ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	16/06/2026								
PROJETO	-								
EXECUÇÃO	-								
VERIFICAÇÃO	-								
APROVAÇÃO	-								

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO DA SUA FINALIDADE.

ÍNDICE

1 OBJETIVO 3
2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS 3
2.1 DISPOSIÇÕES Gerais 3
2.2 Serviços de operação, manutenção e preservação da adutora de água bruta e faixa de servidão. 4
2.3 Serviços de tratamento de água – Macaé 7
2.4 Serviços de tratamento de água - ETA 1 Base de Cabiúnas – Item 2.1 da PPU 12
2.5 Serviços de tratamento de água - ETA 2 e 3 Base de Cabiúnas – Item .2.2 da PPU. 12
2.6 Serviços de tratamento de água - ETA 4 Base de Cabiúnas – Item 2.3 da PPU 14
2.7 Serviços técnicos de controle operacional do processo de tratamento de água e de resíduos - ETA Base de Cabiúnas. - Item .2.4 da PPU. 15
2.8 Serviços de limpeza, higienização e desinfecção de tanques e reservatórios. 15
2.9 Serviços de análises complementares - Item 4 da PPU, subitens de 4 a 4.1 17
2.10 Serviço técnico e operacional 18
2.11 Serviços de solda e disponibilização de equipamentos e máquinas. 20
2.12 Dosagem e aplicação de produtos químicos e insumos de aplicação nos tratamentos de águas– Item 8 da PPU. 22
3 OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES. 24
3.1 Fornecimento de materiais pela CONTRATADA. 24
3.2 equipamentos e ferramentas 24
4 RELATÓRIOS TÉCNICOS 27

1 OBJETIVO

1.1 Descrever a prestação de serviços de:

a) Prestação de serviços de operação de sistemas de adução, tratamento e reservação de água.

2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1.1 Neste anexo estão descritas as principais atividades para o cumprimento do escopo deste serviço, mas não limita a responsabilidade da CONTRATADA com relação à execução dos serviços listados de forma que, ao final sejam atingidos requisitos contratuais.

2.1.2 A relação de serviços descritas neste anexo não é exaustiva, sendo a mesma, informações básicas para elaboração dos procedimentos de operação e dos demais procedimentos aplicáveis.

2.1.3 A CONTRATADA deve compreender perfeitamente a finalidade de cada equipamento do sistema, e sua inter-relação com os demais sistemas.

2.1.4 A CONTRATADA deve agir prontamente nas identificações de falhas e restabelecimento do sistema.

2.1.5 A CONTRATADA deve executar os serviços de monitoramento, controle e operação dos sistemas elétricos, eletromecânicos, mecânicos, automação, instrumentação e supervisório, relacionados abaixo, porém não limitados a:

- Bombas centrífugas, helicoidais, diafragma, alternativas etc.
- Válvulas manuais e instrumentadas.
- Motores elétricos e a combustão.
- Disjuntores.
- Chaves seccionadoras.
- Retificadores e inversores.
- Centro de comando de motores (CCM).
- Transformadores.
- Painéis de distribuição elétrica predial e industrial.
- Nobreaks.

Transmissores de grandezas.

- PLC e Sistema supervisório.
- IHM.
- Medidor de vazão.
- Compressores de ar.
- Exaustores.

- Capelas de exaustão de laboratórios.
- Centrifuga (Decanter centrifugo).
- Sistema de flotação.
- Sistema de dosagem de produtos químicos.

2.1.6 A CONTRATADA deve inspecionar, periodicamente, as condições de funcionamento dos equipamentos e instalações, objeto do Contrato, com uso de planilhas, ou sistema de controle a ser fornecido ou proposto pela PETROBRAS ou proposto pela CONTRATA para validação da PETROBRAS, com itens de verificação tais como: verificação das tensões e estado de conservação das correias, leitura das pressões de trabalho, tensões e correntes elétricas, inspeções nas instalações elétricas e de gás refrigerante, efetuar medições de temperatura e umidade relativa nos ambientes, de modo a manter a perfeita condição de funcionamento e operação das instalações.

2.2 SERVIÇOS DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E PRESERVAÇÃO DA ADUTORA DE ÁGUA BRUTA E FAIXA DE SERVIDÃO.

2.2.1 Os serviços de operação, manutenção e preservação da adutora de água bruta e faixa de servidão compreendem assegurar o funcionamento das operações unitárias (processos), através das manobras operacionais e da inspeção, preservação e manutenção dos equipamentos, garantindo requisitos definidos nesta especificação, através de execução, de no mínimo, as seguintes atividades, porém, não se limitando a:

2.2.2 A CONTRATADA deve elaborar um cronograma de inspeção e preservação da adutora ao longo da servidão, e apresentar em até 30 dias após a assinatura da AS, para aprovação da Fiscalização da PETROBRAS, de forma a garantir que a inspeção de todo trecho da adutora seja realizada a cada 30 (trinta) dias.

2.2.3 A CONTRATADA deve executar a preservação da servidão em todo o trecho, , conforme cronograma. O serviço consiste em limpeza e drenagem das caixas de visitas, capina do trecho, recomposição do solo deteriorado, preservação e lubrificação de válvulas de manobras e ventosas, recomposição e/ou substituição de marcos, piquetes e placas de identificação e outros serviços de limpeza e preservação da área verde da ECA. Realizar a limpeza e recolhimento de resíduos oriundos do processo de conservação da faixa e remover e destinar materiais, lixo ou entulhos lançados pela população nas áreas rurais e urbanas.

2.2.4 Substituição de tubulações, válvulas, ventosas, preservação das caixas de passagem, tampas, escadas, suportes etc.

2.2.5 Escavar e descobrir tubulações, desconectar e retirar tubos ou conexões danificadas, instalar novas tubulações ou conexões (substituição de trechos, ou reparos conforme necessidade), efetuar os reparos através de solda por eletro fusão (PEAD) e solda elétrica, colocar colchão de areia (inclusive fornecimento da areia), compactar e assentar corretamente as tubulações, recobrir trechos retos e realizar teste de enchimento para verificação de possíveis vazamentos, reaterrar a vala e recompor todo local trabalhado, devolvendo suas características

originais. Na zona urbana, calcetar trecho de ruas com paralelos assentados com pó de pedra, rejuntando com brita e compactando com rolo liso CP 600. Executar pequenos serviços de obras civis tais como recomposição de calçamentos, bloquetes, paralelepípedo, pisos em asfalto e concreto.

2.2.6 Fornecimento dos materiais necessários para recomposição do solo e piso (Ex.: brita, areia, cimento, bloquetes, paralelepípedo asfalto, concreto, aterro etc.), são de responsabilidade da CONTRATADA.

2.2.7 Disponibilização dos materiais que venham ser substituídos (Ex.: tubos, ventosas, válvulas etc.) serão de responsabilidade da PETROBRAS.

2.2.8 Os serviços de reparo da adutora deverão ser iniciados imediatamente, após a constatação de danos na mesma, a fim de evitar o desabastecimento de água, devendo ser executados ininterruptamente, até que o sistema esteja normalizado, inclusive aos sábados, domingos e feriados, não cabendo à contratado pleito de pagamento sobre o custo de horas extras. Deverá ser emitido relatório do serviço executado, contendo: material, equipamentos e máquinas utilizados, equipe executante e prazo de execução.

2.2.9 Durante a execução da escavação, pode-se encontrar obstáculos tais como raízes, blocos de rocha, fundações antigas e tubulações (envelopamentos). A retirada destes obstáculos deve ser efetuada com precaução e somente após conhecimento da Fiscalização.

2.2.10 Em escavações a CONTRATADA deverá atender a NR-18 (Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção) e a norma ABNT NBR 9061 (Segurança de escavação a céu aberto) e demais normas aplicáveis. Os locais escavados devem ser cercados e sinalizados com placas de advertência. Se necessário, a CONTRATADA deverá fornecer o escoramento adequado.

2.2.11 Realizar demais serviços correlatos à operação, manutenção e preservação da adutora de água bruta e faixa de servidão.

