

ORIGEM DA LICITAÇÃO	SECRETARIA MUNICIPAL DA CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS - SCSP
MODALIDADE DE LICITAÇÃO	CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 011/2017
PROCESSO Nº:	P900190/2017
OBJETO:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE GERADOS PELAS UNIDADES DE SAÚDE E HOSPITAIS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, BEM COMO DO GERENCIAMENTO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS PERIGOSOS – CTRP, LOCALIZADO NA RUA ESTRADA DO ITAPERI, 725, PASSARÉ, FORTALEZA, PARA O PERÍODO DE VIGÊNCIA DE 12 MESES, PODENDO SER PRORROGADO NOS LIMITES DA LEI E MEDIANTE JUSTIFICATIVA DO INTERESSE PÚBLICO.
TIPO DE LICITAÇÃO:	MENOR PREÇO GLOBAL.
REGIME DE EXECUÇÃO	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO
DATA DE ABERTURA	11 DE JANEIRO DE 2018
HORA DE RECEBIMENTO DOS ENVELOPES	DE 09h30min ÀS 09h45min.
HORA DE ABERTURA DOS ENVELOPES	09h45min.

O titular da origem desta licitação torna público, para conhecimento dos interessados, que **A COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**, criada através de Decreto nº 13.512 de 30 de dezembro de 2014 juntado ao processo administrativo de que trata esta licitação, devidamente publicados no Diário Oficial do Município, receberá e abrirá até horas e data acima indicadas, em sua sede na **RUA DO ROSÁRIO, 77, ED. COMANDANTE VITAL ROLIM, SOBRELOJA E TERRAÇO, CENTRO**, em Fortaleza, CE, os envelopes contendo **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** e **PROPOSTAS DE PREÇOS** referentes à licitação objeto deste instrumento, para a escolha da proposta mais vantajosa, objetivando a contratação objeto desta licitação, observadas as normas e condições do presente Edital e as disposições contidas na Lei nº 8.666/93 publicada no Diário Oficial da União de 22/06/93, e suas alterações posteriores.



Nesta licitação serão encontradas palavras, siglas e abreviaturas com os significados, conforme abaixo:

- 01. LICITAÇÃO:** O procedimento de que trata o presente Edital;
- 02. LICITANTE:** Empresa participante da LICITAÇÃO;
- 03. HABILITAÇÃO:** Verificação atualizada da situação jurídica, qualificação técnica, econômico-financeira e regularidade fiscal de cada participante da licitação;
- 04. ADJUDICATÁRIA:** Empresa vencedora da licitação, à qual será adjudicado o seu objeto;
- 05. CONTRATANTE:** Secretaria Municipal da Conservação e Serviços Públicos.
- 06. CONTRATADA:** Empresa à qual estará afeta a execução dos serviços;
- 07. FISCALIZAÇÃO:** A ser exercida pela Secretaria Municipal da Conservação e Serviços Públicos;
- 08. CPL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA** – A Comissão Permanente de Licitações que realizará os procedimentos de recebimento de envelopes, habilitação e julgamento de propostas referentes a esta licitação.
- 09. CTRP:** Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos de Fortaleza – Imóvel de propriedade do Município de Fortaleza destinado à incineração do lixo;
- 10. SEMACE:** Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Ceará;
- 11. SISNAMA:** Sistema Nacional de Meio Ambiente
- 12. RESÍDUOS SÓLIDOS:** resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face a melhor tecnologia disponível.
- 13. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE/PERIGOSOS** – aqueles que podem conter a presença de agentes biológicos e substâncias químicas nocivas que podem oferecer risco à saúde pública e ao meio ambiente.
- 14. SERVIÇOS DE SAÚDE:** aqueles prestados por hospitais, maternidades, pronto-socorros, sanatórios, clínicas médicas, casas de saúde, ambulatorios, postos de atendimento médico, postos e centros de saúde pública, institutos, consultórios médicos e odontológicos, centros de hemodiálise, bancos de sangue, farmácias, drogarias, medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados.



15. PGRSS: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde, consiste em documento no qual se indicam e descrevem as ações relativas ao manejo dos resíduos de serviços de saúde gerados na atividade, abrangendo aos aspectos referentes à geração, segregação prévia, acondicionamento, transporte interno, armazenamento, coleta, transporte externo, tratamento, destinação final ambientalmente adequada de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, para proteção à saúde e ao meio ambiente.

16. SERVIÇOS CONTRATADOS – serviços públicos a serem prestados obrigatória e ininterruptamente pela CONTRATADA durante todo o prazo do contrato, compreendendo o tratamento e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde gerados pelas unidades de saúde da Prefeitura de Fortaleza, bem como o gerenciamento, operação, adequação e manutenção do CTRP.

17. ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA – Indica as pessoas de direito público que participam da contratação, seja da administração direta, indireta, fundações instituídas ou mantidas com recursos públicos e demais pessoas de direito privado sob controle do poder público.

18. SISTEMA ATUAL EXISTENTE - Conjunto de instalações, máquinas e equipamentos constantes no CTRP pertencentes ao Município de Fortaleza.

19. SCSP: Secretaria Municipal da Conservação e Serviços Públicos, o Órgão responsável por planejar, coordenar, disciplinar, executar e operacionalizar políticas públicas de limpeza urbana e de resíduos sólidos no município de Fortaleza.

20. DOM: Diário Oficial do Município, jornal impresso pela Imprensa Oficial da PMF.

01:00 - DO OBJETO

1.1 - A presente licitação tem por objeto a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE GERADOS PELAS UNIDADES DE SAÚDE E HOSPITAIS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, BEM COMO DO GERENCIAMENTO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS PERIGOSOS – CTRP, LOCALIZADO NA CIDADE DE FORTALEZA, CONFORME NORMAS E ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE EDITAL E EM SEUS ANEXOS, PARA O PERÍODO DE VIGÊNCIA DE 12 MESES, PODENDO SER PRORROGADO, NOS LIMITES DA LEI E MEDIANTE JUSTIFICATIVA DO INTERESSE PÚBLICO.

1.2 - Compõem o presente instrumento, os seguintes anexos:

ANEXO I – SISTEMA ATUAL EXISTENTE

ANEXO II – PROJETOS BÁSICOS/EXECUTIVO:

II.I Especificações Técnicas dos Serviços

II.II Manual de Operação de Manutenção do CTRP

II.III Planilha de Composição De Preços

ANEXO III – RELAÇÃO DE GERADORES DE RESÍDUOS DA PMF

ANEXO IV – MODELO DO ATESTADO DE VISITA

ANEXO V – DECLARAÇÃO RELATIVA AO TRABALHO DE EMPREGADO MENOR

ANEXO VI – JUSTIFICATIVA DO ÍNDICE
ANEXO VII – MINUTA DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
ANEXO VIII – MODELO MERAMENTE SUGESTIVO DE DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE (ENTREGAR JUNTO COM O ENVELOPE “A”)

02.00 - DA PARTICIPAÇÃO

02.01 - Poderão participar desta licitação empresa sob a denominação de sociedades empresárias (sociedades em nome coletivo, em comandita simples, em comandita por ações, anônima e limitada) e de sociedades simples, associações, fundações e cooperativa regularmente estabelecida neste país, e que satisfaçam a todas as condições deste edital e por seus Anexos relacionados, inclusive tendo seus objetivos sociais compatíveis com o objeto desta licitação.

02.02 – Será admitida a participação dos interessados sob a forma de consórcio, vedada a participação de pessoa jurídica consorciada em mais de um consórcio ou isoladamente, bem como de profissional em mais de uma empresa, ou em mais de um consórcio.

02.02.01 – A pessoa jurídica ou consórcio deverá assumir inteira responsabilidade pela inexistência de fatos que possam impedir a sua habilitação na presente licitação e, ainda, pela autenticidade de todos os documentos que forem apresentados.

02.02.02 - As pessoas jurídicas que participarem organizadas em consórcio deverão apresentar além dos demais documentos exigidos neste edital, compromisso de constituição de consórcio, por escritura pública ou documento particular registrado em Cartório de Registro de Títulos e Documentos, discriminando a empresa líder, estabelecendo a responsabilidade solidária com a indicação do percentual de responsabilidade de cada consorciada bem como a etapa da participação na execução dos serviços, objeto da presente licitação.

02.02.03 - Os consorciados deverão apresentar compromisso de que qualquer alteração a constituição ou composição do consórcio, deverá ser comunicada e autorizada pela **Contratante**, visando manter as premissas que asseguram a sua habilitação;

02.02.04 - O consórcio apresentará, em conjunto, a documentação individualizada de cada empresa, relativa à habilitação jurídica, qualificação econômico-financeira e regularidade fiscal e trabalhista;

02.02.04.01 - Para efeito de Qualificação Técnica, admite-se o somatório dos quantitativos de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação.

02.02.05 - Se vencedor, o consórcio fica obrigado a promover, antes da celebração do Contrato, a sua constituição e registro formal, nos termos do compromisso referido no subitem **02.02.02**;

02.02.06 - O prazo de duração do Consórcio deverá coincidir com a data de vigência ou execução dos serviços, objeto do contrato administrativo licitado;

02.02.07 - Os consorciados deverão comprometer-se a apresentar, antes da assinatura do contrato decorrente desta licitação, o Instrumento de Constituição e o registro do Consórcio, aprovado por quem tenha competência em cada uma das empresas. O contrato de consórcio



deverá observar, além dos dispositivos legais e da cláusula de responsabilidade solidária, as cláusulas deste edital.

02.03 - Tratando-se microempresas, empresas de pequeno porte que se enquadrem nos termos do art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, deverá ser apresentada declaração visando ao exercício da preferência prevista na Lei Complementar nº 123/2006, alterada pela Lei Complementar nº 147/2014, bem como pela Lei Municipal nº 10.350/2015 e Decreto Municipal nº 13.375/2016 e, ainda, caso exista, indicar a restrição da documentação exigida para fins de habilitação (art.30, § 4º. Do Decreto 13.735 de 18 de janeiro de 2016), que deverá ser feita de acordo com o modelo estabelecido do Anexo VIII – Modelo de Declaração de Microempresa, Empresa de Pequeno Porte, deste edital e **deverá ser apresentada fora dos envelopes, no momento do credenciamento e firmada pelo Representante Legal.**

02.03.01 - Não poderão se beneficiar do tratamento jurídico diferenciado as microempresas ou empresas de pequeno porte que se encontrem nas condições previstas no § 4º do artigo 3º, da Lei Complementar nº 123/2006;

02.04 - A licitante que pretender se fazer representar nesta licitação, deverá entregar à Comissão, juntamente com os envelopes colados, original ou cópia autenticada de **PROCURAÇÃO PARTICULAR, com firma reconhecida em Cartório**, ou Pública, outorgando amplos poderes para o mandatário representar a licitante nesta licitação. Quando o representante for titular da pessoa jurídica, deverá entregar o original ou cópia autenticada do documento que comprove tal condição.

02.04.01 - No caso de procuração particular, esta deverá vir acompanhada de documento que comprove a titularidade do outorgante quanto que o mesmo detém poderes para outorgar procuração.

02.04.02 - Não poderá um representante legal ou um procurador representar mais de uma empresa.

02.05 - É vedada a participação direta ou indiretamente de:

a) Empresas cujos diretores, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo ou administrativo ou sócios, sejam membros ou servidores da administração direta ou indireta da PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, integrados ou não ao órgão responsável direto pela execução final da obra objeto do respectivo procedimento licitatório.

b) Empresas que estejam com o direito de licitar e contratar com a Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal temporariamente suspenso e que por estas tenham sido declaradas inidôneas;

c) Empresas que estejam suspensas temporariamente de participar em licitações, declaradas inidôneas, e impedidas de contratar com a PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA;

d) Empresas que estejam em fase de recuperação judicial ou em processo de falência, sob concurso de credores, em dissolução ou liquidação.

02.06 - A participação implica a aceitação integral dos termos deste edital.

02.07. - Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este Edital, caso verifique a existência de irregularidades, devendo protocolar o pedido até 05 (**cinco**) dias úteis antes da



data fixada para abertura dos envelopes de habilitação, estando a Administração obrigada a julgar e responder em até 03 (três) dias úteis.

02.08 - A licitante poderá impugnar os termos deste Edital até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação.

02.09 - Deficiências no atendimento aos requisitos para apresentação da **Documentação de Habilitação e Proposta de Preços** correrão por conta e risco da licitante. Documentação e proposta que não atenderem aos requisitos dos documentos integrantes do Edital e seus anexos implicarão na inabilitação ou desclassificação da licitante.

02.10 - GARANTIA DE PROPOSTA

02.10.1 - A Garantia de Proposta deverá ser apresentada pelas PROPONENTES nos termos do inciso III do art. 31 da Lei Federal n.º 8.666/93, e nas modalidades do art. 56, caput e §1º do mesmo diploma, conforme estipulado neste EDITAL, em montante mínimo equivalente a 1,0% (um por cento) do valor total estimado da contratação, apresentado no ORÇAMENTO REFERÊNCIA desta licitação.

02.10.2 - A Garantia de Proposta deverá ser apresentada dentro do envelope “A” – Documentos de Habilitação.

- Caução em dinheiro a ser depositado em conta caução nº 23.143-6 da agência 008-6 do Banco do Brasil;

- Títulos da dívida pública, emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos (conforme definição do Ministério da Fazenda), acompanhados de comprovante de sua validade atual quanto à liquidez e valor;

- Seguro-garantia, fornecido por Companhia Seguradora autorizada a funcionar no Brasil;

- Fiança bancária, fornecida por Instituição Financeira autorizada a funcionar no Brasil.

02.10.3 - As PROPONENTES deverão, ainda, observar as seguintes condições quando do oferecimento da Garantia de Proposta:

- as Garantias de Propostas apresentadas nas modalidades seguro-garantia e fiança bancária deverão:

- (i) ter seu valor expresso em reais e

- (ii) conter assinatura dos administradores da sociedade emitente, com comprovação dos respectivos poderes para representação;

02.10.4 - No caso de a Garantia de Proposta ser fornecida por meio de títulos da dívida pública, será considerado, para fins de cálculo do valor mínimo, o montante total dos títulos, de acordo com a última cotação publicada no dia útil anterior à data de apresentação da referida Garantia de Proposta.

02.10.5 - As PROPONENTES que não apresentarem as Garantias de Proposta nas condições estabelecidas neste EDITAL estarão automaticamente impedidas de participar da Concorrência e, assim, terão os demais documentos devolvidos.

02.10.6 - A Garantia de Proposta será devolvida à PROPONENTE:

- que tiver sido declarada vencedora, após a assinatura do CONTRATO; e

- que não tiver sido declarada vencedora, em até 15 (quinze) dias após a data da assinatura do CONTRATO.



02.10.7 - Caso o prazo de validade da Garantia de Proposta expire antes da assinatura do CONTRATO, a COMISSÃO DE LICITAÇÃO poderá solicitar a sua renovação para as PROPONENTES, às expensas destas, situação em que a manutenção das condições de qualificação das PROPONENTES ficará condicionada à regular renovação da respectiva Garantia de Proposta.

02.10.8 - As Garantias de Proposta serão exequíveis nas hipóteses de inadimplemento total ou parcial, por parte das PROPONENTES, das obrigações por elas assumidas em virtude de sua participação no certame, sem prejuízo das demais penalidades previstas no EDITAL e na legislação aplicável. A Garantia de Proposta responderá, também, pelas multas, penalidades e indenizações eventualmente devidas pelas PROPONENTES à PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA durante a realização da Concorrência, e até a data de assinatura do CONTRATO.

02.10.9 - É vedada qualquer modificação nos termos e condições da Garantia de Proposta apresentada à COMISSÃO DE LICITAÇÃO.

03.00 - DA HABILITAÇÃO

03.01 - Para se habilitarem nesta licitação, as interessadas deverão apresentar envelope colado, tendo no frontispício os seguintes dizeres:

À

CPL

CONCORRÊNCIA Nº 011/2017

ÓRGÃO: SECRETARIA MUNICIPAL DA CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS – SCSP

ENVELOPE “A” - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

NOME DA LICITANTE:

03.02 - O envelope “A” deverá conter os documentos a seguir relacionados, em original, ou em cópia já autenticada por cartório competente, **devendo a cada face** de documento reproduzido corresponder uma autenticação, ainda que diversas reproduções sejam feitas na mesma folha, todos perfeitamente legíveis.

03.02.01 - Caso na autenticação conste expressamente que a mesma se refere ao verso e ao anverso do documento, a exigência referente à autenticação de todas as faces do documento fica sem validade.

03.02.02 - Para a habilitação jurídica, a licitante deverá, nos documentos exigidos neste instrumento convocatório, demonstrar a compatibilidade dos seus objetivos sociais com o objeto da licitação.

03.02.03 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição que regulamente a disponibilização do documento pela Internet, a Comissão poderá verificar a autenticidade do mesmo através de consulta eletrônica.

03.02.04 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição pública que esteja com seu funcionamento paralisado no dia de recebimento dos envelopes, a licitante deverá, sob pena de ser inabilitada, apresentar o referido documento constando o termo final de seu período de validade coincidindo com o período da paralisação e deverá, quando do término da paralisação,



sob pena de ser inabilitada supervenientemente, levar o documento à Comissão nas condições de autenticação do item 03.02, para que seja juntado ao processo de licitação. Caso o processo já tenha sido enviado ao órgão de origem da licitação, deverá a licitante levá-lo a esta instituição para que o mesmo assim proceda.

A - HABILITAÇÃO JURÍDICA

01 - REGISTRO COMERCIAL, no caso de empresa pessoa jurídica, no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

02 - ATO CONSTITUTIVO, ESTATUTO OU CONTRATO SOCIAL CONSOLIDADO em vigor devidamente registrado no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial, em se tratando de sociedades empresárias e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

03 - INSCRIÇÃO DO ATO CONSTITUTIVO, no caso de sociedades simples no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas acompanhada de prova da diretoria em exercício; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas do Estado onde opera com averbação no Cartório onde tem sede a matriz.

04 - DECRETO DE AUTORIZAÇÃO, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ATO DE REGISTRO DE AUTORIZAÇÃO PARA FUNCIONAMENTO expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

05 - Com relação aos Consórcios, COMPROVAÇÃO DE COMPROMISSO PÚBLICO OU PARTICULAR de constituição de Consórcio, subscrito pelos consorciados e **INDICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO CONSÓRCIO** que deverá atender às condições de liderança, obrigatoriamente fixadas neste Edital.

06 - REGISTRO NA ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS, no caso de cooperativa, acompanhado dos seguintes documentos:

- a. Ato constitutivo ou estatuto social, nos termos dos arts. 15 a 21 da lei 5.764/71;
- b. Comprovação da composição dos órgãos de administração da cooperativa.
(diretoria e conselheiros), consoante art. 47 da lei 5.764/71;
- c. Ata de fundação da cooperativa;
- d. Ata de assembleia que aprovou o estatuto social;
- e. Regimento interno com a Ata da assembleia que o aprovou;
- f. Regimento dos fundos constituídos pelos cooperados com a Ata da assembleia que os aprovou;



g. Editais das 03 últimas assembleias gerais extraordinárias.

B - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

01 - CERTIDÃO NEGATIVA DE DECRETAÇÃO DE FALÊNCIA, RECUPERAÇÃO JUDICIAL OU EXTRAJUDICIAL expedida por quem de competência na sede da pessoa jurídica.

02 - BALANÇO PATRIMONIAL e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrado há mais de 03(três) meses da data de apresentação da proposta.

02.01 - No caso de sociedade por ações, o balanço deverá ser acompanhado da publicação em jornal oficial, em jornal de grande circulação e do registro na Junta Comercial.

02.02 - No caso das demais sociedades empresariais, o balanço deverá ser acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário - estes termos devidamente registrados na Junta Comercial - constando ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acha transcrito ou autenticação da Junta Comercial, devendo tanto o balanço quanto os termos serem assinados por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

02.03 - No caso de empresa recém-constituída (a menos de 01 ano), deverá ser apresentado o balanço de abertura acompanhado dos termos de abertura e de encerramento devidamente registrados na Junta Comercial, constando no balanço o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acha transcrito ou autenticação da Junta Comercial, devendo ser assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

02.04 - No caso de sociedade simples e cooperativas, o balanço patrimonial deverá ser inscrito no Cartório de Registro Civil de Pessoa Jurídica assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da instituição, atendendo aos índices estabelecidos neste instrumento convocatório.

02.05 - A COMPROVAÇÃO DA BOA SITUAÇÃO FINANCEIRA da licitante atestada por documento, assinado por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Contabilidade da sede ou filial da licitante, demonstrando que a empresa apresenta os seguintes índices:

- Índice de Liquidez Corrente – O Cálculo do índice de liquidez corrente define a capacidade da licitante em liquidar seus compromissos em curto prazo. Para fins de habilitação neste edital, obtendo-se o índice de liquidez corrente pela seguinte fórmula:

ILC = AC / PC, onde:



ILC = Índice de Liquidez Corrente

AC = Ativo Circulante

PC = Passivo Circulante

- Índice de Liquidez Geral – O cálculo do índice de liquidez geral define a capacidade da licitante de liquidar a totalidade de seus compromissos, ou seja, mede quanto à empresa possui de recursos não imobilizados em ativos fixos para cada real de dívida. Para fins de habilitação neste edital, obtém-se o índice geral pela seguinte fórmula:

$ILG = (AC + RLP) / (PC + ELP)$, onde:

ILG = Índice de Liquidez Geral

AC = Ativo Circulante

RLP = Realizável a Longo Prazo

PC = Passivo Circulante

ELP = Exigível a Longo Prazo

- Índice de Endividamento Total – O cálculo do índice de endividamento total mede a participação de recursos financiados por terceiros, sendo um indicador de risco da licitante. Para fins de habilitação neste edital, obtém-se o índice de endividamento total pela seguinte fórmula:

$IET = (PC + ELP) / AT$, onde:

IET – Índice de Endividamento Total

PC = Passivo Circulante

ELP = Exigível a Longo Prazo

AT = Ativo Total

02.05.01 – Para prosseguir neste certame, a licitante deverá apresentar comprovação de boa situação econômica-financeira, a ser avaliada através dos índices supracitados e extraídos do balanço patrimonial apresentado, e atingir, concomitantemente todas as condições abaixo relacionadas:

ÍNDICES FINANCEIROS	CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO	VALORES
Índice de Liquidez Corrente	Igual ou maior	1,00
Índice de Liquidez Geral	Igual ou maior	1,00
Índice de Endividamento Total	Igual ou menor	0,30

C - REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

01 - PROVA DE REGULARIDADE PARA COM AS FAZENDAS FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL da sede ou filial da licitante, expedidos pelos órgãos abaixo relacionados e dentro dos seus períodos de validade, devendo os mesmos apresentar igualdade de CNPJ.

