



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro
Diretoria Jurídica

CONTRATO Nº 074/2021 (DSG)

**CONTRATO CEDAE Nº
074/2021 (DSG) que entre si
celebram a COMPANHIA
ESTADUAL DE ÁGUAS E
ESGOTOS (CEDAE), e a DT
ENGENHARIA DE
EMPREENHIMENTOS LTDA.**

A **COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS**, sociedade de economia mista, com sede nesta Cidade, na Av. Presidente Vargas, 2655 – Cidade Nova – CEP 20.210-030, registrada na JUCERJA sob n.º 5.000, em 14 de agosto de 1975, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º 33.352.394/0001-04, neste ato por meio de seu Diretor Presidente, Sr. LEONARDO ELIA SOARES, e de seu Diretor de Saneamento e Grande Operação, Sr. DANIEL BARBOSA OKUMURA, doravante denominada **CEDAE**, e a **DT ENGENHARIA DE EMPREENHIMENTOS LTDA.**, sediada na Alameda Mamoré, 911, 2º andar, Alphaville Industrial, Barueri, São Paulo, Cep: 06.454-040 inscrita no CNPJ sob o n.º 04.771.487/0001-67, neste ato por meio de seu sócio administrador, Sr. JOÃO CARLOS GOMES DE OLIVEIRA, daqui por diante denominada **CONTRATADA**, resolvem celebrar o presente Contrato autuado no **Processo Administrativo E-12/800.411/2021**, mediante **Inexigibilidade de Licitação nº 009/2021 (DSG)**, com fundamento no art. 30, caput, da Lei 13.303/2016, que se regerá pelas normas da Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016, pelo Regulamento Interno de Licitações e Contratos da CEDAE (RILC), pelos preceitos de direito privado, bem como pelas cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO

1. O objeto do presente ajuste é a **“CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA IMPLANTAÇÃO CONTINGENCIAL DE UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) DO RIO POÇOS/QUEIMADOS, COM OPERAÇÃO ASSISTIDA”**, conforme aprovado em 02 de Setembro de 2021, registrada como doc. SEI nº 21768945.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

2.1 Compõem o presente ajuste o ANTEPROJETO DE ENGENHARIA (doc. SEI n. 21462532), a MATRIZ DE RISCOS (doc. SEI n. 21564583), o CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (doc. SEI n. 21564191), a PLANILHA ORÇAMENTÁRIA (doc. SEI n. 21564723), bem como a PROPOSTA da

CONTRATADA (SEI n. 21464357), cujos conteúdos, embora não transcritos, passam a fazer parte do presente instrumento.

2.2. Insere-se no escopo da contratação a: (i) elaboração de projeto básico de contingência, (ii) elaboração de projeto executivo de contingência; (iii) a implantação da unidade de tratamento de rio (UTR) do Rio Poços/Queimados de forma contigencial; (iv) o comissionamento, treinamento, start-up, teste de performance e operação assistida do sistema.

CLÁUSULA TERCEIRA - OBRIGAÇÕES DA CEDAE

3. Constituem obrigações da **CEDAE**:

a – efetuar os pagamentos devidos à **CONTRATADA**, nas condições estabelecidas neste Contrato;

b – emitir eventuais autorizações específicas para atuação junto a terceiros;

c – fornecer à **CONTRATADA** documentos, informações e demais elementos que possuir, ligados ao presente Contrato;

d – nomear Comissão para o acompanhamento e para a aceitação provisória e definitiva do objeto.

CLÁUSULA QUARTA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

4. A **CONTRATADA** obriga-se a:

a - Conduzir o objeto de acordo com o **anteprojeto de engenharia** (doc. SEI n. 21462532) e sua **proposta técnica** autuada como doc. n 21464357, bem como de acordo com as normas aprovadas para sua execução, em estrita obediência às leis vigentes;

b – Obedecer às normas de Projeto de Execução de Obras da **CEDAE**, tomando delas expreso conhecimento;

c- Responder pelos serviços que executar, na forma da lei;

d - Prover os serviços, ora contratados, com pessoal adequado e capacitado em todos os níveis de trabalho, devidamente aprovado pela **CEDAE**;

e - Providenciar e manter em vigor, por sua conta exclusiva, todos os seguros exigidos em virtude de Lei, com vigência a partir da data de início do objeto até seu aceite definitivo;

f - comparecer, sempre que a **CEDAE** solicitar, aos seus escritórios ou em outro local indicado, por seu titular ou engenheiros credenciados, para examinar e prestar esclarecimentos a problemas relacionados com o objeto deste Contrato. A convocação deverá ser feita com, pelo menos, 48 (quarenta e oito) horas de antecedência;

g- Atender a todas as solicitações de natureza técnica, bem como os métodos de inspeção e controle realizados pela **CEDAE**, assim como fornecer todos os dados e esclarecimentos solicitados em razão da execução do objeto;

h- Manter a **CEDAE** informada, de acordo com as conveniências desta, de todos os pormenores dos serviços contratados;

i- Obedecer estrita e rigorosamente aos prazos de execução constantes deste Contrato, cabendo à **CEDAE**, no caso de inadimplemento, o direito de suspender sua execução e de aplicar as penalidades cabíveis, sem que à **CONTRATADA** assista direito à indenização;

j Destinar um recinto apropriado em seu escritório, a fim de alojar o pessoal técnico da Fiscalização da **CEDAE**;

k- Substituir qualquer membro da equipe de trabalho, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, sempre que solicitado pela **CEDAE**;

l- Prestar, sem ônus para a **CEDAE**, os serviços necessários à correção e revisão de falhas ou defeitos verificados nos trabalhos, sempre que a ela imputáveis;

m- Submeter à prévia aprovação da **CEDAE** qualquer alteração de sua equipe de trabalho;

n- providenciar, antes do início dos serviços, o recolhimento da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) dos responsáveis técnicos envolvidos na execução do objeto, conforme determina a Lei Federal nº 6.496 de 07/12/77;

o – na execução contratual, a gestão dos resíduos que eventualmente venham a ser gerados da totalidade das atividades necessárias à implementação da obra em questão deverá seguir ao estabelecido nas diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil da Resolução CONAMA nº 307, de

05 de Julho de 2002; bem como o disposto no art. 32, §1º da Lei 13.303/2016 e as previsões contidas no item 9 do Anteprojeto de engenharia (anexo I);

p – Em caso de obra, a **CONTRATADA** disponibilizará as Memórias de Cálculos de dimensionamento, juntamente com o Projeto Executivo, para fins de verificação de adequação da solução adotada;

q- A **CONTRATADA**, em caso de obra, deverá apresentar para cada medição a respectiva memória de cálculo, na qual deverá constar a indicação dos locais precisos da execução do objeto e das dimensões de cada parte ou trecho do item medido, preferencialmente através de croqui;

q.1 – A medições serão realizadas com base no que fora efetivamente realizado pela **CONTRATADA**.

r- A **CONTRATADA** deverá se responsabilizar por todos os ônus, encargos e obrigações comerciais, fiscais, tributárias, trabalhistas e previdenciárias, ou quaisquer outras previstas na legislação em vigor, bem como por todos os gastos e encargos com material e mão de obra necessários à completa realização do escopo desta contratação, até seu aceite definitivo;

s- A **CONTRATADA** deverá observar o cumprimento do quantitativo de pessoas com deficiência, estipulado pelo art. 93 da Lei Federal nº 8.213/91, bem como as demais normas referentes à acessibilidade previstas no Decreto Federal n. 5.296/2004;

t– Na forma da Lei Estadual n. 7.258/2016, a empresa com 100 (cem) ou mais empregados alocados a este contrato estará obrigada a preencher de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) dos seus postos de trabalho com beneficiários reabilitados ou pessoas portadoras de deficiência habilitadas, na seguinte proporção: (i) – até 200 empregados = 2%; (ii) de 201 a 500 empregados = 3%; (iii) de 501 a 1.000 empregados = 4%; (iv) de 1.001 em diante = 5%;

u- A **CONTRATADA** deverá reapresentar todos os documentos de habilitação exigidos como condição à assinatura do contrato, fazendo-o sempre que vencidos no curso da contratação, ou em observância ao Enunciado n. 29 PGE/RJ;

v – No caso de obras, a **CONTRATADA** deverá manter um DIÁRIO no local, transferindo à propriedade da **CEDAE**, ao final, todas as plantas e desenhos relativos ao objeto; e

w - A **CONTRATADA** será responsável por quaisquer danos causados à **CEDAE** ou a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na execução do contrato, não excluída ou reduzida essa responsabilidade pela presença de fiscalização ou pelo acompanhamento da execução por órgão da Administração.

CLÁUSULA QUINTA - DA FISCALIZAÇÃO

5. É facultado à **CEDAE** exercer ampla fiscalização sobre o objeto do presente Contrato, diretamente ou por intermédio de prepostos devidamente credenciados, aos quais a **CONTRATADA** prestará a assistência requerida, facultando-lhe o acesso em qualquer fase, época e local onde se processarem as tarefas relacionadas com o desenvolvimento de seu escopo.
5. A fiscalização da **CEDAE** não eximirá a **CONTRATADA** de sua total e exclusiva responsabilidade quanto ao prazo e qualidade do objeto entregue.
5. Na forma da Lei Estadual n. 7.258/2016, se procederá à fiscalização do regime de cotas de que trata a alínea “t”, da cláusula quarta, realizando-se a verificação do cumprimento da obrigação assumida no contrato.
5. No caso de obra, a **CONTRATADA** fornecerá e manterá um **DIÁRIO** com todas as folhas devidamente numeradas e rubricadas pelo seu representante e pela Fiscalização da **CEDAE**, no qual serão obrigatoriamente registrados:

I – pela **CONTRATADA**:

- a) as condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- b) as falhas nos serviços de terceiros, não sujeitas a sua ingerência;
- c) as consultas à Fiscalização;
- d) as datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o **cronograma aprovado (anexo III)**;
- e) os acidentes ocorridos no decurso do trabalho;
- f) as respostas às interpelações da Fiscalização;
- g) a eventual escassez de material que resulte em dificuldade para a obra;
- h) outros fatos que, a juízo da **CONTRATADA**, devam ser objeto de registro;

II – pela Fiscalização:

- a) o atestado da veracidade dos registros efetuados pela **CONTRATADA**;
- b) o juízo formado sobre o andamento da obra, tendo em vista os projetos, especificações, prazos e cronogramas;
- c) as observações cabíveis a propósito dos lançamentos da **CONTRATADA**;
- d) as respostas às consultas lançadas ou formuladas pela **CONTRATADA**;

- e) as restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho da **CONTRATADA**, seus prepostos e sua equipe;
- f) a determinação de providências para o cumprimento do projeto e especificações;
- g) outros fatos ou observações cujo registro se torne conveniente aos trabalhos de fiscalização.

5. Ao final da obra, o Diário referido será transferido à propriedade do **CEDAE**.

CLÁUSULA SEXTA - DO PRAZO

- 6. O objeto deverá ser concluído no prazo de **21 (vinte e um) meses** contados a partir do dia seguinte à data indicada na Ordem de Início para a execução, que poderá ser emitida após a assinatura deste instrumento contratual.
 - 1. As etapas intermediárias estão previstas no item 6.1 do Anteprojeto de Engenharia (anexo I), devidamente detalhadas no cronograma físico-financeiro (anexo III).
- 6. O decurso do prazo estipulado não acarretará, por si só, a resolução do ajuste, continuando as partes contratualmente obrigadas até que se opere o aceite definitivo do objeto, respondendo a **CONTRATADA** pela mora a que der causa.
- 6. O prazo ora previsto poderá ser alterado por acordo entre as partes, por meio de termo aditivo, devendo ser observado, neste caso, o disposto no art. 205 do RILC.
- 6. Ocorrendo impedimento, paralisação ou sustação do contrato por ordem da CEDAE, o prazo de execução será automaticamente prorrogado por igual período, bastando o registro formal de interrupção no processo administrativo, conforme art. 206 do RILC.
- 6. A prorrogação de prazo por culpa da **CONTRATADA** impedirá que o período acrescido à execução do contrato seja considerado para fins de reajuste.

CLÁUSULA SÉTIMA - VALOR DO CONTRATO

- 7. A **CONTRATADA** se obriga a executar o objeto em regime de **contratação integrada** pelo valor total de **R\$ 66.599.222,94 (sessenta e seis milhões, quinhentos e noventa e nove mil, duzentos e vinte e dois reais e noventa e quatro centavos)**, conforme proposta autuada sob o nº 21464357 e

planilha orçamentária (doc. SEI n. 21564723), cujo resumo dos itens segue abaixo:

Descrição da atividade principal	Preço unitário	Preço total
1. Execução dos serviços, obras e fornecimentos de objetos relacionados à proposta, incluindo comissionamento e <i>startup</i> da unidade	R\$32.661.729,56	R\$ 32.661.729,56
2. Operação e manutenção do sistema, com o custo dos geradores elétricos, transporte e destinação do lodo/lixo removidos pelo processo, mão de obra de operação assistida e manutenção preventiva e corretiva	R\$ 1.996.323,14/mês	R\$ 33.937.493,38 (ref. 17 meses de operação e manutenção)
Total		R\$ 66.599.222,94

1. Os custos com produtos químicos e energia elétrica para a operação do sistema na etapa contingencial e definitiva ficarão a cargo da CEDAE, conforme itens 4.2.11, 4.2.12 e 4.2.13 do anteprojeto.
7. Ressalvado o disposto no item 7.1.1, o preço ajustado inclui o lucro e todos os custos dos serviços, sejam diretos ou indiretos, responsabilizando-se a **CONTRATADA** por toda e qualquer despesa ainda que não prevista textualmente neste Contrato, inclusive a que decorrer de ato ou fato que implique em transgressão ou inobservância de qualquer dispositivo legal ou regulamentar, federal, estadual ou municipal.
7. As despesas com a execução do presente contrato correrão à conta das seguintes dotações orçamentárias, para o corrente exercício de 2021, assim classificados:

Programa de Trabalho: 120167163

Fonte de Recursos: 10

Elemento de Despesa: 449051

7. A contratada não estabelecida no Estado do Rio de Janeiro ficará responsável pelo recolhimento do diferencial de alíquota de ICMS que vier a incidir sobre as operações interestaduais, conforme Artigo 155, Parágrafo 2º, inciso VIII, alínea “b” da CF 1998.

CLÁUSULA OITAVA - REAJUSTE

8. Somente será analisada a concessão do reajustamento de preços caso a periodicidade ultrapasse 01 (um) ano, unicamente se ocorrer variação do valor contratual, contado a partir da data de apresentação da **proposta da contratada (Julho/2021)**, observada a legislação vigente e/ou substitutivas e face à comprovada elevação dos insumos utilizados. Neste caso será adotado como limite o **Índice Global EMOP**.
- Os preços contratados serão reajustados unicamente em obediência à periodicidade prevista na lei vigente, e de acordo com o seguinte critério:
 - O valor do reajustamento das obras e serviços contratados será calculado pela variação do **Índice Global EMOP – 05.100**, conforme especificidade do orçamento/edital, tendo como data base a data da **proposta da contratada (julho/2021)**, segundo a fórmula que segue:

$$R = \sum P_0 * Q * [I - I_0 / I_0]$$

onde :

R = Valor do reajustamento

P₀ = Preço unitário contratual

Q = Quantidade medida no mês

I = Índice **Global EMOP 05.100** ou, na falta deste, INCC/FGV correspondente ao mês do reajustamento.

I₀ = Índice **Global EMOP 05.100** ou, na falta deste, INCC/FGV correspondente a data proposta da contratada (**julho/2021**).

- O valor de reajustamento será objeto de fatura própria, separada daquela a preços contratuais.

8. A **CONTRATADA** terá o prazo máximo de 60 (sessenta) dias para iniciar o procedimento necessário ao reajuste de seus preços, contando-se este prazo a partir da divulgação do índice contratualmente ajustado. As anualidades que se completarem durante o curso da licitação/contratação deverão ser pleiteadas no mesmo prazo, contados da assinatura do contrato.

8. O reajuste deverá ser formalmente solicitado por meio de email ou de documento da CONTRATADA dirigido à Comissão de Fiscalização, protocolado no Protocolo Geral da CEDAE, e deverá vir acompanhado dos cálculos, conforme art. 198, §1º do RILC.
8. A inércia da CONTRATADA em iniciar o procedimento de reajuste no prazo acima fixado importará em **decadência** do seu direito de pleiteá-lo, relativo à correspondente anualidade.
8. Consideram-se “anualidades” os sucessivos períodos de 12 (doze) meses, contados a partir da proposta da contratada (Io).
8. O procedimento de reajuste seguirá o disposto no art. 194 e seguintes do RILC.
8. As partes concordam, desde já, que o valor apurado a título de reajuste poderá ser negociado entre elas para permitir a aplicação de descontos em favor da CEDAE.
8. A prorrogação de prazo por culpa da CONTRATADA impedirá que o período acrescido à execução do contrato seja considerado para fins de reajuste.

CLÁUSULA NONA - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

9. Os serviços objeto deste Contrato serão executados sob a direção e responsabilidade técnica dos seguintes profissionais: **ENG. JOÃO CARLOS GOMES DE OLIVEIRA**, registro CREA/SP nº 2002101756, que ficarão autorizados a representar a CONTRATADA em suas relações com a CEDAE, em matéria do serviço.
9. A CONTRATADA obriga-se a manter os engenheiros indicados nesta cláusula como Responsáveis Técnicos na direção dos trabalhos e no local das obras ou dos serviços até seu final. A substituição dos Responsáveis Técnicos poderá ser feita por outro de igual lastro de experiência e capacidade, cuja aceitação ficará a exclusivo critério da CEDAE.
9. Os Responsáveis Técnicos aqui indicados deverão figurar como tal na ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, de que trata o item 10.10 deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA - MEDIÇÃO, FATURAMENTO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

10. Os pagamentos das faturas serão efetuados conforme **cronograma previsto ANEXO III**, após a aceitação das medições correspondentes por parte da CEDAE, no 30º (trigésimo) dia corrido/ou a

cada mês de execução do contrato, contado a partir de cada período de adimplemento.

1. Considera-se adimplemento a execução da parcela/etapa da obra ou serviço de engenharia acompanhada da nota fiscal/fatura e dos demais documentos exigidos como condição ao pagamento (ver item 10.10 e 10.11 do contrato). Ao adimplemento será dado recibo, nos termos art. 191, §1º do RILC.

1. Os pagamentos eventualmente realizados com atraso, por culpa exclusiva da **CEDAE**, sofrerão a incidência de atualização financeira pelo IGP-M e juros moratórios de 0,5% (meio por cento) ao mês, calculados “pro rata die”, e aqueles pagos em prazo inferior ao estabelecido neste contrato serão feitos mediante desconto de 2% (dois por cento) ao mês, também calculados “pro rata die”. Não correrão juros e atualização durante o período de suspensão mencionado no item 10.7.

10. Os pagamentos devidos em decorrência da execução das obras objeto deste Contrato serão efetuados mediante crédito em conta bancária indicada pela **CONTRATADA** no banco **BRABESCO**, ficando autorizada a indicação de outra conta somente quando justificada tal impossibilidade.

10. Mensalmente, até o dia 30 (trinta) de cada mês, a Fiscalização, de comum acordo com a **CONTRATADA**, estabelecerá a programação do que deverá ser executado no mês seguinte, tendo por base as metas do cronograma físico-financeiro contratual e as necessidades da obra.

10. Ao final de cada período, a Fiscalização procederá à verificação do avanço da implantação e do cumprimento das metas mínimas do cronograma físico-financeiro contratual.

10. A **cada 30 (trinta) dias/ou a cada mês de execução** do contrato, a **CONTRATADA** fará a emissão da medição/fatura dos serviços realizados e dos fornecimentos de materiais e equipamentos considerados aceitos pela Fiscalização, observando o cronograma físico-financeiro contratual, cujos percentuais limitarão os valores dos serviços medidos.

1. Os serviços relativos à administração local da obra serão pagos com o mesmo percentual de execução da obra, quando das medições.

10. De posse da documentação apresentada pela **CONTRATADA**, a Comissão de Fiscalização atestará, na forma prevista no art. 90, §3º, da Lei Estadual nº 287/1979, a documentação e a qualidade do objeto contratado, a partir de quando será possível a realização do pagamento, conforme art. 191, §3º do RILC.

10. A necessidade de providências por parte da **CONTRATADA** em relação à medição realizada, ou em relação ao conteúdo da documentação apresentada (ver item 10.10 e 10.11), importará em suspensão da contagem do prazo para pagamento, não correndo juros e/ou atualização neste período.

1. No caso da não concordância com apenas parte da medição, a Fiscalização liberará o valor não controvertido, notificando a **CONTRATADA** para providências quanto às pendências do restante da medição.

10. A **CEDAE** não se responsabilizará pelo pagamento de medições de serviços executados em quantidades superiores às fixadas na Estimativa Orçamentária, salvo quando expressamente determinadas pela Fiscalização.

10. Toda fatura fará menção específica à medição na qual a mesma se baseia.

10. A liberação do primeiro pagamento ficará condicionada à entrega, pela **CONTRATADA**, do comprovante de pagamento da ART-ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

10. O pagamento das notas fiscais relativas às etapas dos serviços de engenharia/obras executados ficarão condicionados à apresentação dos seguintes documentos:

I) Para todos os casos de obras, bem como para os serviços de engenharia que possuírem mão de obra alocada à disposição da CEDAE, em suas dependências ou fora dela:

- a. medição/detalhamento que fora executado;

- b. prova de pagamento das verbas salariais, com eventuais horas extraordinárias executadas no período, que deverá ser apresentada até o quinto dia útil seguinte;

- c. folha de pagamento exclusiva para o objeto da contratação, conforme preconizado no parágrafo 5º do art. 31, da Lei nº 8.212/91;

- d. Prova de pagamento em dia do vale-transporte e do auxílio alimentação de seus empregados, que poderá ser feita por meio de declaração emitida pela CONTRATADA;

- e. Prova de Anotação nas Carteiras de Trabalho e Previdência Social (CTPS) de seus empregados, que será feita apenas no início da contratação, como condição ao primeiro pagamento, tornando-se necessária a repetição desta prova apenas no caso de substituição do empregado;

- f. Cópias das Guias de Recolhimento mensal do FTGS (GFIP) e INSS (GPS);

- g. comprovante da declaração das contribuições a recolher à Previdência Social e a outras Entidades e Fundos por FPAS; e
- h. declaração de que se encontra cumprindo o regime de quotas da Lei Estadual n. 7.258/2016, quando enquadrada na situação prevista na cláusula quarta, letra “t”, deste instrumento .

II) Para os demais serviços de engenharia que *não* possuírem mão de obra alocada à disposição da CEDAE:

- a. medição/detalhamento que fora executado; e
 - b. declaração de que se encontra cumprindo o regime de quotas da Lei Estadual n. 7.258/2016, previsto na cláusula quarta, letra “t”, deste instrumento.
10. A ausência de qualquer dos documentos exigidos para a realização dos pagamentos, conforme itens I e II da cláusula 10.11, impedirá a obtenção do recibo de adimplemento pela **CONTRATADA**, nos termos do art. 191 do RILC.
- 1. Apenas quando vencidas, as seguintes certidões deverão ser reapresentadas como condição à obtenção do recibo de que trata o item anterior: (i) Certidão Negativa de Tributos Federais e Contribuições Previdenciárias, emitida conjuntamente pela Secretaria de Fazenda Nacional e pela Procuradoria da Fazenda Nacional (PFN); (ii) Certidão comprobatória da regularidade com o recolhimento das verbas do FGTS, emitida pela Caixa Econômica Federal; e (iii) CNDT, emitida pelo TRT.
1. A ausência dos documentos indispensáveis à configuração do adimplemento ensejará a notificação da **CONTRATADA**, assinalando o prazo de 10 (dez) dias para o cumprimento destas obrigações, bem como para a apresentação de defesa prévia.
- 1. Expirado o prazo constante do item acima sem que tenham sido tomadas as providências cabíveis, ou sendo rejeitados os argumentos apresentados em defesa pela **CONTRATADA**, será aplicada a ela a penalidade de advertência. Permanecendo a inadimplência total ou parcial em virtude de ausência de qualquer dos documentos referidos, o contrato será rescindido com a aplicação da penalidade de suspensão prevista no item “iii” da cláusula 14.6.
10. A fatura final deverá corresponder, no mínimo, a 10% (dez por cento) do valor do Contrato, e só será processada após a aceitação provisória da obra/serviço de engenharia.

10. A **CEDAE** poderá utilizar os créditos da **CONTRATADA** para efetuar os pagamentos dos salários e demais verbas trabalhistas e previdenciárias devidas por ela a seus empregados, fazendo-o diretamente ou por meio de provisionamento em conta vinculada, na forma prevista no art. 19-a, I, da IN/SLTI/MP 2/2008, com redação dada pela IN/SLTI/MP 6/2013, quando não for possível a realização dos pagamentos diretamente pela CEDAE.
10. Todos os documentos mencionados nesta cláusula ficarão autuados no processo administrativo referente à contratação, bem como no processo de prestação de contas que deverá ser aberto em virtude da OS “E” nº 14.695/2017.

CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA - GARANTIA CONTRATUAL

11.1. A **CONTRATADA** deverá prestar garantia contratual, optando por uma das modalidades previstas no art. 70, §1º da Lei 13.303/2016.

11.2. O comprovante deverá ser apresentado na Tesouraria da CEDAE, no 6º andar do prédio Sede, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis contados da assinatura do instrumento.

11.3. A garantia deverá ser prestada em percentual correspondente a **5% (cinco por cento)** do valor do contrato, com exceção apenas da caução em dinheiro, que poderá ser prestada em percentual inferior, correspondente a 1,5% (um e meio por cento).

11.4. A garantia prestada não poderá se vincular a outras contratações, salvo após sua liberação.

11.5. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

I. Todos os prejuízos advindos do não cumprimento do contrato;

II. Multas punitivas aplicadas à **CONTRATADA**;

III. Prejuízos diretos causados à **CONTRATANTE** decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

IV. Obrigações previdenciárias e trabalhistas não honradas pela **CONTRATADA**.

11.6. Se a CONTRATADA optar pelo “seguro-garantia”, deverá prestá-lo na modalidade “**Seguro-garantia do Construtor, do Fornecedor e do Prestador de Serviço**”, com cláusula específica indicando a cobertura adicional de obrigações previdenciárias e/ou trabalhistas não honradas pela CONTRATADA.

11.7. Se da contratação resultar a transferência da posse direta de bens da CEDAE à CONTRATADA, em valor total superior a **R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais)**, será exigido, ainda, o **seguro multirriscos básico**, que conterà as seguintes coberturas adicionais mínimas: Danos Elétricos, Subtração de Bens e Mercadorias, Responsabilidade Civil de Operações, Responsabilidade Civil do Empregador, Equipamentos Estacionários e Móveis, cuja cobertura alcançará o valor total dos bens entregues.

11.8. A garantia somente poderá ser liberada após o recebimento definitivo do objeto, cabendo à CONTRATADA formular tal solicitação.

11.9. A garantia que não for prestada em dinheiro deverá ser firmada com prazo de validade superior à vigência do contrato administrativo em, no mínimo, 180 (cento e oitenta) dias.

11.10. A **CONTRATADA** se declara ciente de que as alterações de valor e/ou de prazo efetuadas no contrato importarão na necessidade de reforço e/ou prorrogação da garantia prestada, não se eximindo a **CONTRATADA** desta responsabilidade mesmo quando silente o aditivo formalizado.

11.11. Nos casos em que os valores das multas vierem a ser descontados da garantia, seu valor original será recomposto no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, sob pena de multa e/ou de rescisão administrativa do contrato.

11.12. A garantia que for prestada na modalidade fiança bancária deverá ser apresentada conforme modelo do Anexo VII constante da OS n. 14.927/2017.

11.13. O atraso da **CONTRATADA** em prestar ou revalidar a garantia autorizará a CEDAE a promover o bloqueio dos pagamentos devidos até o limite máximo de 5% (cinco por cento) do valor do contrato. Uma vez prestada a garantia, esta substituirá o bloqueio.

11.14. O bloqueio efetuado com base no parágrafo anterior não gerará direito a nenhum tipo de compensação financeira à **CONTRATADA**.