2.2.12 A CONTRATADA deverá fornecer a suas equipes toda a estrutura de campanha para a realização de serviços em locais remotos, como: tendas para vivência, sanitários / banheiro portátil, água, isotônico, kit primeiros socorros, equipamento de comunicação para locais remotos etc.

2.2.13 A CONTRATADA deverá prever em seu plano de risco o resgate em caso de picada de animais peçonhentos e ocorrências em locais remotos. A CONTRATADA deverá disponibilizar de curso de primeiros socorros com carga horária de 08 (oito) horas ou superior, com certificado, para todos os profissionais da equipe, sendo que ao menos dois de cada equipe das faixas (Imbetiba e Cabiúnas), totalizando quatro profissionais, devem possuir curso de resgate / busca e salvamento em áreas remotas, com carga horária de no mínimo 24 horas, com certificado.

2.2.14 A CONTRATADA deve disponibilizar na área de abrangência desse Contrato, quando solicitado pela PETROBRAS, motobomba portátil acionada a diesel ou gasolina, com vazão mínima de 30 m³/h.

2.2.15 A CONTRATADA deve disponibilizar na área de abrangência, quando solicitado pela PETROBRAS, motogerador, acionado a diesel ou gasolina, com potência mínima de 3 KVA, para alimentar conjunto de iluminação e acionamento de máquinas para realização de serviços de reparo de adutoras.

2.2.16 A CONTRATADA deverá prever o fornecimento de escoramento metálico para escavações com profundidade até 6 (seis) metros, quando necessário.

2.2.17 A CONTRATADA deverá apresentar um relatório e plano de regularização para a faixa de servidão prevista neste contrato, em até 120 dias após a assinatura do contrato, prevendo a instalação de novas placas de sinalização, substituição de placas danificadas ou obsoletas, instalação de novos marcos, instalação de novos portões de acesso e substituição de portões que estejam danificados, recuperação de caixas de passagem, reforma dos cruzamentos das adutoras com corpos hídricos e supressão vegetal de locais inacessíveis ou que tragam riscos para as operações. O plano de regularização deverá ser concluído em até um ano após o início dos serviços.

2.2.18 Para as atividades de instalação de novos dispositivos ou reposicionamento de dispositivos existentes, como marcos de sinalização, portões, placas de sinalização e outros, pode ser necessário que a CONTRATADA disponibilize, sem ônus para a Petrobras, equipe de topografia para levantamento e locação em campo.

2.2.19 Para a realização de supressões de vegetação, quando necessário, a CONTRATADA deverá disponibilizar, sem ônus para a Petrobras, profissional da área de engenharia florestal ou correlatas, previamente habilitado no conselho de classe para realizar elaboração da documentação técnica, como Inventário florestal e outros, para subsidiar a solicitação da Autorização de Supressão Vegetal (ASV), atuando como responsável técnico no processo de licenciamento junto aos órgãos responsáveis.

2.2.20 Trecho da ECA – Fazenda Severina até as ETA – Base de Cabiúnas. – Item 1.1 da PPU.

2.2.20.1 Informações básicas dos sistemas de adução e faixa de servidão

- Adutoras de água bruta e faixa de servidão – Trecho da Severina até a ETA - Base de Cabiúnas.
- Manifold do sistema de adução equipado com válvulas de manobras, válvulas de proteção e medidor de vazão eletromagnético.
- Sistema de transferência de água disposto em faixa de servidão, de propriedade da PETROBRAS, com largura de 10 metros, através de um trecho de 02 (duas) adutoras de recalque de aproximadamente 16 km de extensão cada, da ECA até o Tanque

intermediário, sendo, uma de diâmetro nominal de 250 mm, construída em aço carbono API 5L Gr B-PBJE e uma, que está desativada, com diâmetro de 150 mm, construída em ferro fundido, e um trecho contendo 02 (duas) adutoras, por gravidade, de aproximadamente 2,1 Km de extensão, cada, sendo a principal com diâmetro nominal de 250 mm construída em aço carbono API 5L Gr B-PBJE e uma desativada com diâmetro de 150 mm, construída em ferro fundido. Está em fase de projeto e será colocado em operação durante a vigência deste contrato o by-pass em PEAD nas regiões de travessia mapeados como críticos.

- Caixas de inspeção e válvulas de dreno e ventosas ao longo de todo o trecho das adutoras.

2.2.20.2 A CONTRATADA deverá atender todos aos requisitos descritos no item 2.2 deste anexo, relativos ao trecho Severina até as ETA - Base de Cabiúnas, inclusive o que for relativo a própria ECA Severina.

2.3 SERVIÇOS DE TRATAMENTO DE ÁGUA – MACAÉ.

2.3.1 Serviços de Operação de ETA.

2.3.1.1 A CONTRATADA deve executar os serviços de operação da Estação de Tratamento de Água (ETA) e sua respectiva Estação de Tratamento de Resíduos (ETR), atendendo integralmente a legislação vigente, não ultrapassando os Valores Máximos Permitidos (VMP) dos parâmetros controlados, os requisitos operacionais aplicáveis e atividades correlatas e afins da citada operação.

2.3.1.2 A CONTRATADA deve elaborar os procedimentos para operação da Estação de Tratamento de Água (ETA) e, quando houver, sua respectiva Estação de Tratamento de Resíduos (ETR) e apresentar para aprovação da Fiscalização da PETROBRAS, sob forma de padrão executivo, em até 30 dias após início dos serviços.

2.3.1.3 Os procedimentos deverão conter requisitos de Segurança, Meio Ambiente e de Saúde (SMS) e requisitos da NR-12, aplicáveis a operação e aos equipamentos que fazem parte dos sistemas de tratamentos de água e de resíduos oriundos do tratamento.

2.3.1.4 Efetuar partida e parada da ETA, seguindo procedimento a ser elaborado pela CONTRATADA, de forma a manter as condições adequadas para a manutenção dos estoques mínimos e máximos de reservação.

2.3.1.5 Efetuar dosagem de produtos químicos conforme necessidade operacional e atendimento a legislação vigente.

2.3.1.5.1 A CONTRATADA é responsável pelo fornecimento de todos os produtos químicos e insumos de aplicação nos processos de tratamentos de água, descritos no Anexo 1H - Produtos e insumos de aplicação nos processos.

2.3.1.6 A decisão para intervenções operacionais do técnico de operação (ex.: lavagem de filtros, lavagem de decantadores (ou flotadores), troca de tanque de produtos químicos, alteração na vazão de água bruta, regeneração de resinas etc.) deverão estar alinhadas ao controle do processo (Laboratório Operacional e Responsável Técnico), com o objetivo de evitar desajustes nos parâmetros de processo e consequente perda de eficiência na produção. As intervenções devem otimizar a utilização de recursos naturais e redução de resíduos gerados.

2.3.1.7 A CONTRATADA deverá informar imediatamente à Fiscalização da PETROBRAS, problemas relacionados ao processo e/ou instalações que impeçam a produção para atendimento aos níveis mínimos de reservação estabelecidos pela Fiscalização da PETROBRAS.

2.3.1.8 O boletim operacional a ser elaborado pela CONTRATADA e validado pela Fiscalização da PETROBRAS, deverá conter todas as informações / dados referentes aos parâmetros de processo e resultados das análises laboratoriais referentes a água bruta (antes do tratamento) e água tratada (após o tratamento), além de campos específicos para controle de estoque de insumos; registro de retrolavagem do conjunto, regenerações de resinas (ETA-4); e campo de observações, que deverão ser preenchidos diariamente pelo técnico de operação e salvos na rede interna corporativa da PETROBRAS em formato editável (Excel, Word ou outro) e arquivo “pdf” assinado digitalmente pelos responsáveis pela informação.

2.3.1.9 Todas as ações realizadas durante o processo de tratamento de água, que demandem manobras de válvulas e acionamento de equipamentos, bem como o preparo de soluções de produtos químicos, poderão ser realizadas também pelo auxiliar de operação, desde que sob a supervisão do técnico de operação de ETA.

2.3.1.10 As manobras operacionais para drenagem/esgotamento dos tanques e reservatórios a serem realizadas pelo técnico de operação, relacionadas a limpeza e higienização dos mesmos, deverão ser planejadas de forma sustentável de modo que seja minimizado a perda de água tratada.

