
2.5 DEFEITO OCULTO.....	14
2.6 PEÇAS DE REPOSIÇÃO	14
2.7 MANUAL DO USUÁRIO DA EDIFICAÇÃO	14
2.8 DOCUMENTAÇÃO DAS INSTALAÇÕES E SISTEMAS	15
2.9 LICENÇAS E FRANQUIAS PARA EXECUÇÃO.....	15

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 3/37**

2.10 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - CREA	16
2.11 IMPOSTOS	16
2.12 SEGUROS E ACIDENTES.....	16
2.13 TRANSPORTE DE MATERIAIS E EMBALAGENS	16
2.14 ARMAZENAMENTO	17
2.15 ARREMATES FINAIS	17
2.16 ELEMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO	17
2.17 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA - EPC.....	17
2.18 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI	18
2.19 OUTRAS DESPESAS A CARGO DA CONTRATADA	18
2.20 RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO.....	18
2.21 CANTEIRO DE OBRA	19
2.22 SERVIÇOS GERAIS	20
2.23 TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL	20
 3 ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	 20
3.1 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:	20
3.2 ADMINISTRAÇÃO DO CANTEIRO	21
3.3 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	21
3.4 RESPONSABILIDADES E SIGILO DAS INFORMAÇÕES	21
3.5 PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.....	22
3.6 PROGRAMAÇÃO	22
3.7 FISCALIZAÇÃO DO CONTRATANTE.....	23
3.8 MEDIÇÃO DE SERVIÇO	24
3.9 REGISTRO DE OCORRÊNCIAS.....	24
 4 RETIRADAS.....	 25
4.1 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TANQUE DE REATOR UASB, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM.....	25
4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM.....	26
 5 SERVIÇOS DIVERSOS.....	 26
5.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	26
5.2 ESGOTAMENTO DE ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E DESARENADOR COM CAMINHÃO LIMPA FOSSAS AUTO VÁCUO, INCLUSIVE LIMPEZA.	27

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 4/37**

5.3 GUARDA-CORPO PARA TRATAMENTO PRELIMINAR DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32x4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. 28

6 INSTALAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) 29

6.1 BOMBA SUBMERSÍVEL PARA ETE, 220V TRIFÁSICA, 2 CV, Q = 1,9 A 18,9 M³/H, H_m = 9 A 21 MCA, MOTOR IP68, REF. MODELO 50DVS61.5, EBARA OU SIMILAR EQUIVALENTE..... 29

6.2 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) CONTENDO: COMPONENTES PARA TRATAMENTO PRELIMINAR (GRADEAMENTO E MEDIDOR DE VAZÃO), REATOR ANAERÓBIO DE FLUXO ASCENDENTE (RAFA/UASB), FILTRO ANAERÓBIO, FILTRO DE BIOGÁS, TANQUE DE CONTATO PARA CLORAÇÃO D DEMAIS COMPONENTES CONFORME PROJETO EXECUTIVO E ANEXOS; INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. 30

6.3 ESCADA MARINHEIRO PARA REATOR UASB COM GUARDA CORPO, L=45CM, BARRAS HORIZONTAIS DE 1 1/2" E DEMAIS ESPECIFICAÇÕES CONFORME NR-12 VIGENTE, INCLUSIVE INSTALAÇÃO. 31

6.4 ESCADA MARINHEIRO PARA FILTRO ANAERÓBIO SEM GUARDA CORPO, L=40 CM, BARRAS HORIZONTAIS DE 1 1/2" E DEMAIS ESPECIFICAÇÕES CONFORME NR-12 VIGENTE, INCLUSIVE INSTALAÇÃO. 32

6.5 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO PARA 4 BOMBAS DE RECALQUE 2 CV, TRIFÁSICA, 220 VOLTS E 1 BOMBA DOSADORA DE CLORO, CENTRALIZADO EM QUADRO ELÉTRICO COM SELETORAS PARA COMANDOS LIGA-DESLIGA, AUTOMÁTICO MANUAL E DETERMINAÇÃO DE UNIDADE OPERANTE, ALARME DE SINALIZAÇÃO DE DEFEITOS, SINALIZAÇÃO DE OPERAÇÃO E RELÉS AUXILIARES, INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. 34

7 COMISSIONAMENTO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) 35

7.1 COMISSIONAMENTO DA ETE INCLUINDO TESTES DE FUNCIONAMENTO 35

8 LIMPEZA DA OBRA 36

8.1 CONDIÇÕES GERAIS..... 36

9 DISPOSIÇÕES FINAIS..... 36

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA

PF**Página 5/37**

DEFINIÇÕES

1.1 Objeto

Este Caderno de Encargos e Especificações compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos pelo CONTRATANTE, Departamento de Polícia Federal, para a contratação, execução, fiscalização e controle de serviços para a **CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA**, conforme projeto anexo.

1.2 Caderno de Encargos e Especificações Técnicas

Conjunto de especificações, critérios, condições e procedimentos técnicos estabelecidos pelo CONTRATANTE para a contratação, execução, fiscalização e controle de obras ou serviços.

1.3 Contratada

Empresa ou profissional contratado, de acordo com a legislação em vigor, para execução da obra ou serviço.

1.4 Contratante

Polícia Federal - PF.

1.5 Cronograma Físico-Financeiro

Representação gráfica do andamento previsto para a obra ou serviço, em relação ao tempo e respectivos desembolsos financeiros. O Cronograma Físico-Financeiro é dividido em:

- Item: cada uma das barras horizontais do cronograma, ou seja, serviços individualizados necessários para a realização total do objeto do contrato.
- Etapa: cada uma das partes em que está dividido um item, correspondendo, a cada uma delas, uma parcela do prazo total de execução constante do cronograma.
- Fase: conjunto das diversas etapas do cronograma realizadas em determinado tempo.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA

PF**Página 6/37**

1.6 Registro de Ocorrências

São todos os documentos gerados entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA, como atas de reunião, diário de obra, correio eletrônico, informações e ofícios entre outros, que subsidiem e comprovem a coordenação do objeto pela FISCALIZAÇÃO em conjunto com a executante, além de fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento do serviço.

1.7 Discriminação Técnica

Conjunto de materiais, equipamentos e técnicas de execução a serem empregados na obra ou serviço.

1.8 Disposições Gerais

Conjunto de normas, instruções e procedimentos técnicos para a licitação, contratação e fiscalização de obras ou serviços.

1.9 Especificações de Materiais e Equipamentos

Normas destinadas a fixar as características, condições ou requisitos exigíveis para matérias-primas, produtos semiacabados, elementos de construção, materiais ou produtos industriais semiacabados.

1.10 Fiscalização

Atividade de acompanhamento sistemático da obra ou serviço de Engenharia e Arquitetura, verificando o cumprimento das disposições contratuais em todos os seus aspectos pelo CONTRATANTE.

1.11 Instruções Técnicas

Conjunto de indicações para se tratar e levar a termo um serviço técnico de Engenharia e Arquitetura, definindo e caracterizando o seu objeto, nelas incluindo-se o Caderno de Encargos e Especificações Técnicas.

1.12 Materiais ou Equipamentos Similares

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos, aceitos pelo CONTRATANTE e adotando-se os seguintes critérios:

- A. **Materiais ou equipamentos similar-equivalentes** – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será feito sem compensação financeira para as partes e deverá ser autorizado pela FISCALIZAÇÃO no Diário de Obras.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 7/37**

B. **Materiais ou equipamentos similar-semelhantes** – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será feito com compensação financeira (glosas ou adições) para uma das partes e somente poderá ser autorizado pelo CONTRATANTE, através de aditivo contratual.

C. **Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados** – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras. O ajuste será feito com compensação financeira (glosas ou adições) para uma das partes e somente poderá ser autorizado pelo CONTRATANTE, através de aditivo contratual.

1.13 Medição de Serviços

Apuração dos quantitativos e valores realizados das obras ou serviços com base em critérios previamente definidos neste caderno de encargos e especificações técnicas. Casos omissos serão definidos com base nas orientações emanadas pelo Tribunal de Contas da União ou por sistemas técnicos oficiais.

1.14 Obra de Engenharia e Arquitetura

Trabalho segundo as determinações do projeto e as normas adequadas, destinadas a modificar, adaptar, recuperar ou criar um bem, ou que tenha como resultado qualquer transformação, preservação ou recuperação do ambiente natural, doravante denominado simplesmente obra.

1.15 Prazo Global

É o prazo, em dias corridos, para a realização total das obras ou serviços, conforme estabelecido no Edital, nele excluindo-se o dia de início e incluindo-se o de conclusão das obras.

1.16 Prazo Parcial

É o prazo, em dias corridos, para realização de cada uma das etapas do Cronograma Físico-Financeiro previstas no Ato Convocatório.

1.17 Projetista

Profissional ou equipe autor(es) do(s) projeto(s).

