



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

TAC. INEA Nº. 004/13
Processo Nº E-07/512.748/2012

TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC)

que entre si celebram a Secretaria de Estado do Ambiente – SEA e o Instituto Estadual do Ambiente – INEA com a empresa SERB – Saneamento e Energia Renovável do Brasil S.A.

A **SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE**, doravante denominada **SEA**, com sede na Av. Venezuela, nº. 110 - 5º andar, Saúde, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 20.081-312, inscrita no CNPJ sob o nº 42.498.709/0001-09, representada por seu Secretário de Estado do Ambiente, **Carlos Minc Baumfeld**, brasileiro, solteiro, economista, portador da carteira de identidade nº 02381459-3, expedida pelo IFP, inscrito no CPF/MF sob o nº 694.816.527-34, o **INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE**, doravante denominado **INEA**, com sede na Avenida Venezuela nº. 110, Saúde, Rio de Janeiro – RJ, CEP: 20.081-312, inscrito no CNPJ sob o nº. 10.598.957/0001-35, neste ato representado por sua Presidente **Marilene de Oliveira Ramos Múrias dos Santos**, brasileira, casada, engenheira civil, portadora da carteira de identidade nº 130676414, expedida pelo IFP, inscrita no CPF/MF sob o nº 742.396.357-72, e pela sua Vice-Presidente, **Denise Marçal Rambaldi**, brasileira, solteira, engenheira florestal, portadora da carteira de identidade nº 12315668, expedida pelo SSP/SP, inscrita no CPF/MF sob o nº 012.839.868-09, em conjunto designados **COMPROMITENTES** e, de outro lado, a empresa **SERB – SANEAMENTO E ENERGIA RENOVÁVEL DO BRASIL S.A.**, concessionária de serviço público, com sede na Rua São José, 70 — 4º andar — Centro, Cidade e Estado do Rio de Janeiro, CEP 22.010-020, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 10.319.900/0001-50, neste ato representada por seu Diretor **Mauro Tomaz Postali**, brasileiro, casado, contador, portador da carteira de identidade RG nº 6.392.042-6, inscrito no CPF/MF sob o nº 395.395.988-34, e seu procurador **Artur César de Oliveira**, brasileiro, casado, engenheiro elétrico, portador da carteira de identidade RG nº 17.356.759-9, SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 124.919.108-45, doravante designada simplesmente **COMPROMISSADA**.

CONSIDERANDO que, nos termos da Constituição Federal, todos têm direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida (art. 225, caput, da Constituição Federal de 1988);

CONSIDERANDO que é dever do poder público e da coletividade a defesa e a preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações;

Avenida Venezuela, 110 – Saúde – Rio de Janeiro - RJ-CEP: 20081-312
www.inea.rj.gov.br306906v1



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

CONSIDERANDO a atuação do Estado do Rio de Janeiro, no sentido de viabilizar uma política ambiental voltada para o incremento da qualidade de vida da população e da geração de empregos e renda compatíveis com o desenvolvimento econômico sustentável;

CONSIDERANDO o disposto no artigo 79-A, da Lei Federal 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais) os **COMPROMITENTES** estão autorizados a celebrar, com força de título executivo extrajudicial, termo de compromisso ou de ajustamento de conduta com pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pela construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, com objetivo de estabelecer o cronograma, prazos, termos e condições para a adoção de medidas que visam o controle ambiental, segundo as exigências das autoridades ambientais competentes constantes nos autos do processo de licenciamento ambiental nºs E-07/508225/2009 e E-07/501433/2011, para a implantação de unidade de tratamento de chorume (Estação de Tratamento de Percolado – ETP) na Central de Tratamento de Resíduos (CTR-RIO);

CONSIDERANDO que o INEA concedeu à SERB a Licença de Instalação nº IN001633 para a implantação de central de tratamento e disposição de resíduos (denominada CTR-RIO), constituída de aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos, resíduos industriais classe II – Não perigosos e uma Unidade de tratamento de efluentes – ETE, incluindo chorume, sendo esta unidade de tratamento considerada uma medida de controle ambiental de grande relevância para a CTR;

CONSIDERANDO que para início da operação do aterro – fase 1, o INEA concedeu à SERB a Licença de Operação nº IN0016380, cuja condicionante nº16 determinou o encaminhamento do percolado gerado desta fase somente para locais devidamente licenciados pelo órgão ambiental, o que atualmente vem sendo feito após a sua passagem pelo sistema de pré-tratamento, determinado pela condicionante nº42 da averbação nº AVB001583, da referida Licença;

CONSIDERANDO o que consta no Processo nº E-07/501433/2011, no que se refere à exigência de implantação da Estação de Tratamento de Percolado no prazo de 60 dias, objeto da Notificação nº GELSARNOT/01010511, e de conclusão das obras, objeto da Notificação nº DILAMNOT/00026137 e Auto de Constatação GELSARCON 01004121;

CONSIDERANDO que, porém, o cronograma necessário para a implantação de uma Estação de Tratamento de Percolado não é factível ou exequível no prazo indicado na Notificação nº GELSARNOT/01010511, devido ao porte e à complexidade da obra, que deverá ter capacidade para atender a demanda de chorume estimada para a CTR-RIO, dotadas das melhores tecnologias disponíveis, de modo a proporcionar uma solução efetivamente eficiente, sustentável e com as garantias indissociáveis;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

CONSIDERANDO que, ademais, a SERB iniciou um processo de licitação para a contratação da Estação de Tratamento de Percolado, que está em fase final, bem como apresentou ao INEA uma proposição de monitoramento de parâmetros para controle dos efluentes da mencionada Estação, por meio das correspondências de nºs 30/2010, 162/2012 e 213/2012, uma vez que a atual regulamentação estadual não tem parâmetros específicos para chorume provenientes de aterros sanitários;

CONSIDERANDO que, enquanto estava sendo adotadas as retromencionadas medidas, a SERB instalou e vem operando um sistema de pré-tratamento, com grande capacidade de regularização e acumulação de chorume em lagoas totalmente impermeabilizadas, para posterior encaminhamento do mesmo para tratamento e destinação final nas unidades licenciadas pelo INEA, como Águas de Niterói ou da Gaiapan, nos termos da condicionante nº 42 da Licença de Operação nº IN016380, Averbação nº AVB001583;

CONSIDERANDO que a Notificação nº 01011163 emitida pelo INEA e baseada no auto de constatação nº GELSARCON 01004231, no que se refere ao encaminhamento de todos os efluentes sanitários e chorume gerado na CTR para o sistema de pré-tratamento, vem sendo devidamente cumprida, de acordo com o Relatório de vistoria nº 4156/12. Ainda, a SERB apresentou informações (Relatório Técnico, anexo à correspondência SERB 295/2012) sobre a conclusão de melhorias operacionais de otimização de desempenho e de manutenção do sistema de pré-tratamento provisório, sendo que o chorume vem sendo destinado à unidade de tratamento licenciada somente após o pré-tratamento exigido pela condicionante nº 42 da Licença de Operação nº IN016380, AVB001583;

CONSIDERANDO que, até a entrada em operação plena da Estação de Tratamento de Percolado, a SERB deverá continuar a enviar o chorume do CTR-RIO para tratamento final em empresa licenciada, após passar pelo pré-tratamento, consoante determina a condicionante nº 42 da Licença de Operação nº IN016380, Averbação nº AVB001583;

CONSIDERANDO que, com base no ora exposto, e ratificado em periódicas vistorias do INEA, não houve qualquer ação degradadora ao meio ambiente, sendo que, o Auto de Constatação nº GELSARCON/01004121 (processo nº E-07/501.433/11VOL II) e o Auto de Infração nº COGEFISEAI/00138451 (processo nº E-07/002.679/13), serão suspensos e após o término do prazo de vigência do presente TAC, e constatado pelos COMPROMITENTES o cumprimento integral das obrigações assumidas pela COMPROMISSADA, o Secretário de Estado do Ambiente poderá cancelar definitivamente os referidos Autos, nos termos do artigo 101 da Lei Estadual 3.467/00;

CONSIDERANDO que o percolado gerado pelo Aterro deverá ser tratado em sistema de tratamento de chorume e posteriormente lançado em corpo receptor, desde que atendidos os padrões estabelecidos pela legislação vigente. A empresa contratada para implantação do sistema de tratamento deverá efetuar a operação assistida por um prazo mínimo de 1 ano.

Avenida Venezuela, 110 – Saúde – Rio de Janeiro - RJ-CEP: 20081-312

www.inea.rj.gov.br306906v1



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

CONSIDERANDO que, por meio do presente Termo de Ajustamento de Conduta, as Partes acordam o cronograma, os prazos e os termos para a implantação da Estação de Tratamento de Percolado, cujos efluentes deverão observar os parâmetros estabelecidos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente, por meio da Resolução 430, de 13 de maio de 2011, salvo o parâmetro DQO – Demanda Química de Oxigênio que deverá atender uma redução de carga mínima de 85%, conforme condicionante nº44, que foi objeto da Averbação nº 001680 na Licença de Operação - LO IN16380 (aprovada pela Deliberação CONDIR - ATA da 177ª sessão de licenciamento ambiental – 22/10/2012 – processo nº E-07/501433/2011);

CONSIDERANDO que o pactuado neste Termo de Ajustamento de Conduta representa a melhor e mais segura solução tecnológica para o tratamento e disposição final de chorume proveniente de aterros sanitários, estando em consonância com as Políticas Públicas Ambientais desenvolvidas e em implementação pelo Estado do Rio de Janeiro;

CONSIDERANDO o disposto no art. 79-A, da Lei Federal 9.605/98 e no art. 101, da Lei Estadual nº 3467/00;

RESOLVEM celebrar, com eficácia de título executivo extrajudicial, o presente **TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC)**, que se regerá pelas seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1 - O presente **TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC)** tem como objeto estabelecer os prazos e condições para que a **SERB – SANEAMENTO E ENERGIA RENOVÁVEL DO BRASIL S.A.**, concessionária de serviço público, com sede na Rua São José, 70 — 4º andar — Centro, Cidade e Estado do Rio de Janeiro, CEP 22.010-020, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 10.319.900/0001-50, promova, fiel e integralmente, a implantação e operação de Estação de Tratamento de Percolado – ETP na Central de Tratamento de Resíduos, localizada na Estrada Santa Rosa Piranema s/nº, Município de Seropédica, conforme estabelecido neste Termo e segundo as exigências das autoridades ambientais competentes constantes nos autos do processo de licenciamento ambiental nºs E-07/508.225/2009 e E-07/501.433/2011.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PRAZO

2.1 - O prazo de vigência do presente Termo é de 1 (um) ano e 9 (nove) meses, a contar da data de publicação do seu Extrato no Diário Oficial, sendo 9 (nove) meses para a implantação da Estação de Tratamento de Percolado - nos termos do Cronograma anexo, de modo que o prazo para a conclusão da etapa primária se dará em janeiro de 2014, da etapa secundária em março de 2014 e da etapa terciária em maio de 2014 - e 1 (um) ano para o acompanhamento de sua operação assistida pela empresa contratada.

Avenida Venezuela, 110 – Saúde – Rio de Janeiro - RJ-CEP: 20081-312
www.inea.rj.gov.br260224v1



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

Parágrafo único: O prazo de vigência deste Termo poderá ser prorrogado pelo período de até mais 1 (um) ano, mediante a celebração de Termo Aditivo, com base em justificativa apresentada pela **COMPROMISSADA** até 60 dias antes do vencimento, se o INEA considerar pertinente.