11.15. A **CEDAE** se ressalva o direito de pleitear em juízo as perdas e danos que não puderem ser reparados através da garantia prestada.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

12. A **CEDAE** poderá, a qualquer tempo e a seu critério, determinar por escrito a suspensão do objeto em andamento. A suspensão se tornará efetiva 30 (trinta) dias após o recebimento desta determinação pela **CONTRATADA**.
12. A **CEDAE** poderá deixar de expedir Ordem de Execução – OEX, em função da indisponibilidade dos recursos indispensáveis à execução das obras, ou ainda se a **CONTRATADA** não tiver terminado ou imprimido, à OEX anterior, ritmo e qualidade aceitáveis pela Fiscalização da **CEDAE**. Nestes casos, não assistirá à **CONTRATADA** direito a indenização, reembolso ou compensação de qualquer espécie, exceto quanto ao pagamento de serviços executados, entregues e aceitos pela Fiscalização.
12. As Ordens de Execução emitidas pela **CEDAE** e aceitas pela **CONTRATADA** integrarão este Contrato.
12. A Coordenação Geral dos trabalhos da **CONTRATADA** ficará localizada, obrigatoriamente, no município do Rio de Janeiro ou em outro Município do Estado do Rio de Janeiro, a juízo da **CEDAE**.
12. Deverá ser obedecida a orientação da Fiscalização da **CEDAE** na execução dos serviços.
12. Na execução das obras objeto deste Contrato serão obedecidas: as Especificações Técnicas, o Projeto e os demais elementos fornecidos pela Fiscalização; as Normas Técnicas da ABNT e, no que couber, as disposições legais e regularmente em vigor, especialmente as relacionadas com execução, fiscalização, fornecimento, aceitação, conservação, penalidades, rescisão de contratos, pagamentos, medição de serviços e normas técnicas.
12. Na execução do objeto contratual serão seguidas as normas do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da CEDAE (RILC), bem como os dispositivos da CEDAE-DPO-1, cujas cópias poderão ser adquiridas na Coordenação de Licitações de Obras e Serviços de Engenharia, à Avenida Presidente Vargas, 2655 – 7º andar, no horário de 9:00 às 12:00 e das 14:00 às 17:00 horas.
12. Todas as despesas relativas a serviços noturnos, inclusive as referentes à iluminação, correrão por conta exclusiva da **CONTRATADA**.
12. A **CONTRATADA** se responsabilizará, por si e seus sucessores, por todos e quaisquer danos e/ou prejuízos que, a qualquer título, causar à **CEDAE**, ao Estado do Rio de Janeiro e/ou terceiros, em decorrência da execução dos serviços objeto deste contrato.
12. A **CONTRATADA** se obriga a cumprir as determinações da Lei nº 6514 de 22 de Dezembro de 1997 e da Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978 e suas Portarias modificadoras, que aprovam as Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho.

1. Todos os empregados da **CONTRATADA** deverão trabalhar com Equipamento de Proteção Individual (EPI), tais como capacetes, botas, capas, óculos e demais equipamentos adequados para cada tipo de serviço que estiver sendo desenvolvido. A Fiscalização poderá paralisar os serviços enquanto tais empregados não estiverem protegidos, O ônus da paralisação correrá por conta da **CONTRATADA**, mantendo-se inalterado o prazo de execução do serviço.

12. No decorrer da execução dos serviços, será exigida uma execução mínima que, aos preços contratuais, corresponda às etapas mensais estabelecidas pela **CONTRATADA** no cronograma físico financeiro contratual, em percentagens acumuladas em relação ao valor total das obras **CONTRATADA**.

1. Caso as etapas mensais não sejam cumpridas pela **CONTRATADA**, após a verificação da Fiscalização da **CEDAE** será pago à **CONTRATADA** somente o que houver sido efetivamente executado.

12. Todos os materiais/equipamentos empregados na execução das obras/serviço de engenharia deverão ser de primeira qualidade e novos, sujeitando-se a **CONTRATADA** à realização dos ensaios/testes, de Controle de Qualidade, determinados pela Fiscalização.

12. Em todos os casos em que a execução dos serviços, por motivos imputáveis à **CONTRATADA**, ocasionar prejuízos aos serviços já executados, a **CONTRATADA** arcará com os custos de restauração para recolocá-los em suas condições originais.

12. A **CONTRATADA** responderá de maneira absoluta e inescusável pelos serviços, assumindo inteira, total e exclusiva responsabilidade pela sua execução e qualidade técnica.

12. A **CONTRATADA** se obriga a cooperar com as demais contratadas da **CEDAE**, entrosando-se com elas, a fim de que todos os serviços se desenvolvam conforme a programação estabelecida para cada uma. Quaisquer entendimentos entre as diversas contratadas serão feitos, por escrito, sempre através da Fiscalização.

12. A **CONTRATADA** deverá refazer aquilo que for rejeitado pela Fiscalização.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA SUBCONTRATAÇÃO

13. A subcontratação de partes da obra/serviço de engenharia civil será permitida somente para os itens 1,2,3,7,4 e 5 do cronograma físico financeiro, conforme previsto no item 8.4 do anteprojeto de engenharia (anexo I), desde que **respeitado o limite de 25% (vinte e cinco) do objeto contratual** e com prévia e expressa autorização da **CEDAE**., não se admitindo a subcontratação que interfira no caráter personalíssimo da escolha da contratada por inexigibilidade, ou que recaia sobre a parcela

principal ou de maior relevância do contrato.

13. Não será permitida a subcontratação de empresa ou consórcio que tenha participado do procedimento licitatório do qual se originou a contratação ou, direta ou indiretamente, da elaboração de projeto básico ou executivo.
13. A **CONTRATADA** será responsável, para todos os fins, pela execução e fiscalização da parcela do objeto contratual executado pelo subcontratado, não havendo qualquer prejuízo de suas responsabilidades contratuais e legais em razão da subcontratação.
13. A **CONTRATADA** deverá apresentar documentação do subcontratado comprovando sua qualificação técnica necessária à execução da parcela da obra ou do serviço que será objeto da subcontratação.
13. Competirá à Comissão de Fiscalização a verificação dos documentos mencionados, dos limites da subcontratação estabelecidos no edital e no contrato e das condições impeditivas constantes do art. 78, §2º, da Lei nº 13.303/2016.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

14. A inexecução dos serviços, total ou parcial, a execução imperfeita, a mora na execução ou qualquer inadimplemento ou infração contratual, sujeitarão a **CONTRATADA**, sem prejuízo da responsabilidade civil ou criminal que lhe couber, às penalidades seguintes:

a) advertência;

b) multa administrativa;

c) suspensão temporária da participação em licitação e impedimento de contratar com a CEDAE por prazo não superior a 2 (dois) anos;

14. A sanção administrativa deve ser determinada de acordo com a natureza e a gravidade da falta cometida.

14. A advertência e a multa, previstas nas alíneas “a” e “b” do item 14.1, serão impostas pelo Diretor responsável, na forma do art. 21, parágrafo primeiro, do Procedimento de aplicação de sanções da CEDAE.

14. A suspensão temporária do direito de licitar e impedimento de contratar com a CEDAE, previstos na alínea “c” do item 14.1, será imposta pelo Diretor Presidente desta Companhia, na forma do art. 21, parágrafo terceiro, do Procedimento de Aplicação de Sanções da CEDAE.
14. A **multa administrativa**, prevista na alínea “b” do item 14.1, será aplicada à CONTRATADA pelo descumprimento de suas obrigações acessórias, observando o que segue:
- i)** corresponderá ao valor de até 5% (cinco por cento), aplicada de acordo com a gravidade da infração e proporcionalmente às parcelas **não** executadas;
 - ii)** nas reincidências específicas, deverá corresponder ao dobro do valor da que tiver sido inicialmente imposta;
 - iii)** O somatório das multas administrativas deverá observar o limite de 20% (vinte por cento) do valor do contrato ou do empenho.
 - iv)** poderá ser aplicada cumulativamente a qualquer outra penalidade; e
 - v)** não tem caráter compensatório, não se confundindo, portanto, com as multas por atraso, com a multa rescisória e com a multa prevista na cláusula vigésima quarta, que poderão ser aplicadas cumulativamente à multa administrativa.
14. A suspensão temporária da participação em licitação e impedimento de contratar, prevista na alínea “c”, do item 14.1, será aplicada conforme as disposições do art. 9º do Procedimento de Aplicação de Sanções da CEDAE, observando o seguinte:
- i. não poderá ser aplicada em prazo superior a 2 (dois) anos;
 - ii. sem prejuízo de outras hipóteses, **deverá** ser aplicada quando o adjudicatário faltoso, sancionado com multa, não realizar o depósito deste valor no prazo devido;
 - iii)** Será aplicada pelo prazo de 1 (um) ano, conjuntamente à rescisão contratual, no caso de descumprimento das obrigações previstas no item 10.12.
14. A aplicação das penalidades acima referidas, em virtude das infrações contratuais retro mencionadas, não importará em renúncia, por parte da **CEDAE**, da faculdade de declarar rescindido o contrato, se assim entender conveniente ao interesse público.

14. O atraso injustificado no cumprimento das obrigações contratuais sujeitará a **CONTRATADA** à **multa de mora** por dia útil que exceder ao prazo estipulado, conforme percentuais abaixo:

a) 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, calculado sobre o valor correspondente à parte inadimplente, até o limite de 9,9%, correspondente a até 30 (trinta) dias de atraso; e

b) 0,66 % (sessenta e seis centésimos por cento) por dia de atraso, calculado sobre o valor correspondente à parte inadimplente, quando o atraso ultrapassar 30 (trinta) dias, até o limite máximo de 20%.

14. As multas porventura aplicadas serão consideradas dívidas líquidas e certas, ficando a **CEDAE** autorizada a descontá-las das garantias prestadas, e caso estas sejam insuficientes, dos pagamentos devidos à **CONTRATADA**; ou ainda, quando for o caso, cobrá-las judicialmente, servindo para tanto, o instrumento contratual como título executivo extrajudicial.

14. A intimação do interessado deverá indicar o prazo e o local para a apresentação de defesa.

1. A defesa prévia do interessado será exercida no prazo de 10 (dez) dias úteis.

14. Será emitida decisão conclusiva sobre a aplicação ou não da sanção, pela autoridade competente, devendo ser apresentada a devida motivação, com a demonstração dos fatos e dos respectivos fundamentos jurídicos.

14. Todas as multas previstas neste contrato, incluindo a rescisória e a prevista na cláusula vigésima quarta, item 24.8, serão somadas quando aplicadas cumulativamente, e terão como limite seus respectivos percentuais máximos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - RESCISÃO CONTRATUAL

15. A inexecução total ou parcial do contrato poderá ensejar a sua rescisão com as consequências cabíveis.

15. A rescisão contratual poderá ocorrer por:

I – ato unilateral e escrito, quando verificada a ocorrência de qualquer das situações descritas no art. 222 do RILC;

II- acordo entre as partes, reduzido a termo no processo de contratação, desde que seja vantajoso à CEDAE; ou

III – decisão judicial ou arbitral.

15. Os casos de rescisão contratual deverão ser formalmente motivados nos autos do processo administrativo que ensejou a contratação, sendo assegurado à CONTRATADA o direito ao contraditório e ampla defesa.

15. Quando a rescisão ocorrer por interesse exclusivo da CEDAE, sem que haja culpa da CONTRATADA, esta será ressarcida dos prejuízos que houver sofrido.

15. A rescisão por ato unilateral acarretará as seguintes consequências:

I – a assunção imediata do objeto contratado pela CEDAE, no estado e local em que se encontrar; e

II – aplicação de multa rescisória, no percentual de 10% (dez por cento) calculada sobre a parcela não-executada do contrato, devidamente reajustada, bem como a execução da garantia contratual e/ou a utilização dos créditos decorrentes do próprio contrato, no caso de culpa da CONTRATADA.

15. A CEDAE se reserva ao direito de cobrar indenização suplementar em juízo se ficar constatado que o prejuízo causado foi superior ao valor da multa rescisória aplicada, conforme autorização contida no art. 416, parágrafo único, *in fine*, do Código Civil.

15. A rescisão contratual por acordo entre as partes será da competência da autoridade referida no art. 24 do RILC; enquanto a rescisão unilateral ficará a cargo do Diretor responsável pela contratação, conforme art. 15 do Procedimento Interno de Sanções da CEDAE.

15.8. A **CONTRATADA** manifesta previamente que, na hipótese de a CEDAE reduzir suas operações em face do Projeto de Universalização e Desestatização do Saneamento Básico no Estado do Rio de Janeiro, aceitará a redução qualitativa ou quantitativa proposta pela CEDAE ou ainda a rescisão unilateral, desde que mediante comunicação por escrito e com pelo menos 30 (trinta) dias de antecedência, renunciando a Contratada antecipadamente a qualquer direito, nessas situações, à indenização ou compensação.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - CASO FORTUITO OU FORÇA MAIOR

16. Se a **CONTRATADA** ficar temporariamente impedida de cumprir suas obrigações, no todo ou em parte, em consequência de caso fortuito ou de força maior, deverá comunicar o fato de imediato à Fiscalização da **CEDAE** e ratificar por escrito a comunicação, informando os efeitos danosos do evento.

16. Constatada a ocorrência de caso fortuito ou de força maior, ficarão suspensas tanto as obrigações que a **CONTRATADA** ficar impedida de cumprir, quanto a obrigação de a **CEDAE** remunerá-las.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - ENCARGOS CONTRATUAIS

17. A **CONTRATADA** será responsável por todos os ônus e obrigações concernentes às legislações fiscal, comercial, trabalhista e previdenciária que incidam ou venham a incidir sobre o presente Contrato, os quais correrão por sua exclusiva conta.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - ALTERAÇÃO CONTRATUAL

18. Desde que não se altere a natureza do objeto, o contrato poderá ser modificado por acordo entre as partes, através de termo aditivo, conforme disposições contidas no art. 207 e 208 do RILC.
18. Os contratos celebrados nos regimes de “empreitada por preço unitário”, “empreitada por preço global”, “contratação por tarefa”, “empreitada integral” e “contratação semi-integrada” somente poderão ser alterados nos casos e na forma admitida nos artigos 42, §1º, IV, e 81 da Lei nº 13.303/2016.
18. Os contratos cujo regime de execução seja a “contratação integrada” não serão passíveis de alteração, exceto quando esta possibilidade estiver expressamente prevista em sua matriz de riscos, e não decorrer de eventos supervenientes alocados como de responsabilidade da contratada, conforme §8º do art. 81 da Lei nº 13.303/2016.
18. Quando houver necessidade de alteração do contrato para a inclusão de itens novos, estes serão definidos com base nos preços da tabela EMOP vigentes à época da estimativa orçamentária, considerando-se em sua cotação os descontos oferecidos pela **CONTRATADA** em sua proposta, bem como a taxa de BDI especificada no orçamento-base da licitação (quando houver BDI), atualizados financeiramente pelo índice contratualmente previsto.
18. Em não sendo possível identificar o preço pelo método definido no item anterior, a **CEDAE** se guiará pelo disposto no art. 35, inciso I, letras “a” do RILC, aplicando-se ao preço apurado o desconto ofertado pela **CONTRATADA**, sem atualização financeira.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA IMPOSSIBILIDADE DE MODIFICAÇÃO DO CONTRATO PELA SUPRESSÃO

19. O atraso, tolerância ou omissão por parte da CEDAE no exercício de quaisquer direitos que lhe assistem na forma deste contrato, em geral, não poderão ser interpretados como novação ou renúncia a

tais direitos, podendo a CEDAE exercitá-los a qualquer tempo.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DO RECURSO AO JUDICIÁRIO

20. As importâncias decorrentes de quaisquer penalidades impostas à **CONTRATADA**, inclusive as perdas e danos ou prejuízos que a execução do contrato tenha acarretado, quando superiores à garantia prestada ou aos créditos que a **CONTRATADA** tenha em face da **CEDAE**, que não comportarem cobrança amigável, serão cobrados judicialmente.
20. Caso a **CEDAE** tenha de recorrer ou comparecer a juízo para haver o que lhe for devido, a **CONTRATADA** ficará sujeita ao pagamento, além do principal do débito, da pena convencional de 10% (dez por cento) sobre o valor do litígio, dos juros de mora de 1% (um por cento) ao mês, despesas de processo e honorários de advogado, estes fixados, desde logo, em 20% (vinte por cento) sobre o valor em litígio.

CLÁUSULA VIGÉSIMA-PRIMEIRA - CASOS OMISSOS

21. Os casos omissos serão resolvidos conforme disposto na Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DA ACEITAÇÃO PROVISÓRIA DO OBJETO

22. O objeto do contrato será recebido provisoriamente ao final, da seguinte forma:
22. Será emitido um TERMO DE ACEITAÇÃO PROVISÓRIA (doc. Referente ao ANEXO I da Ordem de Serviço n. 14.693/2017), o que ocorrerá antes da liberação do pagamento da última parcela/etapa prevista no cronograma físico-financeiro do contrato.
22. A **CONTRATADA** deverá comunicar à **CEDAE**, por meio de carta redigida em papel timbrado, que o objeto pactuado se encontra em condições de ter sua posse transferida ou o resultado dos serviços de engenharia executados entregues, mesmo que aquela entenda que existam ressalvas quanto ao cumprimento das obrigações contratuais por parte da **CEDAE**.
22. As ressalvas deverão ser consignadas na citada carta e encaminhada à **CEDAE**, juntamente com a fatura relativa à última medição realizada do contrato e com os documentos exigidos para realização do pagamento. O representante da **CEDAE** não poderá conceder à contratada o recibo simplificado de adimplemento da última etapa/parcela do cronograma físico-financeiro se não estiver acompanhada da respectiva carta.

22. Se após 10 (dez) dias contados a partir da conclusão da última etapa/parcela a **CONTRATADA** se omitir ou se recusar a realizar a comunicação da condição de transferência de posse do objeto pactuado ou o resultado dos serviços executados à **CEDAE**, o Gerente do contrato deverá notificá-la, por meio de carta registrada com aviso de recebimento, sobre a obrigação de manifestar-se pela efetiva comunicação, informando acerca do inadimplemento de suas obrigações e da consequente suspensão do prazo para pagamento.
22. Persistindo a recusa da **CONTRATADA** em se manifestar, por meio de carta redigida em papel timbrado, quanto à notificação recebida, o prazo de pagamento referente à última fatura ficará suspenso.
22. A obrigação será considerada adimplida pelo cumprimento da etapa/parcela acompanhada dos documentos exigidos para a realização do correspondente pagamento.
22. O representante da **CEDAE**, após a conclusão de cada etapa/parcela, e no momento da apresentação de todos os documentos necessários ao pagamento da despesa, fornecerá à **CONTRATADA** recibo simplificado, com a listagem dos documentos recebidos. Na ausência de qualquer documento exigido no contrato, não será fornecido o referido recibo.
22. De imediato, o representante da **CEDAE** encaminhará os documentos recebidos à Comissão de Fiscalização do Contrato, para que esta, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis contados a partir da entrega do recibo à **CONTRATADA**, verifique a veracidade e a correção das informações neles contidas e, se for o caso, efetive o atesto da fatura. Qualquer incorreção nos documentos apresentados pela contratada ensejará a suspensão do prazo para pagamento da última fatura pela Comissão de Fiscalização.
22. A veracidade e a correção das informações contidas nos comprovantes de recolhimento de tributos e contribuições sociais serão verificadas no setor de Contas a pagar da **CEDAE** quando do encaminhamento da fatura para pagamento.
22. Caberá à Comissão de Fiscalização do Contrato notificar a contratada quanto ao seu atraso nas providências necessárias à obtenção do adimplemento, fazendo-o ao menos uma vez, caso este supere 10 (dez) dias contados da conclusão da respectiva etapa. As notificações feitas pela **CEDAE** poderão ocorrer de modo simplificado, por correspondência eletrônica (e-mail) ou carta, exceto na última etapa/parcela, e deverão ser registradas no processo.
22. O procedimento de aceitação provisória poderá ser dispensado nos casos mencionados no art. 187 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da **CEDAE** (RILC), casos em que será substituído pela emissão de simples “recibo”, conforme item 1.2.7.1 da Ordem de Serviço n. 14.693/2017, que permanece aplicável naquilo em que não confrontar com o referido art. 187 do RILC
22. A Comissão de Fiscalização deverá fornecer à **CONTRATADA**, se por ela solicitado, a Ordem de

Serviço n. 14.693/2017, que disciplina o recebimento provisório e definitivo nos contratos da **CEDAE**.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA – DA ACEITAÇÃO DEFINITIVA DO OBJETO

23. O objeto do contrato será recebido definitivamente ao final, da seguinte forma:
23. A aceitação definitiva do objeto pactuado será feita por meio de Comissão especificamente nomeada para este fim, mediante emissão do TERMO DE ACEITAÇÃO DEFINITIVA (doc. Ref. ANEXO VII da Ordem de Serviço n. 14.693/2017).
23. A empresa contratada, após assinatura do Termo de Aceitação Provisória, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, solicitará à **CEDAE**, por meio de carta redigida em papel timbrado, que o objeto pactuado seja aceito definitivamente.
23. De igual modo, a **CONTRATADA** deverá apresentar declaração de que a **CEDAE** possui ou não pendências de pagamento, dando-lhe a quitação financeira do contrato.
23. No caso de omissão ou recusa da **CONTRATADA** em solicitar à **CEDAE** a aceitação definitiva do objeto contratado, o Gerente do contrato deverá notificá-la, por meio de carta registrada com aviso de recebimento, sobre a necessidade de se manifestar pela efetiva solicitação em, no máximo, 15 (quinze) dias contados a partir do recebimento da notificação.
23. Persistindo a recusa da **CONTRATADA** em se manifestar, por meio de carta redigida em papel timbrado, quanto à notificação recebida, o Gerente do contrato reterá a garantia contratual, se houver.
23. Compete ao Gerente do Contrato, quando couber, o acompanhamento e o controle dos prazos de vencimentos das apólices de seguro-garantia ou carta de fiança correspondente às garantias contratuais apresentadas pela **CONTRATADA**.
23. A inobservância do parágrafo anterior poderá ensejar apuração de responsabilidade, caso a perda da garantia contratual resulte em prejuízos para a **CEDAE**.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA – DAS MEDIDAS DE INTEGRIDADE – LEI ESTADUAL 7.753/2017

24.1. Na execução do presente Contrato é vedado às partes, dentre outras condutas:

- a) Prometer, oferecer ou dar, direta ou indiretamente, vantagem indevida a agente público ou a quem quer que seja;
- b) Criar, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para celebrar o presente Contrato;
- c) Obter vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações do presente Contrato, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação pública ou nos respectivos instrumentos contratuais;
- d) Manipular ou fraudar o equilíbrio econômico-financeiro do presente Contrato; ou
- e) De qualquer maneira fraudar o presente Contrato; assim como realizar quaisquer ações ou omissões que constituam prática ilegal ou de corrupção, nos termos da Lei nº 12.846/2013 (conforme alterada) ou de quaisquer outras leis ou regulamentos aplicáveis (“Leis Anticorrupção”), ainda que não relacionadas com o presente Contrato.

24.2. A **CONTRATADA** compromete-se a respeitar, cumprir e fazer cumprir, no que couber, o **Código de Ética e Conduta da CEDAE**, presente no link www.cedae.com.br/governancacorporativa.

24.3. A violação aos itens 24.1 e 24.2 pelos administradores, empregados ou prestadores de serviços da **CONTRATADA**, a depender da gravidade da infração e dos danos causados à CEDAE, acarretará na aplicação das sanções administrativas previstas no contrato, rescisão unilateral e/ou ressarcimento de perdas e danos apurados.

24.4. A comunicação imediata à CEDAE de eventual violação aos itens 24.1 e 24.2, acompanhada das medidas tomadas pela **CONTRATADA**, suficientes para sanar a violação, desde que preservados os negócios da CEDAE, sua imagem e reputação, serão consideradas como atenuantes para o fim previsto no parágrafo anterior.

24.5. A **CONTRATADA** se obriga a possuir e manter programa de integridade nos termos da disciplina conferida pela Lei Estadual n.º 7.753/2017 e eventuais modificações e regulamentos subsequentes, consistindo tal programa no *“conjunto de mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e na aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta, políticas e diretrizes com o objetivo de detectar e sanar desvios, fraudes, irregularidades e atos ilícitos praticados contra a Administração Pública”*.

24.6. O programa de integridade será obrigatório nos contratos com prazo de vigência igual ou superior a 180 (cento e oitenta) dias cujo valor ultrapasse R\$ 650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil reais), para compras e serviços, ou R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais), para obras e serviços de engenharia; sendo facultativo nos demais casos.

24.7. A **CONTRATADA** que não possuir o programa de integridade já implantado deverá constituir-lo no prazo de até 180 (cento e oitenta) dias contados da assinatura deste contrato.

24.8. O não atendimento ao disposto no item anterior implicará na aplicação de multa moratória de 0,02%, por dia, incidente sobre o valor do contrato.

24.9. O montante correspondente à soma dos valores básicos das multas moratórias será limitado a 10% do valor do contrato.

24.10. O não cumprimento da exigência durante o período contratual acarretará na impossibilidade da contratação da empresa com a Administração Direta e Indireta do Estado do Rio de Janeiro até a sua regular situação.

24.11. O cumprimento da exigência da implantação não implicará ressarcimento das multas aplicadas.

24.12. Caberá ao Gerente do Contrato, sem prejuízo de suas demais atribuições, conforme estabelecido no artigo 11 da Lei Estadual 7.753 de 02/10/2017, fiscalizar a aplicabilidade de seus dispositivos.

24.13. As ações e deliberações do Gerente do Contrato não poderão implicar interferência na gestão das empresas nem ingerência de suas competências, devendo ater-se a responsabilidade de aferir a implantação do Programa de Integridade por meio de prova documental emitida pela **CONTRATADA**."

24.14. A prática de atos de contra a Administração Pública Estadual sujeitará a **CONTRATADA** às sanções previstas na Lei Federal nº 12.846/2013, na forma do Decreto Estadual nº. 46.366/2018.

CLÁUSULA VIGÉSIMA-QUINTA– DISPOSIÇÕES FINAIS

25.1. Todos os originais dos documentos, estudos, fluxogramas, especificações, folhas de cálculos, etc., elaborados pela **CONTRATADA** serão propriedade da **CEDAE** e neles não deverá constar qualquer declaração que limite este direito.

25.2. À **CONTRATADA** é vedado dar conhecimento, transmitir ou ceder a terceiros qualquer dado, documentação preparada ou recebida para a execução das obras, dar entrevistas faladas ou escritas, salvo com prévia e formal autorização da **CEDAE**.

25.3. A **CONTRATADA** providenciará todos os documentos necessários para que seu pessoal possa executar legalmente os serviços especificados neste contrato.

25.4. A **CEDAE** não será responsável por quaisquer danos ou prejuízos que a **CONTRATADA**, direta ou indiretamente, por si ou seus prepostos, causar a terceiros em virtude da execução das obras/serviços de que

cuida este contrato. Em qualquer hipótese, a **CONTRATADA** será, sempre, a única e exclusiva responsável pelo seu ressarcimento.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA – DA PUBLICAÇÃO

26.1. O extrato desta contratação será publicado no Diário Oficial do Estado, para fins de mera publicidade, e posteriormente divulgado no sítio eletrônico da **CEDAE**.

26.2. Após a publicação no Diário Oficial, deverá ser observado o disposto na Deliberação TCE-RJ n. 312/2020 para o envio das informações nos casos exigidos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA - FORO

27. Para dirimir quaisquer questões porventura decorrentes deste Contrato, as partes elegem o foro da Comarca da Capital do Rio de Janeiro, com renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem assim acordes em todas as condições e cláusulas estabelecidas neste contrato, firmam as partes o presente instrumento em 03 (três) vias de igual forma e teor, depois de lido e achado conforme, em presença de testemunhas abaixo firmadas.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2021.

Pela **CEDAE**:

LEONARDO ELIA SOARES

Diretor Presidente

DANIEL BARBOSA OKUMURA

Diretor de Saneamento e Grande Operação

Pela **CONTRATADA**:

JOÃO CARLOS GOMES DE OLIVEIRA

Sócio Administrador

TESTEMUNHAS:

1) _____

2) _____

Ref.Contr-DT-ENGENHARIA-074-2021-IL-009-2021-DSG

Rio de Janeiro, 03 setembro de 2021



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Barbosa Okumura, Diretor**, em 03/09/2021, às 12:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



Documento assinado eletronicamente por **João Carlos Gomes de Oliveira, Usuário Externo**, em 03/09/2021, às 13:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Elia Soares, Presidente**, em 03/09/2021, às 15:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **21792538** e o código CRC **2575A4F2**.

Referência: Processo nº E-12/800.411/2021

SEI nº 21792538

Avenida Presidente Vargas,, 2655 - Bairro Cidade Nova, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20210-030
Telefone:

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
ESPECIALIZADA PARA IMPLANTAR DE
FORMA CONTINGENCIAL UMA
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO
(UTR) DO RIO POÇOS/QUEIMADOS
COM OPERAÇÃO ASSISTIDA**

ANTEPROJETO

SEI E-12/800.411/2021 / pg. 29

Anteprojeto UTR Poços Contingencial (21462532)

ANTEPROJETO

COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS (CEDAE)

“CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA IMPLANTAR DE FORMA CONTINGENCIAL UMA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) DO RIO POÇOS/QUEIMADOS COM OPERAÇÃO ASSISTIDA”

1. OBJETO

1.1. Implantar um sistema de flotação por ar dissolvido no interior do leito do rio Poços/Queimados de forma contingencial em fluxo com vazões e níveis variáveis, capaz de tratar as águas de tal rio, adensando e desaguando o lodo gerado. Inclusive a operação assistida do sistema por 17 meses.