2.3.1.11 Os serviços de manutenção preventiva e corretiva deverão ter suas etapas acompanhados pelo técnico de operação.

2.3.1.12 O técnico de operação da ETA será o responsável pela comunicação das ações operacionais que tenham interface com a operação da estação.

2.3.1.13 O fornecimento e substituição de elementos filtrantes dos módulos da estação de tratamento de água, por exemplo: areia, antracito, carvão, cascalho, cripinas, resinas catiônicas e resinas aniônicas etc., também é de responsabilidade da CONTRATADA, podendo adicionalmente utilizar recursos dos serviços de operação, manutenção e preservação das adutoras de água bruta e faixa de servidão.

2.3.1.14 A CONTRATADA deverá executar os serviços de complementares necessários para operação e manutenção da Estação de Tratamento de Água (ETA), garantindo requisitos definidos nesta especificação. Segue exemplos de serviços de apoio à operação.

- Preparar de soluções de produtos químicos sob orientação e supervisão do responsável técnico de operação da instalação.
- Movimentar produtos químicos.
- Auxiliar e/ou acompanhar a movimentação de materiais.
- Organizar depósito de produtos químicos.
- Efetuar lavagem dos sistemas de tratamento de água.
- Efetuar coletas de amostras em área externa ao laboratório.
- Limpar, arrumar e organizar área, materiais e equipamentos aplicados nas instalações da ETA.
- Movimentar cargas e materiais.
- Realizar a unitização de cargas para transporte e destinação final.
- Realizar demais serviços correlatos de apoio à operação da estação.

2.3.1.15 O técnico de operação deve observar rotineiramente o correto funcionamento de equipamentos e componentes do sistema de produção, bem como as condições das instalações de infraestrutura, ficando sob sua responsabilidade a solicitação de intervenções de manutenção, quando necessário.

2.3.1.16 Operar estação de tratamento de resíduos.

2.3.1.16.1 Efetuar partida e parada da ETR, seguindo procedimento a ser elaborado pela CONTRATADA, de forma a manter as condições adequadas para o tratamento de todo resíduo oriundo do processo.

2.3.1.16.2 A CONTRATADA deve informar imediatamente à Fiscalização da PETROBRAS, problemas relacionados ao processo e/ou instalações que impeçam o tratamento integral dos resíduos conforme procedimento a ser estabelecido pela CONTRATADA.

2.3.1.16.3 O técnico de operação deve manter, monitorar e controlar o processamento de tratamento de forma contínua, para que as condições de recebimento dos resíduos oriundos da drenagem dos processos de decantação ou flotação da ETA e da retrolavagem dos filtros não impactem o processo de tratamento de água.

2.3.1.16.4 O técnico de operação deve monitorar o nível de lodo adensado nos tanques, solicitando coleta quando necessário, para avaliar o processo, de modo que não haja arraste de sólidos durante o tratamento e consequente impacto nos resultados do tratamento final do efluente.

2.3.1.16.5 A CONTRATADA deve apresentar planilha de controle, a ser aprovada pela PETROBRAS, que contenham as informações relacionadas ao tratamento de resíduos, devendo ser preenchida pelo operador sempre que houver processamento e/ou retirada de lodo.

2.3.2 Serviços técnicos de controle operacional do processo de tratamento de água e de resíduos

2.3.2.1 A PETROBRAS disponibilizará área de laboratório para realização de análise de controle operacional.

2.3.2.1.1 Em caso de indisponibilidade do laboratório, ou de qualquer equipamento, a CONTRATADA deve prover solução alternativa para a realização da análise sem comprometer a frequência e a qualidade dos resultados.

2.3.2.2 A CONTRATADA deverá executar os serviços necessários de controle operacional do processo produtivo das Estações de Tratamento de Água (ETA) e suas respectivas Estações de Tratamento de Resíduos (ETR), garantindo requisitos definidos nesta especificação, através da execução das atividades abaixo, porém, não se limitando a:

2.3.2.2.1 Execução de análises de controle operacional, teste de jarro, dosagens dos produtos e demais análises e tarefas necessárias ao processo de tratamento da água e efluente conforme procedimento de trabalho a ser elaborado pela CONTRATADA e apresentado previamente para validação da Fiscalização da PETROBRAS, sob forma de padrão executivo.

2.3.2.2.2 Realização de preparo de produto e soluções químicas aplicáveis ao processo de análises físico-químicas do tratamento de água e efluente.

2.3.2.2.3 Manutenção da limpeza e organização do laboratório operacional.

2.3.2.2.4 Manutenção da limpeza, organização e identificação dos equipamentos.

2.3.2.2.5 Manutenção e atualização dos inventários de estoque de insumos utilizados no laboratório (Ex.: materiais para coletas de amostras, equipamentos, reagentes, vidrarias de laboratório etc.).

2.3.2.2.6 Realização de coletas de amostras de água e efluentes para análises de controle operacional.

2.3.2.2.7 Preenchimento de boletins de produção, relatórios de acompanhamento de serviços e boletins de passagem de serviço.

2.3.2.2.8 A CONTRATADA será responsável pela elaboração dos métodos analíticos de controle, os quais deverão atender a legislação vigente e ser apresentados previamente para validação da Fiscalização da PETROBRAS sob forma de padrão executivo.

2.3.2.2.9 Realizar análises dos parâmetros operacionais do processo de tratamento, atendendo a periodicidade definida pela PETROBRAS, conforme Anexo 1I – Análises Operacionais, podendo ser incluídos pontos de coleta, parâmetros e alterada a periodicidade para atendimento as condições do processo.

2.3.2.3 A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos necessários a realização das análises de controle operacional do tratamento da água, tendo como base a lista abaixo indicada (por laboratório), porém, não se limitando a:

- 02 (dois) pHmetros.
- 02 (dois) termômetros.
- 03 (três) colorímetros (01 para análise de cor, 01 para análise de cloro e 01 para análise de alumínio).
- 01 (um) condutivímetro.
- 01 (uma) balança analítica.
- 02 (dois) turbidimetro.
- 01 (um) jar test (mínimo de 6 testes) / para o laboratório da ETA-3 a CONTRATADA deverá dispor também de Kit para teste de flotação, com dispositivo para injeção de água saturada.
- Pipeta automática.
- Dispensador automático.
- Fotômetro ou espectrofotômetro

2.3.2.3.1 Estes equipamentos deverão ser validados tecnicamente pela Fiscalização da PETROBRAS.

2.3.2.3.2 A CONTRATADA deverá fornecer todos os insumos e material de apoio necessário para a realização das análises de controle operacional, tendo como base a lista abaixo indicada, porém, não se limitando a:

- Produtos químicos, reagentes e padrões de calibração de equipamentos e fatoração de soluções
- Água deionizada.
- Ferragens e suportes para uso geral ou específico de determinados equipamentos.
- Vidrarias de uso geral ou calibradas, conforme a necessidade de análise.
- Materiais necessários a coleta e preservação de amostras (Ex.: caixas térmicas, frascos de vidro, frascos de plástico, coletores, ácidos, bases, gelo, etiquetas etc.).
- Materiais relativos à proteção e limpeza dos equipamentos, durante e após a realização das análises (Ex.: soluções, detergentes, silicone, papel absorvente, álcool, detergentes, panos etc.).

2.3.2.4 A CONTRATADA será responsável pelo controle, monitoramento, manutenção, aferição e calibração preventiva dos equipamentos de laboratório, conforme manuais dos fabricantes e legislação vigente, prevendo utilização de soluções padrão atestadas, inclusive a capela de exaustão do laboratório.

2.3.2.5 A CONTRATADA deverá garantir a reposição imediata dos materiais e equipamentos necessários a realização das análises de controle operacional do tratamento da água e efluente.

2.3.2.6 A CONTRATADA deverá disponibilizar no mínimo um volume, em meio físico, da versão mais atual do livro "*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*".

2.4 SERVIÇOS DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA 1 BASE DE CABIÚNAS – ITEM 2.1 DA PPU.

2.4.1 A CONTRATADA deverá realizar os serviços de operação da Estação de Tratamento de Água, considerando os requisitos previstos no item 2.4.1.