1.18 Projeto

Definição qualitativa e quantitativa dos atributos técnicos, econômicos e financeiros de uma obra ou serviço, com base em dados, elementos, informações, estudos, discriminações técnicas, cálculos, desenhos, normas, projeções e disposições especiais.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 8/37**

1.19 Projeto Básico

Conjunto de elementos que definam a obra ou serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, com a definição técnica e dimensional da solução adotada, contendo a concepção clara e precisa do sistema proposto, bem como a indicação de todos os componentes, características e materiais a serem utilizados, que possibilitem a estimativa de seu custo final e prazo de execução, bem como sejam suficientes à contratação do mesmo.

1.20 Projeto Executivo

Conjunto de desenhos, discriminações técnicas, Caderno de Encargos e Especificações Técnicas demais elementos que formam a definição completa da obra ou serviço, suficientes à execução completa da mesma.

1.21 Projeto Como Construído ("As Built")

Definição qualitativa e quantitativa de todos os serviços executados, resultante do Projeto Executivo, com as alterações e modificações ocorridas durante a execução.

1.22 Serviço de Engenharia e Arquitetura

Serviço que envolve atribuições profissionais de Engenheiro ou Arquiteto, relativo à manutenção, conservação, demolição, conserto, reforma, fabricação, montagem, operação, reparo e instalação de bens, equipamentos e instalações, e serviços técnicos profissionais de Engenharia e Arquitetura.

1.23 Serviços Técnicos Profissionais de Engenharia e Arquitetura

Serviços que envolvem atribuições profissionais de Engenheiro ou Arquiteto, relativos à supervisão, orientação técnica, coordenação, estudo, planejamento, projeto, especificação, assistência técnica, assessoria, consultoria, ensaio, vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo, parecer técnico, elaboração de orçamento, apropriações e FISCALIZAÇÃO, sondagens e topografia.

1.24 Metrologia e Normatização

Todas as grandezas mencionadas nestas e em quaisquer documentos relativos aos serviços e obras propostos deverão estar expressas nas unidades do **Sistema Internacional de Unidades - SI**, adotado também pelo Brasil em 1962 e ratificado pela Resolução nº 12 de 1988 do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CONMETRO, de uso obrigatório em todo o Território Nacional.

Deverão ser respeitadas as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as portarias ministeriais e interministeriais e as normas das agências reguladora nos devidos serviços executados e na definição dos insumos, assim como normas aceitas e aprovadas internacionais quando as nor-

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 9/37**

mas nacionais não contemplem as especificações e serviços propostos. Além disso, deverão ser respeitadas as Normas Regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3.214 de 08/06/1978, em particular a NR-7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), NR-9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

Na eventualidade de conflitos entre este Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, códigos, normas, desenhos etc., **prevalecerá o critério mais rigoroso**, de melhor qualidade e eficácia, sendo que as questões remanescentes deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO, para aprovação por escrito, sempre antes de se iniciar o projeto e/ou fabricação do componente das instalações ou sistema.

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

2.1 Planejamento das Obras

Compete aos LICITANTES fazer prévia visita ao local da obra para proceder a minucioso exame das condições locais, averiguarem os serviços e materiais a empregar.

Quaisquer dúvidas referentes ao escopo dos fornecimentos e serviços e/ou nos projetos ou especificações, deverão ser previamente esclarecidas junto ao CONTRATANTE, visto que, depois de apresentada a proposta, o CONTRATANTE não acolherá nenhuma reivindicação. Omissões, por parte da CONTRATADA, jamais poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

Os LICITANTES deverão prever todos os custos envolvidos, não sendo aceitas alterações da planilha de custos após a licitação.

A CONTRATADA deverá ter em seu quadro técnico profissionais com formação em engenharia e/ou arquitetura e prepostos, convenientemente credenciados junto ao CONTRATANTE, com autoridade para exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, condução, controle e FISCALIZAÇÃO das obras e serviços de construção, nos moldes da NBR 5671/90.

A CONTRATADA deverá levar em conta todas as precauções e zelar permanentemente para que as suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, nem interfiram negativamente no andamento da obra.

A CONTRATADA será responsável pela proteção de todos os componentes da obra e instalações de energia elétrica, água, esgoto e drenagem pluvial e outros serviços, ao longo e adjacentes à obra, devendo corrigir imediatamente, as suas expensas, quaisquer avarias que provocar nas mesmas.

A CONTRATADA cuidará para que todos os serviços e obras executadas acarretem a menor perturbação possível ao órgão e a todos e quaisquer bens, público ou privado, adjacentes à obra.

Se para facilitar seus trabalhos, a CONTRATADA necessitar elaborar desenhos de execução deverá fazê-los às suas expensas exclusivas e submetê-las a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os desenhos de execução, se necessários, deverão ser entregues por partes, de acordo com as prioridades, em função dos cronogramas da obra, em três vias, sendo uma delas devolvida à CONTRATADA após

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 10/37**

análise. Os serviços contidos nestes desenhos não poderão ser iniciados sem aprovação formal da FISCALIZAÇÃO.

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, aos projetos fornecidos e às especificações, que complementam no que couber, o contido neste Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, do qual a CONTRATADA não poderá alegar desconhecimento.

A CONTRATADA deverá atender toda e qualquer orientação técnica e limitações impostas nos diversos projetos relacionados à referida obra (arquitetônico, elétrico, hidrossanitário, eletrônico, mecânico, prevenção e combate a incêndio etc.). Em caso de dúvida consultar os autores dos projetos executivos sob sua coordenação e a FISCALIZAÇÃO quanto ao Projeto.

Para a presente obra, deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, todos os materiais, equipamentos, acessórios, mão-de-obra, mesmo que não explicitamente descrito nas especificações e/ou projetos, porém indispensáveis à conclusão e perfeito funcionamento de todas as instalações executadas que fazem parte do escopo dos serviços. Todavia, nenhum material ou equipamento deverá ser instalado, até que o CONTRATANTE aprove os projetos executivos completos.

As obras deverão ser programadas pela CONTRATADA, em conjunto com a FISCALIZAÇÃO, dentro das limitações de espaço e horários que forem acordados, de forma a serem coerentes com os critérios de segurança e com a exequibilidade das reformas dentro do prazo máximo estabelecido no ato convocatório.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.

A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence da CONTRATADA, e com as instalações em perfeito funcionamento.

Qualquer prejuízo causado ao CONTRATANTE em virtude de atraso na finalização dos serviços será de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

Caso sejam identificados locais com problemas para a instalação de equipamentos, ou que venham a ter acesso difícil para manutenção, isso deverá ser transmitido ao CONTRATANTE para que sejam providenciados os acessos necessários.

2.2 Amostras e Critérios de Analogia

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo ser submetidas a ensaios de natureza destrutiva ou não, no processo de verificação.

Todos os materiais e/ou equipamentos a empregar nas obras deverão ser novos, de qualidade compatível com o serviço respectivo, devendo satisfazer rigorosamente às especificações de materiais e equipamentos. Deverá ser um produto de linha normal de fabricação, de empresa já estabelecida no mercado e que possua experiência comprovada na fabricação dos mesmos, de modo a prover a necessária qualidade, acabamento e durabilidade desejada. Não será admitido o emprego de materiais usados ou de materiais diferentes dos especificados, a não ser aqueles previstos para reutilização e/ou restauração.

A aquisição dos materiais pela CONTRATADA deverá ser planejada de maneira a se evitar eventuais atrasos no cronograma devido à necessidade de prévia encomenda dos mesmos.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 11/37**

A CONTRATADA só poderá aplicar qualquer material e/ou equipamento depois de submetê-lo a exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com o previsto.

O CONTRATANTE se reserva o direito de, em qualquer época, testar e ensaiar qualquer peça, elemento ou parte da construção, podendo rejeitá-las, observadas as normas e especificações da ABNT, com despesas a cargo da CONTRATADA.

Os materiais depois de aprovados pela FISCALIZAÇÃO serão cuidadosamente conservados no canteiro da obra, até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Os materiais ou equipamentos antigos que por ventura forem substituídos por novos durante a reforma deverão ser devidamente armazenados em locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais que não atenderem as especificações não poderão ser estocados em obra.

Os padrões e as cores de quaisquer materiais e pinturas a serem executadas na obra deverão ser confirmados pela FISCALIZAÇÃO no momento anterior ao início da execução daquela etapa de serviço.

Quando houver motivos ponderáveis para substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA apresentará, por escrito, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido, com o orçamento do material especificado. A substituição somente será aprovada quando resultar em melhoria técnica ou similaridade comprovada, a critério do CONTRATANTE, e se processará com compensação financeira para as partes, devendo ser previamente autorizada pelo CONTRATANTE. Quando não houver compensação financeira, a substituição poderá ser autorizada pela FISCALIZAÇÃO com registro em Diário de Obra.

A consulta sobre similaridade deverá ser efetuada pela CONTRATADA em tempo não inferior a 15 (quinze) dias, não admitindo em nenhuma hipótese, que a referida consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos no Contrato.

Caberá à parte interessada na substituição o ônus da apresentação de toda a documentação necessária à análise.

A similaridade será julgada, em qualquer caso, pelo CONTRATANTE.