CLÁUSULA TERCEIRA – DAS OBRIGAÇÕES DA COMPROMISSADA

3.1 - A **COMPROMISSADA** obriga-se a implantar Estação de Tratamento de Percolado para tratamento e disposição final de chorume proveniente da Central de Tratamento de Resíduos, considerando as seguintes especificações:

- a. Atender os parâmetros e limites estabelecidos para tratamento e lançamento de efluentes estabelecidos para aterros sanitários, previstos na Resolução CONAMA 430, de 13 de maio de 2011, ou na norma que a suceder;
- b. Observar o limite de lançamento para DQO: remoção de 85% em relação ao chorume bruto, consoante condicionante 44, objeto da Averbação nº 001680 na Licença de Operação - LO IN16380 (aprovada pela Deliberação CONDIR - ATA da 177ª sessão de licenciamento ambiental – 22/10/2012);
- c. Observar as demais especificações constantes no Plano de Ação (anexo), para a Estação de Tratamento de Percolado e canalização de efluente tratado, cujo projeto deverá ser submetido à análise da Diretoria de Licenciamento Ambiental - INEA, no prazo de 60 (sessenta) dias da publicação deste TAC;
- d. Respeitar o cronograma físico de implantação, constante no Plano de Ação (anexo), cujo prazo correrá a partir da aprovação do projeto pela Diretoria de Licenciamento Ambiental, ressalvados eventuais atrasos causados por fato de força maior ou fortuito, o que deverá ser devidamente comunicado e justificado ao INEA;
- e. Até a efetiva entrada em operação da Estação de Tratamento de Percolado, ou enquanto esta estiver em fase de ajuste ou em manutenção operacional ou, ainda, paralisada por fato contingencial ou circunstancial para o qual não tenha dado causa a **COMPROMISSADA**, o percolado da CTR-RIO deverá ser, encaminhado para tratamento e destinação final em empresa licenciada, consoante disposto na condicionante nº 16 da LO nº IN0016380, após o pré-tratamento do percolado determinado pela condicionante nº 42 da referida licença introduzida pela Averbação nº AVB001583;

3.2 - A **COMPROMISSADA** obriga-se a manter, pelo período de 1 (um) ano, a operação assistida da Estação de Tratamento de Percolado, após sua implantação;

3.3 - Sem prejuízo de outras obrigações constantes deste Termo, a **COMPROMISSADA** obriga-se a:



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

3.3.1. Comunicar aos **COMPROMITENTES** quaisquer alterações em seus dados, especialmente em seu endereço e em sua situação societária; e,

3.3.2. Elaborar relatórios para demonstrar a evolução das ações previstas no Plano de Ação (anexo), suportando o ônus e custos daí advindos e encaminhando os mencionados relatórios trimestralmente para os **COMPROMITENTES**.

CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES DOS COMPROMITENTES

4.1 – Os **COMPROMITENTES** obrigam-se a analisar, por meio da Diretoria de Licenciamento Ambiental, o projeto executivo da Estação de Tratamento de Percolado, incluindo a obra de canalização do efluente tratado, constante do Plano de Ação (anexo);

4.2 – Após a aprovação do Projeto Executivo pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do INEA, e observado os trâmites administrativos, os **COMPROMITENTES** deliberarão a respeito da:

4.2.1 - Averbação, com base no disposto no inciso VIII do artigo 17 do Decreto 42.159/2009, do seguinte:

4.2.1.1 Na Licença de Instalação nº IN001633 (processo nº E-07/508225/2009), da obrigação de implantar Estação de Tratamento de Percolado e a obra de canalização para tratamento e disposição final de chorume proveniente da Central de Tratamento de Resíduos, conforme previsto no presente Termo de Ajustamento de Conduta;

4.2.1.2 Na Licença de Operação nº IN16380 (processo nº E-07/501433/2011), das seguintes condicionantes:

- a. Destinar o chorume proveniente da Central de Tratamento de Resíduos para a Estação de Tratamento de Percolado;
- b. O INEA poderá averbar a LO, para encaminhamento de percolado para tratamento em empresa licenciada até a efetiva entrada em operação da Estação de Tratamento de Percolado.

4.3 - Os **COMPROMITENTES** não serão responsáveis por quaisquer ônus, direitos ou obrigações relativos à legislação tributária, previdenciária, trabalhista ou securitária, decorrentes da execução deste Termo, cujo cumprimento e responsabilidade caberão, exclusivamente, à **COMPROMISSADA**.

4.4 - Os **COMPROMITENTES** não serão responsáveis por quaisquer compromissos assumidos pela **COMPROMISSADA** com terceiros, ainda que vinculados à execução



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

do presente Termo, bem como por qualquer dano ou indenização a terceiros, em decorrência de atos da **COMPROMISSADA**, de seus dirigentes, empregados, prepostos ou subordinados.

4.5 - Suspender a apuração dos processos sancionatórios (Auto de Constatação nº GELSARCON 01004121 - processo nº E-07/501.433/11 vol II e Auto de Infração nº COGEFISEAI/00138451 - processo E-07/002.679/13) da **COMPROMISSADA**, instaurados até o presente, relacionados ao objeto deste termo, até o cumprimento integral das obrigações assumidas pela **COMPROMISSADA** no presente TAC.

4.5.1 - Após o término do prazo de vigência do presente TAC, e constatado pelos **COMPROMITENTES** o cumprimento integral das obrigações assumidas pela **COMPROMISSADA**, o Secretário de Estado do Ambiente poderá cancelar definitivamente os Autos de Constatação e de Infração referidos no caput deste item (artigo 101, §5º da Lei 3.467/00).

CLÁUSULA QUINTA – FISCALIZAÇÃO

5.1 - O disposto no presente Termo não limita, impede ou suspende a fiscalização ampla, irrestrita e permanente da **COMPROMISSADA**, pelos **COMPROMITENTES** ou pelos demais órgãos e instituições ambientais do Estado do Rio de Janeiro ou o exercício de suas demais atribuições e prerrogativas legais.

5.2 - A existência e atuação da fiscalização em nada restringe a responsabilidade única, integral e exclusiva da **COMPROMISSADA**, no que concerne às obrigações ajustadas e às suas consequências e implicações próximas ou remotas.

CLÁUSULA SEXTA - VALOR PREVISTO

6.1 - O valor estimado do investimento previsto neste Termo é de R\$ 21.182.193,32 (vinte e um milhões, cento e oitenta e dois mil, cento e noventa e três reais e trinta e dois centavos).

6.2 - O desembolso será realizado de acordo com o Plano de Ação (anexo).

CLÁUSULA SÉTIMA – RESCISÃO

7.1 - O presente Termo poderá ser rescindido após o sexagésimo dia do descumprimento injustificado de quaisquer de suas cláusulas, ressalvadas as hipóteses de caso fortuito ou de força maior, devidamente comprovadas, e observado o disposto no item 7.2 deste TAC.

7.2 - A decisão quanto à rescisão do presente termo, juntamente com a aplicação da multa prevista na cláusula 8.1, alínea “c”, será tomada pelos **COMPROMITENTES** e comunicada ao interessado por meio de notificação.

7



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

7.3 - A ocorrência de caso fortuito ou força maior que impeça a execução total ou parcial das obrigações previstas neste instrumento deverá ser comunicada ao INEA, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, não ocorrendo a cobrança das multas previstas na cláusula 8.1, alíneas “a” e “b”, salvo se a comunicação se der fora deste prazo ou se a alegação não for devidamente comprovada.

7.4 - Se a impossibilidade ou inexecuibilidade do cumprimento das obrigações for de caráter temporário, poderá o INEA a seu exclusivo critério, considerar os prazos e as metas, estabelecidos neste Termo, prorrogados durante o tempo em que perdurar o impedimento.

7.5 - Alterações na política monetária, fiscal, ou cambial não serão, em hipótese alguma, consideradas caso fortuito ou força maior.

7.5.1. Considera-se caso fortuito e força maior, entre outras hipóteses, o atraso pelos **COMPROMITENTES** na análise e aprovação do Projeto Executivo da Estação de Tratamento de Percolado, conforme previsto nas cláusulas 4.1.1 e 4.1.2. deste TAC, desde que a **COMPROMISSADA** não tenha dado causa ao mencionado atraso, por omissão na entrega de informações e documentos nos prazos estipulados pelo INEA;

7.6 - A eventual utilização, pelos **COMPROMITENTES**, da faculdade prevista no item 7.4, não vincula a sua utilização em ocasiões futuras.

7.7 Os prazos parciais previstos para a execução de cada uma das ações do Plano de Ação são meramente indicativos para o acompanhamento da obra de implantação da Estação de Tratamento de Percolado, estando sujeito a alterações, por questões operacionais, técnicas, climáticas e outras variáveis, razão pela qual o descumprimento daqueles prazos parciais não configurará um inadimplemento ao TAC;

7.7.1. No relatório trimestral a ser encaminhado ao INEA, na forma do disposto na cláusula 3.3.2, a SERB deverá relatar eventuais atrasos parciais, justificá-los e apresentar as medidas tomadas ou a serem tomadas para que o prazo final para implantação da ETP não seja comprometido, ou, se isso for inevitável, para que seja proposta ou negociada uma solução ao problema identificado;

CLÁUSULA OITAVA – DAS MULTAS

8.1 - O não cumprimento de quaisquer das obrigações aqui assumidas, sem prejuízo da prerrogativa dos **COMPROMITENTES** de optar, cumulativamente ou não, pela rescisão deste Termo, sujeitará a **COMPROMISSADA** ao pagamento das seguintes multas:

8



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

a) multa moratória de 1% (um por cento) ao mês, *pro rata*, do valor estimado na cláusula sexta, em caso de atraso no cumprimento das obrigações previstas neste Termo, até o trigésimo dia de atraso, a ser aplicada pelo INEA;

b) multa moratória de 2,5% (dois e meio por cento) ao mês, *pro rata*, do valor estimado na cláusula sexta, em caso de atraso no cumprimento das obrigações previstas neste Termo, a partir do trigésimo primeiro dia até o sexagésimo dia de atraso, a ser aplicada pelo INEA;

c) multa rescisória de 96,5% (noventa e seis vírgula cinco por cento), calculada *pro rata* em relação ao saldo remanescente ainda não investido do valor estipulado na cláusula sexta, no caso de rescisão, sem prejuízo das multas previstas nas alíneas anteriores, a ser aplicada pelos **COMPROMITENTES**.

8.2 - A notificação das multas aplicadas será remetida ao endereço da **COMPROMISSADA**, constante deste Termo e será considerada válida pela sua simples entrega no referido endereço.

8.3 - Depois do recebimento da comunicação prevista no item anterior, a **COMPROMISSADA** terá 10 (dez) dias úteis para o recolhimento da multa ao Fundo Estadual de Conservação Ambiental – FECAM.

8.4 - Não recolhida a multa, na forma e no prazo estipulado nesta cláusula, será considerado rescindido o presente TAC com a cobrança executiva da dívida.

8.5 - As multas previstas na presente cláusula não têm caráter compensatório e, assim, o seu pagamento não eximirá a **COMPROMISSADA** da responsabilidade por perdas e danos decorrentes de infrações a este Termo ou à legislação ambiental.

CLÁUSULA NONA – DA PUBLICAÇÃO DE EXTRATO

9.1 - Dentro do prazo de 20 (vinte) dias, contados da data de sua assinatura, deverá o extrato do presente Termo ser publicado no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, correndo os respectivos encargos por conta da **COMPROMISSADA**.