2.4.2 Informações básicas dos sistemas da Estação de Tratamento de Água – ETA 1.

- Estação de tratamento de água compacta, tipo convencional, (floculação, decantação e filtração em vaso fechado), capacidade máxima de 50 m³/h.
- Tratamento físico-químico com solução de sulfato de alumínio, de carbonato de sódio e de hipoclorito de sódio. Os produtos citados são apenas orientativos, podendo ser alterados para atendimento aos VMPs estabelecidos na legislação, padrões, normas e boas práticas da engenheira, mediante análise prévia e aceitação da Fiscalização técnica da PETROBRAS.
- Local apropriado para preparo de soluções e armazenamento de produtos químicos.
- Reservação composta de: 01 (um) reservatório de água bruta com 1.200 m³ e 01 (um) reservatório de água industrial, com 100 m³.
- Todo efluente gerado durante o tratamento fica contido no próprio vaso, sendo descartado em duas situações especificas: Retrolavagem dos filtros e nas drenagens das câmaras de decantação e filtração, em ambas o destino do efluente é a CCC (caixa coletora central) por sistema de drenagem via canaletas. Volume médio diário de efluentes de aproximadamente 1,3 m³.
- Rede de distribuição, saída até o flange a montante do FI-51002 da torre de resfriamento TR-51001.

2.5 SERVIÇOS DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA 2 E 3 BASE DE CABIÚNAS – ITEM 2.2 DA PPU.

2.5.1 A CONTRATADA deverá realizar os serviços de operação da Estação de Tratamento de Água, considerando os requisitos previstos no item 2.4.1.

2.5.2 Informações básicas dos sistemas da Estação de Tratamento de Água – ETA 2 (Água industrial e potável).

- Estação de tratamento de água compacta, tipo convencional, (floculação, decantação com módulos tubulares e filtração), capacidade máxima de 200 m³/h.
- Tratamento físico-químico com solução de sulfato de alumínio, de carbonato de sódio e de hipoclorito de sódio. Os produtos citados são apenas orientativos, podendo ser alterados para atendimento aos VMPs estabelecidos na legislação, padrões, normas e boas práticas da engenheira, mediante análise prévia e aceitação da Fiscalização técnica da PETROBRAS.

- Local apropriado para preparo de soluções e armazenamento de produtos químicos.
- Reservação composta de: 1 (um) reservatório de água bruta, com 10.740 m³ (*) e dois reservatórios de água industrial, sendo: 1 (um) com 1.600 m³ (*) e 1 (um) com 127 m³.

(*) Os reservatórios de água bruta e industrial da ETA 2 são os mesmos da ETA 3.

- Rede de distribuição, saída até os flanges a montante do FI-512052 da torre de resfriamento TR-512401, FIT-25124001 da torre de resfriamento TR-512001, FQI-5124014 da torre de resfriamento TR-512402, FI-51002 da torre de resfriamento TR-51001, linha de alimentação para jardins e serviço e TQ-512103.

2.5.2.1 A geração de efluentes no processo de tratamento de água é direcionada para 02 (dois) tanques, um deles receberá a água de lavagem dos filtros e o outro receberá a descarga de fundo dos decantadores. Os resíduos sólidos gerados com posterior destinação classe II A.

2.5.2.2 A operação de todos os sistemas de geração de efluentes do processo de tratamento de água, deve seguir procedimento a ser elaborado pela CONTRATADA, de forma a manter as condições adequadas para processamento e disponibilização de do efluente oriundo do processo para a destinação final.

2.5.3 Informações básicas dos sistemas da Estação de Tratamento de Água – ETA 3 (ETAI - Água industrial e ETAP - Água potável).

- Sistema único de tratamento de água composto de uma unidade para obtenção de água industrial (ETAI) e uma unidade para produção de água potável (ETAP), análogas em termos tecnológicos (flotação), sendo grande parte da operação dos sistemas realizadas, de forma automatizada.
- A estação de tratamento de água industrial (ETAI) possui capacidade máxima de 200 m³/h e a estação de tratamento de água potável (ETAP) possui capacidade máxima de 12 m³/h.
- Tratamento físico-químico com solução de sulfato de alumínio, carbonato de sódio, hipoclorito de sódio e polieletrólito. Os produtos citados são apenas orientativos, podendo ser alterados para atendimento aos VMPs estabelecidos na legislação, padrões, normas e boas práticas da engenheira, mediante análise prévia e aceitação da Fiscalização técnica da PETROBRAS.
- Local apropriado para preparo de soluções e armazenamento de produtos químicos.
- Reservação composta de: 01 (um) reservatório de água bruta com 10.740 m³ (*), 01 (um), 01 (um) tanque de água filtrada, 01 (um) tanque de água recuperada, tanque de água industrial 1.600 m³ (*) e 04 (quatro) reservatórios de água potável, com as seguintes capacidades, 120 m³, 120 m³ e 36 m³.

(*) Os reservatórios de água bruta e industrial da ETA 3 são os mesmos da ETA 2.

- Sistema de água industrial - saída até os flanges a montante do FI-512052 da torre de resfriamento TR-512401, FIT-25124001 da torre de resfriamento TR-512001, FQI-5124014 da torre de resfriamento TR-512402, FI-51002 da torre de resfriamento TR-51001 e linha de alimentação para jardins e serviço.

- Sistema de água potável – Redes de distribuição, saídas até os tanques TQ-512103, TQ-512109A/B, TQ-51006 e TQ-512120.
- Rede de abastecimento até o tanque TQ-512801 da ETA-4.

2.5.4 Informações básicas dos sistemas da Estação de Tratamento de Resíduos – ETR da ETAI - Água industrial e ETAP - Água potável.

- Estação de tratamento de resíduos do processo de tratamento de água, composta por 01 (um) tanque de lodo, 01 (um) decantador centrifugo, 02 caçambas de resíduos sólidos, 01 unidade de injeção de produtos químicos e 01 (um) tanque de água recuperada.
- O processo consiste na precipitação das partículas sólidas oriundas da drenagem dos processos de flotação da ETA e da retrolavagem dos filtros. Posteriormente o efluente tratado é redirecionado para o início do processo de tratamento de água e o lodo precipitado, encaminhado para desaguamento através do decantador centrifugo e posterior destinação classe II A.

2.6 SERVIÇOS DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA 4 BASE DE CABIÚNAS – ITEM 2.3 DA PPU.

2.6.1 A CONTRATADA deverá realizar os serviços de operação da Estação de Tratamento de Água, considerando os requisitos previstos no item 2.4.1.

2.6.2 Informações básicas dos sistemas da Estação de Tratamento de Água – ETA 4 (Estação Desmineralizadora).

- Tratamento de desmineralização da água através de uma estação compacta tratamento da água filtrada produzida a partir de água bruta do Rio Macaé, para a produção de água tratada, pelo processo de troca iônica, com vazão mínima de 1,50 e normal de 2,0 m³/h, sendo grande parte da operação dos sistemas realizadas, de forma automatizada.
- Tratamento físico-químico, com a utilização de solução ácida e solução alcalina, em trocadores de aníons e cátions.
- Todos os efluentes gerados durante o período de regeneração dos trocadores catiônicos e aniônicos serão neutralizados para posterior descarte.
- Capacidade máxima de tratamento diário de aproximadamente 48 m³.
- Local apropriado para preparo de soluções e armazenamento de produtos químicos.
- Reservação composta de: 01 tanque de água industrial, com 18 m³, 02 (dois) reservatórios de água desmineralizada, com 35 m³ cada.
- Rede de abastecimento de saída até as Unidades de Remoção de CO2 (U-303 e U-304), no ponto antes da diluição da amina caracterizado pelos flanges a montante da válvula do sistema de diluição amina, linhas TAG 2” -AD-5121-0452-Lb-NI e 3” - AD-5121-0454-Lb-NI.

2.7 SERVIÇOS TÉCNICOS DE CONTROLE OPERACIONAL DO PROCESSO DE TRATAMENTO DE ÁGUA E DE RESÍDUOS - ETA BASE DE CABIÚNAS - ITEM 2.4 DA PPU.