- a) CERTIDÃO CONJUNTA NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS A TRIBUTOS FEDERAIS E DA DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO, OU EQUIVALENTE, EXPEDIDA PELA RECEITA FEDERAL DO BRASIL E PROCURADORIA GERAL DA FAZENDA NACIONAL;
- b) CERTIDÃO QUANTO À DÍVIDA ATIVA DO ESTADO, OU EQUIVALENTE, REFERENTE AO ICMS, EXPEDIDA PELA SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO;
- c) CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITO, OU EQUIVALENTE, REFERENTE AO ISS, EXPEDIDA PELA SECRETARIA DE FINANÇAS DO MUNICÍPIO.

02 - CERTIFICADO DE REGULARIDADE DE SITUAÇÃO (CRS), OU EQUIVALENTE, perante o Gestor do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (**FGTS**), da jurisdição da sede ou filial da licitante, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados na comprovação da regularidade fiscal.

03. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1ª de maio de 1943.

04. No caso de cooperativa, a mesma está dispensada da apresentação dos documentos relativos ao FGTS dos cooperados, para efeito desta dispensa, deverá apresentar o seguinte:

- a. DECLARAÇÃO constando que, caso vencedor da licitação, o objeto será produzido ou comercializado por ela própria através de seus cooperados.
- b. ATA DA SESSÃO em que os cooperados autorizam a cooperativa a participar da licitação e executar o contrato caso seja vencedora.
- c. RELAÇÃO DOS COOPERADOS que produzirão ou comercializarão o objeto da licitação discriminado, comprovando através de documento a data do ingresso de cada um deles na cooperativa.

05. Caso a cooperativa tenha empregados em seus quadros, esta deverá juntar os documentos comprobatórios de recolhimento do FGTS relativo a eles.

06 – CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS (CNDT), quanto à inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº. 5.452, de 1º de maio de 1943, da sede ou filial do licitante, devendo a mesma ter



igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista.

D - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

01 – CERTIDÃO DE REGISTRO DA LICITANTE NO CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CREA) – no domicílio ou sede da LICITANTE, no qual conste o(s) nome(s) de seu(s) responsável (eis) técnico(s).

02 - Atestados de capacidade técnico-operacional, em nome das PROPONENTES na condição de contratada principal emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA, comprovando que a LICITANTE executou ou executa serviço pertinente e compatível com o objeto desta licitação, que comprovem:

Serviços de tratamento (incineração) e destinação final de resíduos sólidos dos serviços de saúde num quantitativo mínimo mensal de 40.000 kg por um período de 12 meses ininterruptos em uma unidade licenciada.

02.01 - O atestado de que trata o subitem 2 referente ao item tratamento (incineração) e destinação final de resíduos sólidos dos serviços de saúde - deverá ser acompanhado da respectiva Licença de Operação do Equipamento válida, em nome da PROPONENTE, à época da execução dos serviços, emitida por Órgão ambiental competente.

02.02 - Nos atestados e nos Certificados de Acervo Técnico (CAT) deverá constar, obrigatoriamente, o nome da empresa PROPONENTE, não sendo aceitos atestados de supervisão ou de subcontratação de serviços.

03. Relação de equipe técnica da empresa, acompanhada dos respectivos currículos profissionais de seus integrantes.

04 - Comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes aos serviços objeto da licitação:

Serviços de tratamento (incineração) e destinação final de resíduos sólidos dos serviços de saúde.

05 - A comprovação de aptidão referida no item 02, letra D, deste edital, será feita por atestado(s) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado devidamente registrado no CREA, ou por certidão expedida pelo próprio CREA.

06 - A comprovação de que o profissional detentor do Atestado de Responsabilidade Técnica faz parte do quadro da LICITANTE referida no item 04, letra D, deste Edital será feita através de cópia autenticada da **"FICHA OU LIVRO DE REGISTRO DE EMPREGADOS"**, onde se identifique os campos de admissão e rescisão, juntamente com o termo de abertura do livro de registro de empregados, quando se tratar de empregado, através de cópia autenticada do **CONTRATO SOCIAL ATUALIZADO**, do **ÚLTIMO ADITIVO DO CONTRATO**, devidamente registrados na Junta Comercial, quando se tratar de sócio



da empresa, ou por **CERTIDÃO SIMPLIFICADA DA JUNTA COMERCIAL**, onde conste essa informação ou através de contrato, ou cópia autenticada de contrato de regime de prestação de serviços.

07 – Caso a Licitante não disponha de aterro sanitário licenciado, deverá anexar ao envelope de documentação a declaração de aceite emitida por uma unidade de destinação final licenciada e conveniada pela Prefeitura de Fortaleza a receber as cinzas resultantes do processo de incineração dos resíduos de serviços de saúde/perigosos processados pelo prazo mínimo contratual. Essa declaração deverá ser impressa em papel timbrado e assinada pelo responsável gestor da unidade licenciada de destinação final (Aterro sanitário).

08. Atestado de visita técnica para participação na **CONCORRÊNCIA nº...../2017, conforme modelo ANEXO IV;**

08.01 – As PROPONENTES deverão vistoriar o local de instalação do atual CTRP de FORTALEZA, em visita técnica a ser agendada junto a SCSP com cada PROPONENTE.

08.02 - O atestado de visita técnica (consoante modelo do ANEXO IV do EDITAL) será condição para a habilitação das PROPONENTES, sendo que referida visita deverá ser realizada pelo representante legal da empresa interessada.

08.03 - A visita técnica deverá ocorrer observando-se uma antecedência mínima de 03 (três) dias úteis da data prevista para a entrega das Propostas pelas interessadas, devendo a mesma ser agendada antecipadamente pela PROPONENTE.

08.04 - Para realizar a visita técnica, os LICITANTES devidamente credenciados deverão se apresentar no local, data e hora conforme agendamento prévio junto à Coordenadoria Especial de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos da SCSP, através do TELEFONE nº (085) 3272-4925 ou 3472-1900;

08.05 – Caso a PROPONENTE não queira realizar a visita técnica, deverá apresentar, em substituição ao atestado de visita, **DECLARAÇÃO FORMAL** assinada pelo responsável técnico, sob as penalidades da lei, que tem **PLENO CONHECIMENTO** das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, e sobre o local do serviço, assumindo total responsabilidade por esta declaração, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira.

E - CUMPRIMENTO DO DISPOSTO NO INC. XXXIII DO ART.7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.

01 - **DECLARAÇÃO DA LICITANTE**, conforme modelo do **ANEXO V**, constando que não mantém relação de trabalho noturno, perigoso ou insalubre com menor de 18 anos e qualquer trabalho com menor de 16 anos, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 anos, **assinada pelo representante legal da empresa.**

ORIENTAÇÕES SOBRE A FASE DE HABILITAÇÃO

03.03 - Os documentos referentes à regularidade fiscal deverão apresentar igualdade de CNPJ, ressalvando-se aquele que o próprio órgão emissor declara expressamente no referido documento que ele é válido para todos os estabelecimentos - sede e filiais - da licitante.



03.03.01 - Na forma do que dispõe o art. 42 da Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006, a comprovação da regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato.

03.03.02 - Para efeito do disposto no item acima, as ME e EPP, por ocasião de participação neste procedimento licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

03.03.02.01 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado a partir do momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, para regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa, nos termos do §1º do artigo 43 da Lei Complementar 123/2006.

03.03.02.02 - A não regularização da documentação, no prazo previsto no item anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

03.04 - Caso haja documentos redigidos em idioma estrangeiro, os mesmos somente serão considerados se forem acompanhados da versão em português, firmada por tradutor juramentado.

03.05 - Somente serão aceitos os documentos acondicionados no envelope A, não sendo admitido posteriormente, o recebimento pela Comissão de qualquer outro documento, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo aos entregues à Comissão.

03.05.01 - Caso haja a inserção de original de documento junto com as cópias autenticadas a Comissão, por força da lei n. 5.553/68, procederá à devolução do mesmo mediante solicitação por escrito, da licitante; ou poderá efetuar a substituição do original por cópia autenticada, quando concluída a fase de habilitação.

03.06 - As certidões de comprovação de regularidade, bem como as de falência e recuperação judicial exigidas neste edital, que não apresentarem expressamente o seu período de validade deverão ter sido emitidas nos 60 (sessenta) dias anteriores à data marcada para recebimento dos envelopes.

03.07 - A Comissão poderá, também, solicitar originais de documentos já autenticados, para fim de verificação, sendo a licitante obrigada a apresentá-los no prazo máximo de **02 (dois) dias contados a partir da solicitação**, sob pena de, não o fazendo, ser inabilitada.

03.08 - Caso a solicitação seja feita durante a sessão de habilitação, o caso deverá ser registrado em Ata, nela constando o prazo máximo referido no item 03.07.

03.09 - A Comissão de Licitação não autenticará cópias de documentos exigidos neste edital.

03.10 - **Serão inabilitadas as licitantes que não atenderem às exigências deste Edital referentes à fase de habilitação, bem como apresentarem os documentos defeituosos em seu conteúdo e forma e ainda, serão inabilitadas de forma superveniente as ME ou EPP que**



não apresentarem a regularização da documentação de Regularidade Fiscal no prazo definido no item **03.03.02.01**.

03.11 - A inabilitação da licitante importa na preclusão do direito de participar das fases subsequentes.

03.12 - Quando todas as licitantes forem inabilitadas, é facultado à Comissão, mediante autorização expressa do titular da origem da licitação, fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis, para a apresentação de documentação escoimada das causas que provocaram a inabilitação.

04.00 - DA PROPOSTA DE PREÇOS

04.01 – A PROPOSTA DE PREÇOS consistirá na apresentação dos preços que a **LICITANTE** se propõe a cobrar pelos serviços objeto desta **LICITAÇÃO**.

04.01.01 – Cada **LICITANTE** somente poderá apresentar uma única proposta.

04.02 - A licitante deverá entregar à Comissão, até o horário e dia previstos neste edital, envelope colado, tendo no frontispício os seguintes dizeres:

À

CPL

CONCORRÊNCIA Nº 011/2017

ÓRGÃO: SECRETARIA MUNICIPAL DA CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS (SCSP)

ENVELOPE “B” - PROPOSTA DE PREÇOS

NOME DA LICITANTE:

04.03 - Este envelope deverá conter os seguintes documentos:

04.03.01 - Proposta de Preços digitada em 01(uma) via, em papel timbrado da empresa, com clareza, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, **com endereço e telefone, datada e assinada (sobre o carimbo ou equivalente) pelo titular ou preposto da empresa contendo:**

- a. Especificação do objeto de acordo com o item 01.01 deste edital;
- b. Preço unitário (em algarismos) **por Quilograma** de resíduo a ser recebido da PMF, no CTRP para ser tratado;
- c. Preço total mensal **por Quilograma** de resíduo recebido pelas Unidades de Saúde do Município, em algarismos;
- d. Preço global da proposta (preço total mensal X 12 (doze) meses), em algarismo e por extenso, para o período de vigência do contrato;
- e. Prazo de validade da proposta, que não poderá ser inferior a 90 (noventa) dias;

04.03.02 - A **LICITANTE** deverá apresentar devidamente preenchida a **PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS** para o gerenciamento, operação e manutenção do CTRP orçados pela licitante, contendo em R\$ (reais), em algarismos, com data-base do mês da apresentação da proposta, os custos unitários correspondentes aos itens da planilha fornecida, o respectivo valor total e o custo por Quilograma de resíduo, tudo na conformidade do **disposto no ANEXO II subitem II.III**.

ORIENTAÇÃO SOBRE A ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

05.01 - Para fins de elaboração da proposta de preços deverão ser observados os aspectos a seguir:



05.01.01 - Independente de declaração expressa, fica subentendido que no preço proposto deverão estar compreendidos todos os custos, investimentos, manutenção, materiais, peças de reposição, mão-de-obra, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários, BDI – Bonificações de Despesas Indiretas, Insumos necessários à operação do CTRP, Serviços indiretos, Serviços de terceiros e inclusive despesas relacionadas com:

- a. Tributos, taxas e tarifas, emolumentos, licenças, alvarás, multas e /ou quaisquer infrações;
- b. Seguros em geral, bem como encargos decorrentes de fenômenos da natureza, da infortunística e de responsabilidade civil para quaisquer danos e prejuízos causados ao Contratante e /ou a terceiros, gerados direta ou indiretamente pelos serviços;
- c. Todo fardamento e equipamento de segurança que serão utilizados na execução dos serviços,
- d. Demais ônus atinentes à completa execução do objeto.

05.02 - Na elaboração da proposta, o preço global para a vigência do contrato não poderá ultrapassar o limite máximo constante do ANEXO II subitem II.III, deste edital.

05.03 - Somente serão aceitos os documentos acondicionados no envelope "B" não sendo admitido o recebimento pela Comissão, de qualquer outro documento, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo aos entregues à Comissão.

05.04 - Todos os valores constantes na proposta de preços e na planilha de composição de preços deverão estar expressos em REAIS.

06.00 - DOS PROCEDIMENTOS GERAIS

06.01 - A entrega dos envelopes contendo os documentos de habilitação e as propostas de preços serão até o dia e a hora previstos no preâmbulo deste edital, na sede da Comissão de Licitação.

06.02 - Após a Presidente da Comissão declarar encerrado o prazo para recebimento dos envelopes, não serão aceitos quaisquer outros documentos que não os existentes nos respectivos envelopes, nem será permitido que se faça qualquer adendo ou esclarecimentos sobre os documentos, de forma a alterar o conteúdo original dos mesmos.

06.03 - Em seguida, a Comissão procederá à abertura dos envelopes contendo os documentos referentes à habilitação e fará a conferência destes de acordo com as exigências deste edital, os quais serão rubricados e numerados pela Comissão. Os documentos serão postos à disposição dos representantes das licitantes, para que os examinem e os rubriquem.

06.04 - A Comissão examinará possíveis apontamentos feitos por prepostos das licitantes, manifestando-se sobre o seu acatamento ou não. Em seguida, deliberará sobre os documentos apresentados e, julgando-os satisfatórios ou não, declarará as licitantes habilitadas e/ou inhabilitadas, fundamentando sua decisão. O resultado da habilitação poderá ser proferido em outra sessão, a critério da Comissão, cuja data será comunicada às licitantes através de publicação no Diário Oficial do Município e jornal de circulação, com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas.



06.05 - Na hipótese de considerar qualquer licitante inabilitada, a Comissão fundamentará a sua decisão. Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com a habilitação e inabilitação. Caso os representantes não queiram interpor recurso, esta intenção deverá ser consignada em ata, por todos assinada.

06.06 - Caso não estejam presentes os prepostos das licitantes, a sessão será suspensa e a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através do DOM-Diário Oficial do Município, iniciando-se o prazo de 05 (cinco) dias úteis para a entrega à Comissão das razões da recorrente, no primeiro dia útil seguinte à publicação.

06.07 - Decorridos os prazos e proferida a decisão sobre os recursos interpostos, a Comissão marcará a data e o horário em que dará prosseguimento ao processo licitatório, cuja comunicação às licitantes será feita com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas da data marcada, através de publicação no Diário Oficial do Município e jornal de circulação.

06.08 - Na ausência de qualquer representante de licitante inabilitada, a Comissão manterá em seu poder o envelope "B" - Proposta de Preços, que deverá ser retirado por representante legal da licitante, no prazo de 30 (trinta) dias da data referida no aviso que marcará a sessão de prosseguimento da licitação.

06.09 - Passado o prazo recursal, e não havendo a retirada do mesmo por parte da licitante inabilitada que não interpôs Recurso Administrativo, este ficará sob o poder da Comissão durante 30 (trinta) dias, sendo, após esse prazo, expurgado.

06.10 - Os envelopes "B" - PROPOSTAS DE PREÇOS devidamente colados serão rubricadas pela Comissão e pelos representantes das licitantes presentes à sessão, caso esta venha a ser suspensa.

06.11 – Ultrapassada a fase de habilitação dos concorrentes e abertas às propostas, não caberá desclassificá-los por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

06.11.1 – Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão.

06.12 - Abertos os envelopes contendo as propostas de preços, os documentos nele contidos serão lidos e rubricados pela Comissão e colocados à disposição das licitantes, para que os examinem e os rubriquem.

06.13 - A Comissão verificará a conformidade das propostas com as exigências do edital, bem como a compatibilidade dos preços apresentados com os apontados no instrumento convocatório.

06.14 - Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências deste edital, as com preços superiores aos determinados no edital ou manifestamente inexequíveis, assim considerados aquelas que não venham a ter demonstrado sua viabilidade através de documentação.



06.14.1 – Será inabilitada por fato superveniente a ME ou EPP que caso convocada não promover a sua regularização fiscal no prazo de 05 (cinco) dias uteis, deixando de cumprir com os § 1º e § 2º do art. 43 da LC 123/2006.

06.14.02 - Na fase de julgamento das propostas, não haverá desclassificação por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

06.15 - Na hipótese de considerar qualquer licitante desclassificada, a Comissão fundamentará a sua decisão; hipótese em que, não desejando interpor recurso, a licitante deverá manifestar a sua intenção, que deverá ser consignada em ata por todos assinada.

06.16 - Em seguida a Presidente da Comissão verificará a existência de microempresas ou empresas de pequeno porte, para o cumprimento do constante na Lei Complementar 123/2006, procedendo como previsto no item 06.17.

06.17 – Caso a proposta classificada em 1º lugar não seja ME ou EPP, a Presidente da Comissão procederá de acordo com os itens a seguir:

06.18.1 - Fica assegurada, como critério de desempate (Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006), preferência de contratação para as ME e EPP.

06.18.2 - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas ME e EPP sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços ofertados.

06.18.3 - Para efeito do disposto no item 06.18.1, ocorrendo empate, a Presidente da Comissão procederá da seguinte forma:

a) a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e consequentemente declarada vencedora do certame;

b) não ocorrendo à contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do item 06.18.02, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

06.18.4 - No caso de equivalência dos valores apresentados pela ME e EPP que se encontrem nos intervalos estabelecidos no item 06.18.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, o que deverá ser registrada em ata.

06.18.5 - Na hipótese de não-contratação nos termos previstos no item acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

06.18.6 - Ocorrendo a situação prevista no item 06.18.3, a ME e EPP melhor classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após a solicitação da Presidente da Comissão, ocasião em que o representante legal da ME e EPP deverá estar presente à sessão e declarar sua nova proposta, sob pena de preclusão de seu direito. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

06.19 - As propostas classificadas serão ordenadas de acordo com a ordem crescente dos preços ofertados.



06.20 - À Comissão é facultado suspender qualquer sessão mediante motivo devidamente justificado e marcar sua reabertura para outra ocasião, fazendo constar esta decisão na ata dos trabalhos.

06.21 - A Comissão poderá, para analisar os documentos de habilitação, as propostas de preços e outros documentos, solicitar pareceres técnicos e suspender a sessão para realizar diligências a fim de obter melhores subsídios para as suas decisões.

06.22 - Todos os documentos ficam sob a guarda da CPL até a conclusão do processo.

06.23 - Todos os procedimentos da Comissão e licitantes durante as sessões serão registrados em ata.

06.24 - No caso de decretação de feriado que coincida com a data designada para entrega dos envelopes "A" e "B" e suas aberturas, esta licitação realizar-se-á no primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e mesmo local; podendo, no entanto, a Comissão definir outra data, horário e até local, fazendo a publicação e divulgação na mesma forma do início.

07.00 - DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

07.01 - No julgamento das propostas, a Comissão levará em consideração o tipo de licitação que é **MENOR PREÇO**.

07.02 - Será considerada vencedora a proposta que apresentar o **MENOR PREÇO GLOBAL E ATENDER AS EXIGÊNCIAS DESTE EDITAL**.

07.03 - No caso de igualdade entre 02 (duas) ou mais propostas, como critério de desempate será feito sorteio classificatório em ato público, na presença das licitantes.

07.04 - Na análise das propostas, havendo divergência entre o valor numérico e por extenso, a Comissão considerará o valor por extenso como o correto e desprezará o valor numérico para tanto.

07.05 - No caso de divergências de valores resultantes da multiplicação entre as quantidades ofertadas e preços unitários, a Comissão procederá a correção, e considerará o novo valor obtido.

07.06 - Não serão levadas em consideração, vantagens não previstas neste edital, nem ofertas sobre as propostas de outras licitantes.

07.07 - Serão desclassificadas as propostas que:

- a. apresentarem preços superiores ao orçado pela Administração;
- b. apresentarem preços inferiores a 70% do menor dos seguintes valores;
- c. média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% do valor orçado pela Administração;
- d. não atenderem às exigências deste edital;



07.08 - Quando todas as propostas forem desclassificadas, a Comissão poderá, mediante autorização expressa do titular da origem da licitação, fixar as licitantes o **prazo de 08 (oito) dias úteis** para a apresentação de outras propostas escoimadas exclusivamente, das causas que ensejaram a desclassificação.

07.09 - As propostas classificadas serão dispostas na ordem crescente dos valores ofertados.

07.10 - O resultado da licitação será divulgado através de sessão pública ou de publicação no Diário Oficial do Município.

08.00 - DA HOMOLOGAÇÃO E DA ADJUDICAÇÃO

08.01 - A homologação e a adjudicação desta licitação em favor da licitante, cuja proposta de preços seja classificada em primeiro lugar, são de competência do titular da origem desta licitação, **SECRETARIA MUNICIPAL DA CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS – SCSP**.

08.02 - O titular da origem desta licitação se reserva o direito de não homologar ou revogar a presente licitação, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado e mediante fundamentação escrita.

09.00 - DO CONTRATO

09.01 – A Secretaria Municipal da Conservação e Serviços Públicos (SCSP) assinará contrato com a empresa vencedora desta licitação, no prazo máximo de 05 (cinco) dias contados da data da convocação expedida por essa Entidade, sob pena de decair do direito à contratação, podendo ser prorrogada somente uma vez, quando solicitado pela parte, desde que ocorra motivo justificado e aceito pelo Contratante.

09.02 - A recusa injustificada da vencedora em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente dentro do prazo estabelecido pelo órgão Contratante, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a a multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato.

09.03 - É facultada à Administração, quando o convocado não assinar o Termo de Contrato no prazo e condições estabelecidas, convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados.

09.04 - O disposto no item 09.02 não se aplica às licitantes convocadas nos termos do art. 64, § 2º da Lei 8.666/93, que não aceitarem a contratação nas mesmas condições propostas pelo primeiro adjudicatário, inclusive quanto ao prazo e preço.