9.2 - A **COMPROMISSADA** deverá encaminhar uma cópia da publicação descrita no item 9.1 ao INEA, para que seja anexada ao processo administrativo n.º.E-07/512.748/212.

CLÁUSULA DÉCIMA – DISPOSIÇÕES GERAIS E FORO

10.1 - Este Termo somente poderá ser alterado por escrito, mediante a celebração de termo aditivo.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

10.2 - Fica eleito o foro da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro para dirimir questões ou disputas, envolvendo o presente Termo, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

10.3 - As comunicações e notificações previstas neste instrumento deverão ser encaminhadas ao endereço abaixo especificado:

Empresa: SERB – SANEAMENTO E ENERGIA RENOVÁVEL DO BRASIL S.A.
Endereço: Rua São José, 70 — 4º andar — Centro, Cidade e Estado do Rio de Janeiro, CEP 22.010-020.

E, por estarem assim justos e acordados, assinam o presente Termo em 03 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito, obrigando-se a fazê-lo firme e valioso por si e seus eventuais sucessores.

Rio de Janeiro, ¹⁶ de agosto de 2013.

Carlos Minc Baumfeld
Secretário de Estado do Ambiente

Marilene de Oliveira Ramos
Múrias dos Santos
Presidente do INEA
Denise Marçal Rambaldi
Vice Presidente do INEA
Mauro Tomaz Postali
Diretor - SERB
Artur César de Oliveira
Procurador - SERB

Testemunha

Nome: Marco Aurélio A. Zunta
CPF/MF: 08838519897
RG: J5530309

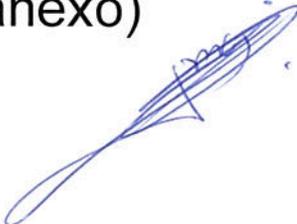
Testemunha

Nome: JOÃO MATEUS LOYOLA MACHADO
CPF/MF: 129.588.48793
RG: 195.785-E OAB/RJ



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

Plano de Ação (anexo)



11



ciclus

SERB 151/2013

Rio de Janeiro, 14 de maio de 2013.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

Rua Saçadura Cabral, 103 - Saúde
CEP – 20.081-261 – Rio de Janeiro – RJ

A/C: Sr. Marcos Vieira (Chefe de Serviço)

Referência: Processo nº E-07/501.433/Vol.II

Assunto: Respostas às notificações GELSARNOT/01020628 (recebida em 29/04/2013), GELSARNOT/01020069 (recebida em 29/04/2013) e GELSARNOT/01021432 (recebida em 13/05/2013)

Prezado Senhor,

Cumprimentando-o cordialmente fazemos referência à Central de Tratamento de Resíduos Seropédica (CTR), ao Processo de implantação da Estação de Tratamento de Chorume, ao Processo E-07/501.433/Vol.II e às Notificações: GELSARNOT/01020628, GELSARNOT/01020069 e GELSARNOT/01021432.

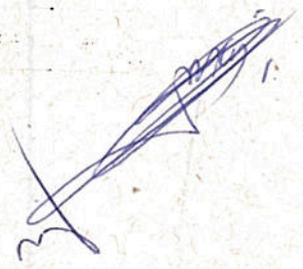
Em atendimento à notificação GELSARNOT/01021432, apresenta-se, em anexo: Instrumento Particular de Memorando de Entendimentos (ANEXO I), firmado em 14/05/13, entre a Tecma – Tecnologia em Meio Ambiente Ltda e a SERB (Ciclus). Tal documento tem força de contrato e prevê, em sua cláusula 2.1 (“Do Compromisso de Contratação”), a celebração entre as partes, até 06/06/13, de Instrumento Particular de Prestação de Serviços de Engenharia, Treinamento e Fornecimento de Equipamentos. Além deste documento, encaminha-se, também, em anexo, Proposta Técnica Número 043/12/05 – Rev.05 (ANEXO I), fornecida pela Tecma, com toda a descrição da Tecnologia e processos que serão empregados na Planta de Tratamento. Este descritivo representa o Memorial descritivo preliminar da Estação. Conforme descrito a seguir, dentro de 30 (trinta) dias será apresentado ao INEA o Projeto Conceitual do empreendimento, o qual incluirá: Memorial Descritivo completo, Fluxograma do Processo e Desenhos de Arranjo Geral da ETC, incluindo arruamento, acessos e pavimentação.

Instituto Estadual
inea do ambiente
GERÊNCIA DE ATENDIMENTO - GA
Recebido em: _____
Por: _____
Metr: _____

Rosângela Silva da Cunha Nicolau
Adjunto
Matrícula 390852-2
Gerência de Atendimento - **inea**

Em atendimento às notificações GELSARNOT/01020628 e GELSARNOT/01020069, apresenta-se, a seguir, o Plano de Ação proposto para o Termo de Ajustamento de Conduta e ser elaborado entre a SERB e o INEA, o qual já prevê as etapas da Implantação do Emissário de Lançamento dos Efluentes Tratados e partida parcial do Sistema de Tratamento no início do mês de janeiro/14.

Item	Descrição da Atividade	Responsável	Início	Final	Status
Implantação da Estação de Tratamento de Chorume					
1	Assinatura do Contrato com Empresa Fornecedora da ETC	SERB (CONSELHO)	13/5/2013	6/6/2013	AP
2	Elaboração de Projeto Conceitual ETC	CONTRATADA	18/5/2013	19/6/2013	AP
3	Aprovação formal pelo INEA do Projeto Conceitual	SERB	25/6/2013	6/7/2013	AP
4	Obras de manutenção e Comissionamento	CONTRATADA	29/11/2013	6/5/2014	AP
5	Partida da Etapa Primária de Tratamento	CONTRATADA	21/1/2014	25/1/2014	AP
6	Partida da Etapa Secundária de Tratamento	CONTRATADA	17/3/2014	15/3/2014	AP
7	Partida da Etapa Terciária de Tratamento	CONTRATADA	6/5/2014	5/6/2014	AP
Item	Descrição da Atividade	Responsável	Início	Final	Status
Implantação da Canalização para o Chorume Tratado					
1	Aprovação formal pelo INEA (Outorga) do projeto de ponto de lançamento e canalização	SERB (QSMS)	3/3/2013	1/6/2013	AP
2	Aprovação do projeto pela Prefeitura de Itaguaí	SERB (QSMS)	3/3/2013	1/7/2013	AP
3	Aprovação do Projeto pela Prefeitura de Seropédica	SERB (QSMS)	3/3/2013	1/7/2013	AP
4	Tomada de Preços e contratação das Obras de Execução do Projeto de Canalização do Canal da Vila e Emissário de Efluentes da ETC	SERB (IMPLANTAÇÃO)	11/6/2013	21/7/2013	AP
5	Emissão da Licença INEA	SERB (QSMS)	3/3/2013	1/7/2013	AP
6	Emissão da Licença da Órgão por Itaguaí	SERB (QSMS)	21/7/2013	31/7/2013	AP
7	Emissão da Licença da Órgão por Seropédica	SERB (QSMS)	21/7/2013	31/7/2013	AP
8	Obras de Execução do Projeto de Canalização do Canal da Vila e Emissário de Efluentes da ETC	CONTRATADA	20/8/2013	7/9/2013	AP



Aproveitamos o ensejo para elevar nossos protestos de estima e consideração e colocamo-nos a disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

Priscila Zidan
Priscila Zidan

SERB – Saneamento e Energia Renovável do Brasil S.A.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Priscila Zidan", written over a vertical line.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Priscila Zidan", written inside a circle.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Priscila Zidan", written as a stylized mark.

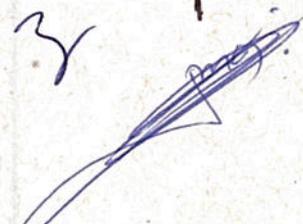
A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Priscila Zidan", written as a stylized mark.



ciclus

ANEXO I: Instrumento Particular de Memorando de Entendimentos, firmado entre a SERB e a Tecma e Proposta Técnica Número 043/12/05 – Rev.05 da Tecma

3



INSTRUMENTO PARTICULAR DE MEMORANDO DE ENTENDIMENTOS

Pelo presente instrumento, as partes a seguir qualificadas,

de um lado,

SERB - SANEAMENTO E ENERGIA RENOVÁVEL DO BRASIL S.A., sociedade por ações com sede na Rua São José, 70, 4º andar, Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, CEP 22.010-020, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 10.319.900/0001-50, neste ato representada, na forma de seu Estatuto Social, por seu diretor Mauro Tomaz Postali, brasileiro, casado, contador, portador da carteira de identidade RG nº 6.392.042-6 SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 395.395.988-34 e por seu procurador Luiz Claudio Marinho da Costa, brasileiro, casado, contador, portador da cédula de identidade RG nº 3.946.669 - IFP/RJ, inscrito no CPF/MF sob o nº 492.554.367-91, ambos com escritório na Rua São José, nº 70, 4º andar, Centro, Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, CEP 22.010-020, doravante denominada "Contratante"; e

de outro lado,

TECMA TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE LTDA., sociedade empresária com sede na Rua Riviera, 28, Bairro Jacaré, Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, CEP 20.975-050, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 30.068.548/0001-34, neste ato representada por seus sócios: (i) Gandhi Giordano, brasileiro, casado, empresário, portador da carteira de identidade RG nº 03311229 CRQ, inscrito no CPF/MF 444.370.137-00, residente na Rua da Passagem, 75, apto 802A, Bairro Botafogo, Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, (ii) Luiz Carlos Oliveira da Cunha, brasileiro, casado, empresário, portador da carteira de identidade RG nº 03110242 CRQ, inscrito no CPF 430.692.077-15, residente na Rua Paulo Barreto, 32, apto 501, Bairro Botafogo, Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, doravante denominada "Contratada";

Contratante e Contratada são doravante conjuntamente denominadas como "Partes", ou isoladamente, como "Parte".

Considerando que:

- (i) A Contratante pretende construir uma Estação de Tratamento de Chorume ("ETC") em sua Central de Tratamento de Resíduos localizada no Município de Seropédica, Estado do Rio de Janeiro;
- (ii) A Contratada declara possuir expertise na elaboração e execução de projetos de engenharia destinados ao tratamento de resíduos, bem como no fornecimento dos respectivos equipamentos;
- (iii) As Partes já chegaram a um consenso comercial para a contratação da Contratada para a elaboração de projeto técnico e de engenharia,

fornecimento de partes dos equipamentos, coordenação, gestão da construção e implantação da ETC; e

- (iv) A Contratante necessitará da Contratada nos serviços de elaboração de projeto técnico e de engenharia, especificações, indicação de fornecedores, ajuda na coordenação das aquisições, gestão da construção e implantação da ETC,

têm, entre si, justo e acordado, o presente Instrumento Particular de Memorando de Entendimentos ("Memorando de Entendimentos"), que será regido pelos seguintes termos e condições.

1. Do objeto

1.1. O objeto do presente Memorando de Entendimentos é:

- a) estipular o compromisso e as bases pelas quais a Contratante contratará a Contratada para a execução dos serviços e fornecimento dos equipamentos descritos nos Anexos I e II ao presente Memorando de Entendimentos ("doravante designados em conjunto simplesmente os Serviços"); e
- b) estipular um prazo a ser respeitado por ambas as Partes para a conclusão da contratação da Contratada objeto deste instrumento e para a execução dos Serviços.