2.7.1 A CONTRATADA deverá realizar os serviços de operação da Estação de Tratamento de Água, considerando os requisitos previstos no item 2.4.2.

2.7.2 Realizar demais serviços correlatos ao controle operacional do processo produtivo das Estações de Tratamento de Água (ETA 1, 2, 3 e 4) e suas respectivas Estações de Tratamento de Resíduos (ETR).

2.8 SERVIÇOS DE LIMPEZA, HIGIENIZAÇÃO E DESINFECÇÃO DE TANQUES E RESERVATÓRIOS.

2.8.1 A CONTRATADA deverá executar os serviços de limpeza, higienização e desinfecção de tanques e reservatórios de água bruta, filtrada, recuperada, industrial, potável, desmineralizada e de lodo, em cumprimento a legislação vigente, que estabelece a obrigatoriedade de limpeza e higienização dos reservatórios de água destinados ao consumo humano, garantindo requisitos definidos nesta especificação, através de execução das seguintes atividades, porém, não se limitando a:

2.8.1.1 Executar todos os serviços de limpeza, higienização e desinfecção de tanques e reservatórios de água de acordo com os Códigos, Normas e Especificações Brasileiras pertinentes. Na ausência de códigos e Normas brasileiras, utilizar códigos e Normas internacionais.

2.8.1.2 Atender à periodicidade definida no cronograma de limpeza e higienização de tanques e reservatórios. Este cronograma deverá ser elaborado pela CONTRATADA, considerando a legislação e Normas vigentes, e apresentado à Fiscalização da PETROBRAS para validação.

2.8.1.3 A CONTRATADA deve disponibilizar todos os recursos, equipamentos e materiais necessários à execução do serviço de limpeza, higienização e desinfecção de tanques e reservatórios de água (Ex.: andaime, plataforma articulada (PTA), escadas rígidas com pés de borracha, escadas marinheiro, equipe e equipamentos resgate e alpinismo, tripé, cabos extensores, ventilação forçada, ferramental, EPC, EPI etc.).

2.8.1.4 Elaborar e apresentar à Fiscalização da PETROBRAS análise de riscos específica que garanta que a atividade será realizada considerando os mais rigorosos padrões de segurança, implementando todas as medidas necessárias.

2.8.1.5 Realizar segregação e destinação dos resíduos decorrentes da limpeza, higienização e desinfecção de tanques e reservatórios.

2.8.1.6 Realizar serviços de salvamento/resgate.

2.8.1.7 Emitir relatório do serviço realizado.

2.8.1.8 Emitir certificado de limpeza e higienização conforme legislação vigente.

2.8.1.9 Realizar demais serviços correlatos à limpeza, higienização e desinfecção de tanques e reservatórios.

2.8.1.10 Conforme descrito na especificação de serviços, este serviço poderá ser subcontratado, sendo que a empresa escolhida pela CONTRATADA para executá-lo deverá possuir especialização e experiência em serviços similares (grandes tanques).

2.8.1.11 A medição deste item será efetuada após a entrega do relatório do serviço realizado e do certificado de limpeza e higienização dos reservatórios e tanques, e validação pela Fiscalização PETROBRAS.

2.8.2 Serviços de limpeza, higienização e desinfecção de tanques e reservatórios de água bruta e água potável – Base de Cabiúnas – Item 3 da PPU da PPU.

2.8.2.1 **Informações básicas dos sistemas de reservação e abastecimento de água bruta, industrial, potável e desmineralizada – Base de Cabiúnas.**

2.8.2.1.1 A reservação é composta por 02 (dois) tanques de água bruta, 01 (um) tanque de água filtrada, 01 (um) tanque de água recuperada, 04 (quatro) tanques de água industrial, 05 (cinco) tanques de água potável, 02 (dois) tanques de água desmineralizada e 01 (um) tanque de lodo.

2.8.3 **Serviços de limpeza, higienização e desinfecção de tanques e reservatórios de água bruta, industrial, potável e desmineralizada – Base de Cabiúnas.**

2.8.3.1.1 A CONTRATADA deverá considerar para a realização dos serviços de limpeza, higienização e desinfecção de tanques e reservatórios, os requisitos previstos no item 2.13.1 e seus subitens.

2.8.3.1.2 Os serviços descritos neste item se referem aos tanques e reservatórios descritos na tabela abaixo:

Tabela 1 – Volume dos tanques e reservatórios de água – Cabiúnas e ECA Severina.

Descrição do tanque	TAG	Local de Instalação	Volume (m³)
Tanque de recebimento de água Bruta	TQ-51001	Cabiúnas	1.200
Tanque de recebimento de água Bruta	TQ-512101	Cabiúnas	10.700
Tanque de água filtrada	TQ-512107	Cabiúnas	100
Tanque de água recuperada	TQ-512106	Cabiúnas	85
Tanque de distribuição de água industrial	TQ-51002	Cabiúnas	100
Tanque de distribuição de água industrial	TQ-512102	Cabiúnas	1.600
Tanque de distribuição de água industrial	CXP-512101	Cabiúnas	127

Tanque de distribuição de água industrial	TQ-512801	Cabiúnas	18
Reservatório de água potável	TQ-512109-A	Cabiúnas	120
Reservatório de água potável	TQ-512109-B	Cabiúnas	120
Reservatório de água potável	TQ-512103	Cabiúnas	36
Reservatório de água potável	TQ-51006	Cabiúnas	31
Reservatório de água potável	TQ-512120	Cabiúnas	20
Reservatório de água desmineralizada	TQ-512802	Cabiúnas	35
Reservatório de água desmineralizada	TQ-512802	Cabiúnas	35
Tanque de lodo	TQ-512119	Cabiúnas	35

2.8.3.1.3 A PETROBRAS poderá solicitar a higienização de outros reservatórios de água potável na Base de Cabiúnas, sendo a CONTRATADA remunerada de acordo com a volumetria dos tanques e critério de medições deste item.

2.9 SERVIÇOS DE ANÁLISES COMPLEMENTARES - ITEM 4 DA PPU.

2.9.1 As análises complementares devem ser realizadas em laboratório acreditado na ABNT NBR ISO/IEC 17.025 e credenciado pelo INEA para as executar as análises relacionadas no item 8.3 da PPU.

2.9.2 Para o atendimento às exigências do órgão ambiental, as coletas e análises efetuadas devem seguir as normas aplicáveis emitidas pelo INEA.

2.9.3 A CONTRATADA deve demonstrar a qualificação do laboratório, através de cópia autenticada do Certificado de Credenciamento de Laboratório (CCL) junto ao INEA, conforme Conama nº 36, ou qualquer outra que a substitua, demonstrando que o laboratório é credenciado nos parâmetros solicitados, bem como o certificado de acreditação da ABNT NBR ISO/IEC 17.025, para a validação da Fiscalização da PETROBRAS.

2.9.4 Os resultados analíticos deverão ser apresentados em relatório específico, atendendo os critérios da ABNT NBR ISO/IEC 17.025.

2.9.4.1 Só serão considerados para fins de medição os resultados válidos, aprovados pela Fiscalização da PETROBRAS.

2.9.5 Análises da PORTARIA GM/MS Nº 888, aplicáveis aos processos:

2.9.5.1 A PETROBRAS poderá solicitar as análises citadas no item 6 do Anexo 1I - Análises, para fins de acompanhamento de parâmetros de conformidade legal – Item 8.3.22 da PPU. A CONTRATADA deverá buscar no mercado os laboratórios que, além do atendimento aos requisitos técnicos e legais, disponibilizem os relatórios no menor prazo.