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

2.1. Ao longo dos anos, a bacia hidrográfica do rio Poços e do rio Queimados vem sofrendo com o crescimento urbano desordenado, no que diz respeito ao aumento populacional e do crescente número de indústrias que se instalaram na região, mais precisamente no polo industrial de queimados.

2.2. Junto com o aumento populacional e aumento das indústrias na região, somado com a falta de políticas de saneamento na região, tanto o rio Poços como o rio Queimados vem recebendo grande contribuição de esgoto doméstico e industrial.

2.3. Em 2020, iniciou-se uma crise na segurança hídrica da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro, quando se presenciou acentuado nível de eutrofização do sistema lagunar do rio Guandu e por consequência a geração dos compostos MIB/Geosmina, compostos estes que proporcionam gosto e odor à água tratada. No ano de 2021 o evento veio a se repetir.

2.4. Tal evento tem como principais causas: altas temperaturas, tempo de detenção elevado da água no interior do sistema lagunar e alto aporte de nutrientes, mais especificamente o fósforo, proveniente dos esgotos lançados nos rios Poços e Queimados, que acabam sendo despejados no sistema lagunar através de tais rios.

2.5. A presente contratação tem como objetivo principal, eliminar o principal fator da eutrofização das lagoas do rio Guandu, que se baseia na eliminação do fósforo presente nos rios Poços/Queimados através da adição de sais metálicos, coagulantes e floculantes e posterior flotação, mais precisamente a tecnologia consagrada de unidade de tratamento de rio Flotflux (flotação a ar dissolvido em fluxo e níveis variados) e em aditivo melhoria da qualidade da água de tais rios, e por consequência diminuição do consumo de produtos químicos no processo de tratameno da ETA Guandu, além do fim da crise da Geosmina para os anos posteriores.

3. TIPO DE CONTRATAÇÃO

- 3.1. **Critério de julgamento:** Contratação Direta por Inexigibilidade de Licitação.
- 3.2. **Regime de execução:** Contratação Integrada.
- 3.3. **Modo de disputa:** Inviabilidade de Competição.

4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1. Caberá a empresa contratada realizar todos os serviços e obras conforme o especificado neste documento:

4.2. Premissas:

- 4.2.1. A Unidade de Tratamento de Rio deverá possuir as seguintes estruturas e processos: caixa de areia, cerca de lixo, pátio de remoção de resíduos, canal de tratamento, injeção de produtos químicos, aeração, microaeração, bacia de lodo flotado, rodas de dragagem de lodo, módulo de recirculação, tanques de lodo, subestação e painel de energia elétrica e geradores.
- 4.2.2. A Unidade de Tratamento de Rio deve promover as seguintes faixas de eficiência máxima de remoção dos parâmetros citados durante os períodos de vazão do rio igual ou inferior a 2.000 l/s, principalmente o parâmetro fósforo total, parâmetro primordial no combate a eutrofização do sistema de lagoas a montante da captação da ETA Guandu:

DBO (mg/L)	70 - 85%
DQO (mg/L)	65 - 75%
COLIFORMES FECALIS (NMP/100mL)	99,0 - 99,9%
COLIFORMES TOTAIS (NMP/100mL)	99,0 - 99,9%
ÓLEOS E GRAXAS (mg/L)	95%
SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS (mg/L)	92 - 96%
TURBIDEZ (UNT)	92 - 96%
COR (mgP/L)	90 - 95%
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	95 - 98%
ORTFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)	97 - 99%
NITROGÊNIO AMONÍACAL (mgN/L)	20 - 30%
NITROGÊNIO ORGÂNICO (mgN/L)	50 - 60%
SULFETOS (mg/L)	95 - 98%
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	GARANTIA CONCENTRAÇÕES > 5,9MG/L

- 4.2.3. A Unidade de Tratamento de Rio deve ser capaz de manter sua eficiência de tratamento dentro da variação de vazão do rio, limitada a vazão máxima de 2.000 l/s, e desde que existam tais parâmetros nas águas do rio, à montante da estação, e em quantidade suficiente para serem removidos.
- 4.2.4. Os resíduos sólidos devem ser destinados a aterros sanitários licenciados.
- 4.2.5. Os resíduos sólidos a serem destinados a aterros sanitários licenciados devem atender aos requisitos normativos, legais e estabelecidos pelo receptor destes resíduos.
- 4.2.6. Os projetos elétricos devem ser aprovados pela contratada junto à concessionária de energia elétrica.
- 4.2.7. Devem ser adotadas as soluções que apresentem a melhor viabilidade técnica e econômica, considerando também os aspectos ambientais.
- 4.2.8. A operação da Unidade de Tratamento de Rio deve ser contínua, 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- 4.2.9. A área física para a implantação da Unidade de Tratamento de Rio deverá ser no local presente na proposta Técnica-Comercial inicial da Contratada.
- 4.2.10. Caberá a Contratada o serviço de transporte e destinação final do lodo gerado pela Unidade de Tratamento de Rio durante o processo de operação assistida.
- 4.2.11. Caberá a CEDAE o pagamento da conta de energia elétrica da Unidade de Tratamento de Rio.
- 4.2.12. Caberá a CEDAE fornecer os produtos químicos necessários para a operação da Unidade de Tratamento de Rio.
- 4.2.13. Prever sistema de geradores elétricos para alimentar o sistema. Caberá a Contratada arcar com os custos operacionais dos geradores elétricos caso não seja ligada a energia elétrica via concessionária a tempo do início da operação, ou seja, caso seja iniciada a operação e a ligação junto a concessionária de energia

não tenha sido realizada, caberá a contratada arcar com os custos da operação do sistema via geradores elétricos;

4.3. Escopo dos Serviços:

- 4.3.1. Elaboração do Projeto Básico da Contingência;
- 4.3.2. Elaboração do Projeto Executivo da Contingência;
- 4.3.3. Implantação da Unidade de Tratamento de Rio do rio Poços/Queimados de forma contingencial;
- 4.3.4. Realizar o Comissionamento, Treinamento, Start-Up, Teste de Performance e Operação Assistida do Sistema.

4.4. Elaboração de Projeto Básico

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

a. Desenvolvimento da solução escolhida, de forma a fornecer visão global da obra e a identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;

b. Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;

c. Identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar a obra, bem como suas especificações, de modo a assegurar os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

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

e. Subsídios para gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso.

4.4.2. O Projeto Básico será desenhado em detalhe suficiente para a quantificação e orçamentação das obras. Portanto, os trabalhos da Contratada deverão contemplar todos os pormenores que possibilitem com clareza os detalhamentos dos projetos executivos e de suas obras correspondentes.

4.4.3. Caso a Contratada entenda ser necessário para a elaboração do projeto o diagnóstico quantitativo e qualitativo dos resíduos gerados pelo processo de tratamento da ETA Guandu, a mesma deverá realizá-lo as suas expensas.

4.5. Elaboração do Projeto Executivo

4.5.1. O projeto executivo terá como parâmetros norteadores o projeto básico e normas e parâmetros de projeto definidos pela CEDAE;

4.5.2. Os serviços serão executados em estrito atendimento às normas técnicas da CEDAE e da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas ou normas internacionais de comprovada eficiência, igual ou superior às brasileiras;

- 4.5.3. A CONTRATADA será totalmente responsável pelos Projetos Executivos, incluindo a boa performance do sistema como um todo, independentemente do visto da Comissão de Fiscalização. Os projetos executivos deverão ser aprovados pela CEDAE;
- 4.5.4. Sendo a elaboração do projeto executivo de inteira responsabilidade da CONTRATADA, em hipótese alguma, a mesma poderá imputar à fiscalização a co-responsabilidade ou a responsabilidade total sobre qualquer deficiência operacional que venha a ocorrer quando da operacionalidade do sistema implantado, sob a alegação de que a fiscalização era conhecedora do projeto.
- 4.5.5. A Contratada deverá exercer controle de qualidade a respeito das informações apresentadas, tanto no texto como nos memoriais e desenhos, visando clareza, objetividade, consistência das informações e justificativas de resultados.
- 4.5.6. Todos os desenhos serão elaborados em meio digital e de preferência apresentados em formato A1, sob a forma de cópias plotadas e arquivos digitais. A legenda dos carimbos obedecerá aos padrões da CEDAE. Os demais relatórios deverão ser apresentados, preferencialmente, em formato A4.
- 4.5.7. Todos os documentos elaborados deverão ser nomeados e codificados conforme norma interna da CEDAE para codificação de documentos técnicos de engenharia.
- 4.5.8. O prazo para a apresentação das versões definitivas dos produtos finais deverá ser definido nas reuniões de acompanhamento.
- 4.5.9. As versões definitivas dos produtos finais deverão ser emitidas em 03 (três) vias impressas, acompanhadas de 03 (três) cópias de todos os trabalhos, gravados em CD/DVD-ROM, incluindo textos, planilhas, desenhos, imagens, fotos, cartas, e outros, gerados em ambientes de trabalho e softwares compatíveis com os disponíveis na CEDAE. Os desenhos e detalhes devem ser entregues em arquivos manipuláveis compatíveis com o software Autocad 2015 ou em versão mais atualizada, e em arquivos somente para leitura e impressão com extensão .pdf.
- 4.5.10. O memorial descritivo, as especificações técnicas, as planilhas e todos os documentos referentes ao projeto devem ser encadernados em volumes, contendo uma síntese de no mínimo 01 (uma) página e no máximo 05 (cinco), que permita uma visão geral de conteúdo do mesmo, além de um índice que facilite a localização dos assuntos tratados.
- 4.5.11. As escalas utilizadas serão de acordo com a necessidade de maior clareza do projeto, obedecendo às normas da ABNT.
- 4.5.12. Os formatos das pranchas serão compatíveis com o tamanho do desenho, de acordo com as normas da ABNT.
- 4.5.13. Os projetos devem ser divididos por suas áreas específicas com os respectivos elementos e produtos como se segue;
- 4.5.13.1. Projeto Hidráulico**
- 4.5.13.1.1. Nesta etapa do projeto, deverá ser realizado:
- 4.5.13.1.2. Planta de Implantação da Unidade de Tratamento de Rio, com locação das unidades componentes;
- 4.5.13.1.3. Projeto hidráulico das unidades componentes da Unidade de Tratamento de Rio;
- 4.5.13.1.4. Projeto das tubulações de todo o processo, bem como interligações necessárias;
- 4.5.13.1.5. Projeto dos sistemas de bombeamento, válvulas, registros, ventosas, difusores e etc.
- 4.5.13.1.6. A contratada deverá apresentar minimamente, referente ao projeto de hidráulica, os seguintes produtos:
- 4.5.13.1.6.1. Folhas de Dados dos materiais e equipamentos;
- 4.5.13.1.6.2. Especificação técnica dos serviços;

- 4.5.13.1.6.3. Especificação técnica dos materiais;
- 4.5.13.1.6.4. Especificação técnica de equipamentos;
- 4.5.13.1.6.5. Lista de materiais, serviços e equipamentos agrupados por tipologia;
- 4.5.13.1.6.6. Desenhos pertinentes (plantas, cortes, detalhes e perfil hidráulico detalhado);
- 4.5.13.1.6.7. Memoriais descritivos;
- 4.5.13.1.6.8. Memoriais de cálculo;
- 4.5.13.1.6.9. Memoriais de quantificação de serviços e obras.
- 4.5.13.1.6.10. Recomendações operacionais aplicáveis.

4.5.13.2. Projeto de Processo

- 4.5.13.2.1. O processo do Sistema de Tratamento dos Descartes deverá ser detalhados nesta fase, com a apresentação mínima dos seguintes documentos:
 - 4.5.13.2.1.1. Memorial descritivo;
 - 4.5.13.2.1.2. Memorial de cálculo;
 - 4.5.13.2.1.3. Fluxograma de processo detalhado;

4.5.13.3. Projeto Civil e Estrutural

- 4.5.13.3.1. Compreenderá a elaboração do projeto civil, contendo todos os elementos necessários à execução dos serviços;
- 4.5.13.3.2. Dimensionamento e projeto de toda a estrutura civil necessária para a implantação do sistema de tratamento dos resíduos;
- 4.5.13.3.3. A contratada deverá apresentar minimamente, referente ao projeto de civil, os seguintes produtos:
 - 4.5.13.3.3.1. Folhas de Dados dos materiais e equipamentos;
 - 4.5.13.3.3.2. Especificação técnica dos serviços;
 - 4.5.13.3.3.3. Especificação técnica dos materiais;
 - 4.5.13.3.3.4. Especificação técnica de equipamentos;
 - 4.5.13.3.3.5. Lista de materiais, serviços e equipamentos agrupados por tipologia;
 - 4.5.13.3.3.6. Desenhos pertinentes (plantas, cortes, detalhes);
 - 4.5.13.3.3.7. Memoriais descritivos;
 - 4.5.13.3.3.8. Memoriais de cálculo;
 - 4.5.13.3.3.9. Memoriais de quantificação de serviços e obras.
 - 4.5.13.3.3.10. Recomendações operacionais aplicáveis.

4.5.13.4. Projeto Mecânico

- 4.5.13.4.1. A Contratada elaborará o projeto de engenharia mecânica, contendo todos os elementos necessários à implantação da Unidade de Tratamento de Rio.
- 4.5.13.4.2. Todos os componentes mecânicos deverão ser detalhados para garantir o perfeito andamento de montagens, bem como detalhes de fixação dos equipamentos e outros.

4.5.13.4.3. A contratada deverá apresentar minimamente, referente ao projeto mecânico, os seguintes produtos:

- 4.5.13.4.3.1. Folhas de Dados dos materiais e equipamentos;
- 4.5.13.4.3.2. Especificação técnica dos serviços;
- 4.5.13.4.3.3. Especificação técnica dos materiais;
- 4.5.13.4.3.4. Especificação técnica de equipamentos;
- 4.5.13.4.3.5. Lista de materiais, serviços e equipamentos agrupados por tipologia;
- 4.5.13.4.3.6. Desenhos pertinentes (plantas, cortes, detalhes);
- 4.5.13.4.3.7. Memoriais descritivos;
- 4.5.13.4.3.8. Memoriais de cálculo;
- 4.5.13.4.3.9. Memoriais de quantificação de serviços e obras.
- 4.5.13.4.3.10. Recomendações operacionais aplicáveis.

4.5.13.5. Projeto Elétrico

- 4.5.13.5.1. Deverá ser realizado o dimensionamento elétrico, destacando: inventário de cargas de motores elétricos, cálculo de potência instalada, cálculo de corrente em curto-circuito, dimensionamento de condutores e disjuntores, etc.
- 4.5.13.5.2. Deverá ser elaborado o projeto elétrico de acordo com as principais normas brasileiras vigente sobre o tema, bem como normas internacionais quando for o caso, entre elas as da IEC, IEEE e Nema, e todas as normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho, além de atender todas as normas das concessionárias de energia elétrica.
- 4.5.13.5.3. Os projetos compreenderão a conexão do sistema projetado com o sistema da Light, os sistemas de alimentação, distribuição de força, instalações prediais, alimentação de motores, quadros de comando, alimentação dos instrumentos de campo e proteção.

4.5.13.6. Projeto de Automação, Instrumentação e Controle

- 4.5.13.6.1. A Contratada elaborará o projeto de automação, instrumentação e controle, contendo todos os elementos necessários à execução dos serviços. Compreenderá a elaboração de todos os documentos pertinentes aos projetos de automação, instrumentação e controle do sistema de filtração e do sistema de tratamento de resíduos oriundos da filtração, ou seja, compreenderão sistema de medição, registros e transmissor de dados, sistemas de alcance, telecomunicação, acionamento de comandos e controle operacional.
- 4.5.13.6.2. A Contratada deverá apresentar:
- 4.5.13.6.3. Memorial descritivo do sistema incluindo a concepção da arquitetura do sistema de supervisão e controle, os fluxogramas de engenharia, a listagem dos pontos de entrada e saída;
- 4.5.13.6.4. Diagramas de interligação, as folhas de dados da instrumentação, os desenhos de caminhamento de cabos e redes, o detalhamento da montagem, os descritivos funcionais, as especificações técnicas dos fornecimentos e montagem, memoriais de quantificação de materiais, serviços e obras.
- 4.5.13.6.5. Escopo da automação e as abrangências do processo automatizado;

4.5.13.6.6. O grau de automação, medição e instrumentação a ser projetado deverão ser definidos em conjunto com a CEDAE e deverá, no mínimo, permitir:

4.5.13.6.6.1. Chamar a atenção do operador para ocorrências importantes no processo, como condições de falhas ou estados inadequados dos equipamentos, utilizando, sempre que necessário alarme sonoro e visual;

4.5.13.6.6.2. Medição da vazão das diferentes etapas do processo (entrada e saída do tratamento);

4.5.13.6.6.3. Registrar as situações operacionais.

4.5.13.6.7. Deverão ser definidas, em conjunto com a CEDAE, todas as características mínimas necessárias aos instrumentos de campo, visando a utilização de tecnologia adequada ao fluído do processo, precisão, confiabilidade e facilidades de manutenção.

4.5.13.6.8. Deverão ser definidas, em conjunto com a CEDAE, toda a concepção da arquitetura do sistema de automação.

4.5.13.7. Projetos Auxiliares

4.5.13.7.1. A Contratada elaborará os projetos complementares contendo todos os elementos necessários à implantação do sistema, tais como:

4.5.13.7.1.1. Projeto de drenagem da Unidade de Tratamento de Rio;

4.5.13.7.1.2. Memorial descritivo e justificativo, contendo informações a respeito do destino a ser dado aos materiais residuais retirados da Unidade de Tratamento de Rio, explicitando os meios que devem ser adotados para o seu transporte e disposição, projetando-os quando for o caso;

4.5.13.7.2. A contratada deverá apresentar minimamente, referente aos projetos auxiliares, os seguintes produtos:

4.5.13.7.2.1. Folhas de Dados dos materiais e equipamentos;

4.5.13.7.2.2. Especificação técnica dos serviços;

4.5.13.7.2.3. Especificação técnica dos materiais;

4.5.13.7.2.4. Especificação técnica de equipamentos;

4.5.13.7.2.5. Lista de materiais, serviços e equipamentos agrupados por tipologia;

4.5.13.7.2.6. Desenhos pertinentes (plantas, cortes, detalhes);

4.5.13.7.2.7. Memoriais descritivos;

4.5.13.7.2.8. Memoriais de cálculo;

4.5.13.7.2.9. Memoriais de quantificação de serviços e obras.

4.5.13.7.2.10. Recomendações operacionais aplicáveis.

4.5.13.7.3. A contratada deverá apresentar o manual de operação de processo e qualificação técnica, cronograma de manutenção dos equipamentos contendo, no mínimo, o seguinte:

4.5.13.7.3.1. Descrição de cada etapa do sistema da Unidade de Tratamento de Rio;

4.5.13.7.3.2. Parâmetros utilizados no projeto;

4.5.13.7.3.3. Fluxograma e arranjo em planta (layout) do sistema com identificação das unidades e órgãos auxiliares e informações sobre seu funcionamento;

- 4.5.13.7.3.4. Procedimentos de operação com descrição de cada rotina e sua frequência;
- 4.5.13.7.3.5. Identificação dos problemas operacionais mais frequentes e procedimentos a adotar em cada caso;
- 4.5.13.7.3.6. Descrição dos procedimentos de segurança do trabalho;
- 4.5.13.7.3.7. Modelos das fichas de operação a serem preenchidas pelo operador;
- 4.5.13.7.3.8. Cronograma de manutenção preventiva de todos os equipamentos dentro das recomendações dos fabricantes.

4.5.13.8. Na versão final do relatório deverão também constar:

- 4.5.13.8.1. Equipe técnica que elaborou o estudo;
- 4.5.13.8.2. Nome, endereço, CNPJ e razão social da empresa;
- 4.5.13.8.3. Cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, do coordenador habilitado;
- 4.5.13.8.4. Referências bibliográficas.

4.6. Implantação da Unidade de Tratamento de Rio de forma Contingencial

- 4.6.1. Caberá a Contratada implantar a Unidade de Tratamento de Rio de forma contingencial, conforme o Projeto Executivo aprovado pela Comissão de Fiscalização da CEDAE e aprovado pelos diversos órgãos e as premissas constantes no presente documento.
- 4.6.2. A operação contingencial estará condicionada a obtenção de autorização ambiental de operação contingencial junto ao órgão ambiental responsável.

4.7. Realizar o Comissionamento, Treinamento, Start-Up, Teste de Performance e Operação Assistida da Unidade de Tratamento de Rio

- 4.7.1. A contratada deverá realizar comissionamento de forma planejada, estruturada e eficaz, a fim de verificar, inspecionar e ensaiar cada componente físico do sistema, desde os individuais, como peças, acessórios, instrumentos e equipamentos, até os mais complexos, como painéis, módulos, subsistemas e sistemas.
- 4.7.2. O comissionamento deverá ter por objetivo central a garantia da operação em termos de operacionalidade, desempenho e confiabilidade Unidade de Tratamento de Rio.
- 4.7.3. As atividades de comissionamento deverão ser aplicadas a todas as fases do empreendimento, até a entrega à CEDAE.
- 4.7.4. A Contratada deverá ministrar treinamento prático, para no mínimo 06 (seis) técnicos, com carga horária mínima de 16 (dezesseis) horas e com todo o material didático e referências necessárias, para capacitação de pessoal para operação e manutenção do sistema implantado. O treinamento deverá abranger a operação, parametrização, calibração, manutenção e substituição de todos os componentes do sistema, identificação de falhas e defeitos, utilização da interface homem-máquina para monitoramento e parametrização de variáveis, atendendo a todas as necessidades de operação, manutenção e parametrização do sistema.
- 4.7.5. O treinamento será agendado pelo Presidente da Comissão de Fiscalização do Contrato preferencialmente antes da fase de Start-up do sistema.
- 4.7.6. Cabe a Contratada, durante o período mínimo de 17 meses, operar a Unidade de Tratamento de Rio, realizar testes de performance, ajustes e correções necessárias a fim de que seja comprovado que o sistema atente as exigências do presente documento. A operação assistida só poderá ser iniciada após a obtenção da Licença de Operação. A operação assistida deverá contar com um técnico responsável habilitado da contratada para operar o sistema 24h/dia, 7 dias da semana,

inclusive sábados, domingos e feriados. A operação será assistida por técnicos da CEDAE em 100% do tempo. A Contratada deverá fornecer toda a mão de obra, equipamentos e materiais que se fizerem necessários a operação do sistema durante tal período, 24 horas/dia, dentre eles:

- 4.7.6.1. Fornecimento de E.P.I's de acordo com as exigências de segurança do trabalho;
- 4.7.6.2. Fornecimento de toda mão de obra especializada necessária para operação do sistema;
- 4.7.6.3. Fornecimento de toda mão de obra especializada necessária para manutenção mecânica e hidráulica do sistema;
- 4.7.6.4. Fornecimento de toda mão de obra especializada para manutenção elétrica do sistema;
- 4.7.6.5. Fornecimento de todas as peças, equipamentos, acessórios e demais insumos necessários para manutenção dos painéis elétricos;
- 4.7.6.6. Fornecimento de inversores de frequência, caso necessitem de substituição;
- 4.7.6.7. Fornecimento de motores elétricos, caso necessitem de substituição;
- 4.7.6.8. Fornecimento de redutores e moto-redutores, caso necessitem de substituição;
- 4.7.6.9. Fornecimento de lubrificantes, graxa e óleo para os equipamentos;
- 4.7.6.10. Fornecimento de rolamentos, buchas, mancais e polias, caso necessitem de substituição;
- 4.7.6.11. Fornecimento de correias e demais acessórios de borracha, caso necessitem de substituição;
- 4.7.6.12. Fornecimento de mangotes e conexões, caso necessitem de substituição;
- 4.7.6.13. Fornecimento de bombas centrífugas e bombas de polpa, caso necessitem de substituição;
- 4.7.6.14. Fornecimento de todos os tipos de ferramentas necessárias para manutenção preventiva e corretiva;
- 4.7.7. A Contratada deverá apresentar declaração informando que o técnico responsável pelo Start-Up, Comissionamento, Teste de Performance e operação assistida têm total conhecimento da operacionalidade do sistema, das instalações e interligações realizadas e dos demais acessórios instalados.
- 4.7.8. O transporte e a destinação final adequada do lodo desaguado será de responsabilidade da contratada durante a operação assistida, sem ônus para a CEDAE.

5. VISITA TÉCNICA

5.1 A empresa poderá realizar visita técnica a ser agendada em data antes da entrega das propostas, e deverá ser marcada com o Sr. Gerente ou o Sr. Assistente da ETA Guandu, através dos telefones (21) 26869763 e/ou 26869764.

5.2 A visita técnica poderá ser realizada por qualquer interessado, não sendo obrigatória, porém, caso a empresa optar pela não realização da visita técnica, apresentará declaração formal assinada pelo responsável técnico da empresa, sob as penas da lei, informando que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade pela não realização da visita e que não utilizará desta prerrogativa para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras que venham a onerar a Administração.

6. PRAZO DE EXECUÇÃO DO SERVIÇO

6.1. O prazo máximo para execução os serviços e entrega da obra é de **21 meses** e será contado a partir do dia seguinte à data estabelecida na Ordem de Início para a execução do serviço.

6.1.1. O prazo para entrega do Projeto Básico e Executivo será de **1 mês** após a ordem de início.

6.1.2. O prazo para entrega da estrutura contingencial é de 5 meses após a ordem de início;

6.1.3. O prazo para a empresa iniciar a operação assistida do sistema contingencial é de 5 meses após a ordem de início.

7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7.1 Executar os serviços conforme especificações deste Anteprojeto e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste instrumento e em sua proposta;

7.2 Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

7.3 Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante, devidamente habilitados para execução do serviço, identificados, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual- EPI;

7.4 Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;

7.5 Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;

7.6 Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante;

7.7 Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Anteprojeto;

7.8 Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante;

7.9 Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;

7.10 Relatar à Contratante toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;

7.11 Não permitir a utilização de qualquer trabalho de menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

7.12 Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

7.13 Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;

7.14 Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

7.15 Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);

7.16 Obter as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;

7.17 Ceder os direitos patrimoniais relativos ao projeto ou serviço técnico especializado, para que a Administração possa utilizá-lo de acordo com o previsto neste Anteprojeto;

7.18 Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto;

7.19 Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações da Resolução n. 448/2012, do Conselho Nacional de Meio Ambiente- CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010.

7.20 Observar as todas as diretrizes e regras de caráter ambiental vigentes.

7.21 A Contratada é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e ainda a proteção destes e das instalações da obra.

7.22 A sinalização visual das obras, como exemplo placas, cavaletes, cones e fitas zebreadas, deverão ser executados pela Contratada em estrito atendimento às diretrizes estabelecidas nas normas dos órgãos competentes. A obtenção dessas normas será de inteira responsabilidade da Contratada.

7.23 Será de inteira responsabilidade da Contratada a aplicação da Portaria nº 3.214 de 08 de Junho de 1978 do Ministério do Trabalho e Emprego, suas Portarias Modificadoras, Normas Regulamentadoras e Anexos, consubstanciados na Lei nº 6514/77, que trata da Segurança e Saúde do trabalhador, durante a execução do presente contrato, em especial, na forma prevista na Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1).

7.24 Nos serviços em altura a Contratada deverá atender a NR-35 (Trabalho em Altura);

7.25 Nos serviços que envolvam eletricidade a Contratada deverá atender a NR-10;

7.26 Nos serviços de soldagem, pintura e inspeção interna das tubulações, a Contratada deverá atender a NR-33 (Espaços confinados).

7.27 A Contratada deverá fornecer instalações de apoio (vestiários, banheiros, almoxarifados vigiados para guarda de pequenos volumes, escritório e refeitório) aos serviços técnicos profissionais especializados de campo, próprios e de seus subcontratados, além de estrutura adequada para deposição dos materiais e equipamentos a serem utilizados no serviço.

7.28 No final do serviço, ou quando determinado pela Fiscalização, a Contratada deverá remover todas as instalações do canteiro de sua propriedade, equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, bem como providenciar a recuperação das áreas afetadas por estas instalações.

7.29 A Contratada é inteiramente responsável pelos serviços médicos, assistenciais, seguros, indenizações e demais obrigações decorrentes da legislação vigente, devidos aos empregados acidentados no canteiro.

7.30 Os materiais novos a serem empregados deverão ser comprovadamente de primeira qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações.