2. Do Compromisso de contratação

2.1. As Partes comprometem-se a celebrar, até 6 de junho de 2013, Instrumento Particular de Contrato de Prestação de Serviços de Engenharia, Treinamento e Fornecimento de Equipamentos ("o Contrato"), que deverá contemplar:

- a) As condições comerciais, os serviços e fornecimentos que constam da Proposta Comercial nº 043/12/15 - Rev. 06, cuja cópia, devidamente assinada pelas Partes, é parte integrante do presente Memorando de Entendimentos, como Anexo I;
- b) Os parâmetros técnicos que constam da Proposta Técnica nº 043/12/15 - Rev. 05, cuja cópia, devidamente assinada pelas Partes, é parte integrante do presente Memorando de Entendimentos, como Anexo II; e
- c) Todos os termos, condições e obrigações adicionais do presente Memorando de Entendimentos, os quais prevalecerão em caso de qualquer divergência com os documentos previstos anteriormente nesta cláusula.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left, a circled 'A', a signature in the middle, a circled 'B', a signature on the right, and several other scribbles and initials.

3. Das Condições do Contrato

3.1. O Contrato contemplará os seguintes termos, condições e obrigações, além das previstas nos Anexos I e II:

- a) Os equipamentos que serão fornecidos deverão ser novos e livres e desembaraçados de quaisquer ônus, dívidas ou restrições de qualquer natureza;
- b) Os valores descritos no item 3 do Anexo I, são fixos e irrevogáveis, exceção feita a parcela de R\$ 933.333,33 do item 3 da proposta comercial, que terá correção do CDI;
- c) No que se referir à remuneração variável descrita ao final do item 3 do Anexo I, se o valor do investimento total da Contratante nos serviços e equipamentos constantes do quadro ali descrito superar a previsão ali estabelecida (R\$21.182.193,32), o abatimento do preço a ser feito pela Contratante poderá atingir não somente a última parcela do preço, mas as 3 (três) últimas parcelas, a depender do valor a ser abatido, conforme os percentuais descritos ao final do item 3 do Anexo I;
- d) No item 4.2 do Anexo I, a garantia conferida pela Contratada será alterada para ali constar que o prazo de 12 (doze) meses ali descrito começa a contar unicamente após o início da operação do respectivo equipamento ou produto garantido;
- e) A obrigação da Contratada de aditar, sem qualquer custo adicional à Contratante, qualquer projeto apresentado a qualquer autoridade competente que seja por ela devolvido com exigências para sua aprovação; caso este aditamento implique em equipamentos ou serviços não previstos nos anexos I e II, os mesmos serão objeto de negociação entre as partes;
- f) A responsabilidade da Contratada por quaisquer contingências, passivos ou indenizações decorrentes de falha por culpa ou dolo na prestação dos Serviços pela Contratada;
- g) A sujeição à Contratada de multa não compensatória diária em caso de atraso por culpa ou dolo da Contratada na execução dos Serviços;
- h) O direito da Contratante de acompanhar a execução dos serviços de forma irrestrita;
- i) A responsabilidade da Contratada por todo e qualquer passivo, contingência, dívida e/ou reclamação trabalhistas que a atividade por ela desenvolvida gerar;
- j) A responsabilização da Contratada por todo o pessoal alocado para a prestação dos Serviços;
- k) A vedação à Contratada para subempreitar, subcontratar ou ceder, sob qualquer pretexto, total ou parcialmente, sem consentimento da Contratante, por escrito, os Serviços sob sua responsabilidade;

- l) O direito da Contratante de sustar, recusar, mandar desfazer ou refazer Serviços que não estejam de acordo com as especificações;
- m) A obrigação de ambas as Partes de manter absoluto sigilo sobre todas as informações a que tiver acesso em decorrência do Contrato e de sua execução;
- n) A obrigação da Contratada de fazer com que a lista de custos, produtos e serviços necessários à construção da ETC por ela fornecida seja suficiente para o objetivo final da Contratante de ter a ETC em pleno funcionamento no prazo acordado;
- o) A data de início de contagem dos prazos de execução dos Serviços e pagamentos, que não será a data de assinatura do Contrato, mas sim a data de assinatura do presente Memorando de Entendimentos;
- p) Medições periódicas dos Serviços, garantias e mecanismos de execução de garantia para garantir o adimplemento das obrigações da Contratada, a serem acordados pelas Partes;
- q) Penalidades à Contratante em caso de inadimplemento injustificado do pagamento do preço pelos Serviços;
- r) Outras penalidades e hipóteses de rescisão contratual a serem estipuladas em comum acordo entre as Partes; e
- s) O cronograma de execução dos Serviços, que será exatamente o constante do Anexo III a este Memorando de Entendimentos.

4. Da Resolução

- 4.1. Este Memorando de Entendimentos não poderá ser resolvido por qualquer das Partes, ressalvadas a hipótese de decretação de falência ou pedido de recuperação judicial por qualquer das Partes.
- 4.2. A Parte que por ação ou omissão, frustrar ou inviabilizar a assinatura do Contrato e/ou provocar a resolução deste Memorando de Entendimentos, independentemente do motivo, ficará obrigada a pagar à outra o valor de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais) a título de multa não compensatória, sem prejuízo do pagamento de indenização por eventuais perdas e danos que venham a ser sofridos pela Parte prejudicada pela resolução e que a ela não tenha dado causa.

5. Das disposições gerais

- 5.1. A Contratada declara que a lista de custos, bens, equipamentos e serviços necessários à construção da ETC por ela fornecida nos Anexos I e II é suficiente para o objetivo final da Contratante de ter a ETC em pleno funcionamento no prazo acordado, reconhecendo que esta é uma condição fundamental para a celebração, pela Contratante, deste Memorando de Entendimentos e do Contrato. Os custos incorridos no âmbito deste

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom of the page, including a large signature on the left, several smaller signatures in the center, and a large signature on the right.

Memorando de Entendimentos serão suportados, única e exclusivamente, pela parte definida como responsável.

- 5.2. O presente Memorando de Entendimentos é vinculante às Partes e seus sucessores, e celebrado em caráter irrevogável e irretratável, sendo certo, ainda, que nenhuma das Partes poderá ceder os direitos e obrigações ora estabelecidos sem o prévio consentimento, por escrito, da outra Parte.
- 5.3. A tolerância a qualquer infração das cláusulas e disposições contidas neste Memorando de Entendimentos, bem como a prática de quaisquer atos ou procedimentos não previstos de forma expressa neste instrumento, será considerada mera liberalidade, não se configurando como precedente ou novação.
- 5.4. Na hipótese de qualquer das cláusulas deste Memorando de Entendimentos vier a ser declarada nula, em decorrência de decisão judicial transitada em julgado, por qualquer motivo, elas não afetarão os demais termos e condições deste instrumento, os quais continuarão vigorando entre as Partes e produzindo seus efeitos, inclusive em relação a terceiros.
- 5.5. As notificações e/ou comunicações a serem enviadas a qualquer das Partes em razão das disposições deste Memorando de Entendimentos deverão ser formalizadas por escrito e enviadas por correio, email ou entregues pessoalmente mediante protocolo, para os seguintes endereços:

Se para a Contratada:

Rua Riviera, 28, Bairro Jacaré, Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, CEP 20.975-050
e-mail: l.carlos@tecma-tecnologia.com.br

Se para Contratante:

Rua São José, 70, 4º andar, Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, CEP 22.010-020
e-mail: mauro.postali@ciclusambiental.com.br

- 5.6. No caso de disputas oriundas deste Memorando de Entendimentos, as Partes elegem o Foro da Comarca do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, como competente para dirimi-las, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Estando justas e contratadas, as Partes firmam este instrumento em 4 (quatro) vias de igual forma e conteúdo, na presença das testemunhas abaixo assinadas.

São Paulo, 14 de maio de 2013.

SERB - SANEAMENTO E ENERGIA RENOVÁVEL DO BRASIL S.A.
Mauro Tomaz Postali Luiz Claudio Marinho da Costa

Giordano
TECMA TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE LTDA.
Gandhi Giordano

Luiz Carlos
TECMA TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE LTDA.
Luiz Carlos Oliveira da Cunha

Testemunhas:

Jorge Luiz da Rocha Alves
1. *Jorge Luiz da Rocha Alves*
RG: 017.368.147-777
CPF/MF: 608.028.067-72

Marcos Aurélio A. Zonta
2. *Marcos Aurélio A. Zonta*
RG: 15.550.304
CPF/MF: 088.385.198-97

(X)

Rio de Janeiro, 08 de maio de 2013.

SERB - SANEAMENTO E ENERGIA RENOVÁVEL DO BRASIL S/A

Estrada Santa Rosa, s/n°
Piranema - Seropédica - RJ
23.890-000

A/C – Sr. Jorge Alves

Tel: (21) 3575-5710

Email: jorge.alves@ciclusambiental.com.br

PROPOSTA COMERCIAL N° 043/12/15 – Rev 06

A presente Proposta tem por objetivo estabelecer as condições comerciais para a Implantação do Sistema de Tratamento do Chorume da Central de Tratamento de Resíduos de Seropédica - RJ.

1. ESCOPO DO FORNECIMENTO E LIMITES

O escopo da implantação da ETC considera os seguintes limites de bateria: A montante do Tanque Pulmão do tratamento preliminar e a jusante da Calha Parshall de medição da vazão do efluente final e não inclui as seguintes atividades:

- Limpeza e terraplenagem da área da ETC;
- Licenças e legalizações;
- Lagoas de chorume bruto;
- Cobertura e tratamento dos gases das lagoas de chorume bruto;
- Rede hidráulica de interligação da ETC com o corpo receptor (emissário);
- Tanque de CO₂ e acessórios para a aplicação do produto (previsão de instalação em comodato);
- Estaqueamento das unidades (se necessário);
- Sistema de proteção contra incêndio;
- Produtos químicos para a operação;
- Operação e manutenção do sistema;
- Óleo diesel para o gerador durante a obra (média de 250l/semana);
- Coleta e destinação dos resíduos gerados na ETC.

O escopo de fornecimento da **TECMA** será o seguinte:

Prestação de Serviços

- Projeto Conceitual;
- Projeto Básico Hidráulico Sanitário;
- Projeto Executivo Mecânico de Montagem;
- Projeto Executivo Hidráulico de Montagem;
- Projeto Executivo Elétrico de Montagem;
- Data Book;
- As Buit;

- Gerenciamento geral da implantação;
- Treinamento de operadores;
- Operação assistida durante os 09 (nove) primeiros meses de operação;
- Análises laboratoriais durante os 09 (nove) primeiros meses de operação.

Fornecimento de Equipamentos

- 01 (um) Sistema de difusão de ar tipo malha fixa, para a unidade de pré-oxidação;
- 04 (quatro) Aeradores mecânicos de superfície de 7,5CV para aplicação no stripping;
- 02 (dois) Sistemas de difusão de ar dos tanques de stripping;
- 02 (dois) Removedores mecânicos de lodo tipo ponte rolante, do sistema de carbonatação;
- 02 (dois) Sistemas de difusão de ar tipo malha flutuante, para os tanques de aeração;
- 02 (dois) Removedores de lodo mecânicos, tipo ponte giratória, para os decantadores secundários;
- 04 (quatro) Filtros de areia, cilíndricos verticais, completos;
- 04 (quatro) Filtros de cartucho com corpo em AISI-304;
- 01 (um) Sistema de controle automático do pH;
- 04 (quatro) Unidades de nanofiltração, completas, montadas em skid executado em AISI-304, incluindo: Bombas de alta pressão com corpo em AISI-304 e motor IPW55, vasos de pressão, membranas filtrantes, bomba de limpeza em AISI-304, reservatório em PEAD para limpeza CIP, instrumentação de controle, CLP e IHM tipo touch;
- 01 (um) CCM – Centro de Controle de Motores;
- 10 (dez) Quadros de botoeiras para o comando local.