2.9.5.2 A PETROBRAS poderá solicitar a antecipação da entrega dos resultados, conhecida como RUSH (prioridade). A CONTRATADA se compromete a buscar o maior ganho de prazo

possível de antecipação, junto aos laboratórios disponíveis, não se limitando aos fornecedores locais. A proposta de antecipação será apresentada para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

2.10 SERVIÇO TÉCNICO E OPERACIONAL

2.10.1 Requisitos gerais

2.10.1.1 A CONTRATADA deverá disponibilizar, em regime de dedicação exclusiva as bases PETROBRAS, profissionais de nível superior da área de química ou áreas correlatas, engenharia ambiental, engenharia sanitária, engenharia hídrica ou civil com especialização em engenharia sanitária ou ambiental, previamente habilitados e registrados junto ao Conselho Regional de Química (CRQ) ou Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) para responsabilizar-se por todo processo técnico e operacional, incluindo os laboratórios operacionais, dos serviços de captação, adução, tratamento, reservação de água e tratamento de efluentes, sendo também responsável técnico junto ao órgão de classe. Ao menos um dos responsáveis (Bases Imbetiba, Imboassica e Cabiúnas), deverá possuir registro de nível superior no Conselho Regional de Química (CRQ), com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) neste conselho de classe.

2.10.1.2 A área técnica deverá acompanhar o processo de operação dos serviços de captação, adução, tratamento, reservação de água e tratamento de efluentes, garantindo o cumprimento da rotina operacional, acompanhamento do desempenho, custos e otimização de processos.

2.10.1.3 Realizar a inclusão de informações no Sistema de Gerenciamento de Águas - SGA.

2.10.1.4 Disponibilizar informações para públicos de interesse.

2.10.1.5 A área técnica deverá analisar continuamente os serviços de captação, adução, tratamento, reservação de água, com avaliação do desempenho em função da qualidade e das variáveis de referência, definindo manobras, rotinas operacionais mais adequadas e melhorias dos processos e sistemas, de forma a consolidar eficiência das operações através do permanente enquadramento dos parâmetros e do aumento da produtividade.

2.10.1.6 Promoção da correta operação dos sistemas, apontar falhas nas plantas de processo, realizar estudos para correção e submeter para a validação da Fiscalização da PETROBRAS.

2.10.1.7 A área técnica deverá emitir parecer sobre condições específicas de operação quando da ocorrência de desenquadramento de parâmetros de monitoramento.

2.10.1.7.1 O parecer deverá conter no mínimo registros da ocorrência/anomalia, tratativas realizadas tempestivamente, definições de ações a serem adotadas e implantação das mesmas visando a não reincidência da anormalidade.

2.10.1.8 A área técnica deverá realizar suporte técnico à equipe de execução dos serviços de captação, adução, tratamento, reservação de água.

2.10.1.9 A área técnica deverá acompanhar e assegurar a correta preparação e dosagem de produtos químicos necessários às reações biológica e físico-químicas para o funcionamento das operações unitárias, garantindo o enquadramento dos parâmetros de controle da água dentro dos requisitos definidos em legislação vigente.

2.10.1.10 A área técnica deverá acompanhar e diligenciar o planejamento e execução dos serviços de manutenção preditiva, preventiva e corretiva em todos os equipamentos e instrumentos dos sistemas, de forma a garantir a continuidade e qualidade do processo produtivo.

2.10.1.11 A área técnica deverá realizar diagnostico visando identificar a necessidade de intervenção nos sistemas e equipamentos, para realização de manutenção, planejando e coordenando as tarefas, recursos, insumos e estabelecendo a sequência lógica de execução.

2.10.1.12 Assessorar no planejamento, acompanhamento diário, monitoramento e avaliação de todos os processos relacionados aos recursos hídricos, abrangendo sistemas de água potável, sistemas de águas industriais, aproveitamento de água de chuva, higienização e limpeza de reservatórios, tratamento de resíduos relacionados a atividade visando a ecoeficiência, acompanhamento do desempenho, custos, otimização de processos, novas oportunidades e projetos.

2.10.1.13 A área técnica deverá estabelecer e acompanhar rotinas de inspeções diárias dos sistemas, de forma a garantir o pleno funcionamento e a segurança das operações, elaborando e implementando listas de verificação quando aplicável.

2.10.1.14 A área técnica deverá elaborar e revisar sempre que necessário os procedimentos executivos.

2.10.1.15 A área técnica deverá monitorar a realização das análises de acompanhamento operacional e indicar ajustes necessários nos processos.

2.10.1.16 Emissão de justificativa e elaboração de plano de ação para os desvios ocorridos nos indicadores.

2.10.1.17 Recebimento/validação de equipamentos, materiais e consumíveis.

2.10.1.18 Realização de pré-auditorias e auditorias internas.

2.10.1.19 Acompanhamento de processo de auditoria e avaliação de documentos de inspeção, apresentando propostas de ações corretivas pertinentes

2.10.1.20 A área técnica deverá realizar integração de todos os processos sob sua responsabilidade, de forma contínua, e com o objetivo antecipar ações de melhorias de processo.

2.10.1.21 A área técnica deverá realizar acompanhamento de processos de auditorias e avaliação de documentos de inspeção, apresentando propostas de ações corretivas pertinentes.

2.10.1.22 A área técnica deverá realizar recomendações técnicas, avaliações e relatórios técnicos quando aplicável.

2.10.1.23 A área técnica deverá realizar assessoria técnica e acompanhamento da implantação de projetos, desde a fase de definição até a sua implantação.

2.10.1.24 Os serviços técnicos e operacionais deverão atender normas e legislação específicas em vigor, bem como suas atualizações.

2.10.2 **Serviço técnico e operacional dos serviços de adução, tratamento, reservação de água - Base de Cabiúnas- Item 5.1 da PPU.**

2.10.2.1 Realizar os serviços técnicos e operacionais atendendo aos requisitos gerais previstos no item 2.19.1, relativos à Base de Cabiúnas, inclusive faixa de servidão ECA Severina x Cabiúnas.

2.10.2.2 A área técnica deverá realizar a Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CRQ (Conselho Regional de Química) ou CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), para a adutora de água bruta, tratamento e reservação de água, pelo atendimento à conformidade legal da água produzida, do efluente destinado, do laboratório de controle operacional e pelas implicações legais cabíveis.

2.10.2.3 A área técnica deverá realizar demais serviços correlatos ao processo de Responsabilidade Técnica e Operacional.

2.11 SERVIÇOS DE SOLDA E DISPONIBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS.

2.11.1 **Serviços de solda.**

2.11.1.1 **Serviço de solda elétrica em tubulação de aço carbono – Item 6.1 da PPU.**

2.11.1.1.1 Serviço de solda elétrica em tubulações de aço carbono, aço inox e ligas ferrosas em geral, em trechos de passagens de adutoras, tampas, escadas, suportes, cancelas, portões, batentes etc. Este serviço deve ser sucedido de inspeção e pintura.

2.11.1.2 Os serviços de solda para reparo da adutora deverão ser iniciados imediatamente, após a constatação de danos na mesma, a fim de evitar o desabastecimento de água, devendo ser executados ininterruptamente, até que o sistema esteja normalizado, inclusive aos sábados, domingos e feriados, não cabendo à contratado pleito de pagamento sobre o custo de horas extras. Deverá ser emitido relatório do serviço executado, contendo: material, equipamentos e máquinas utilizados, equipe executante e prazo de execução.

2.11.1.3 Por se tratar de serviços eventuais, cuja ocorrência normalmente paralisa ou reduz drasticamente o processo de fornecimento de água, poderão ser executados pelos mesmos profissionais que compõem as equipe de operação, manutenção e preservação das adutoras e faixa de servidão, tendo à frente dos serviços, profissional que exerça cargo de liderança da

CONTRATADA, devendo ser previsto o planejamento global com todas as tarefas e recursos para que o serviço ocorra de forma estruturada e ininterrupta. A CONTRATADA também deverá solicitar à PETROBRAS, imediatamente após a constatação do problema, todos os eventuais recursos necessários para a solução do problema que não sejam objeto deste Contrato.