2.3 Assistência Técnica e Garantia

Caberá a CONTRATADA visando à perfeita execução e completo acabamento dos serviços, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessárias para imprimir andamento conveniente aos trabalhos, mantendo equipes que levem a bom termo este objetivo.

Ainda, após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

Durante os três primeiros meses após a conclusão efetiva da instalação, a empresa CONTRATADA do serviço deverá atender às correções e pequenos ajustes necessários, no prazo máximo de três dias úteis, independentemente dos prazos estabelecidos nos Termos de Recebimento Provisório e Definitivos da obra.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 12/37**

Após a aceitação definitiva, todos os materiais e equipamentos instalados deverão ser garantidos contra defeitos de fabricação e/ou instalação pelo período mínimo de 12 doze meses, contados a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo. A garantia deverá abranger todo e qualquer defeito de fabricação, montagem e falha operacional, de forma a assegurar o perfeito desempenho dos sistemas.

Para tanto, durante a fase de garantia a CONTRATADA deverá manter técnicos experientes, para atender no prazo máximo de 08 (oito) horas, um chamado do CONTRATANTE, durante o horário comercial, que possam lidar com as necessidades locais de acordo com as necessidades do CONTRATANTE. Fora do horário normal de expediente e nos sábados, domingos e feriados, os técnicos atenderão aos chamados efetuados num prazo de 24 (vinte e quatro) horas. Os prazos serão contados a partir da comunicação formal da CONTRATANTE à CONTRATADA.

Os reparos quando cobertos pela garantia serão efetuados sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, correndo por conta da CONTRATADA as despesas com trocas de peças, materiais, seu transporte, e com a mão-de-obra necessária. Caso os problemas persistam, deverão ser tomadas providências corretivas de modo a eliminar essas causas.

A CONTRATADA reparará ou substituirá, às suas expensas, todas as peças, componentes, equipamentos e materiais necessários aos reparos ou substituições que venham a ser feitos durante o período de garantia.

Os reparos ou substituições serão feitos por equipe técnica da CONTRATADA ou, eventualmente após entendimento prévio, com mão-de-obra do CONTRATANTE ou técnicos seus, sempre sob supervisão e responsabilidade da CONTRATADA.

Os componentes ou equipamentos das instalações ou sistemas, objeto deste Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, danificados por falhas de qualquer item sob garantia, serão também reparados ou substituídos pela CONTRATADA.

Em caso de inexistência da peça de reposição no estoque da CONTRATADA esta utilizará, por acordo entre as partes, peças do estoque do CONTRATANTE, caso o possua, obrigando-se a repô-las por outras novas ou reparadas, no prazo que for convencionado.

Para o fim de substituição de qualquer peça defeituosa, a CONTRATADA utilizará versões aperfeiçoadas da mesma, que não impliquem alteração no equipamento em que a mesma será instalada.

Uma vez realizado o reparo ou substituição da peça defeituosa, a CONTRATADA garantirá o desempenho original especificado para o correspondente equipamento ou material da instalação ou sistema reparado.

Se após a entrega de qualquer instalação, sistema, subsistema ou lote, surgirem defeitos ou imperfeições que ocasionem imobilizações dos mesmos, durante um período superior a 10 (dez) dias, o período de garantia dos equipamentos ou materiais de tais instalações, sistemas, subsistemas ou lotes ficarão automaticamente prorrogados por tempo equivalente ao que exceder aquele período.

Os sobressalentes fornecidos terão garantia de 24 (vinte e quatro) meses a partir das datas das respectivas entregas.

Se após a entrega de qualquer equipamento, este não for instalado por razões que independam da CONTRATADA, a garantia será de 24 (vinte e quatro) meses contados da data de sua colocação no local das instalações e/ou sistemas executados.

Qualquer interferência, física ou operacional, entre equipamentos do subsistema ou com demais equipamentos instalados no âmbito do CONTRATANTE, detectada a qualquer momento e até o vencimento da garantia, deverá ser corrigida, imediatamente, sem qualquer ônus para o mesmo.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 13/37**

O termo de garantia emitido ao final do serviço, pelo prestador de serviço vinculado à CONTRATADA, deverá descrever claramente os limites e a duração da garantia, considerando o período mínimo de 12 (doze) meses, para cada componente da instalação ou sistema instalado. Mesmo que a CONTRATADA tenha contratado outros prestadores de serviço, a garantia final será dada e mantida ao CONTRATANTE.

Os requisitos mínimos obrigatórios para cada componente serão:

- A. Equipamentos: 3 (três) anos após a instalação;
- B. Cabos e componentes de cabling: 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação;
- C. Infraestrutura: 3 (três) anos contra ferrugem e resistência mecânica (para as novas instalações, caso da necessidade);
- D. Funcionalidade e desempenho: 5 (cinco) anos;
- E. Declaração de desempenho assegurado para as aplicações às quais a rede física foi proposta, as possíveis restrições para outras aplicações ou para as aplicações introduzidas no futuro pelos principais organismos internacionais (IEEE, TIA/EIA, ISO/IEC, ATM FORUM etc.).

2.4 Entrega Final

Após a execução de todos os trabalhos e antes da pré-operação, todos os equipamentos, instalações e sistemas deverão ser limpos para a entrega.

Nesta fase deverá também ser verificado o estado geral dos equipamentos fornecidos. Todos os danos deverão ser reparados com especial cuidado, sendo tomadas providências com relação a metais sujeitos à corrosão; cujos procedimentos deverão ser levados a efeito de acordo com as exigências de normas devendo ser pintados na sua cor original para serem entregues.

Para efeito de aprovação das instalações, deverão ser apresentadas a verificação de continuidade dos condutores de proteção; teste de isolamento elétrico, com respectiva anotação de leitura em planilha, temperatura ambiente e fator de correção de temperatura aplicável em função da temperatura ambiente, obedecendo ao valor mínimo de 1 MΩ; medição da nova resistência de aterramento em função da extensão da malha para novos painéis e grupo gerador; verificação de balanceamento de fases em painéis e quadros de distribuição; e verificação de faseamento ao longo de toda a instalação elétrica.

O Contratado deverá comissionar, em presença da FISCALIZAÇÃO, todas as instalações executadas.

Em todos os testes envolvendo medições deverão ser preenchidas planilhas dos resultados, citando quais foram os procedimentos normalizados pela ABNT, e estas deverão ser datadas e assinadas pelo responsável técnico. Nos demais casos deverão ser emitidos relatórios específicos.

Todos os testes deverão ser marcados e executados antecipadamente sem prejuízo ao cronograma da obra, não sendo aceitas justificativas para a não realização dos mesmos, de forma total ou parcial.

A CONTRATADA providenciará de acordo com os procedimentos todos os testes e inspeções nas instalações, equipamentos e sistemas providenciando todo o pessoal, instrumentação e meios para realização da tarefa.

Todos os equipamentos, após a montagem definitiva na obra, serão submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 14/37**

Serão aplicadas as normas correspondentes, bem como verificadas todas as características de funcionamento exigidas nas especificações técnicas e nos desenhos de catálogos de equipamentos ou de seus componentes. Será verificado se todos os componentes de todos os sistemas dos equipamentos trabalham nas condições normais de operação, definidas naqueles documentos ou em normas técnicas aplicáveis.

Será verificado o perfeito funcionamento de todos os dispositivos de comando, proteção, sinalização e automatismo.

A CONTRATADA deverá possuir, no mínimo, os seguintes equipamentos de testes com a especificação de fabricante/modelo devidamente aferidos, a serem empregados no serviço, para aferição elétrica em campo: 01(um) megômetro, 01(um) fasímetro, 01(um) terrômetro tipo alicate ou convencional, 02 (dois) multitestes tipo alicate TRUE RMS, 01(um) luxímetro e 01(um) termômetro mira laser.

2.5 Defeito Oculto

Entende-se por Defeito Oculto aquele que venha a ocorrer e que não tenha sido percebido durante o período de garantia, podendo ser decorrente de falha de interpretação do projeto, concepção, instalação, material, ou de supervisão de montagem devidamente comprovada pelo CONTRATANTE. Excluem-se os defeitos provenientes do desgaste normal de operação ou do uso indevido do equipamento, desde que este fato seja efetivamente comprovado pela CONTRATADA.

Na ocorrência de Defeito Oculto, a CONTRATADA se obriga a prosseguir prestando assistência técnica total, idêntica à do período de garantia, conforme venha a ser necessário, no sentido de sanar a irregularidade.

2.6 Peças de Reposição

A CONTRATADA terá a obrigação de fornecer todas as peças de reposição durante o período de vigência da garantia.

Deverá ainda apresentar uma proposta com uma lista e o custo de fornecimento de estoque estratégico de peças sobressalentes para 02 (dois) anos de operação do subsistema, de modo a agilizar os serviços de manutenção.

A CONTRATADA deverá adquirir seus equipamentos em fábricas que garantam o fornecimento de peças de reposição por um período mínimo de 05 (cinco) anos, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo do sistema.