7.31 Os equipamentos fornecidos deverão ter garantia contra qualquer defeito de fabricação, pelo prazo de 12 (doze) meses a partir da data de início de operação do sistema;

7.32 A garantia importa na substituição de materiais defeituosos ou na correção de falhas decorrentes de construção inadequada, sem ônus para a CEDAE;

7.33 O FORNECEDOR, mesmo não sendo o fabricante da matéria prima empregada na fabricação de seus produtos, responderá inteira e solidariamente pela qualidade e autenticidade destes, obrigando-se a substituir às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto da contratação, em que se verifiquem vícios, defeitos, incorreções, resultantes da fabricação ou transporte, constatado visualmente ou em laboratório, correndo este custo por sua conta;

7.34 O aceite dos produtos pela Contratante, não exclui a responsabilidade civil por vícios de quantidade ou qualidade do produto ou disparidade com as especificações técnicas exigidas no presente documento ou atribuídas pelo fornecedor;

7.35 Todo e qualquer dano causado por acidentes na realização dos serviços, especialmente onde for comprovada negligência, imperícia e a não observância das Normas de Segurança pertinentes, serão de inteira responsabilidade da Contratada;

7.36 Em caso de recusa dos equipamentos, o fornecedor será notificado e deverá promover a retirada e substituição dos mesmos no prazo estabelecido na notificação.

8. DA SUBCONTRATAÇÃO

8.1 É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:

8.2 A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

8.3 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

8.4 Somente será permitida a subcontratação nos itens 1,2,3,7,4 e 5 do cronograma físico financeiro.

9. REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

9.1. Previsões conforme art. 32, §1º da Lei nº 13.303/2016;

9.2. Disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelos serviços contratados;

9.3. Mitigação dos danos ambientais por meio de medidas condicionantes e de compensação ambiental, que estão definidas no procedimento de licenciamento ambiental;

9.4. Utilização de produtos, equipamentos e serviços que, comprovadamente, reduzam o consumo de energia e de recursos naturais;

9.5. Avaliação de impactos de vizinhança, na forma da legislação urbanística;

9.6. Proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial;

9.7. A contratada deverá adotar as seguintes práticas de sustentabilidade na execução dos serviços, quando couber:

9.7.1. Medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no Decreto nº 48.138 de 08 de outubro de 2003;

9.7.2. Observar a Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990, quanto aos equipamentos que gerem ruído no seu funcionamento;

9.7.3. Realizar programa interno de treinamento de seus funcionários para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;

9.7.4. Realize a separação de resíduos recicláveis na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis;

9.7.5. Atendimento à NOP – INEA 27/2015 – Norma Operacional para licenciamento de atividades de coleta e transporte rodoviário de resíduos de construção civil (RCC);

9.7.6. Não remover espécies arbóreas sem autorização prévia do órgão competente;

9.7.7. Manter umedecidas as vias de tráfego internas e externas, em qualquer ponto, assim como as pilhas de material escavado ao ar livre, de forma a evitar a emissão de material particulado para a atmosfera. Também evitar emissões visíveis fora dos limites do canteiro de obras;

9.7.8. Implantar dispositivos de proteção de pedestres e sinalização para veículos, durante a obra, de modo a minimizar o risco de ocorrência de acidentes;

9.7.9. Utilizar banheiro químico de empresa licenciada pelo INEA/RJ;

9.7.10. Disponibilizar material de bota-fora proveniente das obras em local licenciado ou previamente autorizado pelo INEA/RJ;

9.7.11. Não é permitida a realização de manutenção de equipamentos e lavagem de veículos no local das intervenções;

9.7.12. Não lançar quaisquer resíduos na rede de drenagem ou nos corpos d'água;

9.7.13. Não realizar queima de qualquer material ao ar livre;

9.7.14. Evitar todas as formas de acúmulo de água que possam propiciar proliferação do mosquito *Aedes aegypti*.

10. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

10.1. Os serviços serão executados em estrito atendimento às normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, normas internacionais equivalentes, normas de Segurança do Trabalho e normas da CEDAE, entre outras.

11. PROCEDIMENTO DE FISCALIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DO CONTRATO

11.1. Mensalmente, a FISCALIZAÇÃO procederá à verificação da medição dos serviços realizados e do avanço da implantação e do cumprimento das metas do Cronograma Físico-Financeiro Contratual, atestando o cumprimento dos eventos e liberando, se for o caso, para o faturamento correspondente. As etapas de medição serão conforme cronograma físico financeiro presente na proposta da contratada.

11.2. Os faturamentos serão efetuados a cada 30 dias, limitados ao escalonamento e percentuais definidos no Cronograma de Desembolso;

11.3. A CONTRATADA deverá encaminhar junto à medição, para avaliação da FISCALIZAÇÃO, memória de cálculo comprovando todos os itens medidos no período e relatório de atividades contendo o andamento das atividades, desvios e ações para tratá-los;

11.4. Após avaliação da medição, em conjunto com a memória de cálculo, caso não haja concordância com parte da medição, a FISCALIZAÇÃO liberará a parte não controvertida, notificando a CONTRATADA quanto às pendências do restante da medição;

11.5. No caso de a FISCALIZAÇÃO encontrar erros na medição efetuada pela CONTRATADA, esta medição deverá ser devolvida, pela FISCALIZAÇÃO para reapresentação da mesma;

11.6. Após a aceitação da medição pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA apresentará as faturas correspondentes.

12. INTEGRAM ESTE ANTEPROJETO, PARA TODOS OS FINS E EFEITOS, OS SEGUINTE DOCUMENTOS

- Anexo 01- RELATÓRIO TÉCNICO DT ENGENHARIA
- Anexo 02- Projeto PROÁGUA- MMA- GPS-RE-008-R0

Rio de Janeiro, 23 de agosto de 2021.


Fabio Coriolano Silveira
Gerente - DSG-6
Reg: 0-019548-3 - CEDAE



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DE CONTINGENCIAMENTO E OPERAÇÃO ASSISTIDA DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO - UTR POÇOS - RIO DE JANEIRO

VAZÃO DE TRATAMENTO: ATÉ 2.000 l/s

BASE DE REFERÊNCIA DE PREÇOS: JULHO/2021

	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11
1. SERVIÇOS DE ENGENHARIA											
1.1 LEVANTAMENTOS DE CAMPO/ENSAIOS E VISITAS TÉCNICAS	R\$ 53.823,81										
1.2 VISITAS DE RECONHECIMENTO E INVENTÁRIO DE INF. SEC	R\$ 35.629,80										
1.3 PROJETO BÁSICO	R\$ 223.252,12										
1.4 PROJETO EXECUTIVO	R\$ 414.043,94										
SUBTOTAL DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA	R\$ 726.749,67										
% DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA	100,00%										
2. OBRAS CIVIS											
2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 28.800,91										
SUBTOTAL DE OBRAS CIVIS	R\$ 28.800,91										
% DE OBRAS CIVIS	100,00%										
3. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS											
3.1 SISTEMA HIDROMECAÂNICO CONTINGENCIAL	R\$ 5.550.121,81	R\$ 3.184.861,79	R\$ 3.032.816,43	R\$ 2.523.983,39	R\$ 2.517.026,44						
3.2 SISTEMA HIDRÁULICO CONTINGENCIAL	R\$ 2.518.036,86	R\$ 1.456.225,61	R\$ 1.386.964,68	R\$ 1.148.173,02	R\$ 1.149.674,32						
3.3 SISTEMA ELÉTRICO CONTINGENCIAL	R\$ 411.690,15	R\$ 238.379,48	R\$ 227.028,07	R\$ 187.879,16	R\$ 187.879,16						
3.4 SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO CONTINGENCIAL	R\$ 151.470,66	R\$ 87.705,52	R\$ 83.529,07	R\$ 69.125,24	R\$ 69.125,24						
3.5 SISTEMA METÁLICO/ESTRUTURAL CONTINGENCIAL	R\$ 268.853,48	R\$ 149.068,09	R\$ 141.969,61	R\$ 128.949,63	R\$ 128.949,63						
3.6 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO CONTINGENCIAL	R\$ 161.947,02	R\$ 96.864,41	R\$ 92.251,83	R\$ 70.381,88	R\$ 70.381,90						
3.7 MONTAGEM DOS SISTEMAS CONTINGENCIAL	R\$ 1.631.394,40	R\$ 487.258,17	R\$ 487.258,17	R\$ 487.258,17	R\$ 906.229,47						
SUBTOTAL DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS	R\$ 10.693.514,36	R\$ 5.700.363,06	R\$ 5.451.817,84	R\$ 4.615.750,48	R\$ 5.029.266,15						
% DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS	33,96%	18,10%	17,31%	14,66%	15,97%						
4. COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO											
4.1 COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO					R\$ 415.467,09						
SUBTOTAL DE COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO					R\$ 415.467,09						
% DE COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO					100,00%						
5. OPERAÇÃO ASSISTIDA											
5.1 OPERAÇÃO ASSISTIDA					R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14
SUBTOTAL DE OPERAÇÃO ASSISTIDA					R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14
% DE OPERAÇÃO ASSISTIDA					5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%
VALOR TOTAL MENSAL	R\$ 11.449.064,94	R\$ 5.700.363,06	R\$ 5.451.817,84	R\$ 4.615.750,48	R\$ 7.441.056,38	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14
% DO VALOR TOTAL DA OBRA	17,19%	8,56%	8,19%	6,93%	11,17%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
VALOR ACUMULADO MENSAL	R\$ 11.449.064,94	R\$ 17.149.428,00	R\$ 22.601.245,84	R\$ 27.216.996,32	R\$ 34.658.052,70	R\$ 36.654.375,84	R\$ 38.650.698,98	R\$ 40.647.022,12	R\$ 42.643.345,26	R\$ 44.639.668,40	R\$ 46.635.991,54

Eng.º João Carlos Gomes de Oliveira
Diretor-Presidente

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORÉ, 911, 2º ANDAR - CEP 06454-040 - BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4795 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

	MÉS 12	MÉS 13	MÉS 14	MÉS 15	MÉS 16	MÉS 17	MÉS 18	MÉS 19	MÉS 20	MÉS 21	TOTAL (R\$)	
1. SERVIÇOS DE ENGENHARIA												
1.1 LEVANTAMENTOS DE CAMPO/ENSAIOS E VISITAS TÉCNICAS											R\$ 53.823,81	
1.2 VISITAS DE RECONHECIMENTO E INVENTÁRIO DE INF. SEC											R\$ 35.629,80	
1.3 PROJETO BÁSICO											R\$ 223.252,12	
1.4 PROJETO EXECUTIVO											R\$ 414.043,94	
SUBTOTAL DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA											R\$ 726.749,67	
% DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA											100,00%	
2. OBRAS CIVIS												
2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES											R\$ 28.800,91	
SUBTOTAL DE OBRAS CIVIS											R\$ 28.800,91	
% DE OBRAS CIVIS											100,00%	
3. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS												
3.1 SISTEMA HIDROMECÂNICO CONTINGENCIAL											R\$ 16.808.809,85	
3.2 SISTEMA HIDRÁULICO CONTINGENCIAL											R\$ 7.659.074,49	
3.3 SISTEMA ELÉTRICO CONTINGENCIAL											R\$ 1.252.856,01	
3.4 SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO CONTINGENCIAL											R\$ 460.955,71	
3.5 SISTEMA METÁLICO/ESTRUTURAL CONTINGENCIAL											R\$ 817.790,42	
3.6 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO CONTINGENCIAL											R\$ 491.827,02	
3.7 MONTAGEM DOS SISTEMAS CONTINGENCIAL											R\$ 3.999.398,38	
SUBTOTAL DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS											R\$ 31.490.711,89	
% DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS											100,00%	
4. COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO												
4.1 COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO											R\$ 415.467,09	
SUBTOTAL DE COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO											R\$ 415.467,09	
% DE COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO											100,00%	
5. OPERAÇÃO ASSISTIDA												
5.1 OPERAÇÃO ASSISTIDA	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 33.937.493,38
SUBTOTAL DE OPERAÇÃO ASSISTIDA	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 33.937.493,38
% DE OPERAÇÃO ASSISTIDA	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	100,00%
VALOR TOTAL MENSAL	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	
% DO VALOR TOTAL DA OBRA	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	
VALOR ACUMULADO MENSAL	R\$ 48.632.314,68	R\$ 50.628.637,82	R\$ 52.624.960,96	R\$ 54.621.284,10	R\$ 56.617.607,24	R\$ 58.613.930,38	R\$ 60.610.253,52	R\$ 62.606.576,66	R\$ 64.602.899,80	R\$ 66.599.222,94		R\$ 66.599.222,94

Eng.º João Carlos Gomes de Oliveira
Diretor-Presidente

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORE, 911, 2º ANDAR – CEP 06454-040 – BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

PLANILHA DE IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO - UTR DO RIO POÇOS, RJ.							
CÓD. EMOP	ITEM	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (EMOP MAIO 2021)	BDI (SERVIÇO 14% E FORNECIMENTO 12%)	PREÇO UNITÁRIO ONERADO COM BDI	SUBTOTAL ONERADO
-	1. SERVIÇOS DE ENGENHARIA						
-	1.1 LEVANTAMENTOS DE CAMPO/ENSAIOS E VISITAS TÉCNICAS	gb	1,00	R\$47.213,87	R\$6.609,94	R\$ 53.823,81	R\$ 53.823,81
-	1.2 VISITAS DE RECONHECIMENTO E INVENTÁRIO DE INF. SEC	gb	1,00	R\$31.254,22	R\$4.375,59	R\$ 35.629,80	R\$ 35.629,80
-	1.3 PROJETO BÁSICO						R\$ 223.252,12
01.050.0719-0	Mão-de-obra de Desenhista Cadista Sênior, para serviços de Consultoria de Engenharia e Arquitetura, inclusive encargos sociais	h	1100,00	R\$ 40,92	R\$ 5,72	R\$ 46,64	R\$ 51.304,00
10965	Mão-de-obra de Arquiteto ou Eng Sênior, para serviços de Consultoria de Engenharia e Arquitetura, inclusive encargos sociais	h	600,00	R\$ 220,91	R\$ 30,92	R\$ 251,83	R\$ 151.098,00
05.105.0145-0	Mão-de-obra para topógrafo "A", inclusive encargos sociais	mês	1,00	R\$ 5.566,88	R\$ 779,36	R\$ 6.346,24	R\$ 6.346,24
1995	Mão-de-obra para auxiliar de topografia, inclusive encargos sociais	h	729,94	R\$ 17,43	R\$ 2,44	R\$ 19,87	R\$ 14.503,88
-	1.4 PROJETO EXECUTIVO						R\$ 414.043,94
01.050.0719-0	Mão-de-obra de Desenhista Cadista Sênior, para serviços de Consultoria de Engenharia e Arquitetura, inclusive encargos sociais	h	1563,31	R\$ 40,92	R\$ 5,72	R\$ 46,64	R\$ 72.913,00
10965	Mão-de-obra de Arquiteto ou Eng Sênior, para serviços de Consultoria de Engenharia e Arquitetura, inclusive encargos sociais	h	1563,31	R\$ 191,42	R\$ 26,79	R\$ 218,21	R\$ 341.130,94
-	SUBTOTAL DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA						R\$726.749,67
-	2. OBRAS CIVIS						
-	2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 28.800,91
19.011.0009-2	Grupo gerador, estacionário, com alternador de 125/145kVA, exclusive operador	h	177,47	R\$ 142,36	R\$ 19,93	R\$ 162,29	R\$ 28.800,91
-	SUBTOTAL DE OBRAS CIVIS						R\$28.800,91
-	3. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS						
-	3.1 SISTEMA HIDROMECÂNICO						R\$ 16.808.809,85
-	Fornecimento de sistema de floculação composto por sistema de aeração por ar difuso, sopradores de ar, difusores de membrana de bolha grossa e tubulações de interligação. Cada trecho do sistema de aeração é ajustável longitudinalmente e transversalmente, de forma que as energias cinéticas aplicadas na mistura rápida, bem como na mistura lenta, sejam compatíveis com as características da água bruta associada ao agente floculante, permitindo a formação de flocos estáveis para a adequada flotação. O sistema de aeração é suportado através de braços giratórios de coluna e guinchos elétricos para eventual remoção para ajustes e manutenção.	gb	1,00	R\$ 4.198.825,50	R\$ 503.859,06	R\$ 4.702.684,56	R\$ 4.702.684,56
-	Fornecimento de sistema de flotação por ar dissolvido que permite a injeção de mistura de água/ar micropulverizada na massa líquida, composto por bombas de recirculação de água tratada, misturadores verticais - água/ar, compressores de ar, tubos flauta difusores e tubulações de interligação. O sistema de microaeração é suportado através de braços giratórios de coluna e guinchos elétricos para eventual remoção para ajustes e manutenção.	gb	1,00	R\$ 4.521.812,08	R\$ 542.617,44	R\$ 5.064.429,52	R\$ 5.064.429,52

-	Fornecimento de sistema de arraste, adensamento, captação e desidratação do lodo flotado composto por sistema raspador de lodo flutuante, ventiladores centrífugos, rodas de dragagem flutuantes, bombas volumétricas para o recalque do lodo flotado aos tanques de armazenamento e tubulações de interligação.	gb	1,00	R\$ 5.975.251,68	R\$ 717.030,20	R\$ 6.692.281,88	R\$ 6.692.281,88
-	Fornecimento de sistema de fabricação de tijolos ecológicos composto por prensas de tijolo ecológico multifuncionais, molde superior e inferior com aquecimento, esteira dianteira com tração e escorva rebardadora para produção de 12.000 (doze mil) tijolos por dia.	gb	1,00	R\$ 311.976,70	R\$ 37.437,20	R\$ 349.413,89	R\$ 349.413,89
-	3.2 SISTEMA HIDRÁULICO						R\$ 7.659.074,49
-	Fornecimento de sistema de armazenamento e dosagem de produto químico composto por tanques de produto químico, sistema de mistura e dosagem volumétrica de polieletrólito e tubulações de interligação através da utilização de água tratada pelo sistema.	gb	1,00	R\$ 6.838.459,37	R\$ 820.615,12	R\$ 7.659.074,49	R\$ 7.659.074,49
-	3.3 SISTEMA ELÉTRICO						R\$ 1.252.856,01
-	Fornecimento de sistema elétrico composto por sistema de telefonia, iluminação interna e externa, distribuição especial de força interna e externa, proteção reforçada dos circuitos, aterramento e proteção reforçada contra descargas atmosféricas, quadros de comando e entrada de energia.	gb	1,00	R\$ 402.703,73	R\$ 48.324,44	R\$ 451.028,16	R\$ 451.028,16
-	Fornecimento de sistema de geradores elétricos composto por geradores carenados com potência de 750 Kva.	gb	1,00	R\$ 715.917,73	R\$ 85.910,12	R\$ 801.827,85	R\$ 801.827,85
-	3.4 SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO						R\$ 460.955,72
-	Fornecimento de sistema instrumentação composto por sistema de coleta de amostra através de bombas de coleta de amostra, medidores de pH para a análise de pH da água de entrada, bem como na bacia de floculação, antes da injeção do polímero, para coleta de amostra da água coagulada/floculada e o respectivo pH, além da medição de turbidez e tubulações de interligação.	gb	1,00	R\$ 411.567,61	R\$ 49.388,11	R\$ 460.955,72	R\$ 460.955,72

-	3.5 SISTEMA METÁLICO/ESTRUTURAL						R\$ 817.790,42
	Fornecimento de sistema metálico/estrutural feito sob medida para montagem dos módulos de operação e de equipamentos e dos sistemas de ventilação, aeração e microaeração sobre o canal de tratamento.	gb	1,00	R\$ 730.170,02	R\$ 87.620,40	R\$ 817.790,42	R\$ 817.790,42
-	3.6 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO						R\$ 491.827,02
	Fornecimento de sistema de automação composto por controlador lógico programável e atuadores.	gb	1,00	R\$ 439.131,27	R\$ 52.695,75	R\$ 491.827,02	R\$ 491.827,02
-	3.7 MONTAGEM DOS SISTEMAS						R\$ 3.999.398,38
-	Montagem de sistema de floculação composto por sistema de aeração por ar difuso, sopradores de ar, difusores de membrana de bolha grossa e tubulações de interligação. Cada trecho do sistema de aeração é ajustável longitudinalmente e transversalmente, de forma que as energias cinéticas aplicadas na mistura rápida, bem como na mistura lenta, sejam compatíveis com as características da água bruta associada ao agente floculante, permitindo a formação de flocos estáveis para a adequada flotação. O sistema de aeração é suportado através de braços giratórios de coluna e guinchos elétricos para eventual remoção para ajustes e manutenção.	gb	1,00	R\$ 603.415,57	R\$ 84.478,17	R\$ 687.893,73	R\$ 687.893,73
-	Montagem de sistema de flotação por ar dissolvido que permite a injeção de mistura de água/ar micropulverizada na massa líquida, composto por bombas de recirculação de água tratada, misturadores verticais - água/ar, compressores de ar, tubos flauta difusores e tubulações de interligação. O sistema de microaeração é suportado através de braços giratórios de coluna e guinchos elétricos para eventual remoção para ajustes e manutenção.	gb	1,00	R\$ 660.723,30	R\$ 92.501,26	R\$ 753.224,55	R\$ 753.224,55
-	Montagem de sistema de arraste, adensamento, captação e desidratação do lodo flotado composto por sistema raspador de lodo flutuante, ventiladores centrifugos, rodas de dragagem flutuantes, bombas volumétricas para o recalque do lodo flotado aos tanques de armazenamento e tubulações de interligação.	gb	1,00	R\$ 881.594,34	R\$ 123.423,20	R\$ 1.005.017,54	R\$ 1.005.017,54
-	Montagem de sistema de fabricação de tijolos ecológicos composto por prensas de tijolo ecológico multifuncionais, molde superior e inferior com aquecimento, esteira dianteira com tração e escorva rebarbadora para produção de 12.000 (doze mil) tijolos por dia.	gb	1,00	R\$ 38.265,92	R\$ 5.357,22	R\$ 43.623,14	R\$ 43.623,14

-	Montagem de sistema de armazenamento e dosagem de produto químico composto por tanques de produto químico, sistema de mistura e dosagem volumétrica de polieletrólito e tubulações de interligação através da utilização de água tratada pelo sistema.	gb	1,00	R\$ 896.879,50	R\$ 125.563,13	R\$ 1.022.442,63	R\$ 1.022.442,63
-	Montagem de sistema elétrico composto por sistema de telefonia, iluminação interna e externa, distribuição especial de força interna e externa, proteção reforçada dos circuitos, aterramento e proteção reforçada contra descargas atmosféricas, quadros de comando e entrada de energia.	gb	1,00	R\$ 61.593,48	R\$ 8.623,08	R\$ 70.216,56	R\$ 70.216,56
-	Montagem de sistema de geradores elétricos composto por geradores carenados com potência de 750 Kva.	gb	1,00	R\$ 108.213,61	R\$ 15.149,90	R\$ 123.363,50	R\$ 123.363,50
-	Montagem de sistema instrumentação composto por sistema de coleta de amostra através de bombas de coleta de amostra, medidores de pH para análise de pH da água de entrada, bem como na bacia de floculação, antes da injeção do polímero, para coleta de amostra da água coagulada/floculada e o respectivo pH, além da medição de turbidez e tubulações de interligação.	gb	1,00	R\$ 59.623,27	R\$ 8.347,25	R\$ 67.970,52	R\$ 67.970,52
-	Montagem de sistema metálico/estrutural feito sob medida para montagem dos módulos de operação e de equipamentos e dos sistemas de ventilação, aeração e microaeração sobre o canal de tratamento.	gb	1,00	R\$ 131.721,61	R\$ 18.441,02	R\$ 150.162,63	R\$ 150.162,63
-	Montagem de sistema de automação composto por controlador lógico programável e atuadores.	gb	1,00	R\$ 66.213,68	R\$ 9.269,91	R\$ 75.483,58	R\$ 75.483,58
-	SUBTOTAL DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS						R\$31.490.711,89
-	4. OPERAÇÃO ASSISTIDA						
-	4.1 COMISSONAMENTO, TREINAMENTO E START-UP, INCLUINDO TESTES DE TODOS EQUIPAMENTOS COM VERIFICAÇÃO DE FUNCIONAMENTO E TREINAMENTO DA EQUIPE DA CEDAE.	mês	1,00	R\$364.444,82	R\$ 51.022,27	R\$ 415.467,09	R\$ 415.467,09
-	4.2 OPERAÇÃO ASSISTIDA E MANUTENÇÃO MENSAL DA UTR FLOTFLUX® QUE OCORRERÁ COM FUNCIONAMENTO ININTERRUPTO, 24 HORAS POR DIA, 7 DIAS POR SEMANA, COM OPERADORES E AJUDANTES ESPECIALIZADOS NA OPERAÇÃO DO PROCESSO FLOTFLUX® E COM A SUPERVISÃO DE QUÍMICO ESPECIALIZADO.	mês	17,00	R\$1.751.160,65	R\$ 245.162,49	R\$ 1.996.323,14	R\$ 33.937.493,38
-	SUBTOTAL DE OPERAÇÃO ASSISTIDA						R\$34.352.960,47
TOTAL GERAL ONERADO							R\$66.599.222,94

Eng.º João Carlos Gomes de Oliveira
Diretor-Presidente

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORÉ, 911, 2º ANDAR – CEP 06454-040 – BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

PROPOSTA TÉCNICO-COMERCIAL



IMPLANTAÇÃO DE UNIDADE DE TRATAMENTO
DE RIO - UTR CONTINGENCIAL PARA
DESPOLUIÇÃO DO RIO DOS POÇOS, RJ.



DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.

EMISSÃO FINAL

PROPOSTA TÉCNICO-COMERCIAL Nº: DTEMP_OR21.368.R3

Cliente: Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro - CEDAE.

Contato: Daniel Barbosa Okumura - Diretor de Saneamento e Grande Operação - DSG.

Assunto: Implantação de Unidade de Tratamento de Rio - UTR Contingencial para Despoluição do Rio dos Poços, RJ.

C/C: Eng.º João Carlos Gomes de Oliveira - DT Engenharia

Data de emissão: 23/08/2021.



SUMÁRIO

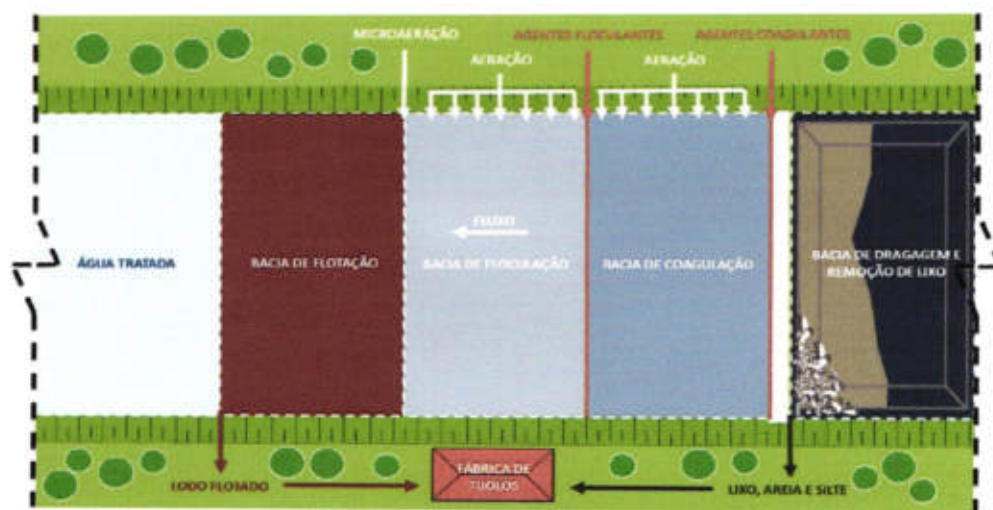
SUMÁRIO.....	2
1. APRESENTAÇÃO.....	3
2. OBJETO DA PROPOSTA.....	12
3. MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO - UTR POR FLOTAÇÃO EM FLUXO - FLOTFLUX®.....	15
4. ORÇAMENTO DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO ASSISTIDA.....	18
5. PRAZO DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO ASSISTIDA.....	19
6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	19
7. PLANILHAS DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO ASSISTIDA.....	20
8. PROJETOS DE ESTUDO DE CONCEPÇÃO.....	21



1. APRESENTAÇÃO

O grupo DT Engenharia, com 38 anos de experiência no setor de saneamento ambiental, atua na elaboração de projetos, construção e operação de Estações de Tratamento de Água - ETA's, Estações de Tratamento de Esgoto - ETE's, Unidades de Tratamento de Rio - UTR's® e Parques Balneários - Royal Beach®, notadamente através da aplicação do processo FLOTFLUX®, que remonta da década de 90, quando a técnica de flotação em fluxo para vazões e níveis variáveis foi patenteada junto ao INPI através de dezenas de Cartas Patentes de titularidade exclusiva da empresa DT Engenharia de Empreendimentos Ltda.