2.11.1.4 CONTRATADA deverá apresentar as seguintes documentações para aprovação da PETROBRAS (antes de iniciar qualquer atividade): RQPS (Registro de Qualificação de Procedimento de Soldagem), EPS (Especificação do Processo de Solda), I.E.I.S (Inspeção em Equipamentos Industriais de Solda), Mapa de Juntas, relação de soldador qualificado, relatório de desempenho de soldadores qualificados, procedimento de END (Ensaios Não Destrutivos), procedimento de Inspeção Dimensional, procedimento de Pintura, conforme Norma pertinente na revisão atualizada, relação de inspetores qualificados que atuarão neste contrato, antes do início do respectivo serviço. Após esta etapa, ao final de cada etapa da montagem, apresentar os relatórios pertinentes a cada atividade de inspeção (visual de solda, pintura, END, Dimensional e outros que se fizerem necessários) assinados e carimbados por inspetor credenciado.

2.11.2 **Serviços de disponibilização de máquinas e equipamentos.**

2.11.2.1 A CONTRATADA deve disponibilizar na área de abrangência desse Contrato, quando solicitado pela PETROBRAS, os serviços de retroescavadeira, escavadeira esteira e trator esteira com seu respectivo operador com as capacidades mínimas abaixo indicadas:

2.11.2.1.1 **Serviço de disponibilização de retroescavadeira - Item 6.2 da PPU.**

- Retroescavadeira – carregadeira 0,8 m³; retroescavadeira 0,2 m³.
- De acordo com a necessidade poderá ser necessário equipamento de menos dimensão e capacidade (Minicarregadeira ou mini escavadeira). Para efeito de medição será considerado o valor da hora previsto para a retroescavadeira.

2.11.2.1.2 **Serviço de disponibilização de escavadeira de esteira - Item 6.3 da PPU.**

- Escavadeira esteira - caçamba 0,50 m³.

2.11.2.1.3 **Serviço de disponibilização de trator esteira - Item 6.4 da PPU.**

- Trator esteira – capacidade da lâmina 1,5 m³.

2.11.3 **Serviço de disponibilização de caminhão caçamba - Item 6.5 da PPU.**

2.11.3.1 A CONTRATADA deve disponibilizar na área de abrangência desse Contrato, quando solicitado pela PETROBRAS, os serviços de caminhão com caçamba com capacidade mínima de 6 m³ com seu respectivo motorista.

2.11.4 **Serviço de disponibilização de compactação com rolo liso CP 600 - Item 6.6 da PPU.**

2.11.4.1 A CONTRATADA deve disponibilizar na área de abrangência desse Contrato, quando solicitado pela PETROBRAS, serviços de compactação com rolo liso CP 600 para recomposição de calçamento com seu respectivo operador.

2.11.5 A CONTRATADA deve disponibilizar caminhão com munck com seu respectivo operador, sempre que for necessário aos serviços de manutenção, operação e conservação, nas áreas de atuação do contrato. Este recurso está previsto no Anexo 1 – Especificação de Serviços RHER.

2.11.6 O uso dos equipamentos previstos no item será pelo período mínimo de disponibilização de equipamentos e máquinas, uma vez autorizado, que é de 8 horas, e a disponibilização deverá ocorrer num prazo máximo de atendimento de até 4 (quatro) horas após o surgimento da necessidade

2.12 DOSAGEM E APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS E INSUMOS DE APLICAÇÃO NOS TRATAMENTOS DE ÁGUAS– ITEM 8 DA PPU.

2.12.1 A CONTRATADA é responsável pelo transporte, movimentação, armazenamento e organização de todos os produtos químicos e insumos, devendo observar no mínimo, as características, a quantidade por embalagem e por lote transportado.

2.12.2 Efetuar dosagem de produtos químicos conforme necessidade operacional e atendimento a legislação vigente.

2.12.3 A CONTRATADA deve controlar e manter o estoque de produtos químicos e insumos, na PETROBRAS, suficientes para que não haja interrupção da operação, obedecendo ao dimensionamento do local de estocagem. O citado estoque não impede a CONTRATADA manter estoque em outro local igualmente adequado ao armazenamento, não deixando de observar as características e prazos de validade.

2.12.4 A CONTRATADA é responsável pelo fornecimento de todos os produtos químicos e insumos de aplicação nos processos de tratamentos de água e efluentes localizados nas Bases de Imbetiba, Imboassica e Cabiúnas, descritos no Anexo 1H (Produtos e insumos de aplicação nos processos) e outros que se façam necessários, para o pleno atendimento aos requisitos normativos e das legislações vigentes a qualquer tempo, durante o período do contrato, não se limitando Anexo 1H - Produtos e insumos.

2.12.4.1 A CONTRATADA deve fornecer e acompanhar diariamente o consumo e estoque de produtos químicos e insumos, assim como, comunicar à Fiscalização da PETROBRAS qualquer problema que esteja acarretando consumos não previstos.

2.12.4.1.1 Os produtos e insumos devem ser fornecidos, em embalagens com quantidade/volumes que atendam a sua aplicabilidade no processo de tratamento de água, limites de peso e demais recomendações de ergonomia para a movimentação e manuseio da equipe de operação, de forma a evitar incidentes, acidentes e derramamentos.

2.12.5 É obrigatório o uso dos EPI e EPC específicos para manuseio de cada produto e sua movimentação.

2.12.6 A CONTRATADA deve apresentar a Ficha com Dados de Segurança (FDS) e a ficha de emergência (quando aplicável), ambas em português, de todos os produtos usados no tratamento e mantê-las em local de fácil acesso.

2.12.7 Tendo em vista as caraterísticas físicas das instalações disponibilizadas pela PETROBRAS para a realização dos serviços de tratamentos de água, a CONTRATADA deve prover para transporte, carga e descarga, armazenamento e organização, no mínimo os recursos abaixo, porém, não se limitando a:

- Caminhão munck. Este recurso está previsto no Anexo 1 – Especificação de Serviços.
- Pallet.
- Bag.
- Acessórios para movimentação de cargas.
- Equipe de apoio para movimentação de cargas.
- Acessórios para unitização de cargas.

2.12.7.1 Caso seja ultrapassado o prazo de validade dos produtos químicos e os mesmos não tenham sido utilizados, a CONTRATADA deverá substituir ou revalidar, quando possível, sem custos adicionais para a PETROBRAS.

2.12.7.2 Qualquer consumo de produtos químicos fora do previsto, relacionados à falta de manutenção, calibração ou mau uso dos equipamentos, assim como, de problemas operacionais causados pela CONTRATADA são exclusivamente de responsabilidade da CONTRATADA, devendo esta arcar com os custos dos mesmos.

2.12.7.3 A CONTRATADA é responsável pela retirada, condicionamento, unitização e destinação final das embalagens dos produtos químicos e dos insumos, devendo apresentar à Fiscalização da PETROBRAS os comprovantes de destinação final dos mesmos, sem adicionais para a PETROBRAS.

2.12.7.4 A contrata deverá prever o fornecimento de todos os produtos químicos para os processos de tratamento de água e efluentes, inclusive tratamento dos resíduos e lodos gerados nos processos, atendendo as normas vigentes durante o período do contrato.

2.12.7.5 A utilização de produtos diferente dos especificados no Anexo 1H poderão ser propostos pela CONTRATADA, mas sua utilização estará sujeita à aprovação da PETROBRAS.

2.12.7.6 O fornecimento dos produtos químicos e insumos de aplicação nos processos, serão medidos conforme descrito no Anexo 4 - Critério de Medição, e a PETROBRAS não se compromete com o consumo total ou parcial deste item.

3 OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES.

3.1 FORNECIMENTO DE MATERIAIS PELA CONTRATADA.

3.1.1 A CONTRATADA deve fornecer todo o material de apoio necessário para o atendimento pleno dos serviços, não cabendo quaisquer reembolsos e/ou cobranças posteriores à PETROBRAS.