2.7 Manual do Usuário da Edificação

Ao final do serviço, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar em **quatro cópias coloridas** impressas em tamanho A4 e uma cópia em mídia eletrônica em língua portuguesa de um Manual do Usuário da Edificação, contendo as seguintes informações:

a) Todas as informações de **referência** (marca, linha, modelo, cor, acabamento, etc) de todos os materiais utilizados na edificação;

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA

PF**Página 15/37**

- b) **Contatos dos representantes** mais próximos de cada marca utilizada na edificação (nome, endereço, telefone, site e e-mail);
- c) **Rotinas de limpeza e manutenção** de todos os materiais utilizados na edificação.

2.8 Documentação das Instalações e Sistemas

Ao final do serviço, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar em duas cópias impressas em tamanho A4 e uma cópia em mídia eletrônica em língua portuguesa:

- a) o **Manual de Manutenção e Conservação** deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;
- b) as **Instruções de Operação e Uso** deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.
- c) **Folhas de dados em tamanho A3 ou A4**, dos equipamentos, por parte dos técnicos responsáveis por sua manutenção;
- d) **Lista de materiais instalados**, indicando quantidades e modelos.

Esses manuais e desenhos deverão ser previamente submetidos à aprovação da CONTRATANTE, antes de sua emissão final. **Catálogos gerais dos fabricantes não serão aceitos como materiais de instrução de operação.**

2.9 Licenças e Franquias para Execução

No caso específico do Distrito Federal a Lei 2.105/98, Código de Obras e Edificações do DF, discorre sobre as licenças necessárias para construções e reformas deverá ser rigorosamente respeitada. A CONTRATADA será responsável pela obtenção de todas as licenças e franquias necessárias para a realização das obras, além de pagar os emolumentos prescritos por lei e observando a legislação, códigos e posturas referentes aos serviços e obras, à segurança pública, bem como atender ao pagamento de despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, que digam diretamente respeito aos serviços e obras contratados.

Em caso de multas aplicadas em função dos serviços que estão sendo executados, é de responsabilidade da CONTRATADA o pagamento e o cumprimento das normas para sanar o problema detectado pela autoridade que aplicou a sanção.

A CONTRATADA deverá, ainda, incluir as consultas às concessionárias de serviços públicos (energia, água, saneamento etc.), empresas de seguros etc., eventualmente necessárias ao desenvolvimento de seus trabalhos; obter todos os certificados de inspeção da obra ou dos serviços prestados, de modo que ao encerramento do trabalho, o mesmo esteja em condições de funcionamento, não só do ponto de vista técnico, mas também do ponto de vista legal, incluindo as aprovações de projetos e execuções dos serviços de acordo com as disposições dos órgãos de FISCALIZAÇÃO distrital e federal ou de quaisquer outras naturezas.

Caso consiga as licenças antes do prazo máximo de 3 (três) meses, a obra pode ser iniciada, em comum acordo com a fiscalização, antes do fim desse prazo.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 16/37**

2.10 Anotação de Responsabilidade Técnica do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA

A CONTRATADA deverá apresentar ART do CREA referente do responsável técnico pela execução da obra ou serviço e em particular pelo responsável técnico pela execução das obras ou serviço de engenharia elétrica e de telecomunicações com as respectivas taxas recolhidas, no início da obra.

2.11 Impostos

Correrão por conta da CONTRATADA as despesas referentes a impostos em geral.

2.12 Seguros e Acidentes

Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho devido à execução dos serviços e obras contratadas, uso indevido de patentes registradas, e, ainda que resulte em caso fortuito ou de força maior, a destruição ou danificação da obra em construção até a devida aceitação da mesma pelo CONTRATANTE, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos fora do canteiro de obras.

Será obrigatório e de responsabilidade da CONTRATADA fazer seguro geral dos serviços e obras, material, transporte e pessoal, contra Riscos de Engenharia, Incêndio e suas cláusulas, apresentando-o à FISCALIZAÇÃO.

2.13 Transporte de Materiais e Embalagens

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA, que providenciará equipamentos, dispositivos, pessoal e supervisão necessários, considerando tanto a movimentação até o local da obra como o seu transporte vertical e horizontal na mesma, no local de sua aplicação definitiva, devendo para isso prever todos os equipamentos necessários para alçamento e transporte de quaisquer máquinas ou materiais que venham a ser instalados. Andaimos, suportes auxiliares e/ou elementos de alçamento deverão ser removidos logo após a sua utilização.

Todas as partes integrantes de fornecimento terão embalagens adequadas para proteger o conteúdo contra danos durante o transporte, desde a fábrica até o local de montagem sob condições que envolvam embarques, desembarques, transportes por rodovias não pavimentadas e/ou via marítima ou aérea.

Além disto, as embalagens serão adequadas para armazenagem por período de, no mínimo, 01 (um) ano, nas condições citadas anteriormente.

A CONTRATADA adequará se necessário, seus métodos de embalagem, a fim de atender às condições mínimas estabelecidas acima, independente da inspeção e aprovação das embalagens pelo CONTRATANTE.

As embalagens serão baseadas nos seguintes princípios: todos os volumes conterão as indicações de peso, bruto e líquido, natureza do conteúdo e codificação, bem como local de instalação; terão indicações de posicionamento, de centros de gravidade e de pontos de levantamento; todas as indicações serão feitas

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 17/37**

nas 4 (quatro) faces do volume, no sentido de facilitar a ordem de estocagem e identificação dos mesmos; as embalagens conterão também as indicações do tipo e condições especiais de armazenagem, armazenagem em lugar abrigado ou ainda, armazenagem ao tempo; ter todas as embalagens numeradas consecutivamente; e ser projetadas de modo a reduzir o tempo de carga e descarga, sem prejuízo da segurança dos operadores.

No caso de materiais que venham a permanecer por longo tempo estocados ou que suas características necessitem de inspeções, manutenção preventiva ou outros serviços, as respectivas embalagens serão construídas de forma a serem abertas sem danificá-los.

Todos os materiais a serem fornecidos pela CONTRATADA, são considerados postos no canteiro de obras.

2.14 Armazenamento

A CONTRATADA será responsável por seu trabalho e pelos equipamentos até a data da inspeção final devendo, durante a fase de instalação, proteger o equipamento contra danos causados por seu trabalho ou por terceiros.

A CONTRATADA deverá, portanto armazenar os equipamentos e materiais de maneira cuidadosa e segura em local a ser indicado pelo CONTRATANTE, enquanto não forem efetivamente instalados.

2.15 Arremates Finais

Nos casos em que, por omissão ou atraso da CONTRATADA, para instalação de equipamentos dispositivos, caixas e condutos; os serviços de abertura, rasgos, retirada de forro e pintura que venham a ser feitos após os serviços desses locais; todos os ônus decorrentes da reparação dessas áreas serão cobertos pela CONTRATADA, não cabendo ao CONTRATANTE nenhuma despesa para a reparação dos mesmos.

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela FISCALIZAÇÃO.

2.16 Elementos de Segurança do Trabalho

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso nas obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de construção, em perfeito estado, prontas para o uso e atendendo aos graus de segurança exigidos para cada caso.

2.17 Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

Em todos os itens da obra deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA os Equipamentos de

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 18/37**

Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

2.18 Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, aos seus funcionários e/ou subcontratados, todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

2.19 Outras Despesas a Cargo da Contratada

As despesas relativas aos itens abaixo mencionados correrão por conta exclusiva da CONTRATADA:

- Alojamentos, estadia e alimentação de pessoal;
- Plataformas necessárias para a execução dos serviços;
- Transporte de materiais e equipamentos;
- Transporte de pessoal administrativo e técnico.

2.20 Recebimento provisório e definitivo

Quando as obras e/ou serviços contratados forem concluídos caberá à CONTRATADA apresentar comunicação escrita (inicialmente via fac-símile e posteriormente protocolando tal correspondência na unidade local da obra) informando o término das obras e/ou serviços, cabendo à FISCALIZAÇÃO, no prazo de até 15 (quinze) dias, a verificação dos serviços executados, após o qual será lavrado **Termo de Recebimento Provisório**, que caracterizará a aceitação provisória de todas as instalações e sistemas executados, também vinculado à conclusão de todos os testes de campo e da entrega dos **Manuais de Manutenção e Conservação e Instruções de Operação e Uso** que será passado em 2 (duas) vias de igual teor e forma, ambas assinadas pela FISCALIZAÇÃO, após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a acréscimos, supressões e modificações,.

A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pelos profissionais responsáveis pelas obras da CONTRATADA e pelo CONTRATANTE para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários. Em consequência desta verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão levantados.

A CONTRATADA fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à FISCALIZAÇÃO não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Termo de Recebimento Provisório.

A entrega do objeto licitado não exime a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor. (Lei 10.406 de 10/01/2002).