09.05 - Para assinatura do contrato, a licitante vencedora se obriga a entregar à origem desta licitação, original ou cópia autenticada por cartório competente dos seguintes documentos:

- PROVA DE REGULARIDADE COM A FAZENDA FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL;
- PROVA DE REGULARIDADE RELATIVA À SEGURIDADE SOCIAL FORNECIDA PELO INSTITUTO NACIONAL DE SEGURO SOCIAL;
- PROVA DE REGULARIDADE RELATIVA AO FUNDO DE GARANTIA POR TEMPO DE SERVIÇO;



- PROVA DE INEXISTÊNCIA DE DÉBITOS INADIMPLIDOS PERANTE A JUSTIÇA DO TRABALHO, MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DE CERTIDÃO NEGATIVA, NOS TERMOS DO TÍTULO VII-A DA CONSOLIDAÇÃO DAS LEIS DO TRABALHO, APROVADA PELO DECRETO-LEI Nº 5.452, DE 1º DE MAIO DE 1943.

09.06 – O CONTRATO obedecerá aos termos da minuta constante no ANEXO VII – MINUTA DO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO.

09.06.01 – Fica vedada a subempreitada de partes ou do todo do objeto do contrato.

09.06.02 – A CONTRATANTE providenciará a publicação do extrato do contrato no DOM- Diário Oficial do Município.

09.07 - A contratada é responsável pelos danos causados diretamente ao Contratante ou a terceiros decorrente de sua culpa ou dolo, na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou o acompanhamento pela Contratante.

09.08 - A contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

09.09 - O representante da Contratante anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do Contrato, determinando o que for necessário a regularização das faltas ou defeitos observados.

10.00 – DOS PRAZOS

10.01 - O prazo da contratação da prestação dos serviços objeto da presente licitação será de **12 (doze) meses**, nos termos do inciso II do artigo 57 da lei 8.666/93, com as suas alterações posteriores.

10.02 – O prazo a que se refere o subitem 10.01, será contado a partir da data de transferência dos serviços à CONTRATADA, mediante Termo de Entrega, e se encerrará com a formalização do respectivo Termo de Encerramento à CONTRATANTE, podendo ser prorrogado nos termos da lei.

10.03 - O prazo para início da prestação dos serviços fica fixado em 05 (cinco) dias contados a partir da data da expedição do Termo de Entrega.

11.00 – DOS REAJUSTAMENTOS DE PREÇOS

11.01 - O Contrato sofrerá reajuste somente depois de decorridos 12 (**doze**) meses, contados a partir da data de apresentação da proposta de preços da Contratada, obedecendo à legislação federal em vigor e aplicando-se o INPC - Índice Nacional de Preços ao Consumidor do IBGE, ou outro índice em vigor, caso esse seja extinto.

11.02 - Ocorrerá revisão de preços na hipótese de ocorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis durante a gestão contratual, bem como ocorra majoração legal de preços; devendo a contratada se manifestar e, comprovadamente, demonstrar o desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato, cabendo ao contratante, justificadamente, aceitar ou não, aplicando-se a TJLP - Taxa de Juros de Longo Prazo ou outro índice em vigor, caso essa seja extinta.



12.00 - DA GARANTIA CONTRATUAL

12.01 - A CONTRATANTE exigirá garantia contratual nos limites e modalidades preconizados pela lei de licitações.

12.01.01 - Para a assinatura do contrato, o adjudicatário prestará garantia em uma das modalidades contidas no item 12.01.02 deste edital e na mesma forma, no montante igual a 5% (cinco por cento) do valor global de sua proposta, e sua validade deverá ser por todo o período de duração do contrato, a partir da assinatura do contrato, compreendidas eventuais prorrogações ou atrasos, perdurando até a data final do mesmo.

12.01.02 - A garantia contratual poderá ser prestada em uma das seguintes modalidades:

1. caução em dinheiro;
2. seguro-garantia;
3. fiança bancária.

12.01.03 - Quando houver opção pela CAUÇÃO EM DINHEIRO, a licitante fará comprovação mediante a apresentação de depósito na conta nº 23.143-6, Agência 008-6, do Banco do Brasil, em nome da SCSP.

12.01.04 - Quando houver opção pela CAUÇÃO EM TÍTULO DA DÍVIDA PÚBLICA, o seu valor será obtido considerada a cotação vigente no terceiro dia útil anterior à data para recebimento dos envelopes. Caso o documento não apresente esse valor atualizado, a Comissão procederá a atualização, aplicando a TR ou, caso esta seja extinta, qualquer outro índice equivalente.

12.01.05 - Quando houver opção pelo SEGURO-GARANTIA, a apólice deverá ser emitida em favor da CONTRATANTE por seguradora sediada no Brasil.

12.01.06 - Quando houver opção pela FIANÇA BANCÁRIA, a LICITANTE entregará o documento original fornecido pela Instituição que a concede, no qual constará:

a. Beneficiário:

b. Objeto: Garantia de execução do contrato referente a.....

c. Valor: R\$ ()

d. Prazo de validade:() dias, a partir da assinatura do contrato.

e. Que a liberação será feita mediante a devolução pela SCSP do documento original ou, automaticamente, após o prazo de validade de carta.

12.01.07 - A caução em dinheiro poderá ser substituída por carta fiança de instituição bancária, com validade durante todo o período de execução do Contrato, estendendo-se referidas garantias às eventuais prorrogações, perdurando até a data final do contrato.

12.01.07.01 - Caso a garantia venha a ser prestada ou substituída por caução em títulos, fica o Município de Fortaleza autorizado, expressa e irrevogavelmente, a vender os títulos caucionados, creditando o respectivo montante a seu favor, no caso de descumprimento do contrato, pela Contratada.



12.01.08 – A SCSP se reserva o direito de, a qualquer tempo, exigir a substituição do prestador de fiança, nos casos de falência ou em recuperação judicial, ou de alienação de bens que comprometam a solvência do fiador.

12.01.09 - A liberação da garantia será feita após o término do contrato, mediante requerimento da CONTRATADA e, quando tiver sido constituída em dinheiro, o seu valor original será reajustado pela variação do INPC, entre a data do depósito e a data da execução do contrato.

13.00 - DA EXECUÇÃO E DO RECEBIMENTO DO SERVIÇO E DO PAGAMENTO

13.01 - O serviço será executado no Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos – CTRP, localizado na Rua Estrada do Itaperi, 725, Passaré, Cidade de Fortaleza, Estado do Ceará, operando o incinerador 24 h/dia, rigorosamente de acordo com as especificações estabelecidas na proposta vencedora, em total obediência ao disposto neste EDITAL e todos os seus ANEXOS, observando as normas técnicas da ABNT, sendo que a não observância destas condições implicará na não aceitação do mesmo, sem que caiba qualquer tipo de reclamação ou indenização por parte da inadimplente.

13.02 – A CONTRATADA será responsável por toda a operação e manutenção dos equipamentos e instalações existentes ou que vierem a ser implantados no CTRP. O serviço executado estará sujeito à aceitação plena do CONTRATANTE, que, se for o caso, o rejeitará ou o aceitará definitivamente mediante laudo de inspeção.

13.03 – É obrigação da CONTRATADA o fornecimento, implantação e sustentação continuada de software e aplicativos para controle, gestão e monitoramento de todas as etapas referentes ao manejo dos resíduos de serviços de saúde e perigosos no município de Fortaleza, competindo à CONTRATANTE as decisões acerca de suas funcionalidades operacionais mínimas e dos usuários a serem cadastrados para utilização da ferramenta.

13.04 – A CONTRATADA somente poderá receber resíduos no CTRP através do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE e de transportadores por ela credenciados/autorizados.

13.04.01 – Entende-se por **transportadores credenciados** aqueles que coletam resíduos gerados NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, nos termos da Lei 8.408/1999, alterada pela Lei 10.340/2015.

13.04.02 – Entende-se por **transportadores autorizados** aqueles que coletam resíduos gerados FORA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, a serem cadastrados no sistema após solicitação da CONTRATADA.

13.05 – É obrigação da CONTRATADA a implantação e manutenção de sistema de videomonitoramento para acompanhamento e controle pela CONTRATANTE dos procedimentos de pesagem e descarregamento de resíduos no CTRP. As câmeras a serem proporcionadas pela CONTRATADA deverão ser do tipo IP, com transmissão de imagens através da internet, 24 (vinte e quatro) horas por dia.

13.06 - É obrigação da CONTRATADA o fornecimento, implantação e sustentação continuada de software e aplicativos para controle, gestão e monitoramento de todas as etapas referentes ao manejo dos resíduos de serviços de saúde e perigosos no município de Fortaleza,



competindo à CONTRATANTE as decisões acerca de suas funcionalidades operacionais mínimas e dos usuários a serem cadastrados para utilização da ferramenta.

13.07 - A CONTRATADA somente poderá receber resíduos no CTRP através do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE e de transportadores por ela credenciados/autorizados.

13.08 – Os testes de queima para licenciamento do CTRP serão realizados de acordo com o regulamento da ABNT PNI: 603.06.001 (NBR 11175) – INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS PERIGOSOS – PADRÃO DE DESEMPENHO.

13.09 – Todos os serviços executados pela CONTRATADA em desacordo com as especificações técnicas dos serviços – **ANEXO II, II.I**, assim como falhas verificadas na administração do incinerador ou no recebimento e pesagem dos resíduos, deverão ser regularizadas pela CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE. A inobservância pela CONTRATADA para sanar as falhas implicará na aplicação das multas previstas no instrumento contratual.

13.10 - O pagamento será efetuado mensalmente, após a emissão de empenho, no prazo máximo de 30 (trinta) dias do mês subsequente ao fechamento das medições, mediante a apresentação dos seguintes documentos pela CONTRATADA:

- I. Relatório mensal de destinação dos resíduos de serviços de saúde das unidades de saúde e dos hospitais da Prefeitura de Fortaleza, emitido através do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE;
- II. Notas Fiscais referentes aos serviços prestados;
- III. Certidões de Regularidade com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal;
- IV. Certidão de Regularidade com a Seguridade Social – INSS e FGTS;
- V. Cópia da folha de pagamento dos executores dos serviços com o respectivo comprovante bancário de depósito;
- VI. Cópia autenticada da guia de recolhimentos das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, devidamente quitada por instituição bancária;
- VII. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a justiça do trabalho, mediante a apresentação de Certidão negativa, nos termos do título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

13.11 - As despesas decorrentes da prestação dos serviços objeto da presente licitação correrão por conta da seguinte dotação orçamentária:

UNIDADE	PROJETO/ATIVIDADE	ELEMENTO DE DESPESA	FONTE
SECRETARIA MUNICIPAL DA CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS (SCSP)	15.452.0014.2386.0001	33.90.39	101



13.12 - O valor a ser pago será apurado quando da emissão do relatório mensal de destinação de resíduos de serviços de saúde das unidades de saúde e dos hospitais da Prefeitura de Fortaleza, emitido através do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE, e será obtido pela multiplicação entre o **preço unitário do quilograma** do resíduo de serviço de saúde pela **quantidade de resíduo** da respectiva unidade geradora.

13.13 – O Titular desta licitação designará os servidores das Unidades de Saúde e Hospitais Municipais para os serviços de acompanhamento, conferência e medição dos resíduos de serviços de saúde por eles gerados, bem como os servidores da Coordenadoria Especial de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos para acompanhamento e fiscalização do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE.

14.00 - DOS RECURSOS

14.01 - Das decisões proferidas pela CPL, caberá recurso nos casos de:

- a. habilitação e/ou inabilitação;
- b. julgamento das propostas.

14.02 - A intenção de interpor recurso contra a decisão da Comissão de Licitação, de habilitar e/ou inabilitar, classificar e/ou desclassificar, deverá constar em Ata, se presente à sessão, representante da licitante.

14.03 - Havendo recurso referente à fase de habilitação, os envelopes contendo as propostas de todas as licitantes, inclusive o da Recorrente ficarão em poder da CLFOR até o julgamento do recurso interposto. Apreciado o recurso, e mantida a inabilitação, o envelope “B” deverá ser retirado por representante legal, no prazo de 30 (**trinta**) dias contados a partir da data do aviso de prosseguimento da licitação. Após este prazo, caso não seja retirado, o envelope será expurgado.

14.04 - Em caso de ausência do representante legal da licitante à sessão, esta será suspensa para que se proceda à publicação no DOM, de sua inabilitação ou desclassificação.

14.05 - Os recursos deverão ser protocolados na CPL, no devido prazo legal, não sendo conhecidos os interpostos fora deste prazo.

14.06 - Os recursos deverão ser dirigidos ao titular do órgão ou entidade da qual se origina esta licitação, e interpostos mediante petição digitada e assinada por quem de direito, contendo as razões de fato e de direito com as quais impugna a decisão adversa.

15.00 - DAS PENALIDADES E DAS SANÇÕES

15.01 - A recusa injustificada do Adjudicatário em efetivar a contratação, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, no prazo de 10 (**dez**) dias, contados da data do recebimento da notificação, equivale ao descumprimento total do contrato, caso em que se sujeitará ao pagamento de indenização por perdas e danos, apurada em função do valor global do contrato a ser firmado, incluída nesta a diferença a maior que o órgão ou entidade da qual se origina esta licitação será obrigado a desembolsar para obter a prestação, sem prejuízo da multa de 10% (**dez por cento**) incidente sobre o valor a ser indenizado.

15.02 - A demora injustificada na execução da prestação contratual acarretará, de plano, a incidência da multa moratória à base de 0,33%, cumulativamente, incidente sobre o valor da prestação vencida, por cada dia de atraso.



15.03 - No caso de inadimplemento da prestação contratual, seja total ou parcial, além da multa estabelecida neste edital, o contrato poderá ser rescindido, sujeitando-se, ainda, o contratado, após o devido processo legal, às seguintes penalidades:

- I. Advertência;
- II. Multa, cumulativa com as demais sanções;
- III. Suspensão temporária para participar em licitação e impedimento de contratar com o órgão ou entidade da qual se origina esta licitação, por prazo não superior a 02 anos;
- IV. Declaração de Inidoneidade.

15.03.01 – Compete ao Representante legal do órgão CONTRATANTE a imposição das sanções previstas no item anterior.

15.03.02 - A inidoneidade poderá ser declarada pelo titular da SCSP, entidade da qual se origina esta licitação, de acordo com o previsto no parágrafo 3º, do artigo 87 da lei n. 8666/93, com suas alterações posteriores.

15.04 - As sanções de suspensão ou de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a origem desta licitação, poderão ser aplicadas à CONTRATADA que, em razão de contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal:

- I. Tenha sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- II. Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- III. Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a administração pública em virtude de atos ilícitos praticados.

15.05 - A reabilitação da CONTRATADA só poderá ser promovida, mediante requerimento, depois de decorrido o prazo de 02 anos da aplicação da sanção, e desde que indenize o Município pelo efetivo prejuízo causado ao Erário Público quando a conduta faltosa, relativamente ao presente certame, repercutir prejudicialmente no âmbito da Administração Pública Municipal.

15.06 - As sanções previstas nos itens antecedentes serão aplicadas pelas autoridades competentes, assegurados à CONTRATADA ou ao ADJUDICATÁRIO, o contraditório e ampla defesa nos seguintes prazos e condições:

- a. 05 dias úteis nos casos de advertência e de suspensão;
- b. 10 dias úteis da abertura de vista do processo, no caso de declaração de inidoneidade para licitar com o Município de Fortaleza.

16.00 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

16.01 - Independentemente de declaração expressa, a apresentação da proposta implica na aceitação plena e total das condições e exigências deste edital, na veracidade e autenticidade das informações constantes nos documentos apresentados, e ainda, a inexistência de fato impeditivo à participação da pessoa bem como de que deverá declará-los quando ocorridos durante o certame.

16.02 - Na contagem dos prazos estabelecidos neste edital, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for



explicitamente disposto em contrário. Só se iniciam e vencem os prazos referidos em dia de expediente na CPL.

16.03 - No interesse da Administração Municipal e sem que caiba às licitantes qualquer tipo de indenização, fica assegurado à autoridade competente:

- I. Alterar as condições, a qualquer tempo, no todo ou em parte, da presente licitação, dando ciência aos interessados na forma da legislação vigente;
- II. Anular ou revogar, no todo ou em parte, a presente licitação, a qualquer tempo, disto dando ciência aos interessados mediante publicação no DOM.

16.04 - O edital poderá ser lido através do *portal eletrônico*: compras.fortaleza.ce.gov.br

16.05 - Toda e qualquer manifestação relativa a esta licitação, tais como pedidos de esclarecimentos, impugnações e recursos contra atos exarados no transcorrer desta licitação, somente serão conhecidos e apreciados pela Administração se, e somente se, tempestivamente protocolados na sede da Comissão, no endereço constante no preâmbulo desta edital.

16.06 - A apresentação, por parte dos licitantes, de DECLARAÇÃO FALSA relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação, aos impedimentos de participação ou ao enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte sujeitará o licitante às sanções previstas neste Edital, e art. 37 da Lei Complementar nº 123/2006, independentemente da adoção de providências quanto à responsabilização penal, com fundamento no art. 90 da Lei nº 8.666/93 e art. 299 do Código Penal Brasileiro.

16.07 - Serão consideradas como não apresentadas as declarações não assinadas pelo representante legal da empresa ou seu procurador, considerando-se, diante da ausência de assinatura, desclassificada a proposta ou inabilitada a empresa, conforme a fase em que a declaração deva ser apresentada.

16.08 - Fica eleito o foro de Fortaleza - CE para dirimir qualquer dúvida no procedimento desta licitação.

Fortaleza, ... de de 2017.

SECRETÁRIO MUNICIPAL DA CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS - SCSP

Visto:

ASSESSORIA JURÍDICA /SCSP



ANEXO I

SISTEMA ATUAL EXISTENTE

RELAÇÃO DE SISTEMAS E EQUIPAMENTOS

1. DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SISTEMAS DE PROCESSO

O processo está constituído dos seguintes sistemas e subsistemas, conforme segue:

- Sistema de pesagem dos resíduos
- Sistema de recepção e transferência dos resíduos
- Sistema de alimentação do incinerador
- Sistema de incineração dos resíduos
- Sistema de descarga e retirada das cinzas
- Sistema de tratamento de gases
- Sistema de tratamento de efluentes líquidos
- Sistema de exaustão dos gases
- Sistema de emergência para saída dos gases
- Sistema gerador de energia hidráulica
- Sistema de alimentação de combustível
- Sistema de recuperação de calor
- Sistema de supervisão e controle

1.1. SISTEMA DE PESAGEM DOS RESÍDUOS

Os resíduos processados no CTRP, transportados por pessoas jurídicas devidamente credenciadas/autorizadas pelo município de Fortaleza, após emissão de manifesto de transporte de resíduos pelo transportador através do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE, são pesados em uma balança rodoviária eletrônica com capacidade de 40 toneladas, equipada com impressora para emissão de tickets e dispositivo “anti-fraude” para controle quantitativo instalada no acesso principal do CTRP.

1.2. SISTEMA DE RECEPÇÃO E TRANSFERÊNCIA DOS RESÍDUOS

O descarregamento dos resíduos é feito em dois fossos com capacidade de 50 m³, cada um. Desta forma, os fossos têm dimensões para atender 12 ton/dia e, por segurança operacional, estão dimensionados para receber 2 vezes a capacidade total do CTRP em 24 horas, conforme demonstrativo de cálculo a seguir:

Dados:

Peso específico estimado do resíduo a ser processado600 Kg/m³
Quantidade diária de resíduos12.000 Kg
Segurança operacional100%
Capacidade calculada: 12.000 Kg ÷ 600 Kg/m³ x 2 =20m³
Capacidade projetada:20m³

O comando do equipamento de transferência para o alimentador e seus acessórios é feito de um ponto elevado, permitindo que o operador tenha ampla visão do campo de trabalho para a carga do incinerador. O resíduo é transferido dos fossos de recepção para a moenga de alimentação do incinerador na metade do período de operação a fim de possibilitar que ¼ do tempo de



funcionamento do equipamento de transferência seja utilizado para movimentação e mistura de carga ao longo de todo o volume útil do fosso e o ¼ restante, para o descanso do operador.

1.3. SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO DO INCINERADOR

1.3.1. Guindaste Hidráulico e Pólopo Hidráulico

O resíduo descarregado no fosso será manuseado por um guindaste hidráulico e um Pólopo (garra hidráulica)

O Guindaste Hidráulico tem um ângulo de giro de 360° em único lance, através de moderno sistema de cremalheira, e atinge um raio de 6 metros na horizontal, e o Pólopo, dotado de dentes com capacidade de agarrar materiais disformes, articulados independentemente por cilindros hidráulicos de duplo efeito com acionamento no próprio comando hidráulico do guindaste.

1.3.2 Alimentador Automático de Resíduos

Cada linha de tratamento conta com um componente que permite introduzir o resíduo no forno de forma horizontal, contínua, automática e com todos os requisitos de segurança. Os alimentadores automáticos estão instalados sob o pátio de recepção e são alimentados por gravidade, através de moegas instaladas em duas aberturas existentes no piso.

Cada alimentador está sincronizado com uma porta quadrante com parede refrigerada à água, que dá acesso à câmara de combustão primária de cada incinerador. O alimentador e a porta quadrante são acionados por cilindros hidráulicos de dupla ação, conectados a uma unidade hidráulica. Sua operação é comandada automaticamente através do sistema de controle.

Este sistema veda a entrada de golfadas de ar por ocasião do carregamento, mantendo sob controle o excesso de ar.

Exclui-se desta previsão o carregamento de animais mortos, dada a frequência reduzida com que se apresenta.

1.3.3. Porta Quadrante

A porta tipo “quadrante” mencionada anteriormente é a principal porta de alimentação do forno. Esta porta é fabricada em chapa de aço laminada a quente, bitola 3/8, com revestimento de concreto refratário, classe ABNT-EB=176/61, categoria AS-2, com espessura de 203 mm, refrigerada à água. Para sua movimentação, a porta quadrante conta com dois cilindros hidráulicos que operam conjugados com o alimentador.

1.4. SISTEMA DE INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS

O sistema de tratamento de resíduos consiste dos seguintes equipamentos:

Dois incineradores capazes de incinerar, cada um, 800 Kg/h de resíduos sólidos, projetado para operar sob pressão permanente negativa e para completa combustão de todo o resíduo, e dos gases resultantes, antes da entrada na conexão com o sistema de lavagem ou exaustão;

Dois conjuntos leito combustão (Stoker);

Oito conjuntos de queimadores e/ou combustores;



Dois sopradores de ar-sob-fogo;
Dois sopradores de ar-sobre-fogo.