A aplicação sequencial e em fluxo das técnicas de coagulação/floculação e flotação para melhoria da qualidade de cursos d'água constitui tecnologia totalmente nacional e inédita em escala mundial. O processo de tratamento, concebido e desenvolvido pelo Grupo DT Engenharia, tem patente de titularidade da DT Engenharia de Empreendimentos Ltda junto ao INPI, sendo registrado sob a marca FLOTFLUX®. Os direitos relacionados à inventividade e à aplicação do processo por flotação são garantidos e regulamentados pela Lei da Propriedade Industrial, n.º 9.279/96. Independentemente da proteção patentária, os próprios projetos são objeto de proteção nos termos dos artigos 7º, X; 18, 28 e 29 da Lei nº 9.610/98 (Lei de Direito Autoral). Os direitos patentários também justificam e motivam a contratação da DT Engenharia de Empreendimentos Ltda. para elaboração dos projetos, obras e operações pelo processo de inexigibilidade de licitação com base no art. 25 da lei 8.666/93, que determina que: "Art. 25 - É inexigível a licitação quando houver inviabilidade de competição (...)". O processo FLOTFLUX® para tratamento de efluentes, por ser um processo físico-químico, possui alta eficiência, ocupa área reduzida e apresenta alta capacidade de resposta, pela baixa inércia envolvida (o volume circunscrito é muito pequeno, mesmo quando comparado a outros processos físico-químicos) podendo reagir rapidamente às variações de carga afluentes. A figura abaixo apresenta o fluxograma simplificado da tecnologia:



Fluxograma simplificado do processo FLOTFLUX®

Os parâmetros de qualidade obtidos com o processo podem ser vistos na tabela abaixo.

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORÉ, 911, 2º ANDAR - CEP 08454-040 - BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

PARÂMETROS DE QUALIDADE	EFICIÊNCIAS MÁXIMAS DE REMOÇÃO OBTIDA NO TRATAMENTO POR FLOTAÇÃO EM FLUXO (FLOTFLUX®)
DBO (mg/L)	70 - 85%
DQO (mg/L)	65 - 75%
COLIFORMES FECAIS (NMP/100mL)	99,0 - 99,9%
COLIFORMES TOTAIS (NMP/100mL)	99,0 - 99,9%
ÓLEOS E GRAXAS (mg/L)	95%
SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS (mg/L)	92 - 96%
TURBIDEZ (UNT)	92 - 96%
COR (mgPt/L)	90 - 95%
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	95 - 98%
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)	97 - 99%
NITROGÊNIO AMONÍACAL (mgN/L)	20 - 30%
NITROGÊNIO ORGÂNICO (mgN/L)	50 - 60%
SULFETOS (mg/L)	95 - 98%
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	GARANTIA CONCENTRAÇÕES > 5,9MG/L

Tabela de eficiência dos parâmetros de qualidade através do processo FLOTFLUX®



Equipamentos específicos desenvolvidos para tratamento através do processo FLOTFLUX®

Os dados apresentados acima são baseados em ensaios e laudos técnicos fornecidos por empresas certificadas pela ISO/IEC concedida pelo INMETRO em diversas instalações implantadas, de acordo com estudos e trabalhos publicados em congressos nacionais e internacionais.

O Grupo DT Engenharia já executou dezenas de contratos por inexigibilidade de licitação com diversos órgãos públicos, fundações, prefeituras e governos de estado para elaboração dos projetos, obras e operações do Sistema FLOTFLUX®. Tais contratos atestam, além da capacidade técnica materializada por diversos casos de sucessos acervados, principalmente a viabilidade econômica do Sistema FLOTFLUX®, associada também a viabilidade técnica e ambiental.

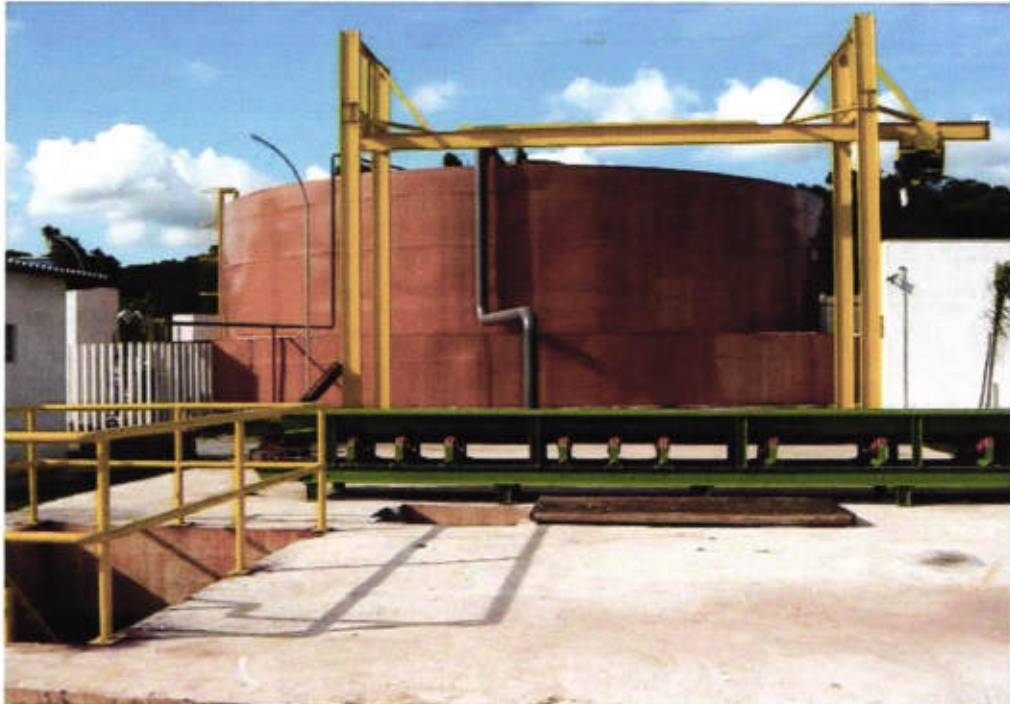
O processo FLOTFLUX® vem sendo amplamente aplicada pela empresa com casos de sucesso e eficiências comprovadas em Estações de Tratamento de Água - ETA's e Estações de Tratamento de Esgoto - ETE's. Podemos citar alguns exemplos de ETA's e ETE's FLOTFLUX® já executadas: ETA Compacta do Zoológico de São Paulo - São Paulo/SP (7,0l/s); ETA's Compactas Projeto Pomar - São Paulo/SP (0,5 e 5l/s); ETE Cotia - Cotia/SP (120/s); ETE Aeroporto de Viracopos - Campinas/SP (30l/s); ETE Rio das Ostras - RJ (25l/s); ETE Cachoeira do Martins - Uberlândia/MG (4.000l/s); ETE do Bairro Aclimação - MG (15l/s); ETE do Bairro Ipanema - MG (30l/s); ETE Teixeira - Betim/MG (30l/s).



ETA Compacta do Zoológico de São Paulo - São Paulo/SP.



ETE Cachoeira do Martins - Uberlândia/MG.



ETE Cotia - Cotia/SP.

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORE, 911, 2º ANDAR - CEP 06454-040 - BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

PÁGINAS



ETE Rio das Ostras - Rio das Ostras/RJ.



ETE Aeroporto de Viracopos - Campinas/SP.

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORE, 911, 2º ANDAR - CEP 06454-040 - BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR.

PAGINA 7



Especificamente, o tratamento de cursos d'água urbanos, pelo processo FLOTFLUX®, vem sendo amplamente aplicado de forma inusitada no âmbito mundial, cuja nomenclatura usual é de Unidade de Tratamento de Rio - UTR FLOTFLUX®.

Podemos citar alguns exemplos de Unidade de Tratamento de Rio - UTR's FLOTFLUX® já executadas: UTR do Córrego Sapateiro - Despoluição do Lago do Parque do Ibirapuera/SP (150 l/s); UTR do Córrego Pedra Azul - Despoluição do Lago do Parque da Aclimação/SP (50 l/s); UTR do Córrego Pedra Branca - Despoluição do Lago do Horto Florestal/SP (50 l/s); UTR do Córrego Guavirutuba - Despoluição da Represa Guarapiranga/SP (200 l/s); UTR do Rio Arroio Fundo - Despoluição das Lagoas de Jacarepaguá/RJ (1.800 l/s); UTR do Rio Carioca - Despoluição da Praia do Flamengo/RJ (300 l/s); UTR do Rio Irajá - Despoluição da Baía de Guanabara/RJ (1.750 l/s); UTR do Córrego da Rocinha - Despoluição da Praia de São Conrado/RJ (325 l/s); UTR dos Canais de Guaratiba - Despoluição da Praia de Barra de Guaratiba/RJ (7,5 l/s); UTR dos Córregos Ressaca e Sarandi - Despoluição da Lagoa da Pampulha/MG (750 l/s).



UTR do Rio Arroio Fundo - Despoluição das Lagoas de Jacarepaguá - RJ.

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORÉ, 911, 2º ANDAR - CEP 06454-040 - BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

PAGINAS



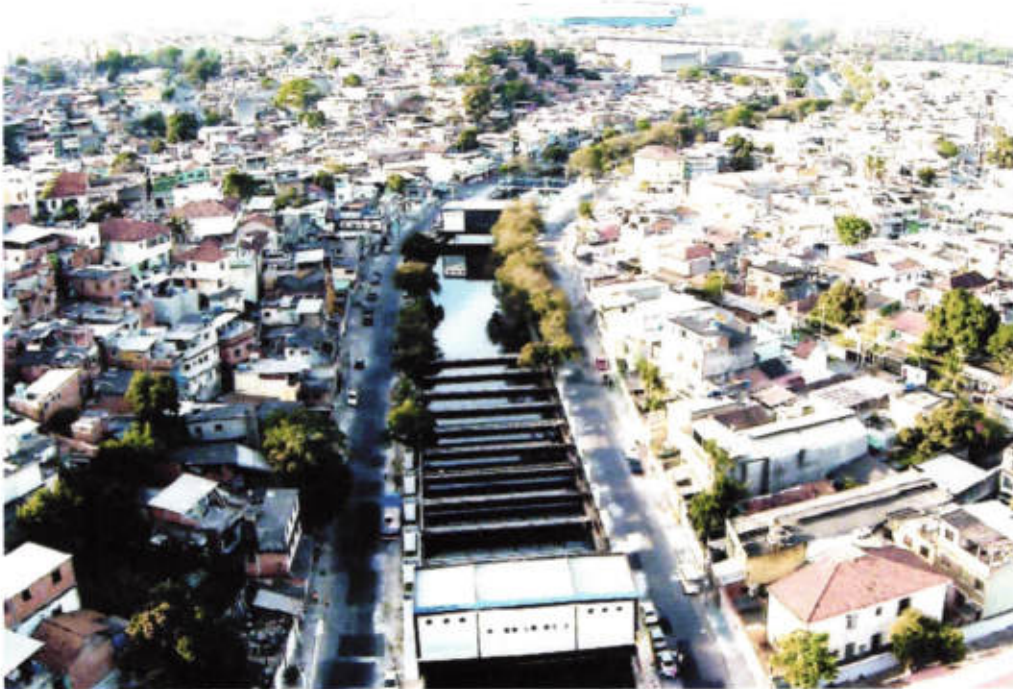
UTR do Córrego Sapateiro - Despoluição do Lago do Parque do Ibirapuera - SP.



UTR do Córrego Ressaca/Sarandi - Despoluição da Lagoa da Pampulha - MG.

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORÉ, 911, 2º ANDAR - CEP 06454-040 - BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

PÁGINA 8



UTR do Rio Irajá - Despoluição da Baía de Guanabara - RJ.

Também de forma inusitada e patenteada sob o nº PI 0202350-4, vem sendo aplicado pela empresa o processo de tratamento de água proveniente de cursos d'água para formação de lagoa artificial com processo de desinfecção permanente e descentralizada da mesma, criando assim um parque balneário, processo denominado de Royal Beach®, também com a utilização do processo FLOTFLUX®.

Como exemplos de obras já executadas, sendo projetos emblemáticos de recuperação ambiental de regiões degradadas, bem como, de espaços de lazer e entretenimento, podemos citar: Royal Beach® de Ramos - Parque Ambiental da Praia de Ramos/RJ (100 l/s); Royal Beach® de São Gonçalo - Parque Ecológico da Praia das Pedrinhas/RJ (50 l/s).

Alguns trabalhos já executados pelo Grupo DT Engenharia estão apresentados no site: www.dtengenharia.com.br, e como pode-se observar, trata-se de grupo renomado e reconhecido no Brasil e no mundo pelos serviços e projetos já executados.



Royal Beach® de Ramos - Parque Ambiental da Praia de Ramos - RJ.



Royal Beach® de São Gonçalo - Parque Ecológico da Praia das Pedrinhas - RJ.

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORÉ, 911, 2º ANDAR - CEP 06454-040 - BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

PAGINA 11

2. OBJETO DA PROPOSTA

A exemplo do fenômeno verificado em diversos corpos d'água em regiões densamente urbanizadas, a Lagoa do Guandu no Rio de Janeiro vem sofrendo os reflexos do lançamento de esgotos "in natura" na sua bacia hidrográfica.

O manejo de recursos hídricos em uma metrópole reveste-se de contornos complexos, intimamente ligados aos processos desordenados de ocupação do solo urbano. É certo que, a formulação de planos e ações efetivas para a revitalização dos corpos d'água passa forçosamente por medidas preventivas, de ordenamento nas sub-bacias e avanço do saneamento básico e fiscalização do município quanto às ligações domiciliares.

É importante salientar que mesmo com a conclusão dos programas de saneamento básico através da execução de redes de coleta e afastamento de esgoto, elevatórias, interceptores e estações de tratamento de esgoto, os corpos d'água ainda receberão grande aporte de carga poluidora, tendo em vista, as regiões da "cidade informal", não atendida oficialmente pela empresa de saneamento, bem como, dos usuários que não realizam as suas ligações na rede de esgoto disponibilizada.

Além do exposto, a poluição gerada proveniente do escoamento superficial de áreas urbanas impermeáveis, áreas em construção, depósitos de lixo ou de resíduos industriais irregulares, e outros, dita poluição de origem difusa, contribui de maneira substancial para a poluição dos córregos e rios urbanos, e representa em muitos casos cerca de 35% (trinta e cinco por cento) de toda poluição encontrada em cursos d'água poluídos, conforme estudos da Associação dos Engenheiros da Sabesp - AESABESP (Revista SANEAS - Ano IX - Nº30 - Julho/Agosto/Setembro 2008).

Portanto, a experiência tem demonstrado que somente a implantação dos planos e programas de saneamento básico envolvendo a coleta, afastamento e tratamento de esgoto não são suficientes para a despoluição de corpos d'água inseridos em bacias densamente urbanizadas. Ações corretivas de saneamento ambiental para melhoria efetiva do tratamento das águas a curto prazo, têm se apresentado nas últimas décadas como necessárias e fundamentais para o complemento de programas de saneamento cujos resultados só ocorrem a longo prazo, sendo estas tecnologias utilizadas, principalmente, para tratamento de cargas difusas.

Dentro deste contexto, a DT Engenharia vem através deste documento apresentar a proposta técnico-comercial de implantação de 01 (uma) Unidade de Tratamento de Rio - UTR FLOTFLUX® contingencial para tratamento do rio dos Poços, principal contribuinte da Lagoa do Guandu, com capacidade de tratamento de até 2.000 l/s (dois mil litros por segundo). Essa proposta vem de encontro com as necessidades atuais da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro - CEDAE, haja visto a atual crise de abastecimento de água no Rio de Janeiro, em função da captação das águas poluídas da Lagoa do Guandu para tratamento na Estação de Tratamento de Água - ETA Guandu, RJ.

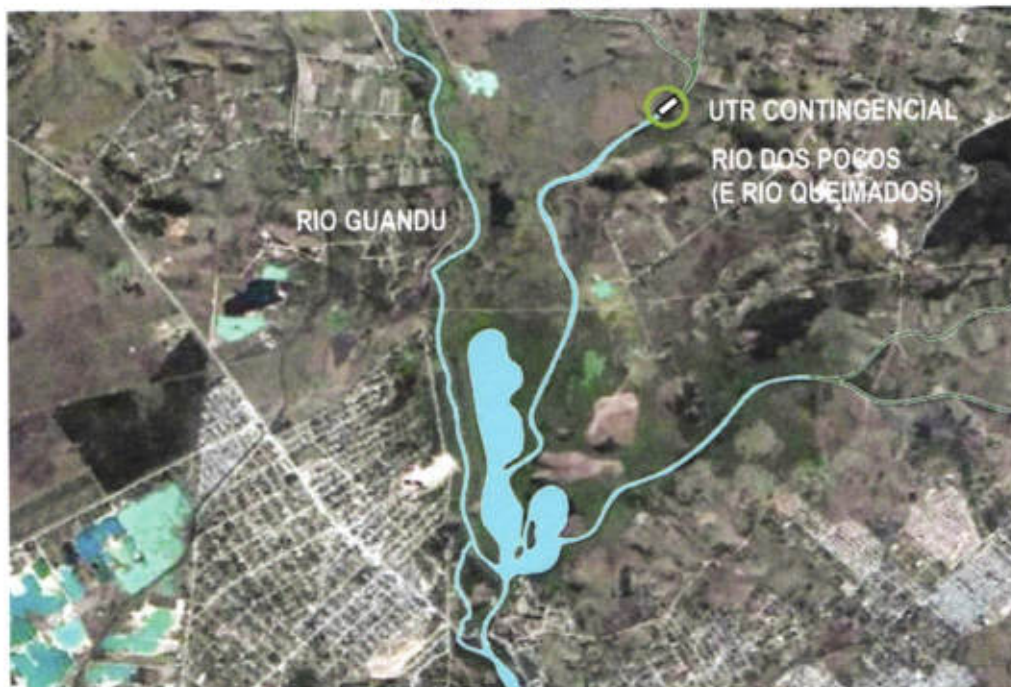


Imagem aérea do principal rio contribuinte da Lagoa do Guandu e localização geral da UTR Contingencial FLOTFLUX®



Imagem aérea do principal rio contribuinte da Lagoa do Guandu e localização geral da UTR Contingencial FLOTFLUX®

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORÉ, 911, 2º ANDAR - CEP 06454-040 - BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

PÁGINA 13

Principais vantagens esperadas da aplicação do sistema FLOTFLUX® no tratamento do rio dos Poços, principal contribuinte da Lagoa do Guandu:

- Opera com vazões, níveis e poluições variáveis;
- Prazo e custo de implantação/operação muito menor se comparado com outras alternativas;
- Construção sem impacto ambiental;
- Redução significativa dos problemas operacionais e custo de operação de tratamento de água na ETA Guandu, principalmente os relacionados com a Geosmina;
- Expressiva redução dos nutrientes, principalmente fósforo, inibindo o processo de eutrofização da Lagoa do Guandu;
- Saturação de oxigênio dissolvido na água, evitando as reações anaeróbias causadoras do odor, permitindo o retorno da macro-vida aquática;
- Redução da concentração de poluentes na Lagoa do Guandu e da mancha de poluição a jusante, proveniente do esgoto sanitário não coletado e da carga difusa;
- Devido à instalação de caixas de areia a montante da UTR, os sedimentos poderão ser removidos antes de chegarem ao corpo hídrico, evitando o seu assoreamento e consequentes problemas hidráulicos, além das reações anaeróbias bentônicas;
- Redução dos processos corrosivos decorrentes da emissão de gás sulfídrico, em especial nas pontes, elevatórias, equipamentos, tubulações e infraestrutura urbana;
- As estruturas que fazem parte da estação, tais como, equipamentos e tanques de produtos químicos podem ser implantados diretamente sobre o curso d'água, não havendo necessidade da utilização das suas margens;
- Redução do nível de toxicidade da água, o que beneficia diretamente o ecossistema aquático;
- Redução significativa da quantidade de UFC de e.coli que confere a água tratada qualidade de balneabilidade;
- Alta eficiência na remoção do gás sulfídrico não dissociado;
- Alta eficiência na remoção de matéria orgânica e outros compostos que eventualmente possam ser lançados no rio, como fenóis, óleos e graxas;
- Alta eficiência na remoção de bactérias, vírus, oocistos de cryptosporidium, dentro outros vetores que pode causar riscos à saúde pública, sem a utilização de qualquer agente oxidante;
- Inibição dos processos anaeróbios de decomposição de matéria orgânica e produção de gás sulfídrico, devido ao expressivo acréscimo de oxigênio dissolvido na água tratada, inerente ao sistema, devido aos processos de coagulação e floculação com aeração e flotação por ar dissolvido, com a possibilidade de utilizar oxigênio concentrado;
- Inibição das reações bentônicas anaeróbias, devido à expressiva concentração de oxigênio dissolvido na água tratada e da não deposição de sedimentos no fundo da lagoa, retidos nas caixas de areia e no processo de tratamento;
- Não utilização de compostos prejudiciais ao meio ambiente, são os mesmos produtos químicos utilizados para tratamento de água potável, nem mesmo aqueles que são degradáveis por reações biológicas.

3. MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO - UTR CONTINGENCIAL POR FLOTAÇÃO EM FLUXO - FLOTFLUX®

O saneamento ambiental de rios e córregos urbanos aponta, de forma crescente, para soluções com resultados de curto prazo, que antecipem resultados e complementem as metas dos programas essenciais de saneamento básico. Dentro desse contexto e a exemplo de outras aplicações de sucesso já apresentadas anteriormente, a DT Engenharia estudou uma solução contingencial para a rápida recuperação da qualidade das águas deste rio poluído.



UTR Contingencial do Rio Arroio Fundo - Jogos Pan-Americanos de 2007.

A implantação do sistema contingencial é realizada principalmente através de montagens hidromecânicas e elétricas, com pouca necessidade de obras civis, garantindo custos e prazo de implantação muito reduzidos. Além disso, os equipamentos são fabricados no mercado interno nacional e as instalações são modulares, possibilitando economicidade na manutenção do sistema.

O processo FLOTFLUX® de tratamento é caracterizado como físico-químico avançado, e permite a operação no fluxo natural dos cursos d'água com vazões e níveis variáveis, através das etapas de coagulação e floculação, com a dosagem de coagulantes e polímeros, e a posterior flotação, com a injeção de ar micropulverizado para a formação de microbolhas que se aderem aos flocos, resultando na formação de massa de lodo na superfície da água, que possibilita a remoção através equipamentos mecânicos flutuantes.

O processo possui alta eficiência, ocupa área muito reduzida e apresenta alta resiliência, pela baixa inércia envolvida (o volume circunscrito é muito pequeno) podendo reagir rapidamente às variações de vazão, velocidade e de poluentes na água bruta.

Os produtos químicos previstos para utilização no tratamento da UTR FLOTFLUX® são coagulantes e polímeros, os mesmos produtos químicos utilizados para tratamento de água potável, de forma que é uma solução totalmente segura, com parâmetros e indicadores do controle conhecidos, além da comprovada qualidade do tratamento e dos benefícios ambientais gerados em outros casos de sucesso conhecidos e comprovados.

A saturação de oxigênio dissolvido na água tratada é outro aspecto importante e inerente ao processo de tratamento, devido aos processos de aeração e microaeração da massa líquida, contribuindo significativamente para a manutenção da vida aquática e equilíbrio ecológico do corpo d'água receptor, no caso o mar.

O processo de tratamento FLOTFLUX® consiste basicamente das seguintes etapas principais:

I. SISTEMA DE CAIXA DE AREIA

Instalada a montante da UTR FLOTFLUX® Contingencial, o sistema de caixa de areia permite a retenção e remoção de sedimentos constante ou por batelada, e a consequente interrupção do assoreamento do canal de tratamento e à jusante do processo.

II. SISTEMA DE CERCA DE LIXO

Instalada a montante do início do tratamento da água, o sistema de cerca de lixo é composto por 06 (seis) módulos flutuantes metálicos com pintura epóxi que irão permitir a remoção do lixo.

III. SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS

O sistema de armazenamento e dosagem de produtos químicos será instalado ao lado do canal de tratamento, conforme descrito abaixo:

a) Sistema de Armazenamento e Dosagem de Coagulante

Serão utilizados 07 (sete) tanques de polipropileno de 15.000 (quinze mil) litros compatíveis com o coagulante e 02 (dois) sistemas de dosagem de coagulante, contendo 02 (duas) bombas dosadoras para aplicação por multiseções no canal, com reserva em regime de stand-by.

b) Sistema de Armazenagem, Mistura e Dosagem de Polieletrólito - Polímero

Serão utilizados 02 (dois) tanques de polipropileno compatíveis com o polímero, bem como 02 (dois) sistemas de diluição e dosagem de polímero com a utilização de água tratada pelo sistema para sua diluição, visto que o processo de tratamento não utiliza água potável para nenhuma etapa.

IV. SISTEMA DE COAGULAÇÃO/FLOCULAÇÃO

O sistema de coagulação e floculação é dimensionado em função das características e vazões do efluente que será tratado. As dimensões estabelecidas para o sistema são suficientes para que o processo de coagulação e floculação ocorra de forma eficiente. Considerando a vazão de tratamento, a seção do canal no trecho da bacia de coagulação e floculação, e a altura da lâmina d'água, são obtidas as velocidades de escoamento e as distâncias percorridas pelas partículas em suspensão para cada etapa do tratamento.

Para evitar que os coágulos sedimentem antes de atingir os pontos de injeção de água/ar micropulverizado (microbolhas), é criado um fluxo vertical, de sentido ascendente, através da instalação de um sistema de aeração por ar difuso, composto por sopradores de ar, tubulações, e difusores de membrana de bolha grossa. Cada trecho do sistema de aeração é ajustável longitudinalmente e transversalmente, de forma que as energias cinéticas aplicadas na mistura rápida, bem como na mistura lenta, sejam compatíveis com as características da água bruta associada aos agentes coagulantes e floculantes, permitindo a formação de coágulos e flocos estáveis, permitindo a adequada flotação. A função principal dos difusores é permitir a mistura homogênea dos coagulantes e dos floculantes no afluente, favorecendo a colisão entre as partículas e a consequente aglutinação formando flocos. O sistema de aeração é composto por 04 (quatro) sopradores de ar trilobulares.

V. SISTEMA DE FLOTAÇÃO POR AR DISSOLVIDO

O sistema de flotação por ar dissolvido permite a injeção de mistura de água/ar micropulverizada na massa líquida. As microbolhas de ar formadas pela despressurização da mistura água/ar agregam-se aos flocos adequadamente formados da etapa anterior, diminuindo a densidade do conjunto para valores inferiores ao da água, viabilizando a flutuação dos flocos na superfície do canal de tratamento. Admite-se para o processo a necessidade da seguinte taxa de aplicação água/ar em relação à vazão a ser tratada:

- Vazão de Recirculação Máxima: 15% a 20% da vazão máxima de tratamento.

O sistema de flotação por ar dissolvido será instalado conforme descrito abaixo:

a) Sistema de Recirculação de Água Tratada

Para a recirculação de água tratada serão utilizadas motobombas elétricas modulares para disponibilizar uma vazão total suficiente para a solubilização do ar ambiente na água e permitirá a flotação da totalidade dos flocos na vazão máxima de dimensionamento do processo de tratamento. Haverá, portanto, uma disponibilidade de potência excedente para o tratamento de vazões médias.

b) Sistema de Mistura Água/ar

Para a formação da mistura água/ar, serão utilizados compressores de ar com capacidade suficiente para as vazões máximas requeridas. A mistura água/ar comprimido deverá ser feita em equipamentos dissolvedores de ar, tubulares e verticais, utilizando-se da água de recirculação, tratada pelo processo. A tubulação de distribuição das microbolhas no canal de tratamento será instalada transversalmente ao canal, próxima ao fundo, e efetuará a microaeração da massa líquida através de flautas com espaçamento adequado, evitando a coalescência das microbolhas e maximizando a eficiência do processo. O sistema de

microaeração é composto por 07 (sete) conjuntos de misturador água/ar verticais e 07 (sete) compressores de ar, bem como, 07 (sete) conjuntos motobombas.

VI. SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE LODO.

Para a captação do lodo flotado é previsto um sistema flutuante e linear para contenção e posterior captação através escavadeira hidráulica. O lodo flotado pelo processo será constantemente removido do rio e lançado em tanques de armazenagem para posterior destinação final.

VII. OPERAÇÃO ASSISTIDA E MANUTENÇÃO

A operação assistida e manutenção da UTR FLOTFLUX® Contingencial deverá ocorrer com funcionamento ininterrupto, com operadores e ajudantes especializados na operação do processo FLOTFLUX® e com a supervisão de químico especializado. O sistema permite somente a operação manual dos equipamentos e sistemas previstos.

4. ORÇAMENTO DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO ASSISTIDA

O objeto da Proposta Técnico-Comercial ora sistematizada refere-se à elaboração dos serviços de engenharia, execução de obras e serviços e fornecimento de equipamentos necessários à implantação da Unidade de Tratamento de Rio - UTR FLOTFLUX® Contingencial do Rio dos Poços com capacidade para tratamento de até 2.000 l/s (dois mil litros por segundo).