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 19/37**

O Termo de Recebimento Definitivo das obras e/ou serviços contratados será lavrado em até 90 (noventa) dias após a lavratura do Termo de Recebimento Provisório, referido no parágrafo anterior, se tiverem sido atendidas todas as exigências da FISCALIZAÇÃO, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados, e se estiverem solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento a operários ou fornecedores de materiais e prestadores de serviços empregados na execução do contrato.

2.21 Canteiro de Obra

A CONTRATADA deverá zelar pela manutenção e conservação das instalações do canteiro até a conclusão das obras.

Em local conveniente e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, serão fixadas as placas com as dimensões e informações exigidas pelo CONTRATANTE, pelo CREA e demais órgãos pertinentes.

Ao término das obras, a CONTRATADA deverá desmontar e/ou demolir e remover todas as instalações provisórias, caso as tenha executado, fazendo os acertos necessários no terreno, tais como regularização, limpeza e reurbanização do local.

2.21.1 Sanitário para Operários

2.21.1.1 Aplicação:

Será permitida a utilização de instalações sanitárias localizadas no edifício sede da SR/PF/PA a serem definidas.

2.21.2 Limpeza

A limpeza não deverá ser vista como apenas uma obrigação na conclusão da obra, e sim como um fator constante em toda a execução dos serviços. Não será tolerada a existência de entulhos de qualquer natureza no local da obra. Tendo em vista sempre o bem estar dos servidores que continuam a trabalhar nas imediações durante a execução das obras. Os entulhos deverão ser depositados em *contêineres*, mantidos pela CONTRATADA, que deverá garantir a remoção para lugar aprovado pelas autoridades competentes.

2.21.3 Transporte, Depósito e Equipamentos

A CONTRATADA somente deverá transportar os materiais a serem instalados no momento da execução dos serviços. Será a CONTRATADA responsável pelos materiais estocados e pelo isolamento do local.

Os equipamentos de segurança do trabalho e proteção individual serão por conta da CONTRATADA e serão exigidos conforme legislação específica.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA

PF**Página 20/37**

Demais máquinas e equipamentos necessários para execução da obra serão de responsabilidade da CONTRATADA.

2.22 Serviços Gerais

Os entulhos gerados serão retirados do canteiro seguindo os horários determinados pela FISCALIZAÇÃO e pelos Órgãos Públicos Competentes.

A CONTRATADA deve estar ciente de que os funcionários que vão trabalhar em horário fora do expediente deverão ter autorização do Plantão.

2.23 Transporte e descarga de material

Os materiais necessários para desenvolvimento dos trabalhos deverão ser transportados para o canteiro em horário acordado com a FISCALIZAÇÃO. Os elevadores da edificação a construir não poderão ser utilizados para o transporte de material da obra.

Todo o entulho gerado deverá ser removido e levado até uma caçamba para acondicionamento em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

O entulho que sair da obra deve ser encaminhado para local próprio autorizado conforme legislação local.

3 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

3.1 Descrição dos Serviços:

- Administração da obra;
- Execução de serviços constantes em planilha orçamentária;
- Limpeza geral da obra.

Dentro da metodologia de trabalho adotada, as atividades serão realizadas e organizadas da seguinte forma:

- Planejamento e Programação;
- Alocação de recursos humanos;
- Programação de reuniões periódicas de acompanhamento em conjunto com o CONTRATANTE se necessário;
- Execução e acompanhamento dos serviços;

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 21/37**

- Revisão e coordenação;
- Entrega e aceitação dos serviços;
- Eventuais correções e adequações concomitantemente à execução das obras e serviços de engenharia.

A entrega dos serviços previstos neste Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deverá ser realizada conforme Cronograma Físico, de modo a permitir ao CONTRATANTE, como acima citado, tempo para a completa conferência dos referidos serviços.

3.2 Administração do Canteiro

A CONTRATADA alocará, para a direção do canteiro de obras, desde o seu início até a sua conclusão (recebimento provisório), engenheiros plenos com especialidades e cargas horárias diárias discriminadas a seguir:

- Engenheiro Civil de Obra Pleno ou Engenheiro Sanitarista: 1h/dia durante 2 meses.

O engenheiro civil ou sanitaria ficará responsável pela supervisão dos serviços e obras contratados, sendo que o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA deverá ocorrer, preferencialmente, por intermédio desse profissional.

O descumprimento da carga horária estipulada para cada um dos profissionais, sem apresentação de justificativa, poderá acarretar para a CONTRATADA, em glosa do valor respectivo. No ato da medição, deverão ser apresentados documentos que comprovem o vínculo empregatício ou contrato de trabalho.

3.3 Cronograma Físico-Financeiro

Em face de eventual acréscimo de serviços que impactem no cronograma físico-financeiro da obra, caberá à CONTRATADA rever e elaborar um novo cronograma físico-financeiro, considerando os valores das atividades, os períodos previstos para medição das obras, a disponibilidade físico-financeira do CONTRATANTE além de aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.4 Responsabilidades e Sigilo das Informações

A CONTRATADA deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução da obra.

Deverá ser providenciada, pela CONTRATADA, baixas da ART de todos os envolvidos, junto ao CREA, em cuja jurisdição for exercida a atividade, entregando à FISCALIZAÇÃO toda a documentação referente a essas providências.

Imprevistos diversos serão de ônus exclusivo da CONTRATADA, até o limite estabelecido no edital de licitação. Serviços extras com ônus para o CONTRATANTE somente poderão ser executados, se autorizados expressamente pela autoridade competente.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 22/37**

Ao término da obra a CONTRATADA deverá entregar ao CONTRATANTE, obrigatoriamente, todos os projetos como construído “as built”.

As identificações dos itens deverão seguir o padrão determinado neste documento.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência de todos os serviços, de acordo com o presente Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, Edital, Projetos e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização de ditos trabalhos.

A CONTRATADA também assumirá a integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação ou projeto alternativo que forem eventualmente por ele propostos e aceitos pelo CONTRATANTE, incluindo eventuais consequências advindas destas modificações nos serviços seguintes.

A CONTRATADA ficará para sempre corresponsável pelo sigilo das informações a que, de qualquer forma, tiver acesso e, principalmente, dos detalhes relativos aos pontos críticos de segurança da edificação (entradas, grades, acessos, galerias subterrâneas, detenção provisória, central de processamento de dados, central telefônica, central de transmissão de dados, dutos de ar condicionado, demais sistemas etc.). Os arquivos ou plantas relativos a este projeto que forem executados deverão ser guardados de forma diferenciada dos demais documentos, ressalvados tanto física quanto a sua responsabilidade individual, bem como da responsabilidade coletiva da CONTRATADA. O descarte de plantas, desenhos, croquis, rascunhos e demais documentos deverão ser precedidos da destruição dos mesmos.

Cuidados especiais também deverão ser tomados em qualquer encaminhamento, quando os mesmos deverão ser entregues em envelopes lacrados, constando a inscrição “CONFIDENCIAL”, encaminhados por meio de documento explicativo. Maiores informações poderão ser oportunamente fornecidas pelo CONTRATANTE.

3.5 Projeto, Materiais, Equipamentos e Critérios de Analogia

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do CONTRATANTE (através da FISCALIZAÇÃO).

Em caso de itens presentes neste Caderno de Encargos e Especificações Técnicas e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, a FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta à FISCALIZAÇÃO.

3.6 Programação

A programação da obra será feita mediante acordo com a FISCALIZAÇÃO, que poderá determinar as etapas e locais prioritários para a execução da obra.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 23/37**

O prazo total da obra está previsto com base na realização dos trabalhos em horário comercial, de segunda à sexta-feira, sendo seu início determinado a partir da data de vigência do contrato publicado em Diário Oficial da União dispensada, neste caso, a emissão de Ordem de Serviço.

Os serviços serão realizados concomitantemente aos trabalhos desenvolvidos pelo CONTRATANTE, devendo a CONTRATADA prever a mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos como também a proteção por tapumes móveis, galerias e/ou lonas plásticas buscando evitar a proliferação de poeira prejudicial aos equipamentos.

Após a adjudicação do licitante vencedor e 5 (cinco) dias anterior a data de execução da obra, a CONTRATADA deverá providenciar a listagem de todos os operários e pessoal técnico (com nome completo, RG, CPF e nome da mãe) e veículos (número da placa) que terão acesso às dependências do CONTRATANTE, se possível durante todo o período de vigência/prazo da obra, que deverá ser entregue ao responsável pela administração da unidade local da obra. (Plano de mobilização)

As etapas de mobilização e desmobilização deverão ser definidas em conjunto com a FISCALIZAÇÃO de forma a interferir o mínimo possível com a rotina do COMANDO DE OPERAÇÕES TÁTICAS.

A possibilidade de trabalho noturno e aos finais de semana, quando necessário e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, deverá estar prevista em termos de mobilização de equipe e equipamentos quando os trabalhos a serem executados exigirem tal postura.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade de estabelecer os contatos com o CONTRATANTE para dar início aos trabalhos.