1.4.1. Equipamento Incinerador

O projeto e a construção de cada incinerador, conforme já dito, nesta proposta, obedece às especificações da Classe V da classificação de incineradores do Incinerator Institute of América.

1.4.1.1. Condicionantes Técnicos

Cada incinerador tem os seguintes condicionamentos técnicos:

Controle de injeção de ar de combustão para queima primária de modo evitar dispersão de partículas;

Programa de controle dos ciclos de combustão e pós-combustão para permitir uma queima homogênea, segurança na operação e confiabilidade para a completa descontaminação das cinzas;

Controle de temperatura para assegurar temperaturas adequadas por diversas fases da combustão;

Temperatura de saída dos gases da câmara de combustão primária igual ou superior a 1000 °C;

Tempo de permanência, calculado na temperatura de 870 °C, de 2,6 segundos na combustão primária e 1,7 segundos na combustão secundária, totalizando 4,3 segundos;

Analísadores contínuos de gases (CO e O₂) para verificação instantânea da qualidade da combustão;

Não apresentar nas emissões de incineração maus odores;

Excesso de oxigênio no mínimo 7% conforme desempenho;

Tempo de residência suficiente ao material deposto na sua fornalha para perfeita incineração, assim como condições adequadas para combustão dos gases desenvolvidos no início da secagem e durante a combustão;

Rendimento máximo de queima: 1,27 Kg/h/dm²;

Velocidade máxima dos gases na câmara de combustão: 504 m/min;

Três câmaras: uma câmara de combustão primária onde o resíduo é queimado, uma câmara de mistura onde se realiza a mistura dos gases oriundos da combustão do resíduo com ar secundário e, uma terceira câmara identificada por câmara de combustão secundária onde os gases completam a sua queima;

Estes condicionantes mínimos são atendidos em qualquer condição de carga do incinerador, respeitadas sempre as normas de controle ambiental.

1.4.1.2. Especificações de Construção do Incinerador



Os volumes das câmaras de cada incinerador foram calculados adotando-se as especificações do Incinerator Institute of América.

O volume do incinerador foi calculado através das medidas internas entre as paredes laterais, entre as paredes traseiras e dianteiras e do piso ao teto. Foi descontado o volume da câmara de cinzas, das paredes interiores, das grelhas e das soleiras. Não se considerou as conexões, portas etc. Em síntese, o volume da câmara primária não ultrapassa a 60% do volume total, e o volume das câmaras de combustão secundária é maior que 40% do volume total, conforme recomendado pelo Incinerator Institute of América.

O forno propriamente dito é constituído de paredes externas formadas por três camisas (camisa de proteção em chapas e perfis de aço laminados a quente, camisa isolante em concreto refratário isolante e camisa em alvenaria refratária), paredes internas em alvenaria refratária, piso, leito atizador ou de combustão, portas de limpeza e inspeção, queimadores, sopradores de ar sob e sobre fogo e demais componentes.

O forno conta também com dispositivos e ferramentas de apoio operacional para propiciar a incineração de pequenos animais com até 20 Kg de peso.

O forno tem dimensões de 7,70m de comprimento x 2,70m de largura x 3,10m de altura.

1.4.2. LEITO DE COMBUSTÃO

O leito de combustão de cada forno, sobre o qual o resíduo é incinerado tem uma área horizontal de 7,70m². O leito de combustão é formado pela soleira em alvenaria refratária na entrada da alimentação (0,77m²) e pelo leito atizador (6,93m²),

O leito atizador é formado por peças de ferro fundido, posicionadas em degraus e ligadas a um sistema hidráulico, comandado pelo sistema de controle, que proporciona um movimento de vai e vem, conduzindo o resíduo desde a porta de acesso até o fosso de remoção de cinzas e escórias.

Este movimento promove o atizador do lixo, aumentando o rendimento da combustão.

O leito atizador (leito de combustão) está dividido em duas seções, com as seguintes finalidades: a primeira seção para pré-secagem e ignição do lixo e a segunda para a combustão final do lixo. Essas seções têm dispositivos para ajustar as velocidades de movimentação. A pré-secagem e ignição do lixo possuem movimento maior do que o segundo leito ou leito das brasas, pelo fato do lixo já ter sofrido um processo de queima.

Os resquícios da queima do resíduo são continuamente descarregados do último degrau do leito atizador, diretamente para um sistema removedor de cinzas e escórias.

1.4.3. SOPRADORES DE AR

O ar de combustão de cada forno é composto de dois sopradores de ar, sendo um para forçar a admissão do ar-sob-fogo, lançando-o por baixo do leito atizador. O ar alcançará a câmara



primária passando por frestas existentes nas peças de ferro fundido que compõem as duas seções do leito de combustão, com ajustagem de vazão independente.

Outro soprador forçará a introdução do ar-sobre-fogo, através de diversas aberturas. Estas aberturas têm as vazões ajustadas individualmente por meio de atuador motorizado interligado com um pirômetro e está localizado acima do leito de combustão a fim de promover a completa combustão, impedir a formação de depósitos nas paredes da fornalha e controlar a temperatura do forno.

1.4.4. QUEIMADORES

Cada forno está equipado com quatro queimadores, dois na câmara primária e dois na câmara terciária (pós-combustão).

Os queimadores, ou combustores, instalados na câmara primária, têm a função de secar os resíduos (queimador nº 01) e queimar os resíduos (queimador nº 02). Estes queimadores entram em operação durante a partida do forno, quando o resíduo for excessivamente úmido auxiliam a combustão deste resíduo e sempre que a temperatura do forno estiver abaixo da faixa de operação indicada.

Os queimadores nº 03 e nº 04, instalados na câmara terciária (pós-combustão) tem a função de elevar a temperatura dos gases a fim de garantir a completa requeima dos gases resultantes da incineração dos resíduos.

Estes queimadores são capazes de fornecer calor suficiente para rapidamente promover a ignição dos resíduos, requeima dos gases e manter na correta faixa de temperatura à combustão primária, secundária e terciária.

1.5. SISTEMA DE DESCARGA E RETIRADA DAS CINZAS E ESCÓRIAS

As cinzas e escórias oriundas da queima do resíduo são descarregadas continuamente dentro de um fosso (mantido permanentemente cheio de água), situado debaixo do forno.

No fosso, as cinzas e escórias escaldadas são removidas através de um transportador submerso motorizado que draga e conduz ao local de descarga.

Este sistema de remoção, sem necessidade da extração através das portas da câmara de cinzas, evita a penetração de ar frio na fornalha o que garante a regularidade da combustão, e as cinzas previamente escaldadas eliminam por completo a indesejável poluição por partículas sólidas e fumaça causada quando se manipula as cinzas a seco.

As partículas acumuladas sobre o leito atizador e na câmara de coleta de lavador de gases são removidas através de um sistema de lavagem periódica, por jatos d'água dirigidos, que as conduzem para o fosso do removedor.

O removedor – Transportador de cinzas e escórias está diretamente ligado ao sistema de controle da unidade de incineração para operar sempre que o sistema de alimentação estiver em operação.



O final do transportador está equipado com dispositivo ajustável para receber e descarregar as cinzas e escórias em um “container”.

Este “container” será içado para o caminhão coletor utilizado no serviço de limpeza pública da cidade e removido para o aterro sanitário, dando final a este material inerte.

1.6. SISTEMA DE PURIFICAÇÃO DE GASES

Os sistemas para tratamento e/ou purificação dos gases satisfaz os mais rígidos regulamentos sobre o controle da poluição atmosférica, sendo extremamente compacto, de modo a permitir uma operação segura e econômica.

Este sistema não só elimina a emissão das partículas como também absorve os gases poluentes dos gases da incineração.

A emissão máxima do material particulado é inferior a 50 µg/m³ de ar, atendendo a resolução CONAMA nº. 03 e de conformidade às exigências estabelecidas pelos órgãos governamentais de controle ambiental.

Para cada unidade de incineração foi instalado um sistema de purificação dos gases constituído cada um de dois lavadores de gases, sendo um lavador do tipo “spray”, para resfriamento dos gases e remoção de material particulado, e outro do tipo recheado, para remoção de poluentes gasosos, um filtro de mangas, um soprador indutor de tiragem, um regulador de tiragem com acionamento hidráulico, dutos condutores, bombas de água de recirculação, tubulações, registros, medidor e controlador de pH e demais acessórios.

O sistema de purificação de gases garante a completa renovação de todos os agentes poluidores conhecidos, inclusive dioxinas e furanos. Eles também garantem a completa limpeza dos efluentes líquidos.

Esta tecnologia de purificação é feita de larga experiência em numerosas plantas e instalações piloto.

Os sistemas instalados garantem uma combinação ótima. Ótimo significa que são cumpridas as mais restritas exigências legais aliado a uma operação econômica e segura.

1.6.1. Lavagem a úmido em dois estágios

A remoção dos vários agentes poluidores ou grupos de agentes com eficiência máxima a seguir do despoeiramento, o gás passa através de um sistema de lavagem em dois estágios.

Na lavagem de halogênios, que é o estágio ácido, o ácido clorídrico é o principal agente removido, acompanhado do fluoreto de hidrogênio (ácido fluorídrico), trióxido de enxofre (gás sulfídrico) e metais pesados, em particular o mercúrio.

No segundo estágio de lavagem neutra de SO₂, o dióxido de enxofre é removido do gás.

Como meio neutralizador são utilizados Ca (OH)₂ ou Mg O. A solução estabiliza o pH em valor aproximadamente 7. Isto significa que valores muito baixos de SO₂ são atingidos na emissão para o meio ambiente durante a operação.



1.6.2. Filtro de Coque Ativado

A remoção de dioxinas e furanos são realizadas através de um filtro de coque ativado. O filtro é projetado com berços contendo uma camada de desgaste. Os gases atravessam horizontalmente pela camada filtrante, que é preenchida por coque de alto forno como meio adsorvente. Os filtros de coque ativo removem principalmente traços de compostos orgânicos, tais como: dioxinas, furanos e PCB's, podendo garantir os níveis de dioxinas e furanos, máximos hoje legalmente permitidos, de 0,1ng/Nm³. Adicionalmente, resíduos de poluentes inorgânicos, como poeiras muito finas e mercúrio, são também retidos. O sistema de coque ativo é livre de resíduos. Todos os demais poluentes foram extraídos nos outros estágios de purificação.

1.6.3. Equipamento de cada sistema de purificação dos gases e das águas

Lavadores de Gases

Os lavadores de gases são projetados para suportar as máximas cargas dos produtos de combustão e temperatura de operação

Bombas de água de Recirculação

A pressão de descarga é fornecida através de três bombas de água de recirculação, cada uma com capacidade de lavagem dos gases, sendo duas em operação e outra na reserva.

Soprador Indutor de Tiragem

A exaustão forçada do lavador de gases e a indução de tiragem da chaminé é realizada através de um soprador especial do tipo industrial.

Regulador de Tiragem

O fluxo da unidade é controlado por um regulador de tiragem com acionamento hidráulico instalado entre os lavadores de gases e o soprador indutor de tiragem, que é comandado pelo controlador de pressão na câmara primária.

Filtro de Mangas

Filtro de Mangas tipo pulse-jet para operação com os gases secos da combustão, dimensionado com fator de segurança 1,5 para o fluxo de gases, temperatura de operação máxima de 100 °C, dotado de moega para reunião e válvula rotativa para remoção do material particulado retido, filtros de poliéster agulhado, sistema de ar comprimido para limpeza do meio filtrante e instrumentação operacional.

1.7. SISTEMA DE PURIFICAÇÃO DA ÁGUA DE LAVAGEM

Os efluentes líquidos provenientes dos fossos de recepção de resíduos e do sistema de depuração dos gases são tratados distintamente em bateria de tanques e em circuito fechado, de modo a garantir que o tratamento deste efluente apresente descontaminados e atender a Resolução CONAMA nº 20 de 18/06/86.

Efluentes do Lavador Halogênio (de halógenos) (estágio ácido)



A descarga do lavador de halógenos é neutralizada e é ajustado o valor do pH usando-se leite de cal para precipitar os metais pesados e fluoretos.

Será aplicado um estágio adicional de purificação utilizando-se filtração via filtro de camadas em colunas de troco iônicas e filtros GAC para remoção adicional de sólidos em suspensão, metais pesados e orgânicos. O efluente resultante contém cloreto de cálcio e será submetido ao seguinte processo:

- Conversão do cloreto de cálcio em cloreto de sódio pela adição de barrilha (Na_2CO_3). Isto leva a precipitação de carbonato de cálcio, que poderá ser utilizado como agente de neutralização. A salmoura (solução saturada de cloreto de sódio) produzida neste estágio é alimentada em uma planta de cristalização por evaporação para a produção de cloreto de sódio puro, que pode ser reutilizado, por exemplo, em eletrólise (cloro alcalina – clor-alkali) (reciclagem externa)

Alternativamente, o ácido clorídrico reutilizável pode ser recuperado dos efluentes do lavador ácido pela destilação do ácido clorídrico.

Efluentes do lavador de SO_2 (lavador neutro)

O uso de solução da soda cáustica no lavador de SO_2 resulta em um nível maior de separação, além de uma operação sem problemas, este processo será usado em círculo externo e reprecipitação com leite de cal para reduzir o consumo de soda cáustica. Nesta etapa de processo a soda cáustica é regenerada e reciclada para o lavador de SO_2 . O precipitado de gesso será de alta pureza e, dentre outras aplicações, pode ser utilizado na construção civil, tal como nos casos de lavador de halógenos, o afluente do lavador poderá ser alternativamente descarregado para um recipiente adequado após tratamento apropriado.

1.7.1. Equipamentos do sistema de purificação das águas de lavagem

Este sistema será composto dos seguintes equipamentos: um desalinizador para remoção dos sais, um tanque para Na OH, com capacidade de 2500 l, fabricado em polipropileno, um tanque de serviço em polipropileno com capacidade para 1000 l, um controlador automático de pH, um sensor de temperatura, um eletrodo combinado, sonda de imersão, cabos de ligação sonda pH, eletrólito para eletrodo combinado, válvula solenóide, linhas de alimentação, registros e conexões.

1.8. SISTEMA DE EXAUSTÃO DOS GASES

A descarga dos gases na atmosfera de cada unidade de incineração é feita através de uma chaminé de exaustão construída em concreto refratário isolante revestido em aço de baixo carbono laminado a quente, que está ligada ao soprador indutor de tiragem, assim como diretamente à câmara secundária do forno.

Esta última passagem permanece bloqueada por uma porta by-pass, que abrirá automaticamente em caso de emergência, permitindo a operação do forno com tiragem natural.

O sistema de exaustão, segundo suas características, permitirá a operação com a carga mínima e máxima.

A chaminé será provida dos seguintes componentes:



Terminal cônico ou cone de lançamento instalado no término da chaminé, terá a função de aumentar a tiragem e propiciar melhor lançamento e penetração dos gases no meio ambiente.

Escada com guarda corpo para promover acesso seguro para serviços de manutenção, monitoramento e ao patamar final.

Patamar com guarda corpo instalado ao redor da última seção cilíndrica da chaminé promoverá segurança e facilidade à inspeção, manutenção e monitoramento dos gases.

1.9. SISTEMA DE EMERGÊNCIA PARA SAÍDA DOS GASES

Os gases provenientes da câmara secundária dos incineradores são conduzidos através de duto que estará ligado no lavador de gases e chaminé.

Entre as ligações duto/lavador e duto/chaminé, cada uma tem uma porta by-pass ou porta de bloqueio acionada por cilindros hidráulicos.

Quando em operação normal do forno, a porta que interliga a chaminé está permanentemente fechada e a que interliga o lavador está permanentemente aberta.

Em caso de emergência, ou seja, na falta de energia elétrica ou paralisação das bombas de recirculação das águas do lavador de gases ou outra razão, automaticamente o posicionamento das portas invertem, a porta que interliga a chaminé abre e a que interliga o lavador fecha. Este sistema permite tiragem natural dos gases, segurança total de operação e segurança total do lavador.

1.10. SISTEMA GERADOR DE ENERGIA HIDRÁULICA

A unidade de incineração possui um sistema hidráulico completo encarregado de suprir o fluxo hidráulico para operação do alimentador automático de resíduos, porta quadrante, portas by-pass e leitos atizadores.

Esta unidade é provida de reservatório, bomba de palhetas, motor, filtro trocadores de calor, válvulas direcionais elétricas, válvulas reguladoras de vazão, válvula de retenção, válvula reguladora de pressão, pressostato, manômetro, registro esférico, linhas de transmissão e energia hidráulica, tubos flexíveis, conexões, terminais, tubulações e demais componentes.

1.11. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL

O CTRP conta de um sistema de alimentação de combustível.

A linha que conduzirá o gás natural ou óleo diesel até os combustores dos incineradores, será provida de dispositivos tais como: válvulas, registro de pressão, separadores de ar e gás com válvula de média pressão, quando gás natural, conexões etc.

1.12. SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE CALOR

A energia liberada pela incineração é aproveitada para o aquecimento do ar de combustão e para secagem (evaporação) da água presente no resíduo úmido, proporcionando considerável economia, pela redução do consumo de combustível auxiliar requerido pelo CTRP.



O aproveitamento energético será obtido de um recuperador localizado na saída dos gases quentes do forno, e o calor absorvido por meio de circulação forçada de água, através da qual a energia recuperada é distribuída para trocadores de calor específicos com o ar de secagem, com o ar de combustão, e com o óleo combustível.

O sistema constará de trocador de calor principal, trocadores de calor com o ar-sobre-fogo, tanque de expansão, bombas de recirculação, válvulas controladoras de temperatura, registros, tubulações, instrumentação e demais componentes.

1.13. SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE

O sistema de Supervisão e Controle implantado permite a monitoração e operação remota da planta, através da sala de controle. Este sistema foi projetado de forma a atender a todos os requisitos de proteção e segurança estabelecidos neste edital, bem como, a atender as principais normas internacionais, referentes a projeto e instalação deste tipo de sistema. O sistema foi dividido em dois subsistemas: Unidade de Controle e Unidade Estação de Operação.

A Unidade de Controle, responsável também pelas funções de aquisição de dados, constituída basicamente por um controlador lógico programável (CLP), que constitui a interface com o processo, recebendo as informações das variáveis de processo no campo, através dos seus transdutores, bem como, as variáveis de estado (aqueles que indicam o estado dos equipamentos mecânicos) e as condições de anormalidades das variáveis de processo.

Estas informações são enviadas a Estação de Operação onde são manipuladas pelo operador. As variáveis de processo correspondente as malhas de controle fechadas, são, processadas nos controladores correspondentes, gerando então sinais de saída para os elementos finais de controle de forma a corrigir eventuais perturbações externas que desviem essas variáveis dos valores previamente ajustados.

Esta unidade também será responsável pelo intertravamento lógico dos equipamentos mecânicos da planta, intervindo no processo, ligando ou desligando equipamentos, abrindo ou fechando válvulas, a fim de garantir uma operação eficiente e segura.

A Estação de Operação é constituída, basicamente, por um micro computador do tipo industrial, equipado com o "software" supervisorio "fix Demac For Windows NT" da Itellution ou similar, um terminal de vídeo policromático de alta resolução, e uma impressora do tipo jato de tinta, colorida.

O sistema de supervisão e controle, projetado é responsável pela implantação no mínimo das seguintes malhas de controles.

Controle de Temperatura da Câmara Primária

O controle de temperatura da câmara de combustão é feito prioritariamente através da variação da vazão de água injetada na câmara primária sob forma de "spray", a fim de aumentar ou diminuir a temperatura na mesma. Esta variação é conseguida através da modulação de uma válvula de controle, comandada por um controlador de temperatura, que por sua vez recebe informações dos sensores – transmissores de temperatura, localizados na câmara primária.



Com objetivo de se obter uma maior precisão na temperatura medida na câmara, será considerada a instalação de três sensores em pontos diferentes, obtendo desta forma uma temperatura média.

Uma vez estando o processo estabilizado, a tendência da temperatura é subir acima dos valores operacionais aceitáveis, o que obriga a injeção de água na câmara, através de uma válvula de controle no sentido de reduzi-la. Caso a temperatura diminua abaixo dos valores pré-estabelecidos, o controlador de temperatura comanda os queimadores aumentando a vazão de combustível, aumentando a intensidade da chama e, por conseguinte, aumentando a temperatura na câmara de combustão.

Controle de Temperatura da Câmara de Pós Combustão

Os gases provenientes da queima dos resíduos na câmara primária, passam através da câmara de pós combustão, onde são superaquecidos para garantir a total destruição das substâncias resistentes às condições de temperatura na câmara primária, será feito por queimadores utilizando um combustível auxiliar.

O controle de temperatura dos gases na câmara de pós combustão é realizado através de um controlador de temperatura, que recebe informações de sensores-transmissores de temperatura instalados na câmara, que atua no processo de forma a aumentar ou diminuir a vazão de gás nos queimadores (aumentando ou diminuindo a intensidade da chama) e assim mantendo a temperatura desejada.

Controle de Excesso de Ar de Combustão

A estabilização e eficiência na queima são fatores importantes no processo de combustão. Estas condições são conseguidas através do controle do excesso de ar. O controle de excesso de ar também é usado para garantir a eficiência da destruição térmica e minimizar a formação de composto orgânico geradores durante o processo de incineração.

O controle de excesso de ar é realizado através da medição contínua da percentagem de oxigênio contida nos gases provenientes da combustão. Um medidor – transmissor de O₂ instalado na saída dos gases na câmara de pós combustão, enviando informações para um controlador de O₂, que por sua vez atua numa válvula de controle de vazão de ar, variando a quantidade de ar injetado na câmara. A função desta válvula é fazer um ajuste fino, já que a maior parte do ar injetado na combustão é feito na câmara de mistura (anterior a câmara de pós combustão), através de uma válvula de controle manual, ajustada remotamente.

Controle de Pressão na Câmara de Pós Combustão

A exaustão dos gases provenientes da combustão é feita basicamente sob duas formas: exaustão natural ou exaustão induzida.

A exaustão natural só deve acontecer em condição anormal de operação, isto é, quando todo o sistema de Lavagem de gases e Recuperação de Calor não estiver funcionando. Desta feita, faz-se necessário o desvio da corrente de gases diretamente para a chaminé.

Sob condição normal de operação, a exaustão dos gases é induzida através de um soprador de ar, localizado após a lavagem dos gases. O funcionamento deste soprador causa uma depressão na câmara de combustão. Esta depressão, ou pressão negativa, é proporcional a



vazão dos gases que saem das câmaras. Desta forma o controle de pressão na câmara é feito variando a vazão de gás que passam através do soprador.

Um Sensor-transmissor de pressão da câmara primária envia informações para um controlador de pressão, que atua numa válvula de controle localizada na sucção do soprador, modulando a vazão dos gases.