Obs: Detalhamento conforme Proposta Técnica N° 043/12/15 – Rev 05.

2. PRAZO DE IMPLANTAÇÃO

Conforme cronograma a seguir:

Atividades	Etapas em meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Projeto Conceitual												
Projeto Básico												
Projeto de Montagem e Manuais												
Fabricação de equipamentos												
Construção civil												
Montagem e testes												
Partida												

3. INVESTIMENTO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

A implantação da Estação de Tratamento de Chorume será realizada sob o Gerenciamento Global da TECMA, que também fornecerá parte dos serviços e dos equipamentos necessários ao sistema de tratamento.

A obra civil e outros serviços, bem como os equipamentos fabricados por terceiros e os materiais de instalação, serão adquiridos diretamente para Contratante com base nas especificações técnicas que serão elaboradas.

A planilha a seguir apresenta o detalhamento dos itens envolvidos na implantação, indicando os Serviços e Equipamentos que serão fornecidos pela TECMA e os que serão Contratados e Pagos diretamente pela SERB:

ITEM	DESCRIÇÃO	COMPOSIÇÃO	
		TECMA	SERB
1	Serviços de Engenharia	R\$ 1.321.374,90	R\$ 0,00
1.1	Projeto Conceitual e Básico	R\$ 89.620,10	
1.2	Projetos Executivos (Hidr./Elétr./Mec/Aut)	R\$ 442.185,40	
1.3	Data Book e As built	R\$ 42.555,10	
1.4	Gerenciamento e Supervisão da Implantação	R\$ 394.664,30	
1.5	Operação assistida por 09 meses, c/ Análises	R\$ 352.350,00	
2	Equipamentos e Materiais	R\$ 5.335.581,00	R\$ 5.219.968,37
2.1	Tratamento Preliminar	R\$ 38.332,10	R\$ 325.291,05
2.2	Tratamento Primário	R\$ 455.811,80	R\$ 1.964.532,84
2.3	Tratamento Secundário	R\$ 816.472,15	R\$ 952.800,16
2.4	Tratamento Terciário	R\$ 3.628.410,15	
2.5	Tratamento do Lodo		R\$ 224.100,95
2.6	Tratamento do concentrado		R\$ 899.165,12
2.7	CCM e quadros remotos	R\$ 396.554,80	
2.8	Materiais hidráulicos		R\$ 315.200,25
2.9	Materiais elétricos		R\$ 288.925,10
2.10	Automação		R\$ 195.220,50
2.11	Mobiliário para o Laboratório de campo		R\$ 14.885,60
2.12	Equipamentos e materiais para o Laboratório de Campo		R\$ 39.846,80
3	Obra Civil	R\$ 0,00	R\$ 4.965.095,30
3.1	Projeto estrutural		R\$ 152.540,00
3.2	Obra civil		R\$ 4.812.555,30
4	Infraestrutura do Canteiro	R\$ 0,00	R\$ 595.670,10
4.1	Água, energia, banheiros, vigilância		R\$ 377.620,10
4.2	Alimentação		R\$ 100.800,00
4.3	Transporte de pessoal		R\$ 117.250,00
5	Serviços de Terceiros	R\$ 0,00	R\$ 944.503,65
5.1	Frete e movimentação de carga		R\$ 62.115,10
5.2	Montagem eletromecânica e Hidráulica		R\$ 615.840,60
5.3	Subestação e Proteção contra descargas atmosféricas		R\$ 197.882,65
5.4	Testes e Comissionamento		R\$ 68.665,30
Subtotal		R\$ 6.656.955,90	R\$ 11.725.237,42
Custo total		R\$ 18.382.193,32	
Administração e Tecnologia		R\$ 2.800.000,00	
Composição		R\$ 9.456.955,90	R\$ 11.725.237,42
Investimento Total		R\$ 21.182.193,32	
Sobressalentes (opcional)			
Peças sobressalentes para 12 meses de operação			R\$ 338.125,12

Investimento Total: R\$ 21.182.193,32 (Vinte e um milhões, cento e oitenta e dois mil, cento e noventa e três reais e trinta e dois centavos). As peças sobressalentes são opcionais.

Condições de pagamento:

Valor total do Escopo de Fornecimento da **TECMA**: R\$ 9.456.955,90 (Nove milhões, quatrocentos e cinquenta e seis mil, novecentos e cinquenta e cinco reais e noventa centavos), sendo:

R\$ 4.121.374,90 (Quatro milhões, cento e vinte e um mil, trezentos e setenta e quatro reais e noventa centavos), referentes à Prestação de Serviços nos Municípios do Rio de Janeiro e Seropédica, estando incluído nesse valor o ISS.

R\$ 5.335.581,00 (Cinco milhões, trezentos e trinta e cinco mil, quinhentos e oitenta e um reais), referentes à Venda de Equipamentos, estando incluídos nesse valor o ICMS (18%) e o IPI (isento temporariamente).

R\$ 852.362,26, na assinatura do Contrato (data zero);

R\$ 639.271,69, na apresentação do Projeto Conceitual (30d);

R\$ 639.271,69, na apresentação do Projeto Básico (60d);

R\$ 1.278.543,38, na entrega do primeiro lote de equipamentos (120d);

R\$ 1.278.543,38, na entrega do segundo lote de equipamentos (120d);

R\$ 852.362,26, no início da montagem (240d);

R\$ 1.278.543,38, na entrega do terceiro e último lote de equipamentos (270d);

R\$ 852.362,26, na partida do sistema (360d);

R\$ 852.362,26, na comprovação da Performance do sistema (540 a 630d);

R\$ 933.333,33, 06 meses após a comprovação da Performance, corrigidos de acordo com a variação do CDI, tendo como data base a comprovação da performance do sistema.

Remuneração variável: Caso o investimento total apurado ultrapasse o limite estabelecido de R\$ 21.182.193,32, 50% do valor excedente será descontado da última parcela de remuneração à **TECMA**. Da mesma forma, caso o investimento total apurado seja inferior ao limite estabelecido de R\$ 21.182.193,32, 50% da economia apurada será revertida em favor da **TECMA**, sendo esse valor pago na comprovação da performance do sistema.

4. GARANTIAS

4.1. Garantias de Processo

A **TECMA** garante a qualidade definida para o efluente tratado, no item 1, desde que os parâmetros Vazão, DQO, DBO e Nitrogênio Amoniacal no chorume bruto, também estabelecidos no item 1, não excedam em 10% os valores estabelecidos.

4.2. Garantias Eletromecânicas

A **TECMA** garante seus produtos pelo prazo de 18 (dezoito) meses após a sua saída da fábrica ou 12 (doze) meses após o início de sua operação, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

Esta garantia limita-se ao conserto ou à substituição pura e simples de peças verificadas como defeituosas por razões de fabricação ou montagem (quando executada pela **TECMA**).

Excetuam-se aquelas que sofreram deterioração por operação, manutenção ou armazenagem deficientes ou que sofreram desgastes pelo uso.

A garantia cessará no momento em que forem efetuadas modificações ou reparos no equipamento sem prévia autorização da **TECMA**.

Em caso de atendimento fora da cidade do Rio de Janeiro - RJ, a **TECMA** se reserva o direito de se ressarcir das despesas de viagem e estadias de seus técnicos.

6. VALIDADE

A presente Proposta será válida por 30 (trinta) dias a contar da data de sua apresentação.

Atenciosamente,

TECMA
TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE LTDA

Ana Paula Dias
Departamento Comercial

The document contains several handwritten signatures and stamps. On the left side, there are two vertical black lines and a signature in black ink. In the center, there is a signature in black ink and a blue circular stamp. On the right side, there is a signature in black ink, a blue circular stamp, and a signature in blue ink. At the bottom left, there is a blue circular stamp and a signature in blue ink. At the bottom right, there is a signature in blue ink.

M

Rio de Janeiro, 08 de maio de 2013.

SERB - SANEAMENTO E ENERGIA RENOVÁVEL DO BRASIL S/A

Estrada Santa Rosa, s/n°
Piranema - Seropédica - RJ
23.890-000

A/C – Sr. Jorge Alves

Tel: (21) 3575-5710

Email: jorge.alves@ciclusambiental.com.br

PROPOSTA TÉCNICA Nº 043/12/15 - Rev 05

A presente Proposta tem por objetivo estabelecer as condições técnicas para a Implantação do Sistema de Tratamento do Chorume da Central de Tratamento de Resíduos localizada no Município de Seropédica – RJ.

1. PARÂMETROS DE PROJETO

Os parâmetros gerais estabelecidos para o chorume bruto são os seguintes:

- Vazão: 1.000,00m³/d;
- Temperatura: 31°C;
- DQO: 9.050mgO₂/L;
- DBO: 3.958mgO₂/L;
- Nitrogênio amoniacal: 2.600mg/L;
- Cloreto: 1.728mg/L;
- Condutividade: 15.300µs/cm.

Atendendo às legislações ambientais Estaduais e Federais vigentes, o efluente tratado apresentará as seguintes características gerais:

- pH: 6,0-8,0;
- DBO: Redução superior a 90%;
- DQO: < 200mgO₂/L;
- RNFT: < 20mg/L;
- Materiais Sedimentáveis: < 0,2ml/L;
- Óleos e Graxas: < 6mg/L;
- Detergentes: < 1,0mg/L;
- Coliformes Totais: < 100 NMP/100ml;
- Toxicidade aguda (Danio Rerio): < 8uT;
- Nitrogênio Amoniacal: < 20mg/L (*);
- Cor: < 20,0mgPt/L;
- Turbidez: < 5,0NTU.

(*) Valor estabelecido pela SERB no Termo de Referência.

2. TECNOLOGIA

O processo de tratamento é composto pelas seguintes etapas: Etapa primária (coagulação química, decantação, remoção de amônia); Etapa secundária (lodos ativados); Etapa terciária (pré-filtragem, membranas de nanofiltração).

O processo proposto apresenta elevada eficiência na remoção de matéria orgânica, cor, metais pesados e outros materiais tóxicos tais como nitrogênio amoniacal. O efluente tratado atenderá às legislações ambientais estaduais e federais vigentes.

O chorume bruto é captado na lagoa de equalização/homogeneização e bombeado para a área da ETC - Estação de Tratamento de Chorume, sendo recebido em um tanque pulmão e daí conduzido para o tanque de reação química onde é aplicado o coagulante.

O preparo e a dosagem da solução coagulante de leite de cal será realizado em um ambiente isolado, denominado sala de cal. A cal será recebida em "big-bag" de 01 ton e movimentada com auxílio de sistema composto por talha elétrica e monovia. O "big-bag" será posicionado sobre uma moega para sua abertura e descarga segura em um transportador helicoidal que recebe adição de água, preparando uma pasta que é transferida para o tanque de preparo do leite, sem a emissão de pó. O leite de cal será preparado com o permeado da nanofiltração e será dosado por um sistema automático composto por bombas dosadoras helicoidais comandadas por equipamento indicador/controlador de pH e inversor de frequência.

A agitação da mistura no tanque de reação é realizada por misturadores de eixo vertical. O tanque é fechado para que os gases produzidos sejam encaminhados para o sistema de controle de odores. Depois de coagulada, a mistura é sedimentada em decantadores.