Como forma de redução de prazo de implantação e antecipação de resultados na despoluição do rio dos Poços, e conseqüentemente redução da eutrofização da Lagoa do Guandu, foi estudada esta solução contingencial de implantação de forma provisória para evitar novos problemas de Geosmina e redução dos problemas operacionais na ETA Guandu, enquanto é implantada a Unidade de Tratamento de Rio - UTR Definitiva.

O preço total para execução dos serviços, obras e fornecimentos objeto dessa Proposta de forma contingencial é de **R\$32.661.729,56 (trinta e dois milhões seiscentos e sessenta e um mil setecentos e vinte nove reais e cinquenta e seis centavos)**, referidos à base econômica de maio de 2021, incluindo comissionamento, treinamento e startup da unidade.

O preço de operação assistida e manutenção é de **R\$1.996.323,14 (um milhão novecentos e noventa e seis mil trezentos e vinte e três reais e quatorze centavos) /mês**, contempla os custos de geradores elétricos, transporte e destinação do lodo/ lixo removidos pelo processo e mão de obra de operação assistida e manutenção preventiva e corretiva. Não estão incluídos os custos dos produtos químicos para a operação.

Estão incluídos no objeto dessa Proposta os seguintes serviços de engenharia e projetos necessários à implantação da Unidade de Tratamento de Rio - UTR Contingencial do Rio dos Poços:

- Levantamento Topográfico da área de implantação da unidade;
- Sondagens e ensaios geotécnicos;

- Análises de qualidade da água bruta e ensaios de tratabilidade com amostras coletadas no rio;
- Vistorias técnicas e inventário de informações secundárias necessárias para a elaboração do projeto da unidade;
- Projetos Básicos e Executivos da Unidade;
- Execução das obras e fornecimentos de forma contingencial para antecipação de resultados.

5. PRAZO DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO ASSISTIDA

Os prazos para execução dos serviços, obras e fornecimentos contingenciais objeto dessa Proposta, podem ser demonstrados conforme abaixo:

- Levantamentos de Campo e Projeto Básico/ Executivo.....01 (um) mês;
- Obras e Fornecimentos de Equipamentos Contingenciais.....05 (cinco) meses;
- Operação Assistida e Manutenção.....17 (dezessete) meses.

6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Apresentamos a seguir o cronograma físico-financeiro de implantação e operação da UTR Contingencial proposta.



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DE CONTINGENCIAMENTO E OPERAÇÃO ASSISTIDA DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO - UTR POÇOS - RIO DE JANEIRO

VAZÃO DE TRATAMENTO: ATÉ 2.000 l/s

BASE DE REFERÊNCIA DE PREÇOS: JULHO/2021

	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11
1. SERVIÇOS DE ENGENHARIA											
1.1 LEVANTAMENTOS DE CAMPO/ENSAIOS E VISITAS TÉCNICAS	R\$ 53.823,81										
1.2 VISITAS DE RECONHECIMENTO E INVENTÁRIO DE INF. SEC	R\$ 35.629,80										
1.3 PROJETO BÁSICO	R\$ 223.252,12										
1.4 PROJETO EXECUTIVO	R\$ 414.043,94										
SUBTOTAL DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA	R\$ 726.749,67										
% DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA	100,00%										
2. OBRAS CIVIS											
2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 28.800,91										
SUBTOTAL DE OBRAS CIVIS	R\$ 28.800,91										
% DE OBRAS CIVIS	100,00%										
3. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS											
3.1 SISTEMA HIDROMECÂNICO CONTINGENCIAL	R\$ 5.550.121,81	R\$ 3.184.861,79	R\$ 3.032.816,43	R\$ 2.523.983,39	R\$ 2.517.026,44						
3.2 SISTEMA HIDRÁULICO CONTINGENCIAL	R\$ 2.518.036,86	R\$ 1.456.325,61	R\$ 1.386.964,68	R\$ 1.148.173,02	R\$ 1.149.674,32						
3.3 SISTEMA ELÉTRICO CONTINGENCIAL	R\$ 411.690,15	R\$ 238.379,48	R\$ 227.028,07	R\$ 187.879,16	R\$ 187.879,16						
3.4 SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO CONTINGENCIAL	R\$ 151.470,66	R\$ 87.705,52	R\$ 83.529,07	R\$ 69.125,24	R\$ 69.125,24						
3.5 SISTEMA METÁLICO/ESTRUTURAL CONTINGENCIAL	R\$ 268.853,48	R\$ 149.068,29	R\$ 141.969,61	R\$ 128.949,63	R\$ 128.949,63						
3.6 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO CONTINGENCIAL	R\$ 161.947,02	R\$ 96.864,41	R\$ 92.251,83	R\$ 70.381,88	R\$ 70.381,90						
3.7 MONTAGEM DOS SISTEMAS CONTINGENCIAL	R\$ 1.631.394,40	R\$ 487.258,17	R\$ 487.258,17	R\$ 487.258,17	R\$ 906.229,47						
SUBTOTAL DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS	R\$ 10.693.614,36	R\$ 6.700.363,06	R\$ 6.451.817,84	R\$ 4.615.750,48	R\$ 5.029.266,15						
% DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS	33,96%	18,10%	17,31%	14,68%	15,97%						
4. COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO											
4.1 COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO					R\$ 415.467,09						
SUBTOTAL DE COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO					R\$ 415.467,09						
% DE COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO					100,00%						
5. OPERAÇÃO ASSISTIDA											
5.1 OPERAÇÃO ASSISTIDA					R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14
SUBTOTAL DE OPERAÇÃO ASSISTIDA					R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14
% DE OPERAÇÃO ASSISTIDA					5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%
VALOR TOTAL MENSAL	R\$ 11.449.064,94	R\$ 6.700.363,06	R\$ 6.451.817,84	R\$ 4.615.750,48	R\$ 7.441.056,38	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14
% DO VALOR TOTAL DA OBRA	17,19%	8,56%	8,19%	6,93%	11,17%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
VALOR ACUMULADO MENSAL	R\$ 11.449.064,94	R\$ 17.149.428,00	R\$ 22.601.245,84	R\$ 27.216.996,32	R\$ 34.658.052,70	R\$ 36.654.375,84	R\$ 38.650.698,98	R\$ 40.647.022,12	R\$ 42.643.345,26	R\$ 44.639.668,40	R\$ 46.635.991,54

Eng.º João Carlos Gomes de Oliveira
Diretor-Presidente

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORÉ, 911, 2º ANDAR - CEP 06454-040 - BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4789 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

	MÊS 12	MÊS 13	MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18	MÊS 19	MÊS 20	MÊS 21	TOTAL (R\$)	
1. SERVIÇOS DE ENGENHARIA												
1.1 LEVANTAMENTOS DE CAMPO/ENSAIOS E VISITAS TÉCNICAS											R\$ 53.823,81	
1.2 VISITAS DE RECONHECIMENTO E INVENTARIO DE INF. SEC											R\$ 35.629,80	
1.3 PROJETO BÁSICO											R\$ 223.252,12	
1.4 PROJETO EXECUTIVO											R\$ 414.043,94	
SUBTOTAL DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA											R\$ 726.749,67	
% DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA											100,00%	
2. OBRAS CIVIS												
2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES											R\$ 28.800,91	
SUBTOTAL DE OBRAS CIVIS											R\$ 28.800,91	
% DE OBRAS CIVIS											100,00%	
3. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS												
3.1 SISTEMA HIDROMECAÂNICO CONTINGENCIAL											R\$ 16.808.809,85	
3.2 SISTEMA HIDRÁULICO CONTINGENCIAL											R\$ 7.659.074,49	
3.3 SISTEMA ELÉTRICO CONTINGENCIAL											R\$ 1.252.856,01	
3.4 SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO CONTINGENCIAL											R\$ 460.956,71	
3.5 SISTEMA METÁLICO/ESTRUTURAL CONTINGENCIAL											R\$ 817.790,42	
3.6 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO CONTINGENCIAL											R\$ 491.827,02	
3.7 MONTAGEM DOS SISTEMAS CONTINGENCIAL											R\$ 3.999.398,38	
SUBTOTAL DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS											R\$ 31.490.711,88	
% DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS CONTINGENCIAIS											100,00%	
4. COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO												
4.1 COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO											R\$ 415.467,09	
SUBTOTAL DE COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO											R\$ 415.467,09	
% DE COMISSIONAMENTO, START-UP E TREINAMENTO											100,00%	
5. OPERAÇÃO ASSISTIDA												
5.1 OPERAÇÃO ASSISTIDA	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 33.937.493,38
SUBTOTAL DE OPERAÇÃO ASSISTIDA	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 33.937.493,38
% DE OPERAÇÃO ASSISTIDA	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	5,88%	100,00%
VALOR TOTAL MENSAL	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	R\$ 1.996.323,14	
% DO VALOR TOTAL DA OBRA	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	
VALOR ACUMULADO MENSAL	R\$ 48.632.314,68	R\$ 50.628.637,82	R\$ 52.624.960,96	R\$ 54.621.284,10	R\$ 56.617.607,24	R\$ 58.613.930,38	R\$ 60.610.253,52	R\$ 62.606.576,66	R\$ 64.602.899,80	R\$ 66.599.222,94	R\$ 68.595.546,08	

Eng.º João Carlos Gomes de Oliveira
Diretor-Presidente

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMOREL, 911, 2º ANDAR - CEP 06454-040 - BAURIERI/SP.
TEL.: (11) 4206-9100 / FAX: (11) 4298-4265 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR



7. PLANILHAS DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO ASSISTIDA

Apresentamos a seguir as planilhas de implantação e operação assistida da UTR Contingencial proposta.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned to the right of the text.

PÁGINA 33

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORÉ, 911, 2º ANDAR - CEP 06454-040 - BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

PLANILHA DE IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO - UTR DO RIO POÇOS, RJ.							
CÓD. EMOP	ITEM	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (EMOP MAIO 2021)	BDI (SERVIÇO 14% E FORNECIMENTO 12%)	PREÇO UNITÁRIO ONERADO COM BDI	SUBTOTAL ONERADO
-	1. SERVIÇOS DE ENGENHARIA						
-	1.1 LEVANTAMENTOS DE CAMPO/ENSAIOS E VISITAS TÉCNICAS	gb	1,00	R\$47.213,87	R\$6.609,94	R\$ 53.823,81	R\$ 53.823,81
-	1.2 VISITAS DE RECONHECIMENTO E INVENTÁRIO DE INF. SEC	gb	1,00	R\$31.254,22	R\$4.375,59	R\$ 35.629,80	R\$ 35.629,80
-	1.3 PROJETO BÁSICO						R\$ 223.252,12
01.050.0719-0	Mão-de-obra de Desenhista Cadista Sênior, para serviços de Consultoria de Engenharia e Arquitetura, inclusive encargos sociais	h	1100,00	R\$ 40,92	R\$ 5,72	R\$ 46,64	R\$ 51.304,00
10965	Mão-de-obra de Arquiteto ou Eng Sênior, para serviços de Consultoria de Engenharia e Arquitetura, inclusive encargos sociais	h	600,00	R\$ 220,91	R\$ 30,92	R\$ 251,83	R\$ 151.098,00
05.105.0145-0	Mão-de-obra para topógrafo "A", inclusive encargos sociais	mês	1,00	R\$ 5.566,88	R\$ 779,36	R\$ 6.346,24	R\$ 6.346,24
1995	Mão-de-obra para auxiliar de topografia, inclusive encargos sociais	h	729,94	R\$ 17,43	R\$ 2,44	R\$ 19,87	R\$ 14.503,88
-	1.4 PROJETO EXECUTIVO						R\$ 414.043,94
01.050.0719-0	Mão-de-obra de Desenhista Cadista Sênior, para serviços de Consultoria de Engenharia e Arquitetura, inclusive encargos sociais	h	1563,31	R\$ 40,92	R\$ 5,72	R\$ 46,64	R\$ 72.913,00
10965	Mão-de-obra de Arquiteto ou Eng Sênior, para serviços de Consultoria de Engenharia e Arquitetura, inclusive encargos sociais	h	1563,31	R\$ 191,42	R\$ 26,79	R\$ 218,21	R\$ 341.130,94
-	SUBTOTAL DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA						R\$726.749,67
-	2. OBRAS CIVIS						
-	2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 28.800,91
19.011.0009-2	Grupo gerador, estacionário, com alternador de 125/145kVA, exclusive operador	h	177,47	R\$ 142,36	R\$ 19,93	R\$ 162,29	R\$ 28.800,91
-	SUBTOTAL DE OBRAS CIVIS						R\$28.800,91
-	3. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS						
-	3.1 SISTEMA HIDROMECÂNICO						R\$ 16.808.809,85
-	Fornecimento de sistema de floculação composto por sistema de aeração por ar difuso, sopradores de ar, difusores de membrana de bolha grossa e tubulações de interligação. Cada trecho do sistema de aeração é ajustável longitudinalmente e transversalmente, de forma que as energias cinéticas aplicadas na mistura rápida, bem como na mistura lenta, sejam compatíveis com as características da água bruta associada ao agente floculante, permitindo a formação de flocos estáveis para a adequada flotação. O sistema de aeração é suportado através de braços giratórios de coluna e guinchos elétricos para eventual remoção para ajustes e manutenção.	gb	1,00	R\$ 4.198.825,50	R\$ 503.859,06	R\$ 4.702.684,56	R\$ 4.702.684,56
-	Fornecimento de sistema de flotação por ar dissolvido que permite a injeção de mistura de água/ar micropulverizada na massa líquida, composto por bombas de recirculação de água tratada, misturadores verticais - água/ar, compressores de ar, tubos flauta difusores e tubulações de interligação. O sistema de microaeração é suportado através de braços giratórios de coluna e guinchos elétricos para eventual remoção para ajustes e manutenção.	gb	1,00	R\$ 4.521.812,08	R\$ 542.617,44	R\$ 5.064.429,52	R\$ 5.064.429,52

-	Fornecimento de sistema de arraste, adensamento, captação e desidratação do lodo flotado composto por sistema raspador de lodo flutuante, ventiladores centrífugos, rodas de dragagem flutuantes, bombas volumétricas para o recalque do lodo flotado aos tanques de armazenamento e tubulações de interligação.	gb	1,00	R\$ 5.975.251,68	R\$ 717.030,20	R\$ 6.692.281,88	R\$ 6.692.281,88
-	Fornecimento de sistema de fabricação de tijolos ecológicos composto por prensas de tijolo ecológico multifuncionais, molde superior e inferior com aquecimento, esteira dianteira com tração e escorva rebardadora para produção de 12.000 (doze mil) tijolos por dia.	gb	1,00	R\$ 311.976,70	R\$ 37.437,20	R\$ 349.413,89	R\$ 349.413,89
-	3.2 SISTEMA HIDRÁULICO						R\$ 7.659.074,49
-	Fornecimento de sistema de armazenamento e dosagem de produto químico composto por tanques de produto químico, sistema de mistura e dosagem volumétrica de polieletrólito e tubulações de interligação através da utilização de água tratada pelo sistema.	gb	1,00	R\$ 6.838.459,37	R\$ 820.615,12	R\$ 7.659.074,49	R\$ 7.659.074,49
-	3.3 SISTEMA ELÉTRICO						R\$ 1.252.856,01
-	Fornecimento de sistema elétrico composto por sistema de telefonia, iluminação interna e externa, distribuição especial de força interna e externa, proteção reforçada dos circuitos, aterramento e proteção reforçada contra descargas atmosféricas, quadros de comando e entrada de energia.	gb	1,00	R\$ 402.703,73	R\$ 48.324,44	R\$ 451.028,16	R\$ 451.028,16
-	Fornecimento de sistema de geradores elétricos composto por geradores carenados com potência de 750 Kva.	gb	1,00	R\$ 715.917,73	R\$ 85.910,12	R\$ 801.827,85	R\$ 801.827,85
-	3.4 SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO						R\$ 460.955,72
-	Fornecimento de sistema instrumentação composto por sistema de coleta de amostra através de bombas de coleta de amostra, medidores de pH para a análise de pH da água de entrada, bem como na bacia de floculação, antes da injeção do polímero, para coleta de amostra da água coagulada/floculada e o respectivo pH, além da medição de turbidez e tubulações de interligação.	gb	1,00	R\$ 411.567,61	R\$ 49.388,11	R\$ 460.955,72	R\$ 460.955,72

-	3.5 SISTEMA METÁLICO/ESTRUTURAL						R\$ 817.790,42
	Fornecimento de sistema metálico/estrutural feito sob medida para montagem dos módulos de operação e de equipamentos e dos sistemas de ventilação, aeração e microaeração sobre o canal de tratamento.	gb	1,00	R\$ 730.170,02	R\$ 87.620,40	R\$ 817.790,42	R\$ 817.790,42
-	3.6 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO						R\$ 491.827,02
	Fornecimento de sistema de automação composto por controlador lógico programável e atuadores.	gb	1,00	R\$ 439.131,27	R\$ 52.695,75	R\$ 491.827,02	R\$ 491.827,02
-	3.7 MONTAGEM DOS SISTEMAS						R\$ 3.999.398,38
-	Montagem de sistema de floculação composto por sistema de aeração por ar difuso, sopradores de ar, difusores de membrana de bolha grossa e tubulações de interligação. Cada trecho do sistema de aeração é ajustável longitudinalmente e transversalmente, de forma que as energias cinéticas aplicadas na mistura rápida, bem como na mistura lenta, sejam compatíveis com as características da água bruta associada ao agente floculante, permitindo a formação de flocos estáveis para a adequada flotação. O sistema de aeração é suportado através de braços giratórios de coluna e guinchos elétricos para eventual remoção para ajustes e manutenção.	gb	1,00	R\$ 603.415,57	R\$ 84.478,17	R\$ 687.893,73	R\$ 687.893,73
-	Montagem de sistema de flotação por ar dissolvido que permite a injeção de mistura de água/ar micropulverizada na massa líquida, composto por bombas de recirculação de água tratada, misturadores verticais - água/ar, compressores de ar, tubos flauta difusores e tubulações de interligação. O sistema de microaeração é suportado através de braços giratórios de coluna e guinchos elétricos para eventual remoção para ajustes e manutenção.	gb	1,00	R\$ 660.723,30	R\$ 92.501,26	R\$ 753.224,55	R\$ 753.224,55
-	Montagem de sistema de arraste, adensamento, captação e desidratação do lodo flotado composto por sistema raspador de lodo flutuante, ventiladores centrifugos, rodas de dragagem flutuantes, bombas volumétricas para o recalque do lodo flotado aos tanques de armazenamento e tubulações de interligação.	gb	1,00	R\$ 881.594,34	R\$ 123.423,20	R\$ 1.005.017,54	R\$ 1.005.017,54
-	Montagem de sistema de fabricação de tijolos ecológicos composto por prensas de tijolo ecológico multifuncionais, molde superior e inferior com aquecimento, esteira dianteira com tração e escorva rebarbadora para produção de 12.000 (doze mil) tijolos por dia.	gb	1,00	R\$ 38.265,92	R\$ 5.357,22	R\$ 43.623,14	R\$ 43.623,14

-	Montagem de sistema de armazenamento e dosagem de produto químico composto por tanques de produto químico, sistema de mistura e dosagem volumétrica de polieletrólito e tubulações de interligação através da utilização de água tratada pelo sistema.	gb	1,00	R\$ 896.879,50	R\$ 125.563,13	R\$ 1.022.442,63	R\$ 1.022.442,63
-	Montagem de sistema elétrico composto por sistema de telefonia, iluminação interna e externa, distribuição especial de força interna e externa, proteção reforçada dos circuitos, aterramento e proteção reforçada contra descargas atmosféricas, quadros de comando e entrada de energia.	gb	1,00	R\$ 61.593,48	R\$ 8.623,08	R\$ 70.216,56	R\$ 70.216,56
-	Montagem de sistema de geradores elétricos composto por geradores carenados com potência de 750 Kva.	gb	1,00	R\$ 108.213,61	R\$ 15.149,90	R\$ 123.363,50	R\$ 123.363,50
-	Montagem de sistema instrumentação composto por sistema de coleta de amostra através de bombas de coleta de amostra, medidores de pH para análise de pH da água de entrada, bem como na bacia de floculação, antes da injeção do polímero, para coleta de amostra da água coagulada/floculada e o respectivo pH, além da medição de turbidez e tubulações de interligação.	gb	1,00	R\$ 59.623,27	R\$ 8.347,25	R\$ 67.970,52	R\$ 67.970,52
-	Montagem de sistema metálico/estrutural feito sob medida para montagem dos módulos de operação e de equipamentos e dos sistemas de ventilação, aeração e microaeração sobre o canal de tratamento.	gb	1,00	R\$ 131.721,61	R\$ 18.441,02	R\$ 150.162,63	R\$ 150.162,63
-	Montagem de sistema de automação composto por controlador lógico programável e atuadores.	gb	1,00	R\$ 66.213,68	R\$ 9.269,91	R\$ 75.483,58	R\$ 75.483,58
-	SUBTOTAL DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS						R\$31.490.711,89
-	4. OPERAÇÃO ASSISTIDA						
-	4.1 COMISSONAMENTO, TREINAMENTO E START-UP, INCLUINDO TESTES DE TODOS EQUIPAMENTOS COM VERIFICAÇÃO DE FUNCIONAMENTO E TREINAMENTO DA EQUIPE DA CEDAE.	mês	1,00	R\$364.444,82	R\$ 51.022,27	R\$ 415.467,09	R\$ 415.467,09
-	4.2 OPERAÇÃO ASSISTIDA E MANUTENÇÃO MENSAL DA UTR FLOTFLUX® QUE OCORRERÁ COM FUNCIONAMENTO ININTERRUPTO, 24 HORAS POR DIA, 7 DIAS POR SEMANA, COM OPERADORES E AJUDANTES ESPECIALIZADOS NA OPERAÇÃO DO PROCESSO FLOTFLUX® E COM A SUPERVISÃO DE QUÍMICO ESPECIALIZADO.	mês	17,00	R\$1.751.160,65	R\$ 245.162,49	R\$ 1.996.323,14	R\$ 33.937.493,38
-	SUBTOTAL DE OPERAÇÃO ASSISTIDA						R\$34.352.960,47
TOTAL GERAL ONERADO							R\$66.599.222,94

Eng.º João Carlos Gomes de Oliveira
Diretor-Presidente

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORÉ, 911, 2º ANDAR – CEP 06454-040 – BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR



8. PROJETOS DE ESTUDO DE CONCEPÇÃO

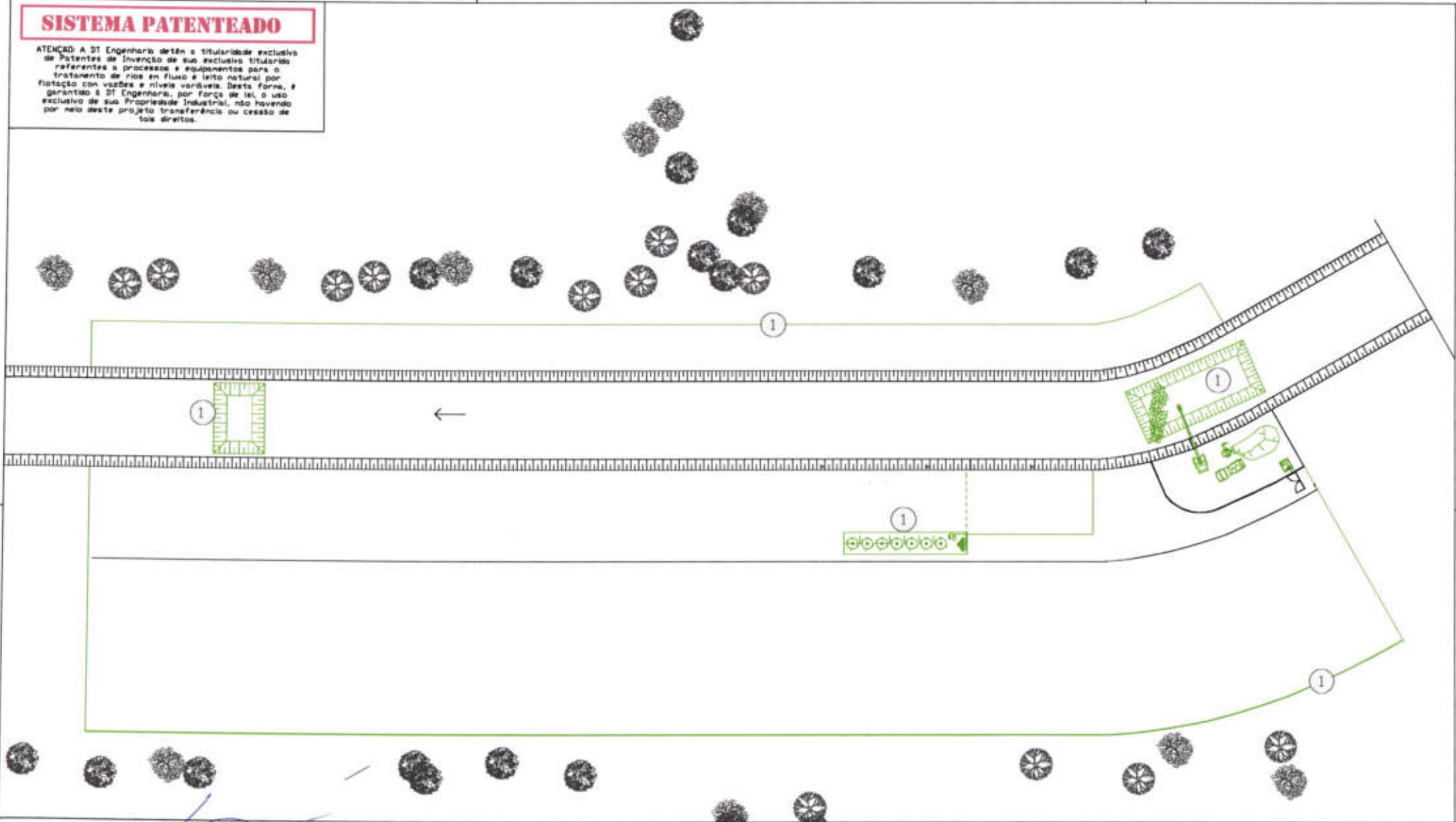
Apresentamos a seguir os projetos do estudo de concepção da UTR Contingencial proposta.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long vertical stroke, positioned on the right side of the page.

PAGINA 21

SISTEMA PATENTEADO

ATENÇÃO: A DT Engenharia detém a titularidade exclusiva de Patentes de Invenção de sua exclusiva titularidade referentes a processos e equipamentos para o tratamento de rios em fluxo e leito natural por flotação com vazões e níveis variáveis. Desta forma, é garantido à DT Engenharia, por força de lei, o uso exclusivo de sua Propriedade Industrial, não havendo por meio deste projeto transferência ou cessão de tais direitos.