A filosofia de intertravamento permite uma maior flexibilidade na operação de cada equipamento na planta individualmente, porém sem comprometer as condições de segurança na operação do sistema.

Não será implementada a partida sequencial automática de equipamentos através do sistema de controle sem a intervenção do operador, sendo assim, todos os equipamentos são ligados e desligados individualmente. Mas, para garantir a segurança do sistema e a integridade dos equipamentos, foram incluídos alguns requisitos mínimos para a partida de alguns equipamentos envolvidos considerados críticos na planta. Uma chave automática/manual seleciona a condição que cada um destes sistemas ou equipamentos deve operar.

Esta chave na **posição local** significa que nenhum tipo de intertravamento, impede a partida do equipamento. Esta não é uma condição normal de operação.

Deve ser usada somente em condições excepcional, como por exemplo, em teste de operação remota.

Quando a chave esta na **posição automático**, isto quer dizer que o equipamento ou sistema só partirá quando forem satisfeitos todos os requisitos necessários. Esta é uma condição normal de operação.

Em geral todos equipamentos elétricos da planta possuem botoeiras liga/desliga no campo, junto ao equipamento, e uma chave local/remoto nos quadros de comando elétrico localizados nos CCM, além da botoeira liga/desliga na Estação de Operação da sala de controle.

Com a chave local / remoto na **posição local**, o equipamento só pode ser ligado e desligado do campo.

Esta é uma condição que é usada para teste de operacionalidade dos equipamentos, principalmente depois de uma manutenção. Esta operação independe do Sistema de Supervisão e Controle, uma vez que o comando local dos motores são feitos diretamente pelos respectivos quadros de comando, localizados no CCM.

Em contrapartida, com chave local/remoto na **posição remoto**, o equipamento estará pronto para ser comandado através da sala de controle, em condição normal de operação.

Sistema Elétrico de Força e Controle

O sistema elétrico de força e controle é composto pelas seguintes partes: Subestação SE, Quadro de Medição, Quadro Geral de Baixa Tensão, Quadro Geral do Gerador, Quadro Central do Gerador, Quadros de Iluminação, Quadro de Capacitores, Quadro dos Fornos Geral e Quadro do Forno 1.



2. NORMAS TÉCNICAS

O projeto e execução dos diversos sistemas, subsistemas e componentes descritos nesta **proposta técnica** seguem em seu todo as normas de qualidade, segurança, operacionalidade, essencialmente nas partes relevantes mencionadas abaixo:

Volume das câmaras, Leito de combustão, potência dos equipamentos do forno:

Incinerator Institute of America – I.I.A.

Alvenaria refratária e isolante do forno:

Associação Brasileira de Normas Técnicas - NRB 10237, NRB 12856.

Controle de poluição do ar:

Ministério do Meio Ambiente – Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, Resolução nº. 003/90 de 28/06/1990.

Associação Brasileira de Normas Técnicas – NB/1265 – NBR 11175.

American society for Testing Matériais – ASTM C 401-68.

Pintura:

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NB-54/57 e NB 76/59.

Petróleo Brasileiro SA – PETROBRÁS N-13 b/81, N-5ª/76, N-2b/80 e N-1211/77.

Manual de pintura de estruturas metálicas “Steel Structures Painting Council – SSPC”.



ANEXO II

PROJETO BÁSICO

II.I ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

Contém este projeto a definição geral das especificações necessárias à prestação do serviço objeto desta licitação.

1. INTRODUÇÃO - A Secretaria Municipal da Conservação e Serviços Públicos, o Órgão responsável por planejar, coordenar, disciplinar, executar e operacionalizar políticas públicas de limpeza urbana e de resíduos sólidos no município de Fortaleza.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

2.1 Serviços a serem realizados

2.1.1 O Objeto da presente Licitação é a contratação de empresa para execução dos serviços de tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde gerados pelas unidades de saúde e hospitais da prefeitura municipal de fortaleza, bem como do gerenciamento, operação e manutenção do centro de tratamento de resíduos perigosos – CTRP, localizado na cidade de fortaleza. Para tal, a licitante deverá definir a tecnologia e metodologia da execução para os serviços propostos respeitados as condições, especificações e normas oriundas deste Edital e seus anexos, bem como, observância das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT pertinentes à saúde e segurança do trabalho, de forma que se depreenda a melhor solução técnica, tratamento adequado do impacto ambiental e economicidade.

3. CAPACIDADE NOMINAL DO CTRP E RESÍDUO A SER PROCESSADO

3.1. CAPACIDADE NOMINAL DO CTRP

A capacidade nominal do CTRP – Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos é em função da quantidade de resíduos a ser processado em relação às horas efetivas e determinadas de operação. Partindo desta premissa, a capacidade nominal da unidade é de 333 Kg/h, de acordo com as seguintes considerações:

- a) Considerando a quantidade de resíduos que são processados de 200 t/mês ou ainda 6,66 t/dia;
- b) Considerando que a unidade opera 20 h/dia;
- c) Considerando que a unidade processa 6,66 t/dia, conclui-se que a capacidade nominal da unidade é de $6.660 \text{ kg} / 20 \text{ h} = 333 \text{ Kg/h}$.

A contratada poderá realizar melhorias e atualizações tecnológicas na capacidade produtiva de tratamento por sua conta e risco desde que a operação sempre atenda aos requisitos mínimos ambientais, de segurança e trabalho e às legislações vigentes.



3.2. RESÍDUO PROCESSADO

O CTRP está apto, necessariamente, a receber qualquer tipo de resíduo infectante/perigoso (classe I e classe IIA) provenientes dos estabelecimentos de saúde e de grandes geradores, sem restrições, exceto os que contenham elementos radioativos, produtos químicos perigosos, explosivos, ou ainda que sofram ou venha sofrer alguma restrição legal desde que acondicionadas conforme as normas específicas. Os resíduos a serem tratados, poderão ser compostos de restos de farmácias, clínicas veterinárias e outros resíduos eventualmente patológicos, documentos e papéis sigilosos ou reservados, valores psicotrópicos, ou outros resíduos classe I e classe IIA que, por sua natureza, não são tratados numa estação de compostagem ou aterrados sanitariamente. O resíduo hospitalar é um resíduo de composição e características extremamente variáveis.

3.3. CICLOS DE COMBUSTÃO E PÓS-COMBUSTÃO

A combustão do resíduo se processa em duas fases, a saber:

Fase sólida, ou seja, a fase onde o resíduo é queimado e transformado em gases, fumos, cinzas e escórias. Esta fase se processa na fornalha do incinerador, também denominada de câmara primária.

Fase gasosa, ou seja, a fase onde os gases provenientes da fornalha são processados para permitir a completa combustão de seus gases e fumos em temperatura elevada e na presença de oxigênio fornecido pela injeção de ar secundário e terciário. Esta fase se processa na câmara de mistura e câmara secundária.

Este projeto prevê o processamento de uma mistura de resíduos coletados na rede hospitalar, bem como produtos deteriorados ou com validade vencida, provenientes de laboratórios e farmácias.

Está previsto também a possibilidade de destruição de resíduos especiais provenientes da apreensão de mercadorias por parte da polícia, tais como, maconha, cocaína, morfina e outras drogas, assim como a queima de documentos e papéis sigilosos ou reservados, ou outros restos que, por sua natureza, não são tratados numa estação de compostagem ou aterrados sanitariamente.

A metodologia mais adequada ao processamento desta mistura de resíduos, que pode oscilar entre resíduo úmido e resíduo seco, é a combustão sobre um leito ativado do tipo recíprocante, com o ar de combustão, previamente aquecido, atravessando este leito, de baixo para cima, penetrando na massa de resíduo e produzindo o efeito de secagem e alimentação da queima.

A queima do resíduo se processa sobre um leito de combustão constituído de quatro leitos recíprocantes dispostos dois a dois em paralelo. Os dois primeiros leitos recíprocantes têm a função de pré-secagem e ignição, descarregando a massa de resíduo sobre os dois leitos seguintes que tem a função de realizar e concluir a queima.

Os leitos recíprocantes, exercem duas funções na combustão do resíduo:



A primeira, é a mais importante delas duas, é o efeito de atijamento e reviramento da massa do resíduo, permitindo a passagem do ar sob-fogo através dessa massa, pré-aquecendo, secando e levando o oxigênio necessário à combustão;

A segunda, é o efeito de transporte de massa de resíduo até o fim do leito de combustão onde ele cairá no fosso do removedor de cinzas, quando todo o resíduo, deverá ter sido totalmente incinerado, e transformado em cinzas e escórias.

Estes dois efeitos são obtidos pela movimentação do leito, com o vai-e-vem dos seus degraus, atuando diretamente por baixo da massa de resíduo, onde existe uma inclinação de 3 graus de todo o conjunto de leitos recíprocos, sendo que cada degrau se movimenta num plano com uma inclinação de 10 graus negativos, ou seja, uma inclinação no sentido contrário ao do movimento de transporte.

Ao final da combustão na fase sólida, todo o resíduo deverá estar completamente queimado, transformado em cinzas e escórias estéreis que caem do leito de combustão para o fosso do removedor de cinzas.

O tempo de residência na fase sólida, ou seja, do resíduo em combustão sobre o leito recíproco é função da área deste leito, da altura do resíduo sobre o leito e do volume de resíduo introduzido na fornalha por hora. A área projetada para este leito é de 670 dm², a altura do resíduo é de 23 cm e a capacidade volumétrica do forno é de 1540 dm³/h.

Dividindo-se a capacidade para área chega-se a 23 cm/h, ou seja, podemos dizer que o tempo de residência do resíduo em processamento é de 1 hora, pois a área projetada comporta 1 hora de alimentação de resíduo para atingir a altura de resíduo projetada.

O processamento destes resíduos atinge na fornalha temperaturas de 1000 a 1200 °C. Estas temperaturas são obtidas pela combustão do resíduo e complementadas pela energia fornecida pelo combustível auxiliar (gás natural) quando processando resíduo com poder calorífico inferior ao tipo 2 (misto).

A carga térmica desses resíduos varia desde 560 Kcal/Kg (resíduo tipo 4 – Orgânico), até 4700 Kcal/Kg (resíduo tipo 0 – extra-sêco), passando por resíduo tipo 1 (seco) com 3600 Kcal/Kg, tipo 2 (misto) com 2400 Kcal/Kg e tipo 3 (úmido) com 1400 kcal/Kg.

No forno considera-se a mistura destes diversos resíduos com uma flutuação de sua carga térmica entre 1400 e 2400 Kcal/Kg, podendo atingir no máximo de 3400 Kcal/Kg, para a capacidade de 800 Kg/h, podemos tirar da tabela 05 do IAA um limite máximo de calor desenvolvido no seu interior de 140 Kcal/h/dm³, sendo o volume da fornalha no máximo de 60% do volume total o que permite desenvolver até 233 Kcal/h/dm³ de calor nessa câmara.

Levando em consideração que o volume da câmara primária é de 11730 dm³, podemos permitir que se libere no máximo 2.733.000 Kcal/h em seu interior, ou seja que, a cada minuto, não seja ultrapassado o limite de 45.500 Kcal. Este é o parâmetro que deve ser observado para se queimar resíduos de qualquer natureza no incinerador.

Podemos assim estabelecer o limite superior de operação do forno como sendo de 2.733.000 Kcal/h/750 Kg/h = 3.644 Kcal/Kg (resíduo com um poder calorífico um pouco inferior ao tipo 1).



É interessante observar que o limite inferior de operação do forno está condicionado ao processamento na câmara primária do resíduo tipo 3 (úmido), neste caso tendo uma complementação do calor desenvolvido na câmara, pelo emprego de combustível auxiliar (gás natural ou óleo diesel).

O tempo de residência dos gases produzidos nesta fornalha é função da temperatura (calculada a 870 °C), da capacidade do forno (800 Kg/h) e do tipo de resíduo queimado.

Para se calcular o menor tempo de residência é necessário se tomar para o cálculo o tipo de resíduo que produz maior quantidade de gases por quilo de resíduo queimado. Neste caso este tipo de resíduo é o estabelecido pelo limite superior de operação do forno, ou seja, com 3.644 Kcal/Kg.

Partindo deste tipo de resíduo podemos calcular o volume de gases de combustão produzido pela sua queima, recalculando os valores da tabela 08 do IAA. Assim obtemos 0.552 m³/min @ 870 °C para cada Kg de resíduo queimado por hora e considerando a capacidade de 800 Kg/h teremos uma geração de 441 m³/min de gases.

O tempo de residência dos gases produzidos na fornalha é igual à razão entre o volume desta câmara e a vazão dos gases de combustão, ou seja:

$$11,73 \text{ m}^3 / 441 \text{ m}^3/\text{min} \times 60 \text{ segundos}/\text{min} = 1,6 \text{ segundos.}$$

Este tempo atende a recomendação de que o tempo de retenção na fase de combustão sólida ou combustão primária não deverá ser inferior a 1 segundo.

Este é o menor tempo de residência possível, pois foi calculado pelo limite superior do forno.

O tempo de residência para o resíduo tipo 3 aparece calculado na memória de cálculo apresentada nesta proposta.

Como estabelecido pelo Incinerator Institute of America, o volume da fornalha não deve ultrapassar 60 % do volume total do forno, o que nos permite dizer que o menor tempo de residência dos gases na pós-combustão, calculado pelo limite superior do forno, é de:

$$11,73 \text{ m}^3 / 0.60 \times 0.40 / 441 \text{ m}^3/\text{min} \times 60 \text{ s}/\text{min} = 1.1 \text{ segundos.}$$

Este tempo vem atender a premissa de que o tempo de retenção da fase de combustão gasosa não deverá ser inferior a 0.7 segundos.

O tempo de residência total será de 2.7 segundos, ou seja, maior do que o mínimo recomendado que é de 2 segundos.

A combustão gasosa é processada a temperaturas de 1000 a 1200 °C, realizada pela injeção de ar secundário nos gases provenientes da combustão do resíduo. Estes gases ainda contêm muitos gases combustíveis como hidrogênio e monóxido de carbono, que, nesta temperatura, queimam na presença do oxigênio oferecido pelo ar secundário e com auxílio, se necessário, de uma complementação de combustível (gás natural). Para concluir o processamento da fase gasosa, há uma injeção de ar terciário após os gases passarem pela câmara de mistura, concluindo a combustão na última câmara do forno (câmara de sedimentação, também conhecida como câmara secundária), antes da sua saída do forno.



4. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

O processo é constituído das seguintes etapas:

- Recepção dos resíduos
- Incineração de resíduos
- Tratamento de Efluentes Gasoso
- Tratamento de Efluentes Sólidos
- Tratamento de Efluentes Líquido
- Recuperação de Calor
- Supervisão e Controle

4.1. RECEPÇÃO DO RESÍDUO

Após verificação da emissão do manifesto de transporte de resíduos através do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE, o transportador credenciado/autorizado pelo município de Fortaleza é liberado para encaminhar o seu veículo à balança rodoviária eletrônica para pesagem e controle quantitativo dos resíduos coletados. Em seguida, o transportador descarrega os resíduos em um de dois fossos cobertos (50 m³ cada um). Os fossos têm capacidade para atender a 36 horas de operação, garantindo estabilidade e continuidade na operação do forno.

As cargas de resíduos recebidas são movimentadas e misturadas ao longo de todo o volume útil do fosso de forma a obter um resíduo mais homogêneo.

O resíduo homogeneizado é continuamente transportado por um guindaste hidráulico para a moega do alimentador do incinerador. Toda a operação é comandada a partir de uma cabine de controle elevada, permitindo ampla visão do campo de trabalho ao operador.

A cabine de controle fica anexa a Sala de Controle que facilita a comunicação direta entre os operadores.

O alimentador do incinerador empurra o resíduo para a câmara primária através de uma porta quadrante que abre ou fecha de forma sincronizada com o movimento do alimentador.

A porta quadrante permite a entrada compartimentada do resíduo, minimizando entradas de ar não controladas.

O alimentador atua de forma reciprocante e é ajustado para obter a vazão requerida de resíduos.

4.2. INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS

O resíduo é primeiramente processado na Câmara Primária de combustão sobre um Leito de Combustão mecanizado (grelha) dotado de duas seções inclinadas. Cada seção do leito é movimentada independentemente para deslocamento do material sólido em processamento. Em seguida os gases resultantes são conduzidos para uma câmara de mistura onde ar complementar é introduzido e finalmente os gases são pirolizados na câmara de pós-combustão.

Leito de Combustão

O resíduo introduzido sobre o Leito de Combustão se distribui sobre o trecho inicial, é revolvido e deslocado ao longo da área de combustão até a extremidade de descarga de escória e cinzas. O



revolvimento expõe maior área do material combustível ao contato com o ar e à radiação térmica no interior do forno.

No Leito de Combustão o resíduo é secado, aquecido à temperatura de ignição e pirolizado na presença de oxigênio, resultando na gaseificação completa da matéria combustível presente com formação predominante de dióxido de carbono, monóxido de carbono, hidrogênio e água. A velocidade de deslocamento do material é controlada por dispositivos atuando em cada uma das seções do leito. Na primeira seção, onde ocorre a secagem e a ignição do material, o movimento de deslocamento se dá com maior velocidade. Na segunda seção, onde acontece a pirólise e a combustão, devido a redução de volume do resíduo processado, a velocidade diminui gradativamente.

O ar para a secagem, a ignição e a combustão (ar-sob-fogo) é pré-aquecido a 190 °C e admitido por baixo do leito de combustão. O ar é introduzido através de frestas existentes nas peças que componham as seções do leito de combustão. Para cada seção, a vazão é ajustada de forma independente.

Na extremidade do leito de combustão a escória e as cinzas em brasas são descarregadas sobre a água contida no fosso de cinzas. As partículas acumuladas sobre o leito são removidas através de um sistema de lavagem periódica que as conduzirão para o fosso de cinzas.

Câmara Primária

A Câmara Primária é dotada de dois queimadores que entram em operação durante a partida do forno e quando o resíduo for de baixo poder calorífico.

A temperatura na Câmara Primária é estabelecida para operação 1000 °C ou superior para assegurar completa gaseificação do resíduo. Sempre que a temperatura estiver deslocada do valor estabelecido uma corrente de água ou de gás combustível é introduzida na câmara para mantê-la automaticamente.

No caso de resíduos de alto poder calorífico a temperatura é mantida pela injeção de água na câmara.

Para resíduos de baixo poder calorífico, o sistema de controle aciona os queimadores da câmara.

Câmara de Mistura

Na Câmara de Mistura é injetado ar pré-aquecido a 190 °C (ar-sobre-fogo) e os componentes das reações de combustão incompleta na Câmara Primária (monóxido de carbono e hidrogênio) são convertidos aos produtos finais da combustão (dióxido de carbono e água). Como resultado, temperaturas de até 1200 °C podem resultar na saída desta câmara para a Câmara de Pós-combustão.

Câmara de Pós-combustão

Na Câmara de Pós-combustão os fragmentos de substâncias mais refratárias às condições de processamento anterior são mantidos a pelo menos 1200 °C por tempo superior a 2 segundos para garantir a sua completa destruição, restando apenas pequenas quantidades de gases



ácidos (HCl, SO₃, SO₂, HF, C₁₂) e cinzas para remoção no sistema de tratamento de efluentes gasoso. Os gases deixam esta câmara com um mínimo de 7% de oxigênio na sua composição. A concentração de oxigênio nos gases exaustos é continuamente monitorada na saída da câmara e mantida no valor especificado através da admissão de ar por uma válvula de controle.

Dois queimadores estão instalados na Câmara de Pós-combustão para manter a temperatura no valor operacional.

Em casos de emergência, como na falta de energia elétrica ou paralisação do sistema de tratamento de gases, o efluente gasoso da Câmara de Pós-combustão é conduzido diretamente para a chaminé através da porta “by-pass”, contornando o restante do sistema.

A pressão nas câmaras é controlada através de atuação na válvula de controle do “damper” do ventilador de tiragem induzida que lança os gases na chaminé.

4.3. TRATAMENTO DE GASES

Quencher

Nesta seção, após a recuperação do calor na caldeira, os gases de combustão ainda quentes são resfriados a 80 °C, por contato direto com água no “Quencher”, e introduzidos em um lavador ácido (venturi de alta energia) e um lavador alcalino (coluna de absorção recheada) para remoção dos poluentes.

Lavador Ácido também denominado de Lavador Halógeno

A lavagem ácida é realizada em um lavador venturi que descarrega em um coletor ciclônico e as águas são descarregadas em um tanque de triagem ácida. No primeiro lavador (Lavador Ácido) o material participado é removido e os poluentes gasosos ácidos (SO₃, HCl, HF) são absorvidos na água. A corrente efluente do Lavador Ácido uma parte do líquido recircula para o Lavador Ácido e a outra parte é continuamente purgada para o Fosso de Cinzas. O tanque de Lavagem Ácida é drenado intermitentemente da lama acumulada no fundo.

Lavador Alcalino também denominado Neutro ou Lavador de SO₂

A corrente de gás do Lavador Ácido é conduzida para o Lavador Alcalino onde é lavada com uma solução alcalina (pH 12) que é distribuída sobre o leito de absorção. Aqui o gás sulfuroso e os gases remanescentes da lavagem ácida são absorvidos completamente. A corrente de líquido do Lavador flui pela base para o tanque de Lavagem Alcalina. O líquido deste tanque é resfriado e recirculado para o Lavador Alcalino juntamente com a solução de soda cáustica para manutenção das condições alcalinas. No tanque da Lavagem Alcalina o pH é continuamente medido e mantido em torno de 12, controlando-se a vazão de soda diluída (5%) introduzida na corrente recirculada. Parte do líquido resfriado do lavador é continuamente purgada para o fosso de cinzas.

Demister

Os gases efluentes do lavador alcalino são conduzidos a um Demister para a remoção das gotículas de fluido arrastadas pelos gases.



Tanques de Triagem

Os níveis no tanque da Triagem Ácida e no Tanque de Triagem Alcalina são mantidos por controladores auto-atuados que admitem solução de lavagem proveniente do clarificador.

Reaquecedor dos Gases

Os gases efluentes do Demister sofrem um reaquecimento a 110 °C para a remoção de umidade e garantir a operação de filtragem no filtro de Mangas.

Soprador Indutor de Tiragem

Após o reaquecimento os gases são introduzidos em um soprador que garante a manutenção da tiragem em todo o sistema de incineração. Este soprador é complementação por um regulador de vazão de gases (dum per) controlado pelo sistema supervisor em computador.