Após a sedimentação, o efluente passa pela unidade de stripping, para remoção parcial do nitrogênio amoniacal e, em seguida, o pH é corrigido com aplicação de CO₂.

O tanque de stripping de amônia, executado em concreto, é fechado para a captação dos gases.

Os gases captados na etapa primária sofrem lavagem química com solução ácida, sendo o sal, resultante da reação preferencialmente encaminhado para o condicionamento de solos ou destinado como resíduo líquido.

O efluente, após o tratamento primário, já não possui o odor característico de chorume.

O lodo primário é bombeado para o desaguamento em "Geobag", sendo o drenado retornado para o tanque pulmão.

A etapa biológica utiliza o processo de "lodos ativados" na variante, "aeração prolongada", utilizando sistema de aeração por ar difuso.

O tratamento biológico inclui um tanque anóxico para a remoção do nitrogênio.

Os tanques de aeração e anóxico são executados em aço vitrificado com base em concreto ou em taludes revestidos com manta de PEAD de 2mm.

A separação da biomassa ativada da fase líquida é realizada em decantador circular, mecanizado, executado em concreto.

O efluente do processo biológico é encaminhado para a etapa terciária do tratamento, composta por filtração em areia, pré-filtro e membranas filtrantes de nanofiltração.

O permeado das membranas consiste no efluente final do processo que possui excelente aspecto estético, absolutamente límpido, podendo ser utilizado para a umectação de vias ou lançado no corpo receptor.

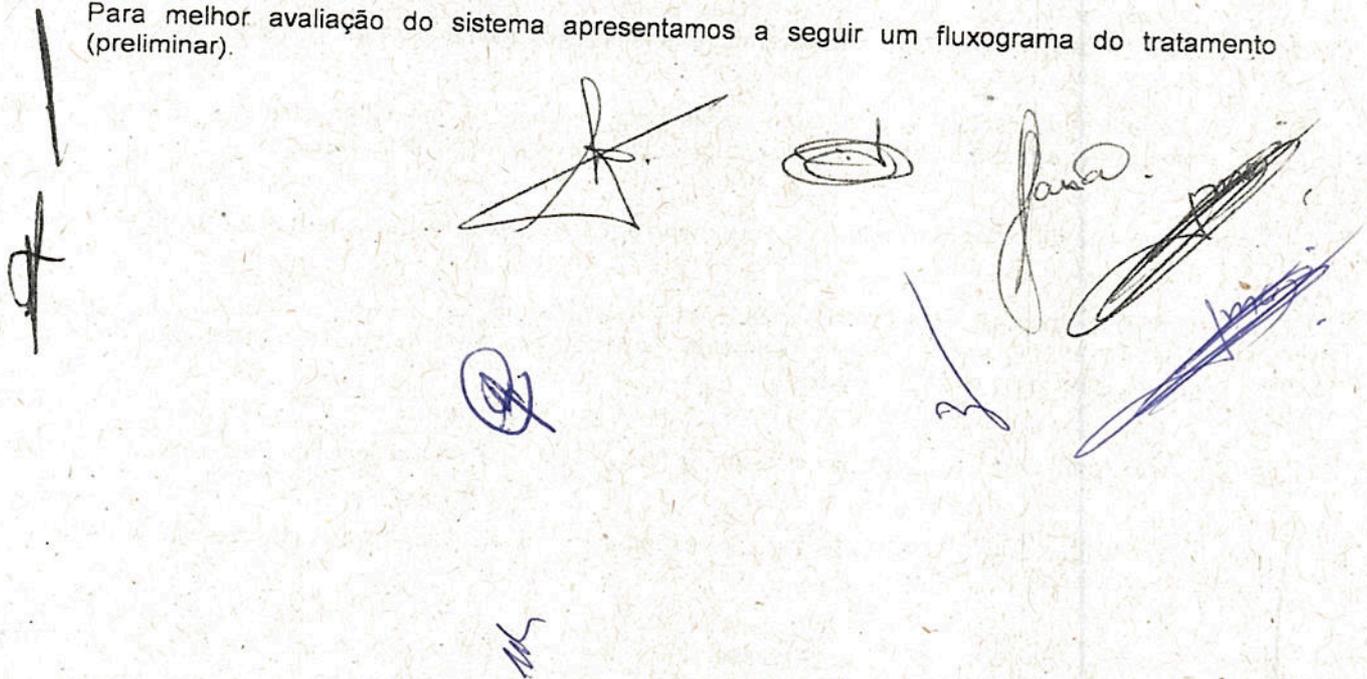
O concentrado da nanofiltração será submetido a tratamento eletrolítico e retornado à etapa primária do sistema.

A área ocupada pela ETC será de aproximadamente 6.000,00m².

A demanda de energia elétrica prevista para o tratamento de 30.000m³/mês é de 180.000 Kw.h/mês.

O regime de operação da ETC será de 20 horas por dia.

Para melhor avaliação do sistema apresentamos a seguir um fluxograma do tratamento (preliminar).

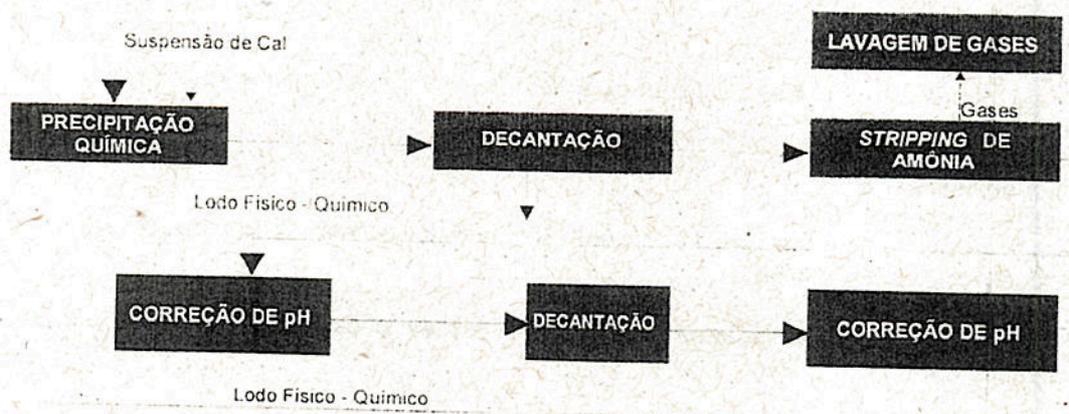


TRATAMENTO PRELIMINAR

Chorume Bruto
Vazão total = 1.000,00 m³/d



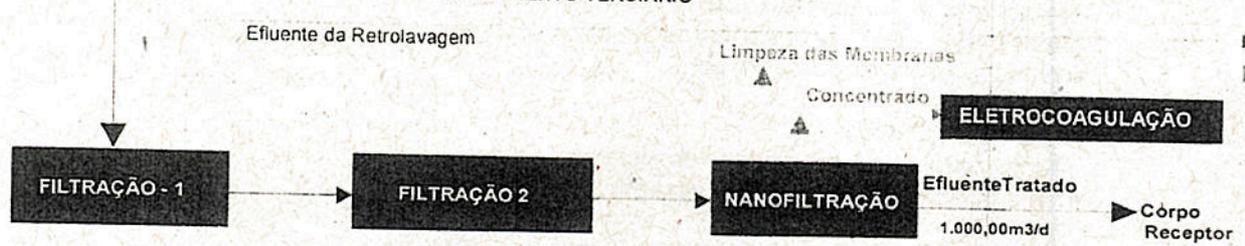
TRATAMENTO PRIMÁRIO



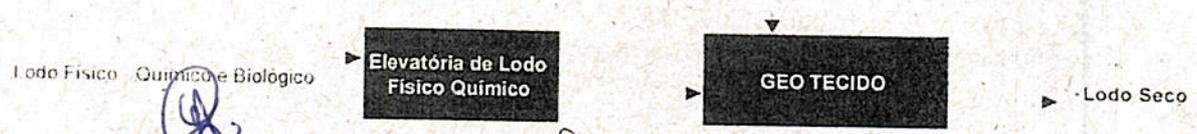
TRATAMENTO SECUNDÁRIO



TRATAMENTO TERCIÁRIO



DESAGUAMENTO DE LODO



Handwritten signatures and scribbles in blue ink at the bottom of the page.

3. ESCOPO DO FORNECIMENTO/SERVIÇOS

A implantação da Estação de Tratamento de Chorume será realizada sob o Gerenciamento Global da **TECMA**, que também fornecerá parte dos serviços e dos equipamentos de sua fabricação, necessários ao sistema de tratamento.

A obra civil e outros serviços, bem como os equipamentos fabricados por terceiros e os materiais de instalação, serão adquiridos diretamente pela **SERB** com base nos Projetos e Especificações elaboradas.

O detalhamento do fornecimento da **TECMA** e do que será adquirido diretamente pela **SERB** está apresentado na **Proposta Comercial 043/12/15 Rev 06**.

3.1. Projeto Conceitual

Durante os primeiros 30 dias de Contrato, a **TECMA** emitirá os seguintes documentos para aprovação pelo cliente:

Memorial Descritivo;
Fluxograma de Processo;
Desenhos de Arranjo Geral da ETC, incluído arruamento, acessos e pavimentação;
Cronograma de implantação.

Os desenhos serão encaminhados em 02 vias impressas, acompanhados dos arquivos eletrônicos em CD.

3.2. Projeto Básico Hidráulico-Sanitário

Será elaborado pela **TECMA** conforme Diretriz INEA DZ 703 R 04 e composto pelos seguintes documentos:

Memorial Descritivo

Descrição da origem dos efluentes líquidos;
Características físico-químicas dos efluentes líquidos;
Dados de vazão;
Descrição do sistema de tratamento;
Características do efluente tratado;
Coleta, tratamento e disposição dos resíduos sólidos;
Informações sobre o corpo receptor.

Memorial de Cálculo

Dimensionamento das unidades do sistema;
Dimensionamento hidráulico do sistema.

Especificações de Equipamentos e Relação de Material

Especificações técnicas dos equipamentos de processo;
Especificações técnicas das tubulações;
Especificações técnicas elétricas de comando e proteção.

Manual de Operação e Manutenção

Recomendação para teste de partida;
Roteiro para a partida e pré-operação;
Roteiro para a operação normal;
Plano de controle de sistema;
Regras de segurança básica.

Cronograma de Execução do Sistema

Será apresentado um cronograma físico das adequações projetadas.

Desenhos

Fluxograma de processo;
Planta de situação;
Planta de locação das unidades;
Planta de tubulações;
Cortes;
Detalhes.

3.3. Principais Equipamentos

Tratamento Preliminar e Primário

- 02 Bombas de captação de chorume bruto, sendo 01 reserva;
- 02 Bombas de recalque para alimentação do tratamento primário, sendo 01 reserva;
- 02 Sopradores de ar tipo lóbulos para o sistema de pré-oxidação e stripping, sendo 01 reserva;
- 01 Reservatório em aço vitrificado com laje de fundo em concreto e capacidade de 400,00m³, sendo opcionalmente em PRFV ou talude revestido com manta em PEAD de 2mm.
- 02 Misturadores verticais com eixo e hélice em AISI-304 e motor elétrico IP-55 para os tanques de coagulação;
- 01 Sistema de descarregamento e dosagem de cal em pó em big-bag, composto por monovia, moega e 02 bombas helicoidais;
- 02 Misturadores verticais com eixo e hélice em AISI-304 e motor elétrico IP-55 para os tanques de leite de cal;
- 03 Bombas helicoidais para a dosagem do leite de cal;
- 03 Decantadores primários retangulares em ASTM-A-36/ concreto;
- 02 Malhas Difusoras de ar com rampas de insuflação em PVC, corpo dos difusores em PVC e membrana em elastômero;
- 03 Indicadores/controladores de pH;
- 01 Sistema de lavagem de gases, com exaustor em PP, base em ASTM-A-36, motor IP-55, reservatório em PRFV e PP, torre de lavagem em PP/PRFV e dutos em PVC;
- 01 Estação elevatória de efluente do primário, com 02 bombas centrífugas (sendo 01 reserva) com corpo em F^o F^o, motor IP-55;
- 03 Geo-bags com capacidade de 300,00m³ cada, para o desaguamento de lodos, com uma vida útil média de 60 dias para operação da planta em plena carga.