A localização das instalações provisórias (nelas incluídos, quando necessário, barracões, sanitários, contêineres em geral, almoxarifados, placas de identificação de obra etc.) obedecerá à programação a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá apresentar ao CONTRATANTE (através da FISCALIZAÇÃO), a cada medição e sempre que solicitado, o programa de produção por etapa e produção progressiva dos trabalhos, com a quantidade, o tipo e característica de cada serviço, de modo a se conhecer a perfeita situação do Cronograma.

3.7 Fiscalização do CONTRATANTE

A FISCALIZAÇÃO será exercida por profissionais, Engenheiros e/ou Arquitetos, designada pelo CONTRATANTE, a qual será investida de plenos poderes para:

- a) solicitar da CONTRATADA a substituição, no prazo de 24 horas, de qualquer profissional ou operário que embarque a sua FISCALIZAÇÃO;
- b) rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam às obras contratadas, obrigando-se a CONTRATADA a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o CONTRATANTE e sem alteração do Cronograma (ocorrendo tal hipótese, a CONTRATADA deverá tomar as providências que se fizerem necessárias dentro do prazo de 48 horas da identificação do problema);
- c) sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica, sem que este tenha direito a qualquer indenização;
- d) solicitar projetos, cópias de documentos etc. relativos às obras ou serviços.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 24/37**

A ação ou omissão total ou parcial da FISCALIZAÇÃO não eximirá a CONTRATADA de sua responsabilidade pela execução das obras, serviços e instalações contratadas.

3.8 Medição de Serviço

A cada fase, nas datas previstas no Cronograma Físico-Financeiro, corresponderá uma aferição das obras ou serviços executados.

Uma etapa será considerada **efetivamente concluída** quando os serviços previstos para aquela etapa, no cronograma físico-financeiro apresentado pela licitante na licitação, estiverem executados em sua **totalidade**.

Considerando que o critério para pagamento das parcelas exige etapas **efetivamente concluídas**, o cronograma físico-financeiro deverá ser elaborado de forma a refletir o real andamento esperado dos serviços.

Os pagamentos da etapa de “Administração Local” serão pagos em igual proporção (porcentagem) da execução das demais etapas do cronograma físico-financeiro.

Ao completar 30 (trinta) dias de execução dos serviços será executada a 1ª medição, e assim sucessivamente até o término da obra, devendo a CONTRATADA apresentar, via correio eletrônico, sua proposta de medição de serviços através de planilha (cujo modelo será oportunamente encaminhado pelo CONTRATANTE), com colunas em Reais, percentual e saldo, igualmente em Reais e percentual de cada item e subitem da planilha orçamentária, acompanhado necessariamente de memória de cálculo indicando nesta os trechos levantados para a melhor compreensão das quantidades apontadas em planilha, e apresentá-la à FISCALIZAÇÃO, no mínimo 5 (cinco) dias antes da data da medição para avaliação dos serviços com posterior verificação no local pela FISCALIZAÇÃO que a atestará.

A CONTRATADA deverá apontar em planilha de medição os serviços (material + mão-de-obra) efetivamente concluídos até a data da medição, não sendo aprovados pela FISCALIZAÇÃO serviços executados de forma incompleta tampouco a alegação de material simplesmente adquirido por meio de nota fiscal ou posto obra.

Somente após o atesto da FISCALIZAÇÃO poderá a CONTRATADA emitir Nota Fiscal – NF que deverá ser acompanhada, além da planilha de medição de serviços e memória de cálculo, dos demais documentos de regularidade para com a Seguridade Social (CND) e com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

O pagamento das notas fiscais estará a cargo da unidade local da obra através da NÚCLEO DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA – NEOF.

3.9 Registro de Ocorrências

Deverá ser instituído um livro Diário de Obra ou Registro de Ocorrências ou Livro de Ocorrências, que deverá possuir termo de abertura e páginas numeradas em 3 (três) vias, sendo 2 (duas) destacáveis.

O Diário de Obra deverá ser apresentado ao CONTRATANTE no primeiro dia de vigência do contrato e ser mantido no local da obra até o seu término.

A comunicação entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO deverá ser feita através do Diário de Obra, e por solicitações por escrito quando da necessidade de urgências no pedido.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 25/37**

Além do preenchimento normal dos campos, a CONTRATADA deverá registrar, diariamente, o número e a qualificação dos operários em serviço, entrada e saída de materiais e equipamentos, condições climáticas que possam interferir no andamento dos serviços e uma descrição sucinta dos mesmos, assim como outros fatos passíveis de registro.

Todas as folhas serão vistas pela FISCALIZAÇÃO, que, na conclusão de cada fase de obra, destacará uma das vias para controle do CONTRATANTE.

Deverá ser apresentada na portaria da unidade notas fiscais de simples remessa de todos os equipamentos e materiais que entrarem ou saírem das dependências da mesma.

O caderno completo, após o término da obra, será entregue formalmente ao CONTRATANTE.

4 RETIRADAS

Partindo de uma programação dirigida por responsável técnico habilitado, as demolições, retiradas e remoções deverão ser iniciadas após um estudo da estabilidade, efetuadas dentro da mais perfeita técnica e obedecendo aos critérios de segurança e proteção recomendados, tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a equipamentos do CONTRATANTE e a terceiros.

Todo o processo de demolição, retirada e remoção deverá considerar o reaproveitamento. Só deverão ser considerados entulhos exclusivamente os materiais sem condições de reaproveitamento.

Todos os resíduos gerados por retiradas e remoções consideram sua movimentação na área de intervenção.

Os materiais servíveis retirados e não aproveitados serão entregues ao CONTRATANTE.

4.1 Carga, Manobra e Descarga de Tanque de Reator UASB, em Caminhão Carroceria com Guindauto (Munck) 11,7 TM.

4.1.1 Aplicação

Carga, manobra e descarga de tanque oco (sem componentes internos) de reator UASB em PRFV presente no local da obra utilizando-se caminhão carroceria com guindauto (caminhão munck).

4.1.2 Critérios de medição

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 26/37**

Será considerado executado após a efetiva carga, manobra e descarga do tanque de reator UASB no destino. Ressalta-se que, mesmo após executado o serviço, somente será efetuado pagamento após a conclusão de todos os serviços contidos na etapa “4. Retiradas” e conforme previsto no cronograma físico-financeiro.

4.2 Transporte com Caminhão Carroceria com Guindauto (Munck), Momento Máximo de Carga 11,7 TM, em Via Urbana Pavimentada, DMT até 30km

4.2.1 Aplicação

Transporte do tanque até local a ser definido, com distância média de transporte até 30 km, em via urbana.

4.2.2 Critérios de medição

Será considerado executado após o efetivo transporte do tanque de reator UASB ao destino. Ressalta-se que, mesmo após executado o serviço, somente será efetuado pagamento após a conclusão de todos os serviços contidos na etapa “Retiradas” e conforme previsto no cronograma físico-financeiro.

5 SERVIÇOS DIVERSOS

5.1 Placa de Obra em Chapa de Aço Galvanizado

5.1.1 Aplicação

Instalação de placa para identificação da obra.

5.1.2 Características técnicas/especificação

Executar placa de obra, nas dimensões mínimas de 300x150cm.

A placa deverá estar instalada, no máximo, 10 (dez) dias após o início das obras.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 27/37**

A placa será composta de chapa galvanizada nº 24, estruturadas em cantoneiras de ferro e pintura em esmalte sintético, de base alquídica ou aplicação de Vinil em Recorte Eletrônico. Cantoneiras de ferro, de abas iguais, de 25,40 mm (1") x 3,17 mm (1/8"), no requadro do perímetro e, também, internamente em travessas dispostas em cruz.

5.1.3 Observações

Antes de sua execução, a CONTRATADA deverá entrar em contato com a CONTRATANTE para verificar a necessidade de se seguir algum modelo padrão para a placa.

5.1.4 Critérios de medição

O serviço será considerado executado após a efetiva instalação da placa com as especificações contidas no item 5.1.2 e após conferida a sua solidez e segurança pela fiscalização. Ressalta-se que, mesmo após executado o serviço, somente será efetuado pagamento após a conclusão de todos os serviços contidos na etapa "Serviços Diversos" e conforme previsto no cronograma físico-financeiro.

5.2 Esgotamento de Estações Elevatórias e Desarenador com Caminhão Limpa Fossas Auto Vácuo, Inclusive Limpeza.

5.2.1 Aplicação

Esgotamento das águas contidas nas estações elevatórias e desarenador com uso de caminhão limpa fossa auto vácuo para prosseguimento da instalação dos componentes internos.

5.2.2 Critérios de medição

O serviço será considerado executado após o efetivo esgotamento de toda a água contida nas estações elevatórias e desarenador. Ressalta-se que, mesmo após executado o serviço, somente será efetuado pagamento após a conclusão de todos os serviços contidos na etapa "Serviços Diversos" e conforme previsto no cronograma físico-financeiro.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA

PF**Página 28/37**

5.3 Guarda-corpo para tratamento preliminar de aço galvanizado de 1,10m de altura, montantes tubulares de 1.1/2" espaçados de 1,20m, travessa superior de 2", gradil formado por barras chatas em ferro de 32x4,8mm, fixado com chumbador mecânico.