Filtro de Mangas

A remoção final de material particulado muito fino é realizada em um filtro de mangas colocado após o Soprador. O material sólido fino que é retido no filtro é removido pelo fundo e recolhido em “containeres” para posterior disposição em aterro. Os gases limpos do Filtro de Mangas são conduzidos ao /filtro de Coque Ativado.

Filtro de Coque Ativado

A remoção de dioxinas e furanos são realizadas através de um Filtro de Coque Ativado. Este é um sistema que já se provou em operações de grande escala. O filtro é projetado com berços contendo uma camada de desgase. Os gases atravessam horizontalmente pela camada filtrante, que é preenchida por coque de alto forno como o meio adsorvente. Os filtros de coque ativo removem principalmente traços de compostos orgânicos, tais, como dioxinas, furanos e PCB's, podendo garantir os níveis os níveis de dioxinas e furanos, máximos hoje legalmente permitidos, de 0,1 ng/Nm³. Adicionalmente, resíduos de poluentes inorgânicos, como poeiras muito finas e mercúrio, são também extraídos nos outros estágios de purificação.

Monitoramento Contínuo e Controle

O acompanhamento da qualidade da combustão é feito através das concentrações de CO e O₂ que são monitoradas continuamente em analisadores localizados na chaminé. O desempenho na remoção de materiais particulados é acompanhado por teste com amostras periodicamente coletadas na saída da chaminé. Outros componentes dos gases de combustão, como SO_x, HCl, HF, Cl₂ são analisados periodicamente para orientar as correções nas variáveis operacionais.

5. TRATAMENTO DE EFLUENTES SÓLIDOS

Fosso de Cinzas e Transportador de Corrente

As cinzas e escórias da queima do resíduo são descarregadas no Fosso de Cinzas e removidas deste através de um transportador de corrente motorizado que descarrega sobre uma peneira de separação. No Fosso de Cinzas também são recolhidas as purgas da lavagem ácida e alcalina



que são tratadas e neutralizadas com leite de cal. No Fosso as cinzas e escórias são resfriadas e o material solúvel é extraído por contato direto com os fluidos. A parte insolúvel das cinzas é removida do fosso por um transportador de correntes submerso motorizado. Antes de serem descarregadas as cinzas são lavadas em contracorrente opera continuamente.

Peneira de Separação de Escórias

Após serem lavadas, as cinzas e escórias são descarregadas diretamente sobre uma peneira vibratória que realiza a separação da parte grossa (escórias) e da parte fina que são conduzidas à “containers”.

Outros Efluentes Sólidos

O material particulado fino removido pelo Filtro de Mangas é recolhido em “containers”. O material sólido depositado nas câmaras de mistura e pós-combustão são removidos periodicamente nos ciclos de manutenção e conduzidos à “containers”. O material sólido decantado nos clarificadores é periodicamente bombeado para “containers”. A lama do /fosso de Cinzas, do Clarificador e o sólido do Filtro de Mangas recolhidos em “containers” são periodicamente transportados por caminhão ao aterro sanitário municipal.

6. TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Recuperação de soda cáustica

As purgas dos lavadores ácidos e alcalinos são descarregadas no Fosso de Cinzas e Escórias, e a lixívia resultante da lavagem das cinzas e escórias é adicionada de suspensão de cal para recuperação de soda cáustica por reação com os sais formados no Lavador Ácido (sulfato de sódio, fluoreto de sódio) e no Lavador Alcalino (sulfato de sódio). Destas reações, sais insolúveis de cálcio (sulfato, sulfato e fluoreto) são formados. O fluxo da suspensão de cal é regulado para manter um mínimo de excesso de hidróxido de cálcio na solução que é enviada para o sistema clarificador/sedimentador.

Clarificador – Sedimentador

No Clarificador – Sedimentador, os sólidos são separados da fase líquida e o material sedimentado é removido periodicamente por uma bomba submersível e recolhido em “containers” para lançamento em aterro.

Recirculação de líquidos

O líquido alcalino clarificado é reciclado para os tanques da lavagem ácida e da lavagem alcalina. Neste líquido a concentração de cálcio não deve ultrapassar a 100 ppm, de forma a minimizar a formação de material insolúvel nos lavadores.

7. RECUPERAÇÃO DE CALOR

Caldeira de recuperação



Os gases quentes da Câmara de Pós-combustão fluem para uma caldeira de recuperação, onde trocam calor com água gerando cerca de 4 t/h de vapor a 20 Kg/cm². Os gases deixam a caldeira resfriados a 250-150 °C e são conduzidos para o Sistema de Tratamento de Efluentes.

Aquecimento de ar e água, reaquecimento de gases e geração de vapor

Parte do vapor de alta pressão gerado é utilizado para pré-aquecer o ar utilizado na combustão (ar-sob-fogo e ar-sobre-fogo). Outra parcela do vapor, após redução da pressão, é utilizada para pré-aquecimento de água de serviço e condicionamento da água de alimentação da caldeira (desaeração e pré-aquecimento). Outras parcelas são utilizadas no reaquecimento dos gases antes da entrada no Filtro de Mangas. O restante do vapor é condensado e retorna para geração de vapor.

8. SUPERVISÃO E CONTROLE

Sistema Supervisório em computador (CLP)

O sistema de Supervisão e Controle permite a monitoração e operação da planta, a partir da sala de controle. Este sistema baseado em CLP, sistema digital em computador, projetado de forma a atender a todos os requisitos de proteção e segurança estabelecidos no presente edital, bem como, a atender as principais normas internacionais, referentes a projetos e instalação deste tipo de sistema. O sistema está dividido em dois subsistemas: Unidade de Controle e Unidade Estação de Operação.

9. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E QUANTITATIVOS DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (MENSAL)

A execução dos serviços objeto deste edital corresponde à incineração dos resíduos de serviços de saúde gerados nos estabelecimentos de serviço de saúde da área urbana do município de Fortaleza, das Unidades Hospitalares Municipais, do Instituto Dr. José Frota - IJF e de todas as Unidades de Saúde vinculadas às Secretaria Municipal de Saúde.

A quantidade total de resíduos de serviços de saúde a serem incinerados dentro da área de abrangência desta licitação na Prefeitura Municipal de Fortaleza – PMF – está estimada em 110.000 Kg mensais, distribuídos entre as unidades de saúde e hospitais municipais, perfazendo um total anual de 1.320.000 Kg. No entanto, a capacidade de tratamento e incineração total do CTRP é de 200.000 kg mensais, perfazendo um total anual de 2.400.000 (dois milhões e quatrocentos mil) Kg, conforme ANEXO II, II.III, Planilha de Composição de Preços.

A relação dos geradores encontra-se devidamente detalhada no ANEXO III.

Todo o resíduo de serviço de saúde coletado terá como destino final a incineração a ser realizada no CTRP - Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos de Fortaleza/CE.

10. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição será feita mediante a quantidade do produto do peso coletado de resíduos de serviços de saúde pelo preço unitário ofertado pela CONTRATADA. Todos os resíduos deverão ser pesados, obrigatoriamente, em balanças devidamente aferidas pelo INMETRO, fornecidas pelo CONTRATADO às Unidades que não possuam e indicadas pela CONTRATANTE.



No caso de impedimento temporário do uso de balanças, por caso fortuito ou força maior, o peso diário coletado será apurado por estimativa, considerando-se a Unidade de Saúde que originou o resíduo, mediante a média dos pesos registrados nos mesmos dias da semana das últimas quatro semanas que antecederam a interrupção de funcionamento das balanças.

O preço unitário não inclui os custos relativos à coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde até o CTRP.



II. II MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CTRP

Índice

Pg. 56 a 83

1. INTRODUÇÃO	_____
2. DESCRIÇÃO DO PROCESSO E DAS INSTALAÇÕES	_____
2.1 Incineração	_____
2.1.1 Recebimento e Estocagem de Resíduos	_____
2.1.2 Alimentação de Resíduos no Forno de incineração	_____
2.1.3 Recebimento de Gás Natural e Alimentação dos Combustores	_____
2.1.4 Incineração de resíduos	_____
2.1.4.1 Alimentação do Forno	_____
2.1.4.2 Combustão dos Resíduos	_____
2.1.4.3 Câmara Primária e Câmara de Mistura	_____
2.1.4.4 Câmara de Pós Combustão	_____
2.1.5 Emissão de Gases da Combustão via Chaminé	_____
2.2 Tratamento de Gases	_____
2.2.1 Sistema de Lavagem ácida	_____
2.2.2 Sistema de Lavagem Alcalina	_____
2.2.3 Preparação, Estocagem e Adição de Soda Cáustica a 5%	_____
2.2.4 Filtro de Mangas	_____
2.3 Tratamento de Efluentes	_____
2.3.1 Remoção e Manuseio de Cinzas e Escórias	_____
2.3.2 Efluentes Líquidos	_____
2.3.2.1 Preparação, Estocagem e Adição de Suspensão de Cal	_____
2.3.2.2 Sistema Clarificador / Sedimentador	_____

2.4 Recuperação de Calor _____

2.4.1 – Sistema de Aquecimento de Água de Processo _____

2.4.2 Caldeira de Recuperação _____

2.4.3 Sistema de Aquecimento de Água de Limpeza _____

2.5 Sistema Auxiliares _____

2.5.1 Torre de Resfriamento _____

2.5.2 Sistema de Armazenamento e Distribuição de água Industrial _____

2.5.3 – Sistema Elétrico de Força e Controle _____

2.5.3.1 Subestação SE _____

2.5.3.2 Quadro de Medição QM _____

2.5.3.3 Quadro Geral de Baixa Tensão BGBT _____

2.5.3.4 Quadro Central do Gerador QCG _____

2.5.3.5 Quadro de Iluminação QL1 e QL2 _____

2.5.3.6 Quadro de Capacitores QC _____

2.5.3.7 Quadro de Fornos Geral QFG _____

2.5.3.8 Quadro do Forno 1 QF1 _____

2.5.4 Sistema de Hidráulico para Acionamento de Atuadores _____

2.5.5 Sistema de Ar Comprimido para Ar de Instrumentação e Serviço _____

2.6 Sistema de Supervisão e Controle _____

2.6.1 Introdução _____

2.6.2 Arquitetura do Sistema _____

2.6.3 Descritivo do Intertravamento _____

2.6.3.1 Alimentador de Resíduos e Porta Quadrante _____

2.6.3.2 Leito Atiçador _____

2.6.3.3 Combustores _____

2.6.3.4 Desvio da Chaminé e Bloqueio da Recuperação _____
de Calor

2.6.3.5 Removedor de Cinzas e Peneira Mecânica _____

2.6.3.6 Bombas de Lavagem Alcalina e Ácida, de _____
Água Clarificada, de Suspensão de Cal,
Dosadora de Soda 5%, Reserva de Água de
Lavagem, Dosadora de Fosfato, Dosadora de
Sulfito, Bomba de Jardim e de Lama Portátil,
Compressor de Ar, Ventilador da Torre de
Resfriamento e Válvula Motorizada do Filtro
de Mangas

2.6.3.7 Bombas de Água Sobre Fogo _____

2.6.3.8 Bombas de Recirculação de Água Quente _____

2.6.3.9 Bombas de Água de Caldeira _____

2.6.3.10 Bombas de Água de Resfriamento _____

2.6.3.11 Bombas dos Sistemas Hidráulicos do Forno e _____
do Guindaste

2.6.3.12 Bombas de Reposição de Água _____

2.6.3.13 Soprador de Ar Sob Fogo, de Ar Sobre Fogo _____
e de Tiragem Induzida

3. LISTAS _____

3.1 Lista de Equipamentos _____

3.1.1 Lista de Bombas _____

3.1.2 Lista de Vasos e Tanques _____

3.1.3 Lista de Trocadores de Calor _____

3.1.4 Lista de Equipamentos Diversos _____

3.2 Lista de Válvulas de Controle _____

3.3 Lista de Ponto de Ajuste _____



1. INTRODUÇÃO

O Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos – CTRP localiza-se na Rua Estrada do Itaperi, 725, Passaré, Cidade de Fortaleza, Estado do Ceará.

Este CTRP foi projetado para a destruição de resíduos das unidades de serviços de saúde.

O processo foi concebido para atender a legislação, normas e regulamentos aplicáveis ao projeto relativos ao tratamento e a emissão de efluentes. Os resíduos das unidades de serviços de saúde foram classificados como resíduo tipo 3, conforme o “Incinerator Institute of America”, contudo o processo poderá incinerar outros tipos de resíduo na classificação do “I.I.A.”, de acordo com as instruções constantes neste manual. No caso de se operar com resíduo de baixo poder calorífico, haverá necessidade de complementação energética. O processo prevê a complementação com gás natural proveniente da Companhia de Gás do Ceará (CEGÁS).

O resíduo Tipo 3 consiste de refugo de origem vegetal, e apresenta teor de umidade da ordem de 70%, com 5% de sólidos incombustíveis, 1.400 Kcal/Kg de poder calorífico no estado em que é recebido e peso específico de 480 Kg/m³ a 560 Kg/m³.

2. DESCRIÇÃO DO PROCESSO E DAS INSTALAÇÕES

2.1. INCINERAÇÃO

2.1.1. Recebimento e Estocagem de Resíduos

Após verificação da emissão do manifesto de transporte de resíduos através do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE, o transportador credenciado/autorizado pelo município de Fortaleza é liberado para encaminhar o seu veículo à balança rodoviária eletrônica para pesagem e controle quantitativo dos resíduos coletados. Os dados quantitativos obtidos são informados no sistema e, posteriormente, servirão de base para emissão dos relatórios de pesagem.

Estes resíduos são descarregados diretamente pelos veículos de transportes. Em dois fossos cobertos de 50m³ cada, o que permite atender a uma demanda de 30t/dia de processamento de resíduo, já prevendo a ampliação do CTRP.

O processo utiliza-se de um quarto de tempo operacional para movimentação e mistura dos resíduos ao longo de todo o volume útil do fosso de forma a obter uma carga o mais homogênea possível. O resíduo homogeneizado é transferido para o forno de incineração na metade do tempo disponível para a operação. O restante é destinado a outras atividades do operador do guindaste, incluindo a descanso requerido.

Pra garantir esta estratégia de operação, o pólo do guindaste hidráulico, possui uma capacidade de 0,25m³, o que permite ao operador realizar doze operações de carregamento por hora e seis operações de movimentação e mistura de carga por hora, já prevendo a ampliação do CTRP.

2.1.2. Alimentação de Resíduos no Forno de Incineração



O resíduo homogeneizado é continuamente conduzido do fosso para a moega do alimentador automático do forno de incineração por intermédio de um guindaste hidráulico dotado de pólio. O guindaste é comandado de dentro de uma cabine de comando, localizada em um ponto elevado, permitindo que o operador tenha ampla visão do campo de trabalho, garantido assim uma operação segura.

A operação e comando do guindaste é totalmente independente do sistema de controle do CTRP. Do interior da cabine, o operador comanda o guindaste, através do seu sistema hidráulico de comando.

Em sendo o operador do guindaste o responsável pela alimentação da moega do alimentador do forno de incineração, ele também é responsável por manter a continuidade da operação de alimentação do forno, apesar de que esta, a partir do alimentador ser feita automaticamente. Devido a este fato, o mesmo também é responsável pelo comando de início e parada de operação do CTRP, na condição do sistema operando de modo automático, através da botoeira HS-04B (início de operação) e HS-05B (parada de operação), localizadas na cabine de comando do guindaste.

Estas funções também estão disponíveis na Estação de Operação através das botoeiras HS-04^A e HS-05^A, o que permiti que esta operação possa ser realizada pelo operador na sala se controle.

A entrada do resíduo a ser incinerado no forno, se dá através de uma porta basculante acionada hidraulicamente, chamada porta quadrante, esta porta funciona sincronizada com um alimentador horizontal, posicionado por um êmbolo acionado hidraulicamente. Este alimentador recebe material da moega, e descarrega no forno através da porta quadrante.

As chaves de nível alto LSH-02 e nível baixo LSL-2, permitem supervisionar o nível alto e baixo na moega do alimentador, através dos alarmes LAH-02 e LAL-02, na Estação de Operação.

O sincronismo entre o alimentador e a porta quadrante é conseguido por meio de um intertravamento elétrico entre as duas partes. Através das chaves de posição ZSH-07 (porta quadrante aberta), ZSM-07 (porta quadrante com abertura mínima) e ZSL-07 (porta quadrante fechada), instaladas na porta quadrante e as ZSH-06 (alimentador avançado), ZSM-06 (alimentador na oposição intermediária) e ZSL-06 (alimentador recuado), instaladas no alimentador, é implementada no sistema de controle uma lógica de operação automática da maneira que a porta quadrante só abra quando o alimentador estiver avançado, e em posição de descarregar o material no forno. Com isso reduz-se o tempo de abertura da porta quadrante ao mínimo. Uma vez descarregado o material no forno, a porta só se fecha quando o alimentador ao recuar assuma uma posição de segurança de forma a não permitir que as duas partes se interceptem.

As posições de alimentador recuado e avançado são sinalizadas na Estação de Operação através dos XL-06A e XL-06B, bem como as posições de porta quadrante aberta e fechada pelos XL-07 e XL-07B.

O operador pode ajustar através da função RT-1, o tempo de espera para dar início a um novo ciclo de operação de alimentação. Este ajuste permiti ao operador fixar a taxa de alimentação de material no forno. O sistema está ajustado para um tempo t1 igual a 15 minutos. O tempo t2, acessível pela função RT-2 é ajustado em função das condições do conjunto das partes mecânicas e da capacidade do sistema hidráulico de acionamento, e representa o tempo de duração de um ciclo de alimentação. Um ciclo de alimentação maior do que o valor ajustado



acionará um alarme de ciclo com defeito na Estação de Operação. O sistema foi pré ajustado na fase de projeto para o tempo t2 igual a 1 minuto.

2.1.3. Recebimento de Gás Natural e Alimentação dos Combustores

O gás natural utilizado nos combustores é fornecido pela CEGÁS, através da rede de distribuição a uma pressa de aproximadamente 7 Kg/cm². Antes de ser utilizado como gás combustível complementar na combustão, este gás passa por uma estação de medição, que tem como objetivo, reduzir e controlar a pressão do gás fornecido, adequando às condições de pressão requeridas pelos combustores (aproximadamente 2,0 Kg/cm²), bem como medir a quantidade de gás consumida pelo CTRP.

Um medidor totalizador de vazão do tipo turbina, instalado nesta estação de medição, permiti a leitura local do consumo de gás pelo representante da CEGÁS. A informação de vazão medida por este instrumento é indicada e totalizada também na Estação de Operação, na sala de controle através do FQI-01.

2.1.4. Incineração de Resíduos

Neste processo, a combustão de resíduos sólido é realizada sobre um leito de combustão, e a destruição térmica dos produtos originados por queima parcial ou de reação intermediárias prossegue em três câmara de mistura e câmara de pós combustão. Os gases resultantes na saída do forno de incineração são mantidos dentro dos padrões de composição aceitos pelos códigos atuais de proteção ao meio ambiente.

2.1.4.1. Alimentação do Forno

O material introduzido na câmara primária do forno se distribui sobre o trecho inicial do leito de combustão mecanizado.

O leito de combustão mecanizado é dividido em quatro seções direita e esquerda, e seção inferior e superior. E são chamados leito atizador. As seções inferior e superior têm movimentos independentes, já as seções direito e esquerda funcionam como se fossem em único bloco. O leito atizador é comandado por cilindros hidráulicos, e tem a função de revolver e deslocar o material sólido ao longo da área de combustão até a extremidade de descarga de escória e cinzas. A distribuição uniforme do material do material sobre o leito atizador, melhora sua exposição a radiação térmica no interior do forno, bem como o seu contato com o oxigênio.

O tempo de retenção do material no interior do forno, varia com tipo de resíduo a ser incinerado, e pode ser alterado pelo operador através das funções RT-11, RT-13, RT-15 e RT-17 disponíveis na Estação de Operação. Os valores ajustados no RT-11 e RT-15 representam o tempo requerido para reiniciar o movimento do leito atizador e os valores ajustados nos RT-15 e RT-17, representam o tempo de permanência do leito em movimento.

O sistema foi ajustado na fase de projeto para um tempo de permanência do leito em movimento de 5 segundo, em um tempo entre dois reinícios de movimentos consecutivos de 185 segundos. O comando ligar e desligar o sistema de comando hidráulico do leito atizador é feito através das funções chaves de comando manual (HS), bem como a sinalização de sistema operando pela função (XL), na Estação de Operação da seguinte forma: HS-15 e XL-15 (leito superior), HS-16 e XL-16 (leito inferior).



2.1.4.2 Combustão dos Resíduos

Sobre o leito atizador o material é secado, aquecido à temperatura de ignição (aproximadamente 1000 °C) pirolizado na presença de oxigênio, resultando em combustão praticamente completa de matéria combustível presente. A velocidade de deslocamento do material é constante, em função do deslocamento do leito atizador.

Na seção superior do leito, onde ocorre a secagem e a ignição do material, o movimento de deslocamento se dá com maior velocidade que a inferior, onde ocorre a pirólise e combustão, devido a progressiva redução de volume e massa no processo de queima.

O ar injetado na câmara primária, utilizado para secagem, ignição e combustão do material, é admitido por sob o leito atizador, passando através de frestas existentes no mesmo, de forma a garantir o íntimo contato com o material a ser incinerado. Esta ar, captado e insuflado pelo soprador de ar-sob-fogo (F-M12SB-02), é pré-aquecido a 190 °C, no aquecedor de ar-sob-fogo (T-M-16SB-02). O controle de temperatura no aquecedor (T-M12SB-02) é feito pelo TIC-11, modulando a vazão de água quente (que aquece o ar insuflado) através da válvula de controle TV-11.

A vazão de ar insuflada pelo soprador de ar-sob-fogo, é ajustado manual e remotamente da sala de controle, atuando na velocidade do próprio soprador de ar através de variador de frequência instalado no motor deste equipamento.

Uma outra corrente de ar, à temperatura ambiente é introduzida na câmara primária acima do leito de combustão através de diversas aberturas. Estas aberturas têm vazões ajustadas manual e individualmente a fim de promover a completa combustão, impedir a formação de depósitos nas paredes da fornalha e permitir melhor controle da temperatura do forno.

2.1.4.3. Câmara Primária e Câmara de Mistura

O processo de destruição térmica de resíduos é iniciado com a introdução do material na câmara primária. A energia necessária para a elevação da temperatura na câmara de combustão de forma a dar início a combustão, é fornecida por dois queimadores (E-M11CB-07A e E-M11CB-07B) a gás, de dois estágios cada um perfazendo um total de quatro estágios de operação, o que permite trabalhar com faixas de variação de temperatura menores, e com isso aumentado a precisão e estabilidade do sistema de controle.