IMPLANTAÇÃO GERAL - UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO - UTR RIO DOS PEIXES
ESC.: 1:300

LEGENDA

- ① ETAPA 1
- CHUVA DE ÁGUA
- PARTE DE REMOÇÃO DE RESÍDUOS
- TANQUES DE FLOTAÇÃO SÓLIDOS
- COMPLEXIDADE

VP	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO FISCALIZAÇÃO	NOTAS GERAIS
0	04/04/2021	01	ALBERTO C.J.	ENR. PROCIPIO GOMES DE OLIVEIRA NETO CREA: 5082488110	Nome: _____ Nº/CREA: _____	

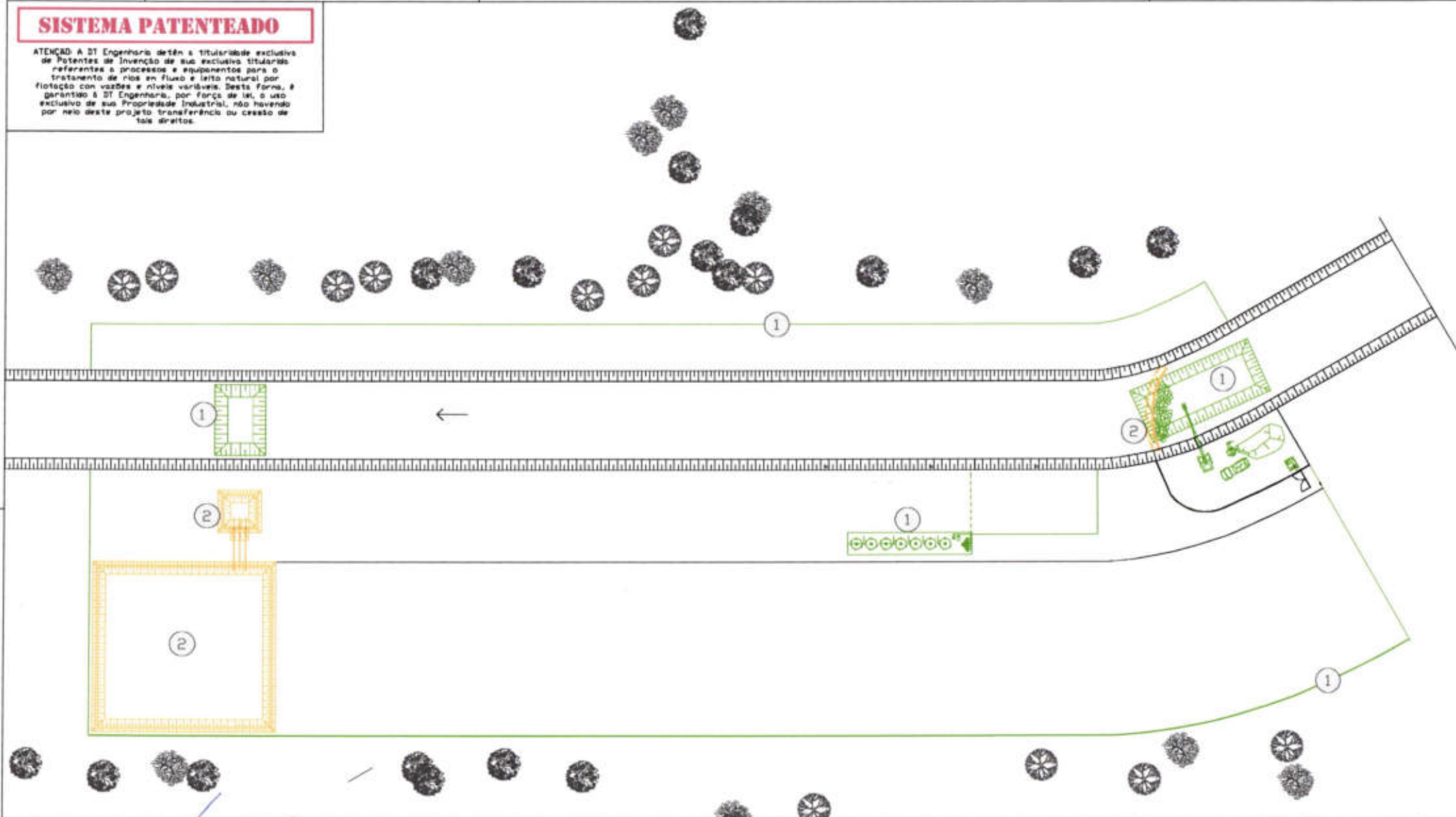
Execução:

DT ENGENHARIA DE DESENVOLVIMENTOS LTDA.
 PROJETO, CONSULTORIA E OPERAÇÃO

PROGRAMA	TÍTULO	PROJETO	RESUMO	NO	DATA	REVISÃO	REV
DESENVOLUÇÃO DA LINHA DO QUARTEL, RJ.	IMPLANTAÇÃO CONTINGENCIAL ETAPA 1	PROJETO DE: PROCIPIO GOMES DE OLIVEIRA NETO	UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) DO RIO DOS PEIXES / MÊNS 2.000 L/S	DE-RJ-RP-01-005	04/05/2021	01	0

SISTEMA PATENTEADO

ATENÇÃO: A DT Engenharia detém a titularidade exclusiva de Patentes de Invenção de sua exclusiva titularidade referentes a processos e equipamentos para o tratamento de rios em fluxo e leito natural por flotação com vazões e níveis variáveis. Desta forma, é garantido à DT Engenharia, por força de lei, o uso exclusivo de sua Propriedade Industrial, não havendo por meio deste projeto transferência ou cessão de tais direitos.



IMPLANTAÇÃO GERAL - UNIDADE DE TRATAMENTO DE ÁGUA - UTA BELSOS POÇOS

ESC: 0/300

LEGENDA

- ① ETAPA 01
- ② ETAPA 02
- CANTAS DE ÁGUA
- CANTAS DE LAMA
- PAVO DE RECOLEÇÃO DE RESÍDUOS
- TANQUE DE LAMA 01
- TANQUES DE FLOCULOS QUÍMICOS
- TANQUE DE LAMA 02
- TERRAPLANAGEM

IP	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO FISCALIZAÇÃO	NOTAS GERAIS
0	04/10/2021	EMISSÃO PROJ.	ALMERICO C.A.	DRS. PROCPINO GOMES DE OLIVEIRA NETTO CREA: 0062488110	Nome: _____ RU/CREA: _____	

EXECUÇÃO

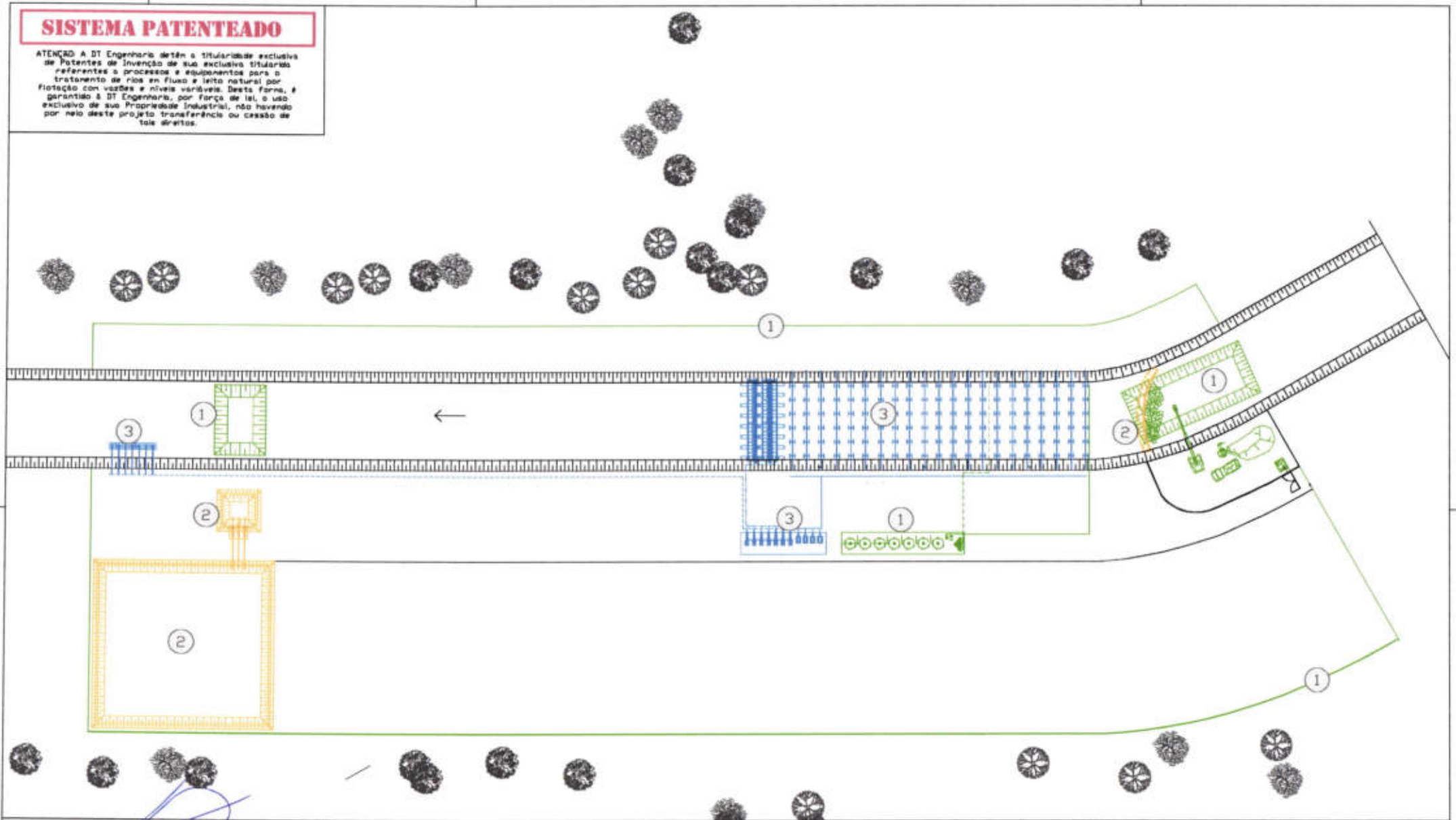
DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA
PROJETO, CONSULTORIA E OPERAÇÃO

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA
RUA JOÃO GONÇALVES, 100 - JARDIM SÃO CARLOS - SÃO PAULO - SP

PROGRAMA	DESCRIÇÃO DA LARGA DO	NO	DE-BJ-PP-01-006	REV	0
TÍTULO	IMPLANTAÇÃO CONTINGENCIAL ETAPA 2	DATA	04/10/2021	PROJETO	ALMERICO JAGUARO
PROJETO	UNIDADE DE TRATAMENTO DE ÁGUA (UTA) DE BELSOS POÇOS / UTA 01	ESCALA	1 : 500	PROJETO	DRS. PROCPINO GOMES DE OLIVEIRA NETTO

SISTEMA PATENTEADO

ATENÇÃO: A DT Engenharia detém a titularidade exclusiva de Patentes de Invenção de sua exclusiva titularidade referentes a processos e equipamentos para o tratamento de rios em fluxo e leito natural por flotação com vazões e níveis variáveis. Desta forma, é garantido à DT Engenharia, por força de lei, o uso exclusivo de sua Propriedade Industrial, não havendo por meio deste projeto transferência ou cessão de tais direitos.



IMPLANTAÇÃO GERAL - LINHA DE TRATAMENTO DE RIO - URM NO RIO POÇOS
ESC: 1:300

LEGENDA

- ① ETAPA 01: CANAL DE ADEQUAÇÃO, PAVIMENTO DE RESÍDUOS, TANQUES DE PRODUTOS QUÍMICOS, TERRAPLANAGEM
- ② ETAPA 02: BARRAGEM DE ADEQUAÇÃO, TANQUE DE AEROS DOZ, TANQUE DE AEROS DOZ
- ③ ETAPA 03: AERAÇÃO, MONTAGEM, BARRAGEM DE REDUÇÃO

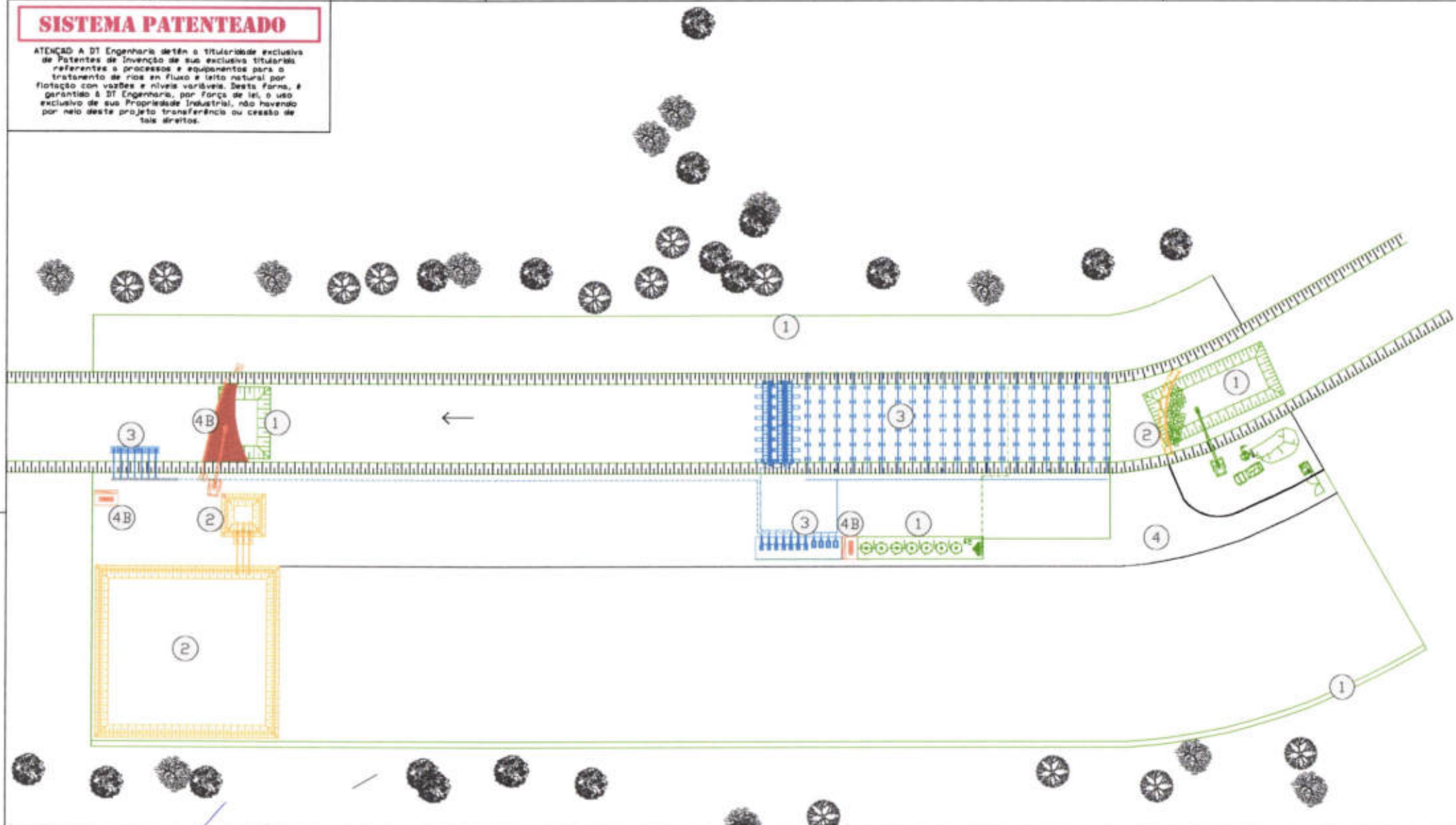
Nº	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO / REALIZAÇÃO	NOTAS GERAIS
0	28/04/2021	DESSA (IND)	ALBERICO E.C.	ENGR. PROCOPIO GOMES DE OLIVEIRA NETTO CREA: 5082488110	Nome: _____ RU/CREA: _____	

EXECUÇÃO:
DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO

PROGRAMA: DESPOLLUIÇÃO DA LAGOA DO QUARANDA S.U.	Nº: DE-RJ-PP-01-007	REV: 0
TÍTULO: IMPLANTAÇÃO CONVENCIONAL ETAPA 3	DATA: 28/04/2021	PROJETO: ALBERICO JALIANO
CLIENTE: LINHA DE TRATAMENTO DE RIO (LUR) DO RIO DOS POÇOS / UAZO 3.000 L/S	ESCALA: 1 : 300	

SISTEMA PATENTEADO

ATENÇÃO: A DT Engenharia detém a titularidade exclusiva de Patentes de Invenção de sua exclusiva titularidade referentes a processos e equipamentos para o tratamento de rios em fluxo e leito natural por flotação com vazões e níveis variáveis. Desta forma, é garantido à DT Engenharia, por força de lei, o uso exclusivo de sua Propriedade Industrial, não havendo por meio deste projeto transferência ou cessão de tais direitos.



IMPLANTAÇÃO GERAL - UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO - UTR DO RIO POÇOS
ESCALA: 1:300

LEGENDA:

- ① ETAPA 01: GRANDE DE AREIA, MOTO DE REMOÇÃO DE FLOCO, TUBOS DE PROTEÇÃO ELEVADA, TERRAPLENAGEM
- ② ETAPA 02: TAMBORES DE LAMA 01, TAMBORES DE LAMA 02
- ③ ETAPA 03: AEREAÇÃO, MEMBRANAS, BOMBAS DE RECIRCULAÇÃO
- ④ ETAPA 04: MONITÓRIO DE LODO COM ESCANER, OPERAÇÃO COM AMONÍACO, TUBOS FLETIVOS

IP	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO FISCALIZAÇÃO	NOTAS GERAIS
0	08/05/2021	EMISSÃO FINAL	VANERLE J.	ENR. PROCIPO SOMES DE OLIVEIRA NETO CREA: 508348110	Nome: _____ NU/CREA: _____	

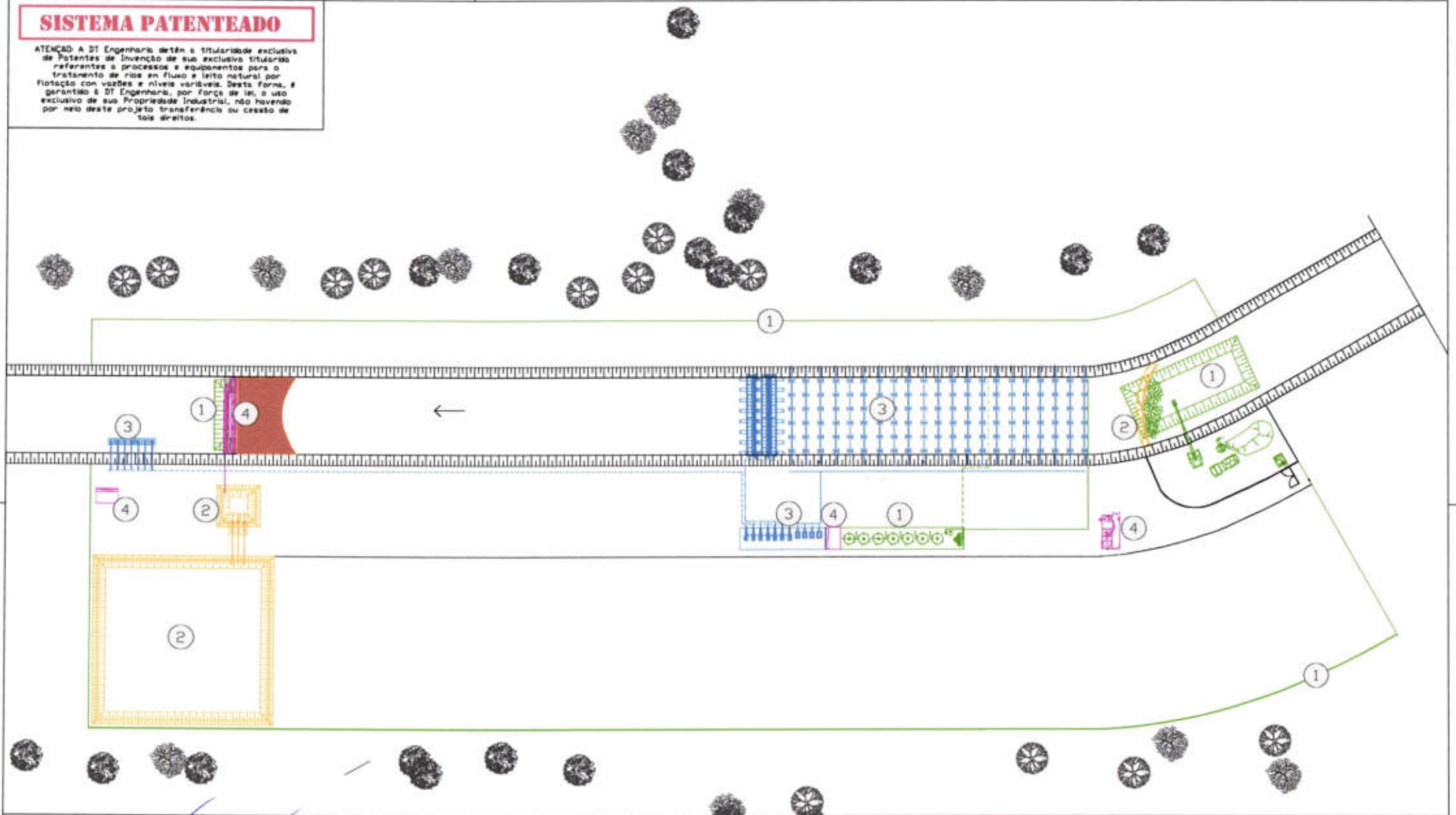
EXECUÇÃO:

 DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA
 PROJETO, CONTROLE E OPERAÇÃO

PROGRAMA: DESPOLLUIÇÃO DA LAJADA DO QUARTEL RJ.	NO: DE-RJ-PP-01-008	REV: 0
TÍTULO: IMPLANTAÇÃO CONTINGENCIAL - ETAPA 04	DATA: 12/07/2021	PROJETO: VASILELE JARAIBO
ASSENTO: UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) DO RIO DOS POÇOS / UTR 01-000 L/S	ESCALA: 1:300	PROJETO ENR. PROCIPO SOMES DE OLIVEIRA NETO

SISTEMA PATENTEADO

ATENÇÃO: A DT Engenharia detém a titularidade exclusiva de Patentes de Invenção de sua exclusiva titularidade referentes a processos e equipamentos para o tratamento de rios em fluxo e leito natural por flotação com vazões e níveis variáveis. Desta forma, é garantido à DT Engenharia, por força de lei, o uso exclusivo de sua Propriedade Industrial, não havendo por meio deste projeto transferência ou cessão de tais direitos.

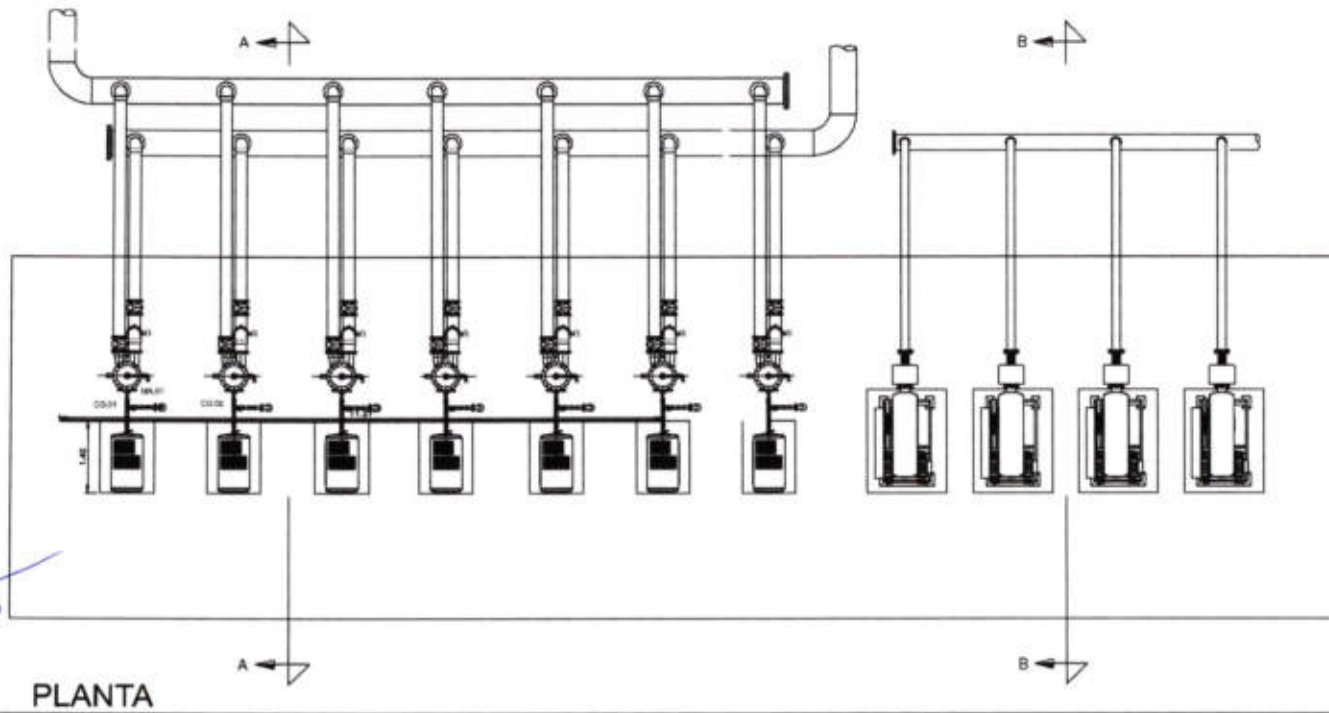
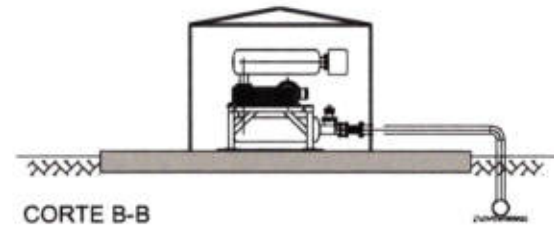
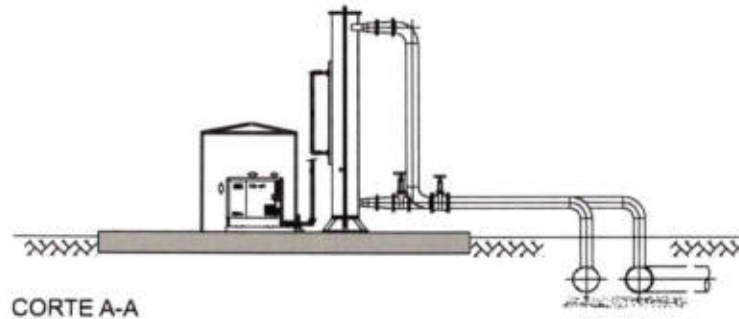


IMPLANTAÇÃO GERAL - LINHA DE TRATAMENTO DE RIO - UTE NO DOS POÇOS
ESC. 1:500

LEGENDA

- ① ETAPA 01: CANAL DE VIGIA, PAVO DE RECALCIBRADO, TANQUES DE FLOTAÇÃO, TAMPONAMENTO
- ② ETAPA 02: CANAL DE VIGIA, TANQUE DE VIGIA 01, TANQUE DE VIGIA 02
- ③ ETAPA 03: AERAÇÃO, AEROMANIFOLIAÇÃO, BARRAGENS DE RECULAÇÃO
- ④ ETAPA 04: BARRAGENS DE DEGRADAÇÃO, SUBESTAÇÃO DE ENERGIA, FUNDOS ELÉTRICOS

IP	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO FISCALIZAÇÃO	NOTAS GERAIS	EXECUÇÃO:	PROGRAMA	MS	REX
0	04/01/2021	01	ALBERTO E.S.	DR. PROCIPIO GOMES DE OLIVEIRA NETO CREA: 5063488110			DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO	DESPOLUIÇÃO DA LAJADA DO OLIMBU, RJ.	DE-RJ-RP-01-008	0
								TÍTULO:	DATA: 04/01/2021	
								TÍTULO:	RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALBERTO E.S.	
								TÍTULO:	PROJETO GERAL: PROCIPIO GOMES DE OLIVEIRA NETO	
								ESCALA:	1:500	



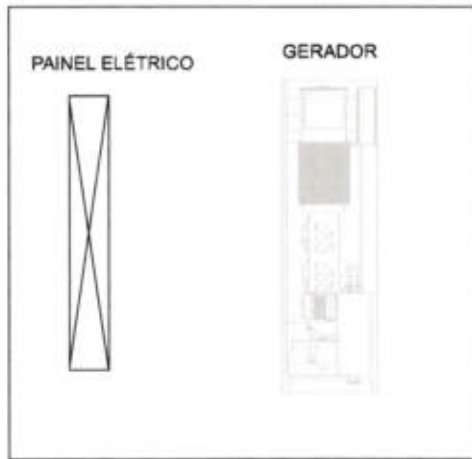
SISTEMA PATENTEADO

ATENÇÃO: A DT Engenharia detém a titularidade exclusiva de Patentes de Invenção de sua exclusiva titularidade referentes a processos e equipamentos para o tratamento de rios em fluxo e leito natural por flotação com vazões e níveis variáveis. Desta forma, é garantido à DT Engenharia, por força de lei, o uso exclusivo de sua Propriedade Industrial, não havendo por meio deste projeto transferência ou criação de tais direitos.