5.3.1 Aplicação

Instalação de guarda-corpo ao redor das unidades de tratamento preliminar.

5.3.2 Características técnicas/especificação

Especificações e demais critérios conforme descrito no **Código SIPCI 99839** do Caderno Técnico do SINAPI referente a Guarda corpo, grade e corrimão, disponível em: https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-lote1-habitacao-fundacoes-estruturas/SINAPI_CT_GUARDA_CORPO_GRADE_CORRIMAO_04_2022.pdf.

5.3.3 Critérios de medição

O serviço será considerado executado após a efetiva execução do guarda-corpo conforme as especificações descritas acima e após verificada a solidez e segurança pela fiscalização. Ressalta-se que, mesmo após executado o serviço, somente será efetuado pagamento após a conclusão de todos os serviços contidos na etapa "Serviços Diversos" e conforme previsto no cronograma físico-financeiro.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA

PF**Página 29/37**

6 INSTALAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)

6.1 Bomba Submersível para ETE, 220V Trifásica, 2 CV, Q = 1,9 a 18,9 M3/H, Hm = 9 a 21 mca, Motor IP68, Ref. Modelo 50DVS61.5, Ebara ou Similar Equivalente

6.1.1 Aplicação

Fornecimento e instalação de bombas submersíveis para ETE.

6.1.2 Características técnicas/especificação

Bomba submersível a ser utilizada para bombeamento de efluentes em geral contendo sólidos e fibras. Deverá possuir rotores recuados (semivortex) que proporcionam operação antientupimento.

- Motor: 60 Hz;
- Potência: 2,0 CV/1,5 kW;
- Tensão trifásica: 220V;
- Ø Sólido: 32 mm;
- Ø Descarga: 50 mm;
- Q = 1,9 a 18,9 m³/h;
- Hm = 9 a 21 mca;
- Referência: Ebara, modelo 50DVS61.5, ou tecnicamente equivalente ou superior.

6.1.3 Critérios de medição

O serviço será considerado executado após a efetiva instalação das bombas com as especificações contidas no item 6.1.2, acompanhado da fiscalização. efetiva instalação da ETE e adequado funcionamento acompanhado da equipe de fiscalização. Ressalta-se que, mesmo após executado o serviço, somente será efetuado pagamento após a conclusão de todos os serviços contidos nas etapas "Instalação da ETE" e "Comissionamento da ETE" conforme previsto no cronograma físico-financeiro e projeto básico.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA

PF**Página 30/37**

6.2 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Contendo: Componentes para Tratamento Preliminar (Gradeamento e Medidor de Vazão), Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (RAFA/UASB), Filtro Anaeróbio, Filtro de Biogás, Tanque de Contato para Cloração d Demais Componentes Conforme Projeto Executivo e Anexos; incluso Fornecimento e Instalação.

6.2.1 Aplicação

Fornecimento e instalação da ETE propriamente dita.

6.2.2 Características técnicas/especificação

Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) contendo os seguintes componentes:

- 1) Componentes para o tratamento preliminar em Polímero Reforçado com Fibra de Vidro (PRFV), aço inox ou material equivalente ou de qualidade superior e medidor de vazão (Vertedor Thompson), conforme projeto executivo e demais anexos;
- 2) Reator UASB, volume de, aproximadamente, 20.000 (vinte mil) litros, em PRFV ou material equivalente ou de qualidade superior com componentes internos conforme projeto executivo e demais anexos;
- 3) Filtro anaeróbio, volume de, aproximadamente, 12.000 (doze mil) litros, em PRFV ou material equivalente ou de qualidade superior, com componentes internos conforme projeto executivo e demais anexos;
- 4) Filtro de biogás de 1,0 m³, dotado de leito filtrante de 0,6 m³ de carvão ativado granular, conforme projeto executivo e demais anexos;
- 5) Componentes para o tanque de contato, conforme projeto executivo e demais anexos;
- 6) Transporte, fornecimento e instalação de todos os componentes para a adequada operação da ETE.

6.2.3 Critérios de medição

O serviço será considerado executado após a efetiva instalação da ETE e adequado funcionamento acompanhado da equipe de fiscalização. Ressalta-se que, mesmo após executado o serviço, somente será efetuado pagamento após a conclusão de todos os serviços contidos nas etapas "Instalação da ETE" e "Comissionamento da ETE" conforme previsto no cronograma físico-financeiro e projeto básico.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA

PF**Página 31/37**

6.3 Escada Marinheiro para Reator UASB com Guarda Corpo, L=45cm, Barras Horizontais de 1 1/2" e Demais Especificações Conforme NR-12 Vigente, Inclusive Instalação.

6.3.1 Aplicação

Instalação de escada marinheiro para o Reator UASB.

6.3.2 Características técnicas/especificação

A escada deverá possuir as seguintes especificações:

- Ser constituída de material resistente a intempéries e corrosão, a exemplo de ferro galvanizado;
- Possuir largura de 45 cm;
- Possuir barras horizontais de 1 ½ (38 mm) de diâmetro ou espessura;
- Conter espaçamento entre barras horizontais de 0,25 m (vinte e cinco centímetros) a 0,30 m (trinta centímetros);
- Possuir gaiola de proteção instalada a partir de 2,0 m (dois metros) do piso, ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior em pelo menos de 1,10 m (um metro e dez centímetros), de diâmetro de 0,65m (sessenta e cinco centímetros) a 0,80 m (oitenta centímetros), com vãos entre grades protetoras de até 0,30 m.

Adicionalmente, deverá ser observado o disposto no item 13 da NR-12, atualização/alteração vigente na data de execução, transcrito a seguir (última atualização em 26/07/2021):

“13. As escadas fixas do tipo marinheiro devem ter:

- a) dimensionamento, construção e fixação seguras e resistentes, de forma a suportar os esforços solicitantes;
- b) constituição de materiais ou revestimentos resistentes a intempéries e corrosão, caso estejam expostas em ambiente externo ou corrosivo;
- c) gaiolas de proteção, caso possuam altura superior a 3,50 m (três metros e meio), instaladas a partir de 2,0 m (dois metros) do piso, ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior em pelo menos de 1,10 m (um metro e dez centímetros) a 1,20 m (um metro e vinte centímetros);
- d) corrimão ou continuação dos montantes da escada ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior de 1,10 m (um metro e dez centímetros) a 1,20 m (um metro e vinte centímetros);
- e) largura de 0,40 m (quarenta centímetros) a 0,60 m (sessenta centímetros);
- f) altura total máxima de 10,00 m (dez metros), se for de um único lance;

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 32/37**

g) altura máxima de 6,00 m (seis metros) entre duas plataformas de descanso, se for de múltiplos lances, construídas em lances consecutivos com eixos paralelos, distanciados no mínimo em 0,70 m (setenta centímetros);

h) espaçamento entre barras horizontais de 0,25 m (vinte e cinco centímetros) a 0,30 m (trinta centímetros);

i) espaçamento entre o piso da máquina ou da edificação e a primeira barra não superior a 0,55 m (cinquenta e cinco centímetros);

j) distância em relação à estrutura em que é fixada de, no mínimo, 0,15 m (quinze centímetros);

k) barras horizontais de 0,025 m (vinte e cinco milímetros) a 0,038 m (trinta e oito milímetros) de diâmetro ou espessura; e

l) barras horizontais com superfícies, formas ou ranhuras a fim de prevenir deslizamentos.

13.1 As gaiolas de proteção devem ter diâmetro de 0,65 m (sessenta e cinco centímetros) a 0,80 m (oitenta centímetros), e:

a) possuir barras verticais com espaçamento máximo de 0,30 m (trinta centímetros) entre si e distância máxima de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) entre arcos; ou

b) vãos entre arcos de, no máximo, 0,30 m (trinta centímetros), dotadas de barra vertical de sustentação dos arcos."

Na eventualidade de conflitos entre as especificações, prevalecerá o critério mais rigoroso, de melhor qualidade e eficácia, sendo que as questões remanescentes deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO, para aprovação por escrito, sempre antes de se iniciar o serviço.

6.3.3 Critérios de medição

O serviço será considerado executado após a efetiva instalação da escada com as especificações contidas no item 6.3.2, e após confirmada sua solidez e segurança pela fiscalização. Ressalta-se que, mesmo depois de executado o serviço, somente será efetuado pagamento após a conclusão de todos os serviços contidos nas etapas "Instalação da ETE" e "Comissionamento da ETE" conforme previsto no cronograma físico-financeiro e projeto básico.

6.4 Escada Marinheiro para Filtro Anaeróbio sem Guarda Corpo, L=40 cm, Barras Horizontais de 1 1/2" e Demais Especificações Conforme NR-12 Vigente, Inclusive Instalação.