3.1.2 Deverão ser fornecidos os materiais, que atendam a demanda necessária para plena execução dos serviços contratados, porém, não se limitando a:

- Fitas: isolante, crepe, dupla face, de demarcação e demais fitas em geral etc.;
- Produtos químicos para manutenção;
- Vedante: silicone, massa de calafetar etc.;
- Dispositivos de sinalização de segurança: cones, faixas, fitas “zebradas”, placas de avisos etc.;
- Consumível: álcool isopropílico, álcool etílico hidratado, silicone, removedor, querosene, lustrador de metais, algodão hidrófilo, haste flexível de algodão, esponja, lã de aço, pano de algodão, trapo, estopa, plásticos, escova de nylon, vassourinha de piaçava, vassoura de pelo, rodo, panos, sabão, detergentes, sisal, sacos para entulho / lixo, lona de terreiro, balde de ferro, espumas diversas, caixa de isopor (diversos tamanhos e espessuras), pilhas alcalinas (pequena, média e grande) e etc.;
- Reagentes e padrões de calibração de equipamentos e fatoração de soluções;
- Ferragens e suportes sejam para uso geral ou específico de determinados equipamentos;
- Vidrarias de uso geral ou calibradas, conforme a necessidade de análise, a ser avaliada em comum acordo com a Fiscalização da PETROBRAS;
- Materiais de escritório necessários para atendimento aos serviços de sua responsabilidade (Ex.: papéis, CDs para gravação de arquivos, canetas, lápis, clips etc.).

3.1.3 A CONTRATADA deverá manter nos locais de uso, informações de risco do manuseio destes produtos, com as devidas recomendações de segurança, do fabricante (FDS).

3.1.4 A CONTRATADA deverá manter estes materiais em local apropriado, observando as recomendações de SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde).

3.2 EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

3.2.1 A CONTRATADA deve disponibilizar para a sua equipe, residente ou não, todos os equipamentos, instrumentos e ferramentas necessárias à prestação dos serviços. As ferramentas devem ser apropriadas para o uso a que se destinam, de marcas consolidadas e do tipo “PROFISSIONAL”. Quando aplicável, devem ser apresentados os respectivos certificados que atestem estas condições.

3.2.2 A CONTRATADA deve fornecer eventuais ferramentas e equipamentos necessários à execução de serviços extraordinários e atendimento de emergência.

3.2.3 A CONTRATADA deve se responsabilizar pelo fornecimento e pela reposição de todo o ferramental e material de consumo que apresente quebras, desgastes, que sejam perdidos ou extraviados, nas condições definidas nesta especificação técnica e anexos.

3.2.4 Os materiais descritos aqui são meros exemplos, sendo a CONTRATADA responsável por todos os materiais para a plena execução dos serviços.

3.2.5 A CONTRATADA deve disponibilizar e manter operacionais recursos para a comunicação continuada entre a CONTRATADA (preposto, encarregados, SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – e equipes de plantão) e à Fiscalização PETROBRAS (fiscal de campo, fiscal de Contrato e gerente de Contrato).

3.2.6 A CONTRATADA deve responsabilizar-se por carregar, transportar e descarregar os materiais, equipamentos, máquinas e ferramentas necessárias à execução dos serviços. Os equipamentos e materiais devem estar devidamente embalados, identificados e acompanhados da documentação necessária.

3.2.7 A CONTRATADA não poderá eximir-se de executar qualquer tipo de serviço por alegação de falta de algum tipo de instrumento, equipamento e/ou ferramenta necessária à sua perfeita execução. Caberá a CONTRATADA realizar previamente o levantamento dos instrumentos, equipamentos e ferramentas necessários à execução de todos os serviços objeto desse Contrato.

3.2.8 **Equipamentos.**

3.2.8.1 A CONTRATADA deve disponibilizar permanentemente, durante a vigência do Contrato, os equipamentos listados abaixo, em perfeitas condições de funcionamento:

- Perfurador de solo com broca 200 x 914 mm;
- Roçadeiras a gasolina;
- Talha mecânica tipo tifor cap. 2 toneladas com certificação;
- Esmerilhadeira 4. 1/2";
- Esmerilhadeira 7";
- Furadeira de impacto c/ martelete;
- Esticador hidráulico de 6 toneladas;
- Pulverizador agrícola de alta pressão capacidade de 5 litros;
- Cintas de nylon cap.: 1 tonelada com certificação;
- Cintas de nylon cap.: 0,5 tonelada com certificação.

3.2.8.2 Todos os insumos necessários na prestação de serviço são de responsabilidade da CONTRATADA.

3.2.9 **Ferramentas.**

3.2.9.1 A CONTRATADA deve disponibilizar, permanentemente, durante a vigência do Contrato, no mínimo, as ferramentas listadas abaixo, em perfeitas condições de funcionamento:

3.2.9.1.1 Caixas metálicas de ferramentas contendo, em cada uma delas, no mínimo, as seguintes ferramentas:

- Jogo de chave combinada em polegadas e mm;
- Jogo de chave soquete em polegadas e mm;
- Jogo de chave fenda e Phillips;
- Martelo bola;
- Alicate Universal;
- Alicate de pressão;
- Alicate bomba d`água;
- Talhadeira;
- Punção;
- Trena 5 metros;
- Trena 10 metros;
- Chave ajustável de 10;
- Chave de grifo 12 e 24;
- Marreta 2 kg;
- Jogo saca pinos;
- Estilete;
- Arco de serra;
- Jogo de lima (chata, redonda, triangular);
- Tesoura;
- Chaves combinada de 28, 30, 32 e 36;
- Chaves combinada de 1. 1/8", 1. 1/4", 1. 5/16" e 1. 7/16";
- Chave de grifo 36;
- Pás bico redondo;
- Pás quadrada;
- Cavadeira reta;
- Cavadeiras de abrir;
- Foice;
- Facão;
- Machado;
- Enxada;
- Picareta;
- Enxadão;
- Escada extensível vazada em fibra;
- Escada de abrir 6 degraus em fibra;
- Carrinho de mão;

- Carrinho plataforma (manual) para transporte de cargas.

4 RELATÓRIOS TÉCNICOS

4.1 Além dos relatórios descritos na especificação de serviços, a CONTRATADA deverá emitir os seguintes relatórios.

4.1.1 Boletins de operação, que deverão ser emitidos diariamente e deverão conter as seguintes informações, porém, não se limitando a:

- Acompanhamento e registro das variáveis de referência para ajuste do tratamento.
- Análises efetuadas no dia, indicando pontos de coleta e valores encontrados.
- Produtos químicos recebidos.
- Consumo de produtos químicos.
- Vazão e Volume tratados em cada sistema (onde aplicável).
- Dosagem padrão e possíveis alterações efetuadas.
- Inspeções nos equipamentos de cada sistema.
- Parecer sobre as condições dos sistemas no dia.
- Solicitações de melhorias nos sistemas.
- Anormalidades observadas nos sistemas.
- Manutenções / Intervenções nos sistemas.
- Outros itens que a Fiscalização da PETROBRAS e/ou CONTRATADA identificarem como relevantes.

4.1.2 Relatório subdividido por sistemas com as informações do mês anterior, que deverá ser emitido até o dia 10 (dez) de cada mês subsequente. Neste relatório, para cada item descrito a seguir, além dos valores mensais, deverá constar gráfico e/ou tabelas com os resultados acumulados e atualizados dos 12 (doze) últimos meses, de modo a evidenciar a evolução do tratamento:

- Resultados físico-químicos para cada parâmetro de controle operacional, contendo as médias e suas respectivas faixas de controle, bem como as dosagens de cada produto, por sistema.
- Resultado das variáveis de referência para ajuste do tratamento.
- Desenquadramento ocorridos durante o mês, com: horário da detecção, horário do término, valores de análises, localização da fonte e comentários / justificativas.
- Fatos que levaram a mudança nas dosagens.
- Volume e vazão média de águas.
- Consumo mensal de cada produto químico empregado em cada sistema de tratamento.
- Comparação entre consumo real e teórico de produtos químicos.
- Manutenções/intervenções realizadas nos sistemas.
- Anomalias significativas nos sistemas.

- Comentários sobre o comportamento dos sistemas ao longo do mês e análise das causas, no caso de desvio de algum parâmetro do monitoramento ou variações no desempenho do tratamento.
- Registros fotográficos dos locais autorizados.
- Recomendações para ações de melhoria.
- Parecer técnico das condições do tratamento durante o mês.
- Controle de geração de resíduos: lodo tratado, lodo destinado, efluentes lançados e outros.
- Volume de reuso.
- Outros itens que a Fiscalização da PETROBRAS e/ou CONTRATADA identificarem como relevantes.

---------- FIM DO ANEXO ----------