A baixa pressão de ar de mistura nos queimadores provocam um alarmes de pressão baixa PAL-05 e PAL-06, bem como a ausência de chama, provocam um alarme de falta de chama BA-03 e BA-04, respectivamente nos queimadores E-M11CB-07A/B.

O controle da temperatura de combustão entre 900 °C e 1100 °C é feito prioritariamente através da variação da vazão de água injetada na Câmara primária sob forma de "spray", a fim de aumentar ou diminuir a temperatura na mesma. Esta variação de vazão de água é conseguida pela modulação da válvula de controle TV-02, que é comandada pelo controlador de temperatura da câmara primária TIC-02. Com o objetivo de se obter uma maior precisão na medição de temperatura, foram instalados três sensores de temperatura TE/TT-02A/B/C em pontos diferentes na câmara, obtendo desta forma uma temperatura média.



No início de operação do forno, não existe injeção de água e todos os combustores devem estar funcionando com os dois estágios, isto é, a plena carga. Atingida a temperatura TSB-02 de 800 °C começa o processo de retirada dos queimadores de operação, começando pelo 2º estágio de combustor 2 (E-M11CB-07B) e assim sucessivamente, até a retirada total dos combustores, nesta altura, a temperatura da câmara deve estar estabilizada em aproximadamente 1000 °C, que é a temperatura normal de operação. A partir daí, a combustão será dada pela própria energia contida no resíduo. Um alarme de temperatura alta TAH-02, atua advertindo o operador, tão logo a temperatura da câmara atinja 1030 °C.

Uma vez estando o processo estabilizado, a tendência da temperatura é subir, o que obriga a injeção de água na câmara, através da válvula de controle TV-02 no sentido de reduzi-la. Caso a temperatura diminua, o controlador de temperatura TIC-1 comanda os combustores, através do seu programador local, promovendo a entrada em operação dos seus diversos estágios, e com isso aumentando a temperatura na câmara de combustão.

O controle de pressão na câmara primária é conseguido através da exaustão dos gases provenientes da combustão. Em condição normal de operação, isto é, o sistema de lavagem de gases funcionando, estes gases são levados a atmosfera sob forma de exaustão induzida. O funcionamento do Soprador de Tiragem induzida F-M12IT-03 causa uma depressão na câmara de combustão, proporcional a vazão dos gases aspirados pelo soprador, na ordem de -2mmCA a -6mmCA.

O controlador de pressão PIC-07 controla a pressão de combustão, atuando na válvula de controle tipo veneziana PV-07, localizada na sucção do soprador, diminuindo ou aumentando a exaustão dos gases de combustão, e com isso mantendo a pressão na câmara constante. O alarme de pressão PH-07, ajustado para atuar a pressão de -7mmCA, localizado na Estação de Operação, na sala de controle, alerta o operador no caso de um aumento excessivo da pressão da câmara.

Na câmara de mistura, os gases oriundos da combustão incompleta do resíduo são misturados com o ar para completar a combustão. Esta injeção de ar é ajustada manualmente da sala de controle, pelo HIC-19, que atua na válvula de controle do tipo borboleta HV-19.

A temperatura nesta câmara é constantemente monitorada e indicada instantaneamente pelo TI-03^A e TI-03B e registrada graficamente, junto com a temperatura na câmara primária e pós-combustão TR-02A/B/C, TR-03A/B e TR-05 na Estação de Operação, na sala de controle.

2.1.4.4. Câmara de Pós Combustão

Os gases da câmara da mistura, passam pela câmara de pós combustão, onde são superaquecidos a fim de garantir a completa destruição de substâncias presentes nos resíduos e produtos intermediários de combustão de difícil decomposição nas condições de temperatura das câmaras primárias e de mistura. A temperatura na câmara de pós combustão é mantida entre 1100 °C e 1200 °C. Da mesma forma que na câmara primária esta temperatura é atingida por meio de dois combustores de dois estágios cada E-M11CB-08^A e E-M11CB-08B, controlados pelo controlador de temperaturas TIC-05.

O controle de excesso de ar na combustão dos resíduos no forno de incineração, é feito pela medição através do analisador AE-03 da qualidade de O₂ contido nos gases na saída da câmara de pós combustão. Este instrumento manda informação contínua para o controlador e indicador



AIC-03 localizado na Estação de Operação, na sala de controle, que atua na válvula de controle AV-03, variando a vazão de ar injetado na câmara de pós combustão. Este controle de vazão, pode ser definido como sendo um controle fino de excesso de ar, já que a maior parte do ar que é injetado no sistema está sendo através de HV-19 na câmara de mistura. O controle da percentagem de O₂ nos gases dentro dos parâmetros mínimo estabelecidos pela ABNT em 7%, não só garante maior eficiência no processo de combustão, bem como, minimiza a formação de compostos orgânicos gerados durante a incineração.

O alarme de temperatura alta TAH-05, alerta o operador na sala de controle, no caso da temperatura ultrapassar o limite de 1230 °C.

2.1.5. Emissão dos Gases da Combustão via Chaminé

Em condição normal de operação, os gases de combustão são direcionados através da válvula de bloqueio HV-01A para a unidade de recuperação de calor para serem resfriados e posteriormente serem tratados convenientemente antes de serem lançados na atmosfera. Em condição de emergência, principalmente no caso de parada da unidade de tratamento de gases, os mesmos são desviado através da válvula de bloqueio HV-01B diretamente para a chaminé. As válvulas de bloqueio HV-01A/B são acionadas por meio de cilindros hidráulicos, comandados remotamente pela sala de controle através da função HS-01, localizada na Estação de Operação.

A qualidade da combustão também é acompanhada pela monitoração contínua da concentração de CO₂, CO e O₂ pelos instrumentos analisadores AE-01A/B/C instalados na chaminé, e indicando o resultado desta análise na sala de controle através dos indicadores AI-01A/B/C.

Outros componentes, contidos nos gases de combustão tais como: SO_x, NO_x, HCL, HF e CL₂, bem como a concentração de material particulado, deverão ser analisado periodicamente, através de medidores portáteis. As tomadas de amostras AW-02 e AW-04 serão deixadas disponíveis na chaminé para esta finalidade.

2.2 TRATAMENTO DE GASES

Parte da energia contida nos gases ao deixar a Unidade de Incineração é utilizada para geração de vapor, na Unidade de Recuperação de Calor. Os gases chegam a Unidade de Tratamento de Gases a temperatura de 250 °C, onde são resfriados, através do resfriado de contato direto “Quencher” E-M14DP-10, para 80 °C, antes de entrar nos lavadores.

A temperatura dos gases na entrada dos lavadores é controlada pela TIC-20, atuando na válvula de controle TV-20 variando a vazão de condensado no “Quencher”.

2.2.1. Sistema de Lavagem Ácida

Os gases, após serem resfriados no “Quencher”, entram no lavador venturi E-M14JG-11, onde são lavados pela corrente de água. Em seguida é levado ao Separador Ciclônico V-M14GL-02, segregando as correntes líquida e gasosa.

A corrente líquida deixa o separador pela parte inferior do equipamento, removendo desta forma, grande parte do material particulado, bem como, os poluentes gasosos ácidos (SO₂, HCL, HF),



que são absorvidos na água. Esta corrente líquida é coletada no tanque que funciona como um separador, de forma, a garantir o escoamento por gravidade.

Os rejeitos sólidos precipitados deixam o tanque de lavagem ácida sob a forma de lama, indo para o fosso do removedor de cinzas, fluindo também por gravidade. Este tanque que funciona como um separador das partículas sólidas contidas na corrente líquida, também, tem a função de tanque reservatório de água de lavagem ácida.

A água ácida utilizada no processo de lavagem dos gases no lavador venturi, é bombeada pelas bombas de lavagem ácida B-M14AC-01 e B-M14CL-13, do tanque de lavagem ácida TQ-M14AC-01. Somente 10m³/h desta água retorna ao lavador, sob forma de recirculação, e 5m³/h é desviado para o fosso do removedor de cinzas.

A regulagem destas vazões é feita, atuando em válvulas manuais no local, baseado na leitura das vazões correspondentes nos rotâmetros FI20 e FI-21, instalados nas linhas de recirculação e retorno para o fosso.

A B-M14AC-01 funciona normalmente, enquanto que a B-M14CL-13 é reserva.

O nível de água neste tanque é mantido constante, através de regulagem de vazão feita pela válvula de controle auto-operada LCV-21, instalada na linha de água reposição B-M14AF-03A/B, sendo uma delas operando e outra reserva.

A chave de nível alto e baixo instalada no tanque de lavagem ácida, alerta o operador através dos alarmes LAL-20 e LAH-20, na sala de controle, sobre qualquer condição de anormalidade no nível do tanque.

A corrente de gás deixa o separador pela parte superior do equipamento, sendo levada ao absorvedor V-M14GL-03, onde sofre uma lavagem alcalina.

2.2.2. Sistema de Lavagem Alcalina

No absorvedor, em um primeiro estágio, os gases são novamente lavados em contra corrente de água alcalina, com pH igual a 12. Nesta lavagem, o gás sulfuroso e os gases remanescentes da lavagem ácidas são inteiramente absorvido, bem como, algum material particulado. Num segundo estágio os gases passam através de um desumidificador "Demister", onde são precipitadas as gotículas de água contidas nos gases, provenientes da lavagem.

O material particulado ainda remanescente nos gases mesmo após a lavagem ácida, é agregado a corrente líquida, saindo do absorvedor pelo fundo do equipamento, e então sendo conduzido ao Tanque de Lavagem Alcalina TQ-M14AC-02 por gravidade.

Os rejeitos sólidos precipitados deixam o tanque de lavagem alcalina sob a forma de lama, indo para o fosso do removedor de cinzas, fluindo também por gravidade. Este tanque que funciona como um separador das partículas sólidas contidas na corrente líquida, também tem a função de tanque reservatório de água de lavagem alcalina.

A água alcalina utilizada na lavagem dos gases no absorvedor, é bombeada pelas bombas de lavagem alcalina B-M14AI-02 e B-M14CL-13, do tanque de lavagem alcalina TQ-M14AC-02, antes de entrar no absorvedor a mesma é resfriada através do resfriador de água alcalina T-



M14AL-05 a uma temperatura de 40 °C, sendo em seguida adicionada uma solução de soda cáustica diluída a 5%, através da bomba dosadora de soda 5% B-M14BD-06. Somente 18m³/h desta água retorna ao lavador, sob a forma de recirculação, e 6m³/h é desviada para o fosso do removedor de cinzas.

A regulagem desta vazão é feita atuando em válvulas manuais no local, baseado na leitura das vazões correspondentes nos rotâmetros FI-22 e FI-23, instalados nas linhas de recirculação e retorno para o fosso.

Os indicadores do diferencial de pressão nos recheios do absorvedor e do “Demister”, PDI-25 e PDI-26, respectivamente, permiti ao operador avaliar o momento adequado para uma manutenção do equipamento.

A monitoração da alcalinidade da água é feito periodicamente, no tanque de lavagem alcalina por um medidor portátil pH. A água deve ser mantida com o pH 8, caso este valor varie, deverá ser feito um novo ajuste de vazão na bomba dosadora de soda 5%.

A B-M14AC-02 funciona normalmente, enquanto que a B-m14cl-13 pode funcionar como reserva tanto na lavagem ácida como também na lavagem alcalina, esta seleção é feita pela HS-26, na sala de controle.

O nível da água neste tanque é mantido constante, através da regulagem de vazão feita pela válvula de controle auto-operada LCV-23, instalada na linha de água reposição.

Esta água de reposição de nível dos tanques de lavagem ácida e alcalina é bombeada do clarificador pelas bombas de água clarificada B-M14AF-03A/B, sendo uma delas operando e a outra reserva.

A chave de nível alto e baixo instalada no tanque de lavagem alcalina, alerta o operador através dos alarmes LAL-22 e LAH-22, na sala de controle, sobre qualquer condição de anormalidade no nível do tanque.

Antes de chegar aos tanques de lavagem, a água de reposição é resfriada a uma temperatura de 40 °C no resfriador de água clarificada T-M14AF-03.

A vazão de água clarificada é continuamente monitorada pelo indicador FI-24, na Estação de Operação, na sala de controle. Em casos de redução de vazão da água clarificada para os lavadores, o alarme de vazão FAL-24, ajustado para 9m³/h, atua informando a existência de vazão baixa.

A corrente de gás deixa o absorvedor pela parte superior do equipamento, sendo levada ao filtro de mangas FT-M14FM-01.

2.2.3. Preparação, Estocagem e Adição de Soda Cáustica a 5%

A soda recebida na unidade é armazenada no Tanque de Soda 50% TQ-M14S2-05. Sendo posteriormente transferida por gravidade para os Tanques de Mistura TQ-M14S3-06 e de soda a 5% TQ-M14S1-04, onde é preparada a solução alcalina de soda a 5%. Esta operação é feita manualmente pelo operador misturando a soda a 50% e água recebida do castelo d'água, nas devidas proporções, medidas própria calibração dos tanques de preparação. A Mistura e a



homogeneização da solução de soda é feita por um sistema de borbulhamento de ar comprimido no interior de dois tanques.

O controle de vazão da soda a ser adicionada na solução de lavagem é feito manualmente do HIC-20 localizado na estação de operação na sala de controle, que atua diretamente na bomba dosadora de soda 5% B=M14BD-06.

2.2.4. Filtro de Mangas

Após saírem do absorvedor os gases são reaquecidos a uma temperatura de 100 °C, no aquecedor de gás lavado T-M16AGL-04.

O controle de temperatura do gás lavado é feito através da variação da vazão do vapor que entra no aquecedor de gás lavado, pela válvula de controle TV-21, que é comandada pelo controlador e indicador de temperatura TIC-21, localizado na sala de controle.

Um Alarme de temperatura alta e baixa TAL-21 e TAH-21, ajustados respectivamente para 70 °C e 110 °C alerta o operador sobre anormalidades na temperatura do gás lavado.

O filtro de manga foi projetado para remover completamente o material particulado muito fino, ainda remanescente nos gases lavado.

O filtro de manga opera independente do sistema de controle, através de um programador próprio, que comanda a operação da válvula rotativa de descarte particulado XV-29, bem como, a operação de limpeza dos elementos filtrantes.

A operação de limpeza do filtro é determinada pelo operador em função do valor do diferencial de pressão entre a entrada e saída, indicado no PDI-27.

O programador comanda automaticamente um conjunto de válvula solenóides liberando ar comprimido sobre pressão, promovendo a limpeza dos elementos filtrantes.

O material particulado fino retido no filtro, é descartado pela válvula XV-29, é recolhido em "container's".

A operação do soprador de tiragem induzida, provoca uma pressão de recalque de 500mmCa, facilitando a passagem dos gases pelo filtro.

O alarme de pressão baixa na descarga do soprador de tiragem induzida PAL-23, ajustado para 120mmCa, informa ao operador a ocorrência de pressão baixa.

2.3. TRATAMENTO DE EFLUENTES

2.3.1. Remoção e Manuseio de Cinzas e Escória

As cinzas e escórias resultantes da queima dos resíduos, são levadas para o fosso do removedor de cinzas, localizado transversalmente ao forno em baixo da câmara primária, de forma a receber todo o material descarregado pelo leito atizador. O fosso do removedor é mantido cheio d'água, promovendo com isso uma selagem através desta água, não permitindo a entrada de ar frio para o interior da câmara primária quando da saída de cinzas e escórias.



Além das cinzas e escórias provenientes do forno de incineração, também são coletadas no fosso do removedor, a purga dos tanques de lavagem ácida e alcalina T-M14AC-01 e T-M14AL-02, além de 5m³/h de água alcalina, retornando dos tanques de lavagem e não reaproveitada nos lavadores.

As cinzas e escórias são resfriadas por contato direto com água no fosso do removedor, onde o material solúvel é também extraído, formando uma solução alcalina. A parte insolúvel é removida pelo removedor de cinzas E-M13RC-14.

Este equipamento mecânico é composto basicamente por um transportador de corrente, acionado por um motor elétrico, que mergulha no fosso e arrasta o material para descarregá-lo mais adiante sobre uma peneira vibratória. Antes de serem descarregadas as cinzas são lavadas em contra corrente com água, resultando uma solução que é coletada junto com a água do fosso do removedor. O removedor de cinzas deve operar continuamente pra evitar o seu travamento pela própria lama decantada no fundo do fosso.

O removedor de cinzas é equipado com um variador de frequência, o que permite o seu funcionamento com velocidade constante e ajustada pelo operador. Este ajuste de velocidade é feito através do HIC-48, na estação de operação na sala de controle.

As cinzas e escórias ao saírem do removedor de cinzas são levadas a peneira vibratória E-M13PM-15, acionada por um motor elétrico, onde são separadas. A escória, sendo de maior granulometria sai pela parte superior da peneira, enquanto as cinzas, pela parte inferior, onde são coletadas diretamente em "container's" apropriado.

2.3.2 Efluentes Líquidos

2.3.2.1. Preparação, Estocagem e Adição de Suspensão de Cal

Uma suspensão de cal é adicionada ao fosso do removedor, com objetivo de recuperar a soda cáustica, contida na água de lavagem, por reação com os sais formados na lavagem ácida (sulfato de sódio, fluoreto de sódio) e na lavagem alcalina (sulfito de sódio). Destas reações, são formados sais insolúveis de cálcio (sulfato, sulfito e fluoreto).

A vazão da suspensão de cal adicionada é regulada através de uma válvula manual instalada na descarga das bombas de suspensão de cal B-M14BC-04! E B-M14BC-04B de forma a manter um mínimo de excesso de hidróxido de cálcio na solução de água de lavagem que retorna aos lavadores.

A preparação da suspensão de cal é feito manualmente pelo operador, no tanque de mistura de cal TQ-M14SC-09, onde é colocada a quantidade necessária de cal e completado com água devidamente medida pela própria calibração do tanque. A mistura e homogeneização da suspensão é feita por um sistema de borbulhamento de ar comprimido no interior do tanque. Após a sua preparação a suspensão de cal é armazenada no tanque de suspensão de cal TQ-M14SC-03, para posteriormente ser bombeada para o fosso do removedor.

2.3.2.2. Sistema Clarificador / Sedimentador

A solução efluente coletada no fosso do removedor, contendo material sólido em suspensão é encaminhado por gravidade para o clarificador / sedimentador E-U3CL-13, onde o material sólido



é decantado e separado da fase líquida. Este líquido alcalino, chamado de água clarificada é reciclado para os tanques de água de lavagem.

O controle de nível no clarificador / sedimentador, é feito de reposição de água limpa proveniente da castelo d'água, utilizando a válvula de controle auto-operada LCV-41.

Periodicamente, o material sólido sedimentado (lama) é removido pela bomba portátil de lama B-U03CL-17, e recolhido em "container's" toda a lama coletada na peneira vibratória, bem como aquela retirada do clarificador / sedimentador e o sólido retirado do filtro de mangas (pó) recolhidos em "container's" são levados por caminhões para o aterro sanitário municipal.

2.4. RECUPERAÇÃO DE CALOR

Os gases provenientes do forno de incineração, aquecidos a 1200 °C, em condição normal de operação, isto é, com a válvula de bloqueio HV-01A aberta, e a válvula de desvio HV-01B fechada, fluem para a unidade de recuperação de calor.

2.4.1. Sistema de Aquecimento de Água de Processo

Estes gases passam inicialmente pelo aquecedor de água (Ecojet) T-M16Aq-09, onde troca calor com uma corrente de água de processo, aquecendo-a. Esta corrente de água quente, bombeada pelas bombas de circulação de água quente B-M16BR-08A/08B, passa pelo aquecedor de ar sob fogo e aquecedor de ar sobre fogo, retornando ao aquecedor de água, formando um circuito fechado.

Parte desta água quente é desviada, passando pelo resfriador de água quente T-M16AQ-08 onde é resfriada trocando calor com uma corrente de água a 30 °C, proveniente da torre de resfriamento, posteriormente retornando ao círculo fechado. A temperatura da água é mantida a 200 °C na saída do aquecedor de água, pela variação da vazão da água quente que flui pelo resfriador de água quente, através da válvula de controle TV-52, comandada pelo controlador de temperatura TIC-52.

O sistema de controle TIC/TV-52 está intertravada de forma que, pra uma temperatura da água quente inferior a 100 °C a TV-52 estará aberta para o desvio do resfriador de água quente.

O alarme de temperatura alta TAH-52, alerta o operador na sala de controle, casos a temperatura no sistema ultrapasse a 206 °C.

As eventuais perdas no sistema fechado de água quente são repostas através das bombas de água de reposição B-M16BP-14A/14B, a partir do tanque de água de caldeira V-M16GC-04. A válvula de controle de pressão do tipo auto-operada PCV-54, instalada na descarga das bombas de água de reposição, atua de forma a proteger o sistema aliviando para o tanque de água de caldeira quando a pressão atingir 18,5kg/cm².

O alarme de pressão alta e baixa PAL-59 e PAH-59, alerta o operador na sala de controle, condição de anormalidades na pressão das bombas.

2.4.2. Caldeira de Recuperação



Os gases de combustão chegam a caldeira de recuperação C-16MCD-01 a uma temperatura de aproximadamente 1100 °C, onde deve gerar 3,34 t/h de vapor saturado a 150 °C.

Parte deste vapor gerado é utilizado no processo, sendo direcionado ao aquecedor de água de limpeza (15 kg/h), e aquecedor de gás lavado (145Kg/h). O restante é condensado no condensador T-M16CD-07, através da troca de calor com uma corrente de água a 30 °C, proveniente da torre de resfriamento. Este condensado retorna ao tanque de água de caldeira a uma temperatura de 100 °C.

O controle de pressão do vapor é feito através do controlador PIC-56, que sente a pressão no coletor de vapor, e atua na válvula de controle PV-56, variando a vazão de vapor para o condensador.

A água de caldeira utilizada para a geração de vapor, é armazenada no tanque de água de caldeira, e posteriormente bombeada pelas bombas de água de caldeira B-M16GC-09A/09B para a caldeira de recuperação.

O controle de nível no Tanque de água de caldeira é realizado pelo LIC-50, que atua na válvula de controle LV-50 variando a vazão de entrada de água de processo para o tanque.

Os alarmes de nível alto e baixo LAL-50 e LAH-50, alerta o operador a existência de condições de anormalidade do nível do tanque. O sistema é intertravado de forma que um nível baixo no tanque, causa o desligamento das Bombas de água de caldeira.