Tratamento Secundário

- 03 Sopradores de ar tipo lóbulos para o sistema de aeração, sendo 01 reserva;

- 02 Malhas de difusão de ar com difusores do tipo membrana, de bolha fina;
- 02 Reservatórios em aço vitrificado com laje de fundo em concreto e capacidade de 1.500,00m³, sendo opcionalmente em PRFV ou talude revestido com manta em PEAD de 2mm;
- 02 Misturadores flutuantes com eixo vertical em AISI-304, impelidor em nylon e flutuante em PRFV e motor elétrico IP-55;
- 02 Reservatórios em aço vitrificado com laje de fundo em concreto e capacidade de 300,00m³, sendo opcionalmente em PRFV ou talude revestido com manta em PEAD de 2mm.
- 02 Removedores mecânicos para o lodo secundário, com estrutura em ASTM-A-36, pintura epóxi, acionamento com motorreductor SEW, motor IPW-55, piso em PRFV;
- 01 Sistema de dosagem de nutriente, com tanque em PEAD, 03 bombas dosadoras (01 reserva) com cabeça em PP, motor IP-55, válvulas e mangueiras em plástico;
- 01 Estação elevatória de retorno de lodo, com 02 bombas centrífugas (01 reserva) com corpo em F^o F^o, motor IP-55;
- 02 indicadores de pH com sonda de imersão.

Tratamento Terciário

- 01 Estação elevatória do terciário, com 02 bombas centrífugas (01 reserva) com corpo em F^o F^o e motor IP-55;
- 04 Filtros de areia, cilíndricos verticais conforme ASME seção VIII div. 1 e pintura epóxi;
- 04 Filtros de cartucho com corpo em AISI-304;
- 01 Indicador/controlador de pH;
- 04 Bombas de alta pressão com corpo em AISI-304 e motor IPW55;
- 04 Estruturas tipo skid para o sistema de nanofiltração executada em AISI-304;
- 04 Conjuntos de membranas filtrantes de nanofiltração;
- 04 Sistemas de limpeza química, com tanque em PEAD e bomba com corpo em AISI 304.

Automação

- CLP com supervisor (CPU+Monitor LED 20", instalados no Laboratório de Controle);
- Controle automático do pH em 03 pontos do processo com sinal de 4-20mA;
- Controle automático das elevatórias e tanques de produtos químicos com sensores de nível por ultrassom;
- Medidores de vazão magnéticos;
- Turbidímetro de linha;
- Condutivímetro de linha.

Em linhas gerais o sistema de automação terá a seguinte abrangência:

- Acionamento de todos os motores da ETC via supervisor;
- Medição e totalização das vazões de chorume bruto, chorume tratado, retorno de lodo e concentrado da nanofiltração;
- Acionamento de motores via sensores ultrassônicos (elevatórias);
- Visualização e ajuste dos níveis operacionais dos sensores ultrassônicos;
- Controle proporcional da dosagem do leite de cal a partir do pH;
- Controle proporcional da aplicação do CO₂ a partir do pH;
- Controle e proteção dos blocos de membranas de nanofiltração, a partir das variáveis de pressão e vazão.

Materiais Elétricos

- 01 CCM - Centro de Comando de Motores executado em armário de aço com pintura eletrostática;
- 10 Quadros de botoeiras liga/desliga – manual/remoto, sendo 05 para a etapa preliminar/primário, 02 para o secundário, 02 para o terciário e 01 para o desaguoamento de lodo;
- Botões de emergência;
- Condutores elétricos tipo cabo PP;
- Eletrodutos em PVC rígido;
- Conduletes em alumínio fundido

Materiais Hidráulicos

- Tubos e conexões em PVC rígido marrom soldável para os condutos forçados de baixa pressão com válvulas tipo esfera em PVC para os diâmetros até 2" e válvulas tipo borboleta com corpo em F^ºF^º, borboleta em AISI-304 e revestimento em borracha para os diâmetros superiores a 2";
- Tubos e conexões em AISI-304/PVC SCH 80 e válvulas em AISI-304 para os condutos forçados de alta pressão do sistema de nanofiltração.

Proteção e Pintura

Os componentes metálicos executados em ASTM-A-36 em contato direto com o chorume serão protegidos com pintura epóxi, na espessura seca de 500microns precedida de preparo da superfície ao padrão SA 2 ½.

Proteção contra Descargas Atmosféricas

A implantação inclui um sistema de proteção contra descargas atmosféricas na edificação da ETC tipo gaiola de Faraday grau III.

Transformador

A implantação inclui uma subestação transformadora de força, ao tempo, para atender à ETC, completa, incluindo 400m de condutores elétricos, transformador e acessórios, piso em concreto e brita e fechamento com moirão em concreto com tela tipo alambrado e portão em estrutura metálica, com tela. A tensão de trabalho dos equipamentos será 220V, trifásico.

3.3. Obra Civil

Será executada por Construtora gerenciada pela **TECMA** e consistirá basicamente na execução das seguintes unidades:

- Bases em concreto 30Mpa das unidades de pré-oxidação, alcalinização, sedimentação e correção do pH ou taludes com revestimento em PEAD 2,00mm;

- Tanques de stripping, executados em concreto 40Mpa com impermeabilização interna por cristalização;
- Base para os Geo-bags;
- Bases dos tanques de aeração e anóxicos, em concreto 30Mpa ou taludes revestidos com manta em PEAD de 2,00mm;
- Decantadores secundários em concreto 40Mpa com impermeabilização interna por cristalização;
- Sala de recebimento, estocagem e dosagem de cal em alvenaria;
- Galpão para abrigar a etapa terciária do tratamento, com piso em cimentado liso, estrutura metálica e telhas mistas;
- Sala de estoque de produtos químicos, em alvenaria;
- Sala para o CCM, em alvenaria;
- Laboratório de campo com instalações sanitárias, em alvenaria;
- Sala de manutenção, em alvenaria;
- Diques de contenção para os tanques de ácido sulfúrico, ácido fosfórico, polieletrólitos, solução saturada e anti-incrustante;
- Redes hidráulicas enterradas (condutos livres), executadas em PVC marrom soldável para as áreas críticas e PVC branco leve para as demais áreas, com poços de visita em anéis de concreto;
- Guarda-corpos e escadas de acesso, em estrutura metálica.

Obs: Estamos considerando a execução com fundação direta, não estando incluído o estaqueamento, se necessário.

Laboratório de Campo

A implantação inclui a montagem de um laboratório local que contará com a seguinte infraestrutura:

- pHmetro de bancada;
- Oxímetro de bancada;
- Equipamento para "jar-test";
- Condutivímetro de bancada;
- Equipamento de bancada para a determinação da DQO;
- Vidraria, suportes e acessórios;
- Deionizador;
- Reagentes para 06 meses de operação;

O Laboratório de campo terá uma área de 16,00m² e será executado em alvenaria de blocos de concreto, com laje de cobertura, piso em cerâmica, esquadrias em alumínio, refrigerado, ferragens cromadas, bancada em granito, cuba em aço inoxidável e armário para a guarda de materiais.

Utilidades

Para a implantação da ETC será necessário o abastecimento de água através de carro pipa (industrial) e potável (galões) e a geração de energia elétrica através de gerador a diesel, durante a realização da obra civil e montagem do sistema.

3.4. Supervisão da Obra Civil

Caberá à **TECMA** o Gerenciamento da obra civil da ETC.

3.5. Montagem

A montagem do sistema será realizada com base o Projeto de Montagem elaborado pela **TECMA**, que será composto pelos seguintes documentos:

Instalações Hidráulicas

- Planta geral das redes hidráulicas enterradas com escoamento a gravidade;
- Isométricos das redes hidráulicas compostas por condutos forçados;
- Detalhes das instalações hidráulicas.

Instalações Elétricas e Automação

- Plantas de instalação das redes elétricas de força e comando;
- Diagrama unifilar de força e comando do CCM;
- Arquitetura do sistema de automação;
- Especificações técnicas do sistema de automação;
- Lay-out geral do CCM;
- Detalhes das instalações elétricas de força e comando;
- Planta geral de iluminação e tomadas de serviço;
- Diagrama de iluminação;
- Lay-out do Quadro Elétrico de Iluminação;
- Detalhes das instalações de iluminação.

Para a montagem eletromecânica e hidráulica será utilizada empresa subcontratada, Gerencia da pela **TECMA** que manterá no campo a seguinte equipe média:

- 01 Engenheiro Supervisor.
- 02 Mecânicos Montadores.
- 01 Eletricista.
- 02 Bombeiros Hidráulicos.
- 05 Ajudantes.

3.6. Testes de Partida

Após a conclusão da montagem, todo o sistema será testado com água limpa, quando então serão verificados possíveis vazamentos, vibrações e performance elétrica dos equipamentos.

3.7. Data Book e "as-built"

30 dias após a conclusão dos testes de partida a **TECMA** apresentará o "Data Book", contendo os manuais de operação e manutenção, catálogos dos equipamentos, diagramas elétricos, diagramas de automação, etc. Simultaneamente à confecção do "Data Book" os documentos de projeto serão revisados pela **TECMA** para a versão "as-built".

Os documentos serão apresentados em 02 vias impressas acompanhadas dos arquivos eletrônicos em CD.

3.8. Peças Sobressalentes (Opcionais)

As seguintes peças sobressalentes são recomendadas para os 12 (doze) primeiros meses de operação:

- 12 Estatores para bombas helicoidais;
- 04 Inversores de frequência;
- 02 Bombas dosadoras de diafragma completas;
- 03 Bombas helicoidais completas;
- 01 Bomba plástica do sistema lavador de gases;
- 02 Motores elétricos de 1CV;
- 02 Motores elétricos de 2CV;
- 02 Motores elétricos de 3CV;
- 02 Motores elétricos de 5CV;
- 04 Kits de reparo para bombas dosadoras;
- 04 Sensores de nível ultrassônicos;
- 04 Filtros de ar para os sopradores;
- 08 Jogos de correias para os sopradores;
- 01 Indicador/controlador de pH completo;
- 03 Eletrodos de pH;
- 01 Misturador vertical para o leite de cal;
- 01 Misturador vertical para o tanque de alcalinização;
- 01 Misturador vertical para o tanque de polieletrólito;
- 04 Bombas centrífugas horizontais;
- 01 Jogo de cabos de amarração dos misturadores flutuantes;
- 01 Conjunto completo de eletrodos para a célula eletrolítica;
- 01 Medidor de vazão magnético;
- 06 Manômetros;
- 06 Pressostatos;
- 01 Conjunto de componentes internos para o CCM.