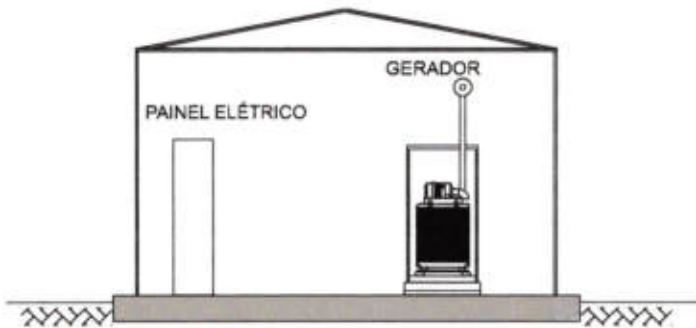
OP	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO FISCALIZAÇÃO	NOTAS GERAIS
0	26/10/2021	EMISSÃO INICIAL	ALBERICO C. S.	ENGR. PROCOPIO GOMES DE OLIVEIRA NETTO CREA: 5062486110	Nome: _____ RU/CREA: _____	

EXECUÇÃO:
 DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
 PROJETO, CONTRUÇÃO E OPERAÇÃO

PROGRAMA:	DESPOILHAÇÃO DA LADRA DO QUARU, RJ.	NO:	DE-RJ-SP-CO-04-015	REV:	0
TÍTULO:	INFILTRAÇÃO CONDIÇÕES, ETAPA 03.03 - INSTALAÇÃO DOS INSULAZORES, COMPRESSORES E SOPRADORES	DATA:	26/10/2021	PROJETO:	ALBERICO JUNIOR
EXEMPLO:	UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) DO RIO DOS POÇOS / UAZO 0300 L/S	ESCALA:	VARIAVAS	PROJETO DE:	PROCOPIO GOMES DE OLIVEIRA NETTO



PLANTA



CORTE A-A

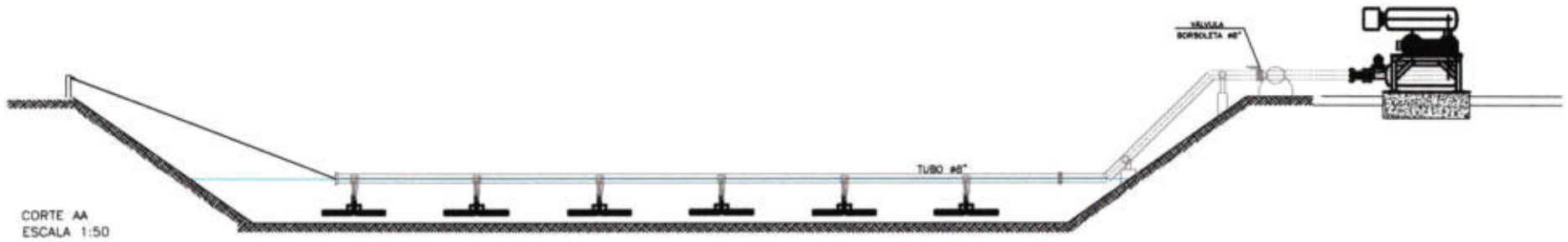
Nº	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO FISCALIZAÇÃO	NOTAS GERAIS
1	20/05/2021	EMISSÃO INICIAL	ALBERICO E. J.	ENGR. PROCIPIO DOMES DE OLIVEIRA NETTO CREA: 506348811-0	Nome: _____ Nº/CREA: _____	

EXECUÇÃO

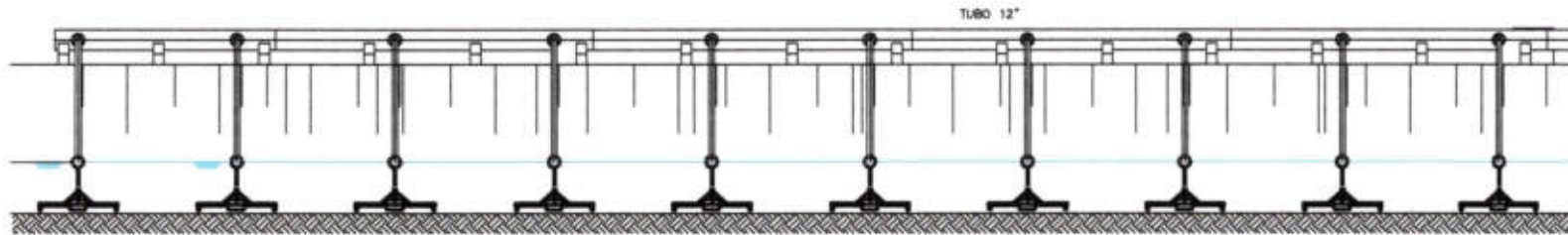


DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
PROJETO, CONTRATAÇÃO E OPERAÇÃO

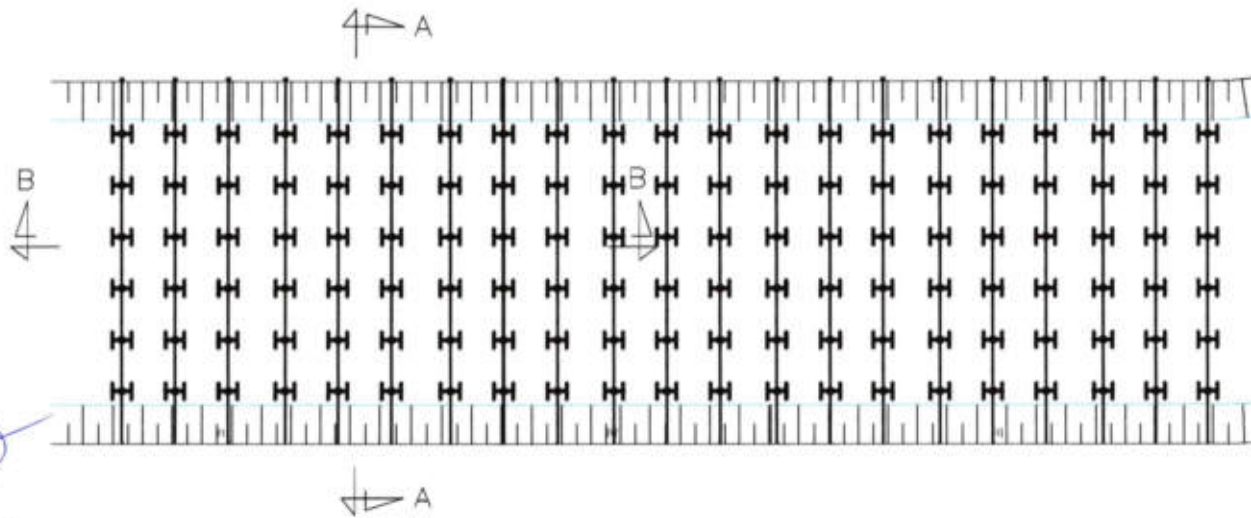
SISTEMA PATENTEADO		
<p>ATENÇÃO: A DT Engenharia detém a titularidade exclusiva de Patentes de Invenção de sua exclusiva titularidade referentes a processos e equipamentos para o tratamento de rios em fluxo e leito natural por flotação com vazões e níveis variáveis. Desta forma, é garantida à DT Engenharia, por força de lei, a uso exclusivo de sua Propriedade Industrial, não havendo por meio deste projeto transferência ou cessão de tais direitos.</p>		
PROGRAMA: DESPOLLUIÇÃO DA LAGOA DO GUAJUBIM, RJ.	MS: DE-RJ-SP-CO-04-015	REV: 0
TÍTULO: IMPLANTAÇÃO, CONTRUÇÃO, PAINEL ELÉTRICO	DATA: 20/05/2021	PROJETO: ENGR. PROCIPIO DOMES DE OLIVEIRA NETTO
ASSENTO: LAGUNA DE TRATAMENTO DE RIO (LTR) DO RIO DOS POÇOS / UAZÓN 3000 L/S	ESCALA: MDCADAS	



CORTE AA
ESCALA 1:50



CORTE BB
ESCALA 1:50



PLANTA
ESCALA 1:200

LEGENDA

■ EQUIPAMENTOS QUE PERMANECERÃO
NA IMPLANTAÇÃO DEFINITIVA

SISTEMA PATENTEADO

ATENÇÃO: A DT Engenharia detém a titularidade exclusiva de Patentes de Invenção de sua exclusiva titularidade referentes a processos e equipamentos para o tratamento de rios em fluxo e leito natural por flotação com vazões e níveis variáveis. Desta forma, é garantido à DT Engenharia, por força de lei, o uso exclusivo de sua Propriedade Industrial, não havendo por meio deste projeto transferência ou cessão de tais direitos.

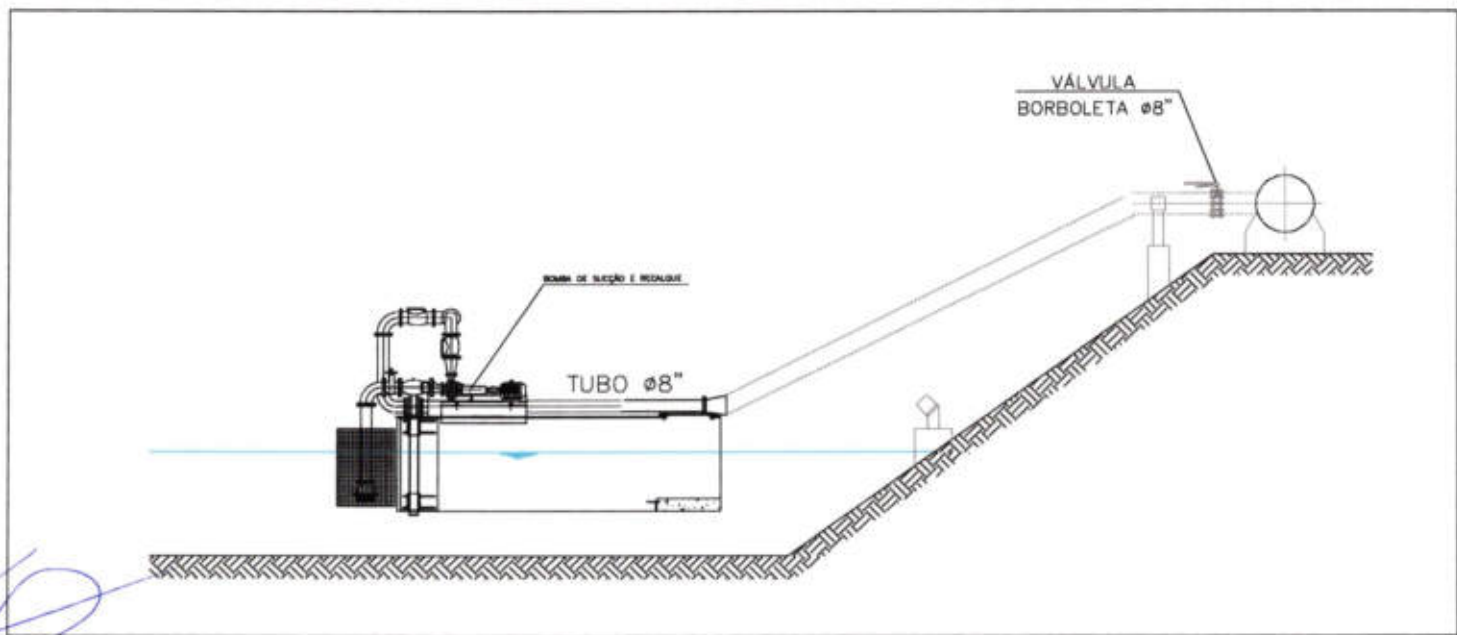
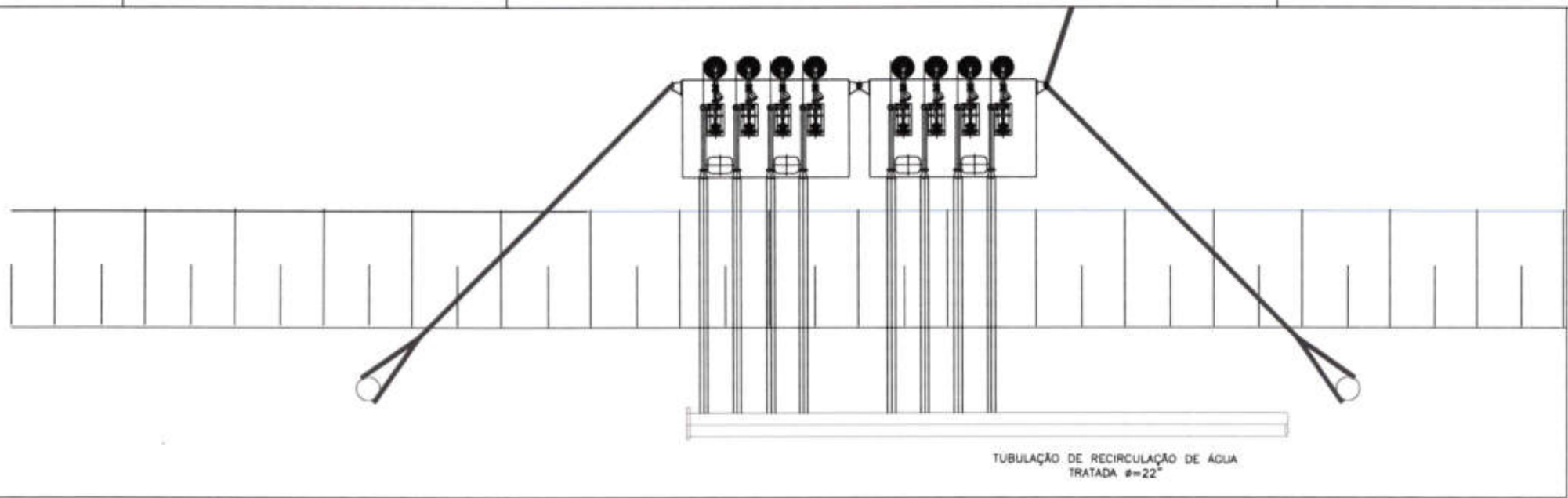
Nº	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO FISCALIZAÇÃO	NOTAS GERAIS
1	05/10/2021	EDIÇÃO INICIAL	ALBERTO S. A.	ENR. PROCIPIO GOMES DE OLIVEIRA NETTO CREA: 508148410	Nome: _____ RG/CREA: _____	

EXECUÇÃO:



DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO

PROGRAMA:	DEPÓSITO DE LIXO DO SUANÚ, RJ.	Nº:	DE-RJ-EP-CD-04-010	REV:	0
TÍTULO:	IMPLANTAÇÃO CONSTRUTIVA ETAPA 03.01 - INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE AEREAÇÃO ESTADVO	DATA:	28/05/2021	DESENHO:	ALBERTO JAVIANO
ASSUNTO:	UNIDADE DE TRATAMENTO DE 80 (LTV) DE 80 000 POÇOS / M3/DIA 2000 L/S	PROJETO:	ENR. PROCIPIO GOMES DE OLIVEIRA NETTO	ESCALA:	INDICADA



SISTEMA PATENTEADO

ATENÇÃO: A DT Engenharia detém a titularidade exclusiva de Patentes de Invenção de sua exclusiva titularidade referentes a processos e equipamentos para o tratamento de rios em fluxo e leito natural por flotação com vazões e níveis variáveis. Desta forma, é garantido à DT Engenharia, por força de lei, o uso exclusivo de sua Propriedade Industrial, não havendo por meio deste projeto transferência ou cessão de tais direitos.

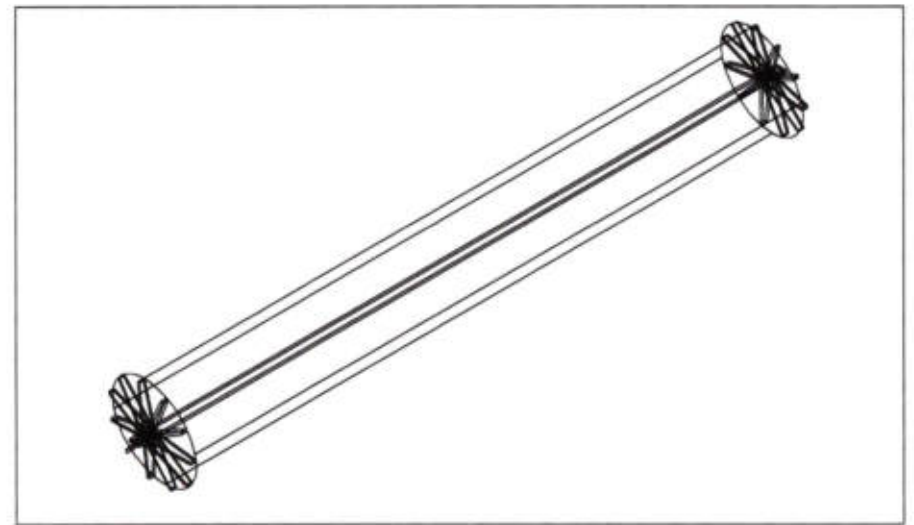
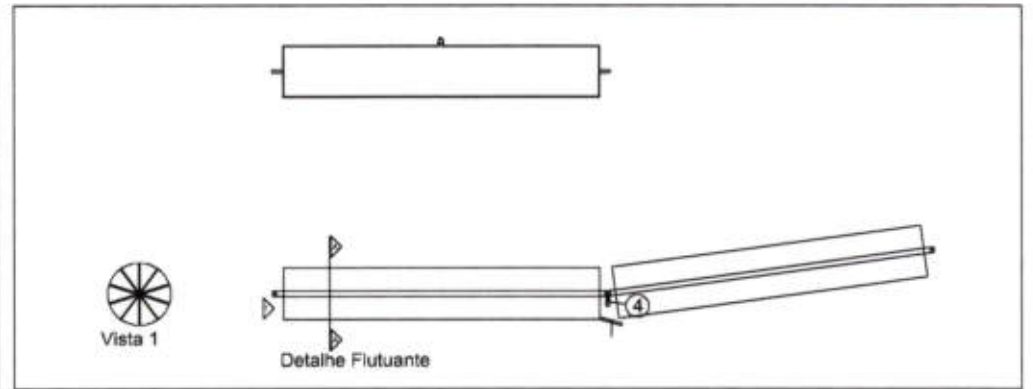
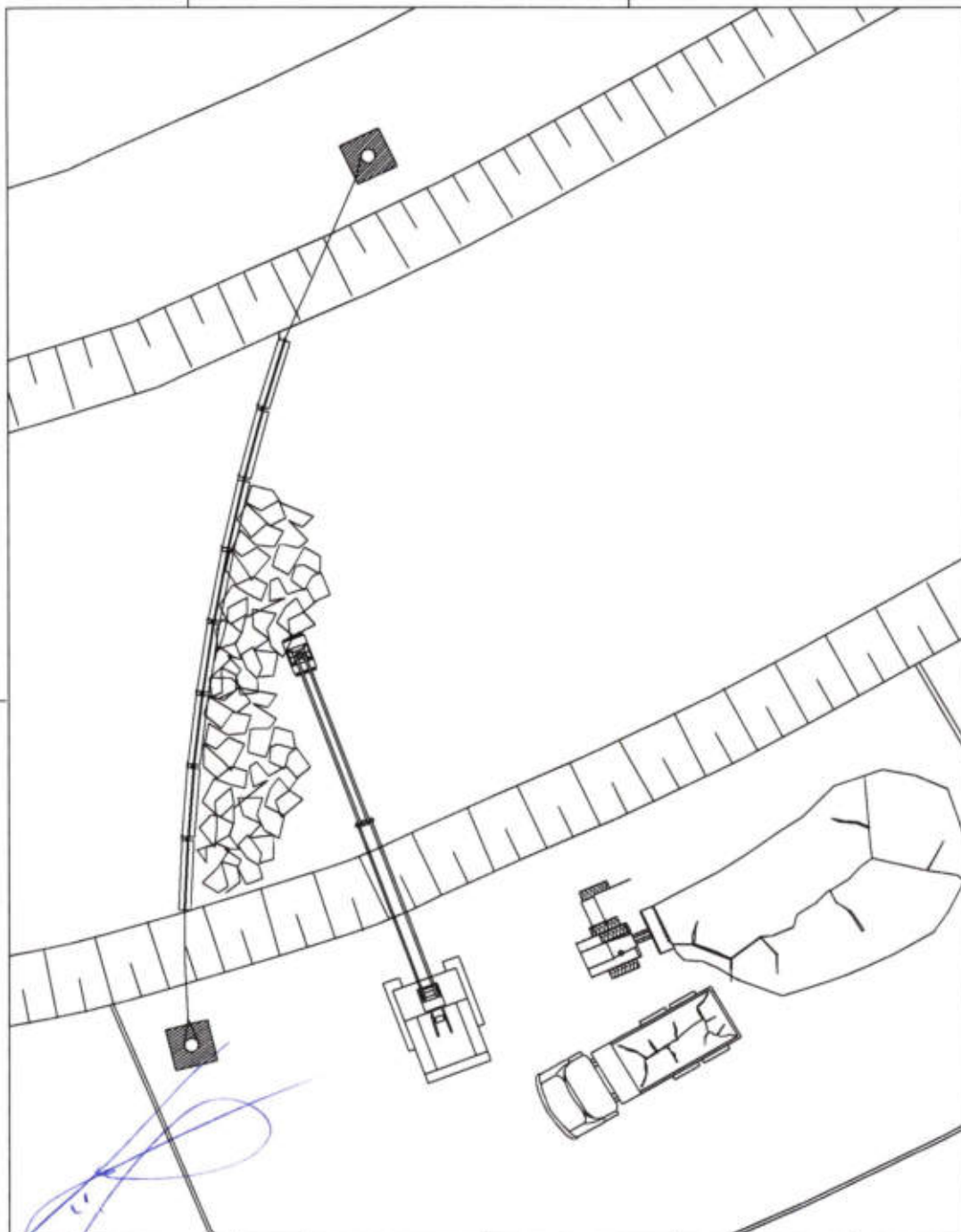
PROGRAMA: DESPOLLUIÇÃO DA LAGOA DO SUMMIT, RJ.	Nº: DE-RJ-RP-CD-04-012	REV: 0
TÍTULO: IMPLANTAÇÃO, COMISSÃO, RESEMIÓTIPO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA DE MICROBIOLOGIA-CAPTAÇÃO FLUTUANTE	DATA: 28/05/2021	PROJETO: PROJETO DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO
ASSINATURA: [Assinatura]	ESCALA: [Escala]	BRANCO: [Branco]

DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APPROVAÇÃO FISCALIZAÇÃO	NOTAS GERAIS
01/05/2021	EMISSÃO INICIAL	VANDERLEI J.	ENR. PROCIPIO DOMES DE OLIVEIRA NETTO CREA: 5062488110		

EXECUÇÃO:

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
PROJETO, COMISSÃO E OPERAÇÃO


DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
RUA [Endereço] Nº [Número] - [Cidade] - RJ



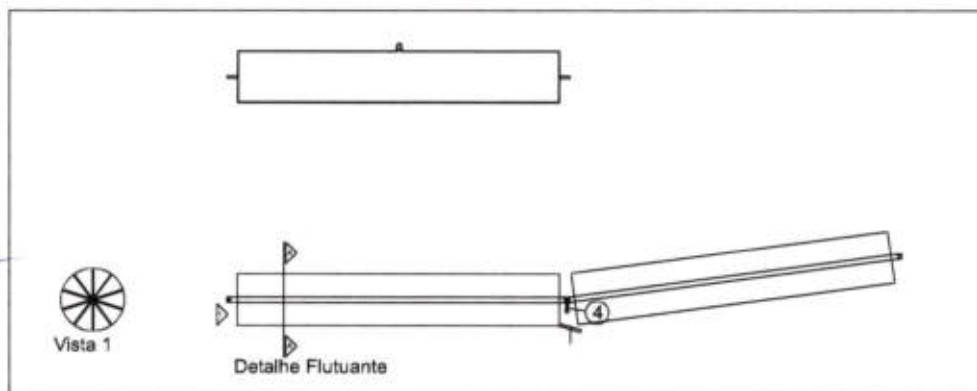
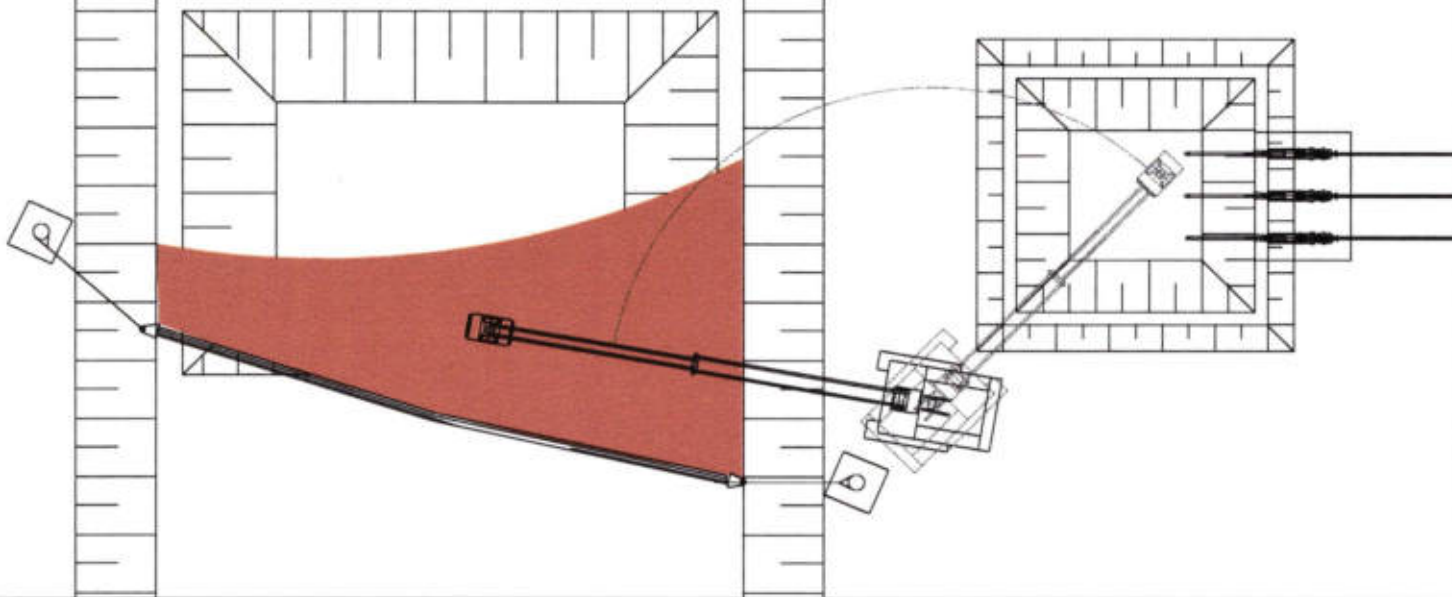
SISTEMA PATENTEADO

ATENÇÃO A DT Engenharia detém a titularidade exclusiva de Patentes de Invenção de sua exclusiva titularidade referentes a processos e equipamentos para o tratamento de rios em fluxo e leito natural por flotação com vozeiras e níveis variáveis. Desta forma, é garantido à DT Engenharia, por força de lei, o uso exclusivo de sua Propriedade Industrial, não havendo por meio deste projeto transferência ou cessão de tais direitos.

DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO FISCALIZAÇÃO	NOTAS SEMAS
05/05/2021	EMISSÃO INICIAL	ALBERICO J. A.	ENR. PROCIPIO GOMES DE OLIVEIRA NETTO CREA: 500248810		

EXECUÇÃO

 DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
 PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO

PROGRAMA: DESPOLLUIÇÃO DA LAGOA DO GIARDINI, RJ.	NO. DE-RJ-RP-CD-04-015	REV. 0
TÍTULOS: AMPLIAÇÃO CONTIGÜA, ETAPA 02.01 - INSTALAÇÃO DA CERCA DE LODO PROVISÓRIA	DATA: 28/05/2021 RESENDO ALBERICO AUGUSTO	
ASSUNTO: LAGUNA DE TRATAMENTO DE ÁGUA LÍQUIDA DO RIO DOS PEIXES / 14200 000 L/S	PROJETO DOB. PROCIPIO GOMES DE OLIVEIRA NETTO	ESCALA: INDICADAS



[Handwritten signature]

SISTEMA PATENTEADO

ATENÇÃO: A DT Engenharia detém a titularidade exclusiva de Patentes de Invenção de sua exclusiva titularidade referentes a processos e equipamentos para o tratamento de rios em fluxo e leito natural por flotação com vazões e níveis variáveis. Desta forma, é garantida à DT Engenharia, por força de lei, o uso exclusivo de sua Propriedade Industrial, não havendo por meio deste projeto transferência ou cessão de tais direitos.

Nº	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO FISCALIZAÇÃO	NOTAS GERAIS
0	24/04/2021	EMISSÃO INICIAL	ALBERICO S. J.	ENR. PROCIPIO DOMES DE OLIVEIRA NETTO CREA: 5067488110	Nome: _____ RU/CREA: _____	

EXECUÇÃO:

DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO

PROGRAMA: DESPOLUIÇÃO DA LARGA DO QUADRU, RJ.	Nº: DE-RJ-RP-CD-04-013	REV: 0
TÍTULO: IMPLANTAÇÃO CONTINGENCIAL ETAPA 04/01 - INSTALAÇÃO DA CERCA DE LODO PROVISÓRIA	DATA: 26/05/2021	PROJETO: ALBERICO JAVIERRO
PROJETO: ENR. PROCIPIO DOMES DE OLIVEIRA NETTO	ESCALA: INDICADOS	
UNIDADE DE TRATAMENTO DE ÁGUA (UTA) DE 10 MIL M³ POR DIA / 1000 L/S		



DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.
ALAMEDA MAMORÉ, 911, 2º ANDAR - CEP 06454-040 - BARUERI/SP.
TEL.: (11) 4208-9100 / FAX: (11) 4208-4705 / E-MAIL: CONTATO@DTENGENHARIA.COM.BR