6.4.1 Aplicação

Instalação de escada marinheiro para o filtro anaeróbio.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA

PF**Página 33/37**

6.4.2 Características técnicas/especificação

A escada deverá possuir as seguintes especificações:

- Ser constituída de material resistente a intempéries e corrosão, a exemplo de ferro galvanizado;
- Possuir largura de 45 cm;
- Possuir barras horizontais de 1 ½ (38 mm) de diâmetro ou espessura;
- Conter espaçamento entre barras horizontais de 0,25 m (vinte e cinco centímetros) a 0,30 m (trinta centímetros);

Adicionalmente, deverá ser observado o disposto no item 13 da NR-12, atualização/alteração vigente na data de execução, transcrito a seguir (última atualização em 26/07/2021):

“13. As escadas fixas do tipo marinheiro devem ter:

- a) dimensionamento, construção e fixação seguras e resistentes, de forma a suportar os esforços solicitantes;
- b) constituição de materiais ou revestimentos resistentes a intempéries e corrosão, caso estejam expostas em ambiente externo ou corrosivo;
- c) gaiolas de proteção, caso possuam altura superior a 3,50 m (três metros e meio), instaladas a partir de 2,0 m (dois metros) do piso, ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior em pelo menos de 1,10 m (um metro e dez centímetros) a 1,20 m (um metro e vinte centímetros);
- d) corrimão ou continuação dos montantes da escada ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior de 1,10 m (um metro e dez centímetros) a 1,20 m (um metro e vinte centímetros);
- e) largura de 0,40 m (quarenta centímetros) a 0,60 m (sessenta centímetros);
- f) altura total máxima de 10,00 m (dez metros), se for de um único lance;
- g) altura máxima de 6,00 m (seis metros) entre duas plataformas de descanso, se for de múltiplos lances, construídas em lances consecutivos com eixos paralelos, distanciados no mínimo em 0,70 m (setenta centímetros);
- h) espaçamento entre barras horizontais de 0,25 m (vinte e cinco centímetros) a 0,30 m (trinta centímetros);
- i) espaçamento entre o piso da máquina ou da edificação e a primeira barra não superior a 0,55 m (cinquenta e cinco centímetros);
- j) distância em relação à estrutura em que é fixada de, no mínimo, 0,15 m (quinze centímetros);
- k) barras horizontais de 0,025 m (vinte e cinco milímetros) a 0,038 m (trinta e oito milímetros) de diâmetro ou espessura; e
- l) barras horizontais com superfícies, formas ou ranhuras a fim de prevenir deslizamentos.

13.1 As gaiolas de proteção devem ter diâmetro de 0,65 m (sessenta e cinco centímetros) a 0,80 m (oitenta centímetros), e:

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 34/37**

a) possuir barras verticais com espaçamento máximo de 0,30 m (trinta centímetros) entre si e distância máxima de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) entre arcos; ou

b) vãos entre arcos de, no máximo, 0,30 m (trinta centímetros), dotadas de barra vertical de sustentação dos arcos.”

Na eventualidade de conflitos entre as especificações, prevalecerá o critério mais rigoroso, de melhor qualidade e eficácia, sendo que as questões remanescentes deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO, para aprovação por escrito, sempre antes de se iniciar o serviço.

6.4.3 Critérios de medição

O serviço será considerado executado após a efetiva instalação da escada com as especificações contidas no item 6.4.2, e após confirmada sua solidez e segurança pela fiscalização. Ressalta-se que, mesmo depois de executado o serviço, somente será efetuado pagamento após a conclusão de todos os serviços contidos nas etapas “Instalação da ETE” e “Comissionamento da ETE” conforme previsto no cronograma físico-financeiro e projeto básico.

6.5 Sistema de Automação para 4 Bombas de Recalque 2 CV, Trifásica, 220 Volts E 1 Bomba Dosadora de Cloro, Centralizado em Quadro Elétrico com Seletoras para Comandos Liga-Desliga, Automático Manual e Determinação de Unidade Operante, Alarme de Sinalização de Defeitos, Sinalização de Operação e Relés Auxiliares, Incluso Fornecimento e Instalação.

6.5.1 Aplicação

Fornecimento e instalação de sistema de automação para a ETE.

6.5.2 Características técnicas/especificação

O sistema de automação é centralizado em quadro elétrico, detentor de seletoras para comandos liga-desliga, automático-manual e determinação de unidade operante, alarme de sinalização de defeitos, sinalização de operação e relés auxiliares. Como componentes elétricos, a estação conta com bombas de recalque, bombas dosadoras e exaustores.

As bombas deverão apresentar função “Automático” e “Manual” e modo de seleção de “Bomba 1” e “Bomba 2”. No modo automático, as bombas deverão funcionar de forma alternada, com dois níveis de acionamento e um de desarme, sendo esses o nível mínimo, o qual desarma a bomba em funcionamento; o nível máximo, que aciona uma das bombas, de forma alternada; e, por fim, o nível crítico, responsável por acionar as duas bombas em paralelo, aumentando a vazão de recalque e evitando transbordos. Como medidor de nível, deverá ser utilizado sensor do tipo boia de 25 A.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 35/37**

A bomba dosadora deverá apresentar função “Automático” e “Manual”, onde, no primeiro regime, o acionamento da bomba dosadora ocorrerá em conjunto com o das bombas submersíveis, de forma a dosar produto químico sempre que houver fluxo de esgoto no Tanque de Contato.

6.5.3 Critérios de medição

O serviço será considerado executado após a efetiva instalação do sistema de automação com as especificações descritas no item 6.5.2, em funcionamento adequado, verificado pela fiscalização. Ressalta-se que, mesmo depois de executado o serviço, somente será efetuado pagamento após a conclusão de todos os serviços contidos nas etapas “Instalação da ETE” e “Comissionamento da ETE” conforme previsto no cronograma físico-financeiro e projeto básico.

7 COMISSIONAMENTO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)

7.1 Comissionamento da ETE Incluindo Testes de Funcionamento

7.1.1 Aplicação

Realização de testes de funcionamento, comissionamento, *start-up* da ETE para obtenção de Parecer de Fiscalização e Anuência, emitido pela Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN).

7.1.2 Características técnicas/especificação

O tratamento deverá ter eficiência de pelo menos 85% (oitenta e cinco por cento) para a remoção de Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO.

Deverão ser realizados testes para garantir o correto funcionamento do sistema e de seus subsistemas, como, a título de exemplo: limpeza, nivelamento, alinhamentos de tubulações e equipamentos, testes a frio, testes de estanqueidade e hidrostáticos, testes dos circuitos elétricos e do sistema de automação, testes a quente, testes hidromecânicos, etc.

A lista supracitada não é exaustiva, devendo a contratada realizar os testes necessários para o bom funcionamento do sistema e para que este atinja a eficiência de remoção de pelo menos 85% do DBO, seja estanque e cumpra os requisitos estipulados neste documento, no projeto básico, projeto executivo e demais anexos.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA

PF**Página 36/37**

7.1.3 Critérios de medição

Será considerado executado após efetiva realização dos testes de funcionamento, comissionamento e *start-up*, bem como a entrega à fiscalização do documento “Parecer de Fiscalização e Anuência” emitido pela SESAN.

7.1.4 Observações

O projeto executivo anexo já foi devidamente aprovado junto à SESAN sob o protocolo nº 026/2020, processo nº 0791/2020.

8 LIMPEZA DA OBRA

8.1 Condições Gerais

Após o término da obra toda a área deverá ser limpa, observando os procedimentos abaixo descritos:

- a) remover devidamente da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- b) proceder à remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente limpos os seus acessos;
- c) limpar os elementos de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação;
- d) para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os arremates que julgar necessários e os que a FISCALIZAÇÃO determinar.

9 DISPOSIÇÕES FINAIS

A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pelos profissionais responsáveis pela obra da CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários. Em consequência desta verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão levantados.

SR/PF/PA

**PF****SR/PF/PA****ANEXO****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) NA
SEDE DA SR/PF/PA EM BELÉM/PA****PF****Página 37/37**

Serão procedidos testes para verificação de todas as instalações, aparelhos, equipamentos da edificação, para evitar reclamações futuras.

Todo e qualquer serviço complementar, visando entregar a obra em perfeitas condições de utilização, de acordo com a legislação municipal e normas da ABNT, deverá ser previsto e executado pela CONTRATADA.

A entrega da obra não exime a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas, em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei 3.071).

A CONTRATADA deverá providenciar a certidão negativa de débitos junto ao INSS, a CND.

A CONTRATADA deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução dos serviços contratados.

Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

a) o Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;

b) as Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

Deverão ser providenciadas baixas, junto ao CREA da região, da responsabilidade técnica de todos os envolvidos e registrados no conselho.

A CONTRATADA entregará à FISCALIZAÇÃO toda a documentação referente a essas providências, assim como todos os certificados de garantia oferecidos pelos subempreiteiros e fornecedores, os quais sempre deverão ser emitidos em nome da PF.

Imprevistos diversos serão de ônus exclusivo da CONTRATADA até o limite estabelecido no Edital de Licitação da Obra.

Serviços extras com ônus para a PF somente poderão ser executados se autorizados expressamente pela autoridade competente.

SR/PF/PA