4. LIMITES DO FORNECIMENTO E SERVIÇOS

O escopo da implantação da ETC considera os seguintes limites de bateria: A montante do Tanque Pulmão do tratamento preliminar e a jusante da Calha Parshall de medição da vazão do efluente final e não inclui as seguintes atividades:

- Limpeza e terraplenagem da área da ETC;
- Licenças e legalizações;
- Lagoas de chorume bruto;
- Cobertura e tratamento dos gases das lagoas de chorume bruto;
- Rede hidráulica de interligação da ETC com o corpo receptor (emissário);
- Tanque de CO₂ e acessórios para a aplicação do produto (previsão de instalação em comodato);
- Estaqueamento das unidades (se necessário);
- Sistema de proteção contra incêndio;
- Produtos químicos para a operação;

- Operação e manutenção do sistema;
- Óleo diesel para o gerador durante a obra (média de 250l/semana);
- Coleta e destinação dos resíduos gerados na ETC

O escopo de fornecimento da TECMA será o seguinte:

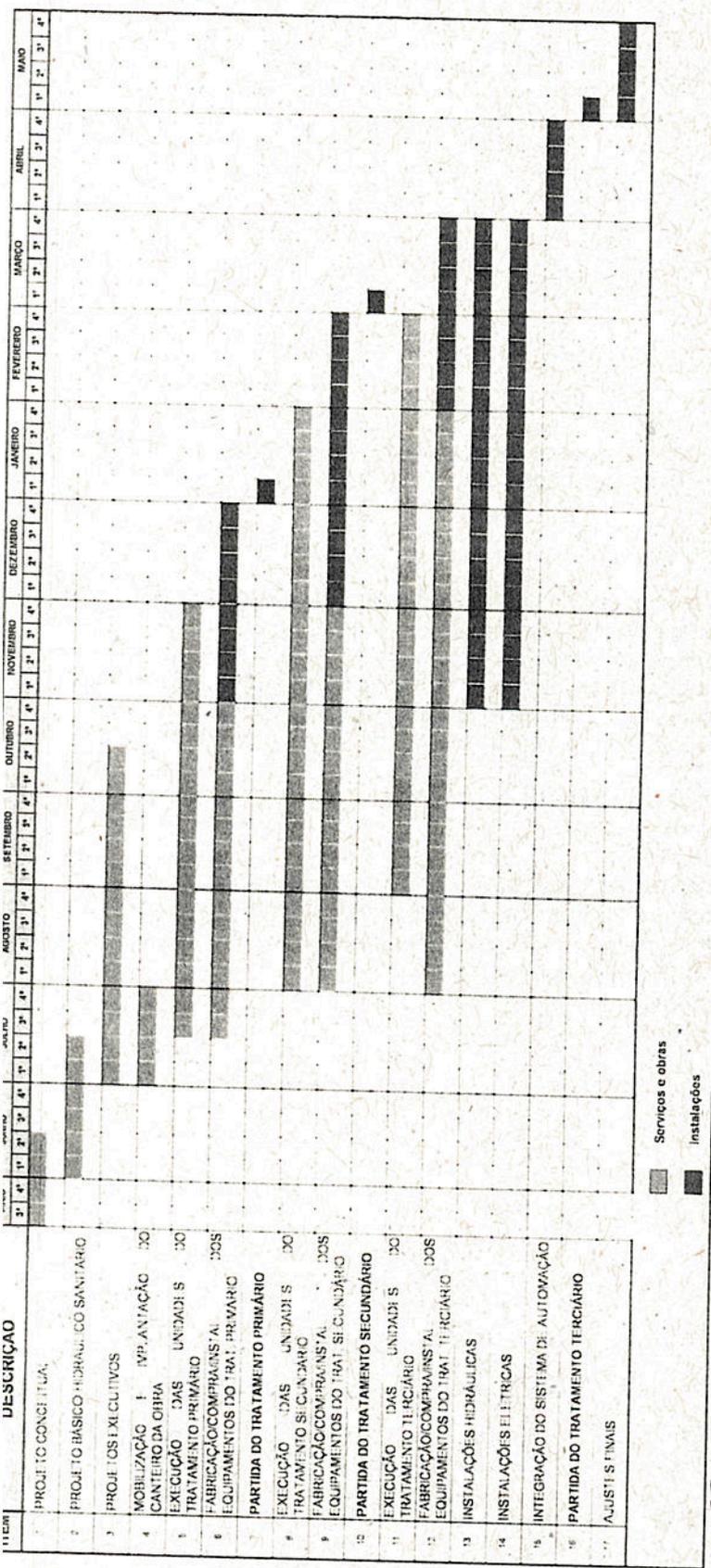
Serviços

- Projeto Conceitual;
- Projeto Básico Hidráulico Sanitário;
- Projeto Executivo Mecânico de Montagem;
- Projeto Executivo Hidráulico de Montagem;
- Projeto Executivo Elétrico de Montagem;
- Data Book;
- As Built;
- Gerenciamento geral da implantação;
- Treinamento de operadores;
- Operação assistida durante os 09 (nove) primeiros meses de operação;
- Análises laboratoriais durante os 09 (nove) primeiros meses de operação.

Equipamentos

- 01 (um) Sistema de difusão de ar tipo malha fixa, para a unidade de pré-oxidação;
- 04 (quatro) Aeradores mecânicos de superfície de 7.5CV para aplicação no stripping;
- 02 (dois) Sistemas de difusão de ar dos tanques de stripping;
- 02 (dois) Removedores mecânicos de lodo tipo ponte rolante, do sistema de carbonatação;
- 02 (dois) Sistemas de difusão de ar tipo malha flutuante, para os tanques de aeração;
- 02 (dois) Removedores de lodo mecânicos, tipo ponte giratória, para os decantadores secundários;
- 04 (quatro) Filtros de areia, cilíndricos verticais, completos;
- 04 (quatro) Filtros de cartucho com corpo em AISI-304;
- 01 (um) Sistema de controle automático do pH;
- 04 (quatro) Unidades de nanofiltração, completas, montadas em skid executado em AISI-304, incluindo: Bombas de alta pressão com corpo em AISI-304 e motor IPW55, vasos de pressão, membranas filtrantes, bomba de limpeza em AISI-304, reservatório em PEAD para limpeza CIP, instrumentação de controle, CLP e IHM tipo touch;
- 01 (um) CCM – Centro de Controle de Motores;
- 10 (dez) Quadros de botoeiras para comando local.

Anexo 03



5. PRAZO DE IMPLANTAÇÃO

Conforme cronograma a seguir:

Atividades	Etapas em meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Projeto Conceitual												
Projeto Básico												
Projeto de Montagem e Manuais												
Fabricação de equipamentos												
Construção civil												
Montagem e testes												
Partida												

6. GARANTIAS

6.1. Garantias de Processo

A **TECMA** garante a qualidade definida para o efluente tratado, no item 1, desde que os parâmetros Vazão, DQO, DBO e Nitrogênio Amoniacal no chorume bruto, também estabelecidos no item 1, não excedam em 10% os valores estabelecidos.

6.2. Garantias Eletromecânicas

A **TECMA** garante seus produtos pelo prazo de 18 (dezoito) meses após a sua saída da fábrica ou 12 (doze) meses após o início de sua operação, prevalecendo o que ocorrer primeiro. Esta garantia limita-se ao conserto ou à substituição pura e simples de peças verificadas como defeituosas por razões de fabricação ou montagem (quando executada pela **TECMA**). Exceção-se aquelas que sofreram deterioração por operação, manutenção ou armazenagem deficientes, ou que sofreram desgastes pelo uso. A garantia cessará no momento em que forem efetuadas modificações ou reparos no equipamento sem prévia autorização da **TECMA**. Em caso de atendimento fora da cidade do Rio de Janeiro - RJ, a **TECMA** se reserva o direito de se ressarcir das despesas de viagem e estadias de seus técnicos.

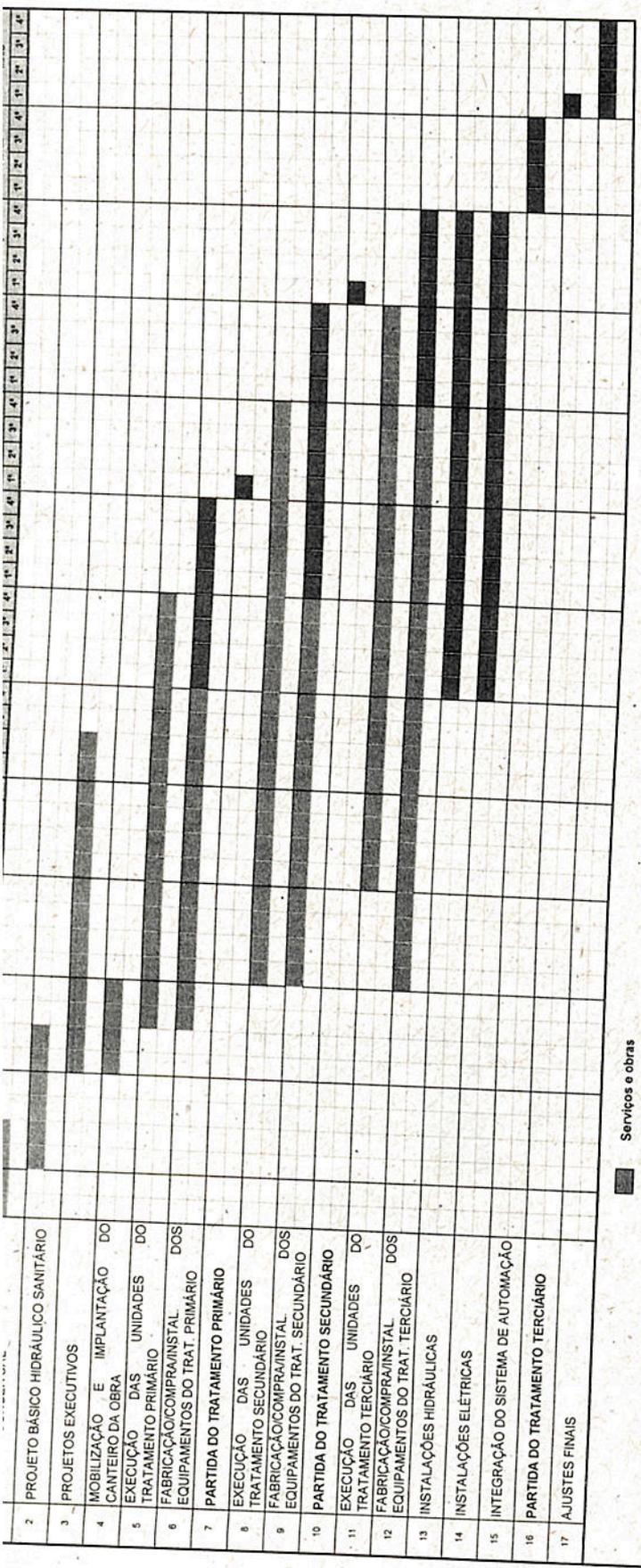
7. VALIDADE

A presente Proposta será válida por 30 (trinta) dias a contar da data de sua apresentação.

Atenciosamente,

TECMA
TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE LTDA

Ana Paula Dias
Departamento Comercial



■ Serviços e obras
■ Instalações

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

Cartório do 21º Ofício de Notas, Travessa do Duvidor, 21 B
Centro-Rio de Janeiro, Reso. pelo Exped.: Valter R. da Conceição

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fe que a presente cópia é reprodução fiel de
original que foi apresentado. Cod: 422AA9002050DIA. Conf. por:

Rio de Janeiro, 28 de maio de 2013.

Serventia	: 4.10
34% TJ+FUNDOS	: 1.46
Total	: 5.56

Claudia Cunha de Souza - Substituta