Com o objetivo de remover o oxigênio da água de alimentação da caldeira, é adicionada uma solução de sulfito de sódio na sucção das Bombas de caldeira. Esta injeção é feita através da Bomba Dosadora de sulfito de sódio na sucção das Bombas de caldeira. Esta injeção é feita através da Bomba Dosadora de Sulfito B-M16BD-16. A vazão desta bomba é ajustada pelo a HIC-57, localizado na Estação de Operação, na sala de controle. É adicionado também na entrada da Caldeira, uma solução de fosfato de sódio, com objetivo de precipitar os sais contido na água, de forma a reduzir a dureza da água. A Bomba Dosadora B-M16BD-15 é responsável por esta operação, e a sua vazão é ajustada pelo HIC-56 também localizada na Estação de Operação, na sala de controle.

2.4.3. Sistema de Aquecimento de Água de Limpeza

Parte do vapor gerado (15 Kg/h), é levado ao Tanque de Água de Limpeza V-M16GP-05, onde troca calor com um corrente de água de processo proveniente do Castelo d'água, aquecendo-a 80 °C. Esta água é utilizada na planta como água quente para limpeza.

O controle de temperatura desta água é feito através da válvula de controle, do tipo auto-operada (termostática) TCV-56, instalada na linha de vapor na entrada do Tanque de água de limpeza.

2.5. SISTEMA AUXILIARES

2.5.1. Torre de Resfriamento

A Torre de Resfriamento E-U03TR-04 é o equipamento responsável pelo fornecimento de água a baixa temperatura 30 °C para resfriamento de diversas correntes no processo, nos seguintes



equipamentos: Porta Quadrante, Condensador, Resfriador de Água Alcalina e Resfriador de Água Clarificada.

Este equipamento foi dimensionado para resfriar aproximadamente 224t/h de água de processo 40 °C para 30 °C. As bombas de água de resfriamento B-U03TR-12A/12B, são responsáveis pela recirculação em circuito fechado entre a torre e os equipamentos em referência. As eventuais perdas por evaporação ao longo do circuito, são compensadas reposição de água proveniente do castelo d'água, através da válvula de controle de nível do tipo auto-operada LCV-70, instalada na bacia da torre.

O alarme de vibração alta VAH-70, adverte o operador na sala de controle, quanto a existência de vibração excessiva no ventilador da Torre de Resfriamento.

O controle da qualidade da água na torre deve ser feito manualmente, através de análise periódica da alcalinidade e polifosfato, e a posterior adição de produtos químicos diretamente na bacia da torre para a devida correção.

2.5.2. Sistema de Armazenamento e Distribuição de Água Industrial

Toda a água utilizada no processo é proveniente de poços artesianos profundos (aproximadamente 100m), e armazenada no castelo d'água E-U03-12, com capacidade para 50.000 litros de água, através das bombas de água de poço B-U03BP-07A/07B. A circulação de água do castelo d'água até os pontos de consumo é feito por gravidade.

A operação de liga e desliga destas bombas é comandada automaticamente pela chaves de nível LSL/H-44. A chave de pressão baixa PSL-43, ajustada a 1,3 Kg/cm², protege as bombas desligando-as na ocorrência de baixa pressão na descarga. Estes intertravamento são feito no CCM (centro de controle de motores). De forma que o funcionamento destas bombas não dependa do funcionamento do sistema de controle.

Os alarmes de nível alto LAH-44 e nível baixo LAL-44, adverte o operador na sala de controle a condição de anormalidade no castelo d'água, bem como o alarme de pressão baixa PAL-44, no caso de pressão baixa na descarga das bombas.

2.5.3. Sistema Elétrico de Força e Controle

O sistema elétrico de força e controle é composto pela as seguintes partes: Subestação SE, Quadro de Medição, Quadro Geral de Baixa Tensão, Quadro Geral do Gerador, Quadro Central do Gerador, Quadro de Iluminação 1, Quadro de Iluminação 2, Quadro dos Capacitores, Quadro dos Fornos Geral e Quadro do Forno 1.

2.5.3.1. Subestação SE

A subestação é do tipo aérea, montada em um poste localizado na entrada da unidade. Esta subestação recebe da concessionária de energia elétrica local, CELCE, na tensão de 13,8 kV, abaixando para 380 v trifásico com neutro, através de um transformador de 225KVA.

2.5.3.2. Quadro de Medição QM



O quadro de medição tem a finalidade de medir o consumo da energia elétrica consumida na unidade, bem como, proteger os ramais através do seu disjuntor.

2.5.3.3. Quadro Geral de Baixa Tensão QGBT

O quadro geral de baixa tensão, recebe a energia elétrica da subestação e distribuindo para os demais quadros, protegendo os ramais através dos seus disjuntores.

2.5.3.4. Quadro Central do Gerador QCG

O quadro central do gerador transfere a alimentação do quadro geral de baixa tensão da concessionária, para o gerador de emergência, e vice versa.

2.5.3.5. Quadro de Iluminação QL1 e QL2

O quadro de iluminação têm a função de alimentar e proteger, através dos seus disjuntores, os diversos circuitos de iluminação e tomadas da unidade.

2.5.3.6. Quadro dos Capacitores QC

O quadro dos capacitores, regula o fator de potência da rede elétrica, através do regulador automático, que controla a energia reativa kVAR requerida na instalação, e conecta e desconecta banco de capacitores de forma a manter o fator de potência em 0,95 indutivo. O valor do fator de potência da rede é indicado em tempo real, pelo IFP-80, na estação de operação na sala de controle.

2.5.3.7. Quadro dos Fornos Geral QFG

Este quadro é responsável pela alimentação elétrica e proteção através de disjuntores, das seguintes cargas: Portão automático, Balança eletrônica, Bomba de lama portátil, Bomba de jardim, Peneira mecânica, Bombas de água de poço. E alimentação elétrica, proteção, controle e medição das variáveis elétricas necessárias através de SMC, da bomba do sistema hidráulico do guindaste.

2.5.3.8. Quadro do Forno 1 QF1

Este quadro é responsável pela alimentação elétrica e proteção através de disjuntores das seguintes cargas: bombas de água de lavagem, bombas de água clarificada, bombas de suspensão de cal, bombas de água sobre fogo, bomba dosadora de soda 5%, bombas dosadora de fosfato, bombas de recirculação de água quente, bombas de água de caldeira, bombas de reposição de água, bomba dosadora de sulfito, compressor de ar, soprador de ar sobre fogo, combustores, válvula rotativa do filtro de mangas.

2.5.4. Sistema de Hidráulico para Acionamento de Atuadores

O sistema de acionamento hidráulico da planta é composto por duas unidades de distribuição de óleo hidráulico sob pressão (aproximadamente 70 Kg/cm²), uma para acionamento do dispositivo de comando do guindaste, e outra para acionamento das seguintes dispositivos, comandados pelas suas respectivas válvulas solenóides, instaladas na própria unidade hidráulica: alimentador de resíduo XY-06, porta quadrante XY-07, leito aticador XY-15A/15B/16^A/16B, válvula de



bloqueio da recuperação de calor XY-01^A, válvula de desvio para a chaminé XY-01B. válvula de regulação da tiragem induzida PY-07A/07B.

2.5.5. Sistema de Ar Comprimido para Ara de Instrumentação e Serviço

O sistema para fornecimento de ar comprimido na planta, é composto basicamente por um compressor de ar tipo parafuso, com capacidade para 65m³/h a pressão de 8,6 bar, um secador de ar do tipo por resfriamento, utilizado sistema de refrigeração, e dois filtros de ar, sendo um para remoção de partículas até 1 micron inclusive água e óleo condensados, o outro para remoção de partículas até 0,01 micron inclusive aerossóis de água e óleo. Esta ar é utilizado no processo para homogeneização, na preparação do leite de cal, no tanque de mistura de cal, e na preparação de soda cáustica 5%, e nos tanques de mistura e de soda 5%, bem como, na operação de limpeza dos elementos filtrantes do filtro de mangas. Ele também é utilizado como ar de instrumento, no acionamento de atuadores pneumáticos das válvulas de controle TV-02, TV-11, TV-17, TV-20, TV-21< TV-52, AV-03, HV-19< LV-50, LV-51 e PV-56.

2.6. SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE

2.6.1 INTRODUÇÃO

O sistema de supervisão e controle implantado permite a monitoração e operação remota da planta através da sala de controle. O sistema foi dividido em dois subsistemas: Unidade de Controle e Unidade Estação de Operação.

A unidade controle, responsável também pelas funções de aquisição de dados, é constituída basicamente por um controlador lógico programável (CLP), que constitui a interface com o processo, recebendo as informações das variáveis de processo no campo, através dos seus transdutores, bem como, as variáveis de estado, aquelas que indicam o estado dos equipamentos mecânicos, e as condições de anormalidades das variáveis de processo. Estas informações são enviadas a estação de operação onde são manipuladas pelo operador. As variáveis de processo correspondentes as malhas de controle fechadas, são processadas nos controladores correspondentes, gerando então sinais de saída para o elementos finais de controle de forma a corrigir eventuais perturbações externas que desviem essas variáveis dos valores previamente ajustados.

Esta unidade também é responsável pelo intertravamento lógico dos equipamentos mecânicos da planta, intervindo no processo, ligando ou desligando o equipamento, abrindo ou fechando válvulas, afim de garantir uma operação eficiente e segura.

2.6.2 ARQUITETURA DO SISTEMA

A estação de operação é constituída basicamente por um micro computador do tipo industrial, equipado com o software" supervisorio Fix Demac, versão 6.15 "Full function", instalado para operar uma estação SCADA "Stand Alone", sobre plataforma Windows NT 4.0.

A unidade de controle é composta por um controlador lógico programável (CLP), Allen Bradley família SLC500 com CPU 5/04 60K de RAM, que se comunica com a unidade estação de operação através da rede de comunicação DH+, usando o "Driver" de comunicação ABR com placa KTX. Uma outra rede de comunicação, DH-485 é responsável pela comunicação entre o (CLP) e os SMC's e variadores de frequência, através do cartão NET-AIC e os módulos GD2.



O sistema foi projetado para emissão de pelo menos três tipos de relatórios de operação, através do módulo “Report Manager”

2.6.3. Descritivo do Intertravamento

A filosofia de intertravamento foi concebida de forma a permitir uma maior flexibilidade na operação de cada equipamento na planta individualmente, porém sem comprometer as condições de segurança na operação do sistema. Em geral não está sendo implementada a partida sequencial automática de equipamentos através do sistema de controle sem a intervenção do operador, sendo assim, todos os equipamentos devem ser ligados e desligados individualmente. Mas, para garantir a segurança do sistema e a integridade dos equipamentos, foram incluídos alguns requisitos mínimos para a partida de alguns equipamentos envolvidos considerados críticos na planta. A chave automático / manual HS-03 seleciona a condição que cada um destes sistemas ou equipamentos devam operar.

Esta chave na posição local, sinalizado pela XL-03A, significa que nenhum tipo de intertravamento, impede a partida do equipamento. Esta não é uma condição normal de operação. Deve ser usada somente em condições excepcionais, como por exemplo, em teste de operação remota.

Quando a chave está na posição automático, sinalizado pela XL-03B, isto quer dizer que o equipamento ou sistema só partirá, quando forem satisfeitos todos os requisitos necessários. Esta é uma condição normal de operação.

Em geral todos os equipamentos elétricos da planta possuem botoeiras liga / desliga no campo, junto ao equipamento, e uma chave local / remoto nos painéis QF1 ou QFG localizado no CCM, além das botoeiras liga / desliga na estação de operação na sala de controle.

Com a chave local / remoto na posição local, o equipamento só pode ser ligado e desligado do campo. Esta é uma condição que deverá ser usada para teste de operacionalidade dos equipamentos principalmente depois de uma manutenção. Esta operação independe do sistema de supervisão e controle, uma vez que, os comandos locais dos motores são feitos diretamente pelos respectivos quadros de comandos, localizados no CCM.

Em contra partida, com chave local / remoto na posição remoto, o equipamento estará pronto para ser comandado através da sala de controle, em condição normal de operação.

2.6.3.1. Alimentador de Resíduos e Porta Quadrante

Para dar início a operação automática do sistema de alimentação de resíduo os seguintes requisitos devem estar satisfeitos:

Chave HS-03, posição automático;

Bomba de água sobre fogo B-M14GR-95A/05B, ligada;

Removedor de Cinzas E-M13RC-14, ligado;

Bomba do Sistema Hidráulico do Forno B-U0SH-11, ligada;

Compressor de Ar CP-U04CA-01, ligada;



Temperatura na Câmara Primária TS-02, maior ou igual a 650 °C.

Estando estas condições satisfeitas, então poderão ser acionadas as botoeiras de partida do sistema HS-04A ou HS-04B, dando início a abertura da porta quadrante, que por sua vez aciona automaticamente dentro de intervalos pré-estabelecidos pelo RT-1

Para acionar manualmente a porta quadrante, abri / fechar através do HS-06A / 06B e acionar o alimentador, avançar / recuar através do HS-09A / 09B, a chave HS-03 deve estar na posição local, e neste caso, nenhuma das condições anteriores precisam ser satisfeitas.

2.6.3.2. Leito Atiçador

O leito atiçador é ligado automaticamente pelo removedor de cinzas, isto se a chave HS-03, estiver na posição automática.

Uma vez iniciado o funcionamento, o leito atiçador continua a funcionar automaticamente enquanto o removedor de cinzas estiver funcionando, através dos RT-11/13/15/17, que reinicia o movimento para frente do leito automaticamente depois de expirado o tempo ajustado inicialmente de 185 segundos.

O comando manual é possível, com a chave HS-03 na posição manual, através da HS-15, que aciona o leito superior direito e esquerdo e da HS-16, que aciona o leito inferior direito e esquerdo.

2.6.3.3. Combustores

Os combustores primários nº 1 e nº 2, e os de pós combustão nº 1 e nº 2, são comandados pelo TS-02 e TS-05, quando a HS-03 está na posição automático, ligando ou desligando cada estágio dos respectivos combustores, seguindo a temperatura ajustada. Na condição automática, os combustores só poderão ser energizados, em outras palavras, só poderão operar, se satisfeitas as seguintes condições:

Bombas de Água de Resfriamento B-U03TR-12A/B, ligada;

Soprador de Tiragem induzida F-M12IT-03, ligado;

Pressão na Câmara Primária PS-07 entre -2mmCA e -6mmCA

Os combustores podem ser ligados e desligados manual e individualmente, através das HS-07A1/07A2/07A3/07A4, HS-07B1/07B2/07B3/07B4, HS-08A1/08A2/08A3/08A4, HS-08B1/08B2/08B3/08B4.

2.6.3.4. Desvio da Chaminé e Bloqueio da Recuperação de Calor

A válvula de desvio da chaminé, e de bloqueio da recuperação de calor é comandada normalmente na condição manual pelas HS-01A1/01A2 e HS-01B1/B2. Desta forma, em condição normal de operação o desvio deve permanecer fechado e o bloqueio deve ficar aberto. Com o sistema em automático, uma parada de operação do soprador de tiragem induzida, causa o fechamento do bloqueio e abertura do desvio, direcionando a corrente de gases de combustão para a chaminé.

A sinalização das válvulas de desvio e de bloqueio aberto e fechada é dada pelos XL-01A e XL-01B, na sala de controle.



2.6.3.5. Removedor de Cinzas e Peneira Mecânica

Estando a chave local / remoto HS-47 localizada no CCM, na posição remota, a partida (HS-47D) e para (HS-47E) da peneira mecânica pode ser feitas da sala de controle independente da posição da chave HS-03. A condição da peneira mecânica ligada é permissivo para a operação do removedor de cinzas. Uma situação de sobre carga na alimentação, causando uma sobre corrente do equipamento, faz com que o intertravamento atue no sistema desligando o equipamento, e sinalizando a ocorrência através do YA-47 na sala de controle.

A partida do removedor de cinzas pela HS-48D, na sala de controle, independe da posição da chave HS-03, a condição necessária é a chave HS-48C, na posição remota.

A parada do removedor de cinzas poderá ser feita pela HS-48E, na sala de controle, com a chave HS-03, na posição manual ou; através da parada da peneira mecânica, com a chave HS-03, na posição automático.

Em qualquer condição de operação, o removedor de cinzas é desligado, quando a velocidade do motor cair abaixo do valor mínimo ajustado, através do SSL-48, e um alarme de velocidade baixa SAL-48 alerta o operador na sala de controle, a ocorrência do fato. Um alarme de corrente alta IAH-48, também está previsto.

2.6.3.6. Bombas de Lavagem Alcalina e Ácida, de Água Clarificada, de Suspensão de Cal, Dosadora de Soda 5%, Reserva de Água de Lavagem, Dosadora de Fosfato, Dosadora de Sulfito, Bomba de Jardim e de Lama Portátil, Compressor de Ar, Ventilador da Torra de Resfriamento e Válvula Motorizada do Filtro de Mangas.

Estes equipamentos só possuem intertravamento de parada por sobre carga do motor. Que causa a abertura dos respectivos disjuntores, parando o equipamento e alarmando na sala de controle através dos YS'S. A sua operação não dependem da chave HS-03. Para ligar ou desligar através das HS's na sala de controle, basta que as respectivas chaves local / remoto HS's localizadas no CCM estejam na posição remoto.

Equipamento	Liga	Desliga	Chave L/R	Alarme S/ Carga
Bomba de Lavagem Ácida	HS-20D	HS-20E	HS-20C	YA-20
Bomba de Água Alcalina	HS-21D	HS-21E	HS-21C	YA-21
Bomba de Água Clarificada	HS-22D	HS-22E	HS-22C	YA-22
Bomba de Água Clarificada	HS-23D	HS-23E	HS-23C	YA-23
Bomba de Suspensão de Cal	HS-40D	HS-40E	HS-40C	YA-40
Bomba de Suspensão de Cal	HS-41D	HS-41E	HS-41C	YA-41
Bomba Dosadora 5%	HS-44-D	HS-44E	HS-44C	YA-44
Bomba Res. Água de Lavagem	HS-44-D	HS-44E	HS-44C	YA-44
Bomba Dosadora de Fosfato	HS-56D	HS-56E	HS-56C	YA-56
Bomba Dosadora de Sulfito	HS-57D	HS-57E	HS-57C	YA-57
Bomba de Jardim	HS-57D	HS-57E	HS-57C	YA-57
Bomba de Lama Portátil	HS-57D	HS-57E	HS-57C	YA-57



Ventilador da Torre de Resfriamento	HS-57D	HS-57E	HS-57C	YA-57
Compressor de Ar	HS-57D	HS-57E	HS-57C	YA-57
Válvula motor do Filtro de Mangas	HS-57D	HS-57E	HS-57C	YA-57

Estas bombas, além do intertravamento de desligamento por sobre carga do motor, a condição destas bombas operando, é requisito para a partida do alimentador de resíduos no forno e porta quadrante. A partida pela HS-42D e HS-43D, e a parada pela HS-42E e HS-43E das bombas, pela sala de controle depende somente da posição remota das chaves HS-42C e HS-43C. O alarme de sobre carga YAL-42 e YAL-43 está disponível, na sala de controle.

2.6.3.7. Bombas de Água Sobre Fogo

A partida através das HS-45D e HS-46D, e a parada das HS-45E e HS-46E das bombas, pela sala de controle depende somente da posição remota das chaves HS-45C e HS-46C. O alarme de sobre carga YAL-45 e YAL-46, e pressão baixa PAL-43 estão disponíveis na sala de controle. A chave pressão baixa PSL-43, desliga as bombas na ocorrência de pressão inferior a pressão mínima ajustada, bem como, a ocorrência de sobre carga na alimentação elétrica das bombas.

2.6.3.8. Bombas de Recirculação de Água Quente

A partida através das HS-52D e HS-53D, e a parada das HS-52E e HS-53E das bombas, pela sala de controle, depende somente da posição remota das chaves HS-52C e HS-53C. A ocorrência de sobre carga na alimentação elétrica, causa o desligamento das bombas. O alarme de sobre carga YAL-50 e YAL-51, estão disponíveis na sala de controle.

Estas bombas estão intertravadas de forma que, a partida de uma delas causa a abertura total da válvula TV-52 para o desvio do resfriador de água quente. E devendo permanecer assim até a temperatura atingir 100 °C (TS-52), então libera a válvula de controle para modular de acordo com o sinal de controle do controlador TC-52.

2.6.3.9. Bombas de Água de Caldeira

A partida através das HS-52D e HS-53D, e parada das HS-52E e HS-53E das bombas pela sala de controle, depende somente da posição remota das chaves HS-52C e HS-53C. A ocorrência de sobre carga na alimentação elétrica, causa o desligamento das bombas. O alarme de sobre carga YAL-52 e YAL-53, estão disponíveis na sala de controle. A chave de nível baixa no tanque de água de caldeira LSL-50, desliga as bombas na ocorrência de nível inferior a 60% do nível normal de operação. Os alarmes de nível baixo LAL-50, e de nível alto LAH-50 ajustados respectivamente em 65% e 85% do nível normal de operação alerta o operador na sala de controle.

2.6.3.10. Bombas de Água de Resfriamento

Em virtude destas bombas compartilharem o mesmo SMC, se faz necessário a existência de uma chave de seleção. Esta chave de seleção HS-71J e HS-72J, localizadas no CCM, seleciona qual das bombas deve operar, interligando-a fisicamente com o SMC no painel de comando elétrico.

A partida através das HS-71D e HS-72D, dependem se as chaves HS-71J e HS-72J, estão na posição de bomba selecionada, bem como, posição local das chaves HS-71C e HS-72C. Que é



condição também para parada das bombas através das HS-71E e HS-72E, pela sala de controle. A ocorrência de sobre carga na alimentação elétrica, causa o desligamento das bombas. O alarme de sobre carga YAL-71 e YAL-72, estão disponíveis na sala de controle.

2.6.3.11. Bombas do Sistema Hidráulico do Forno e do Guindaste

O funcionamento destas bombas é condição de partida do alimentador e porta quadrante.

A partida remota das bombas através das HS-61D e HS-62D, dependem somente da posição remota das chaves HS-61C e HS-62C.

2.6.3.12. Bombas de Reposição de Água

A partida e parada das bombas pela sala de controle, através das HS-54D e HS-55D, e das HS-55E e HS-56E, depende somente da posição remota das chaves HS-54C e HS-55C. O alarme de sobre carga YAL-52 e YAL-53, estão disponíveis na sala de controle. A chave de nível baixo no tanque de água de caldeira, desliga as bombas na ocorrência de nível inferior a 60% do nível normal de operação, vem como a ocorrência de sobre carga na alimentação elétrica das bombas,

2.6.3.13. Soprador de Ar Sob Fogo, de Ar Sobre Fogo e de Tiragem Induzida

A partida e parada dos sopradores pela sala de controle, através das HS-02D, HS-10D e HS-25D e das HS-02E, HS-10E e HS-25E, depende da posição remota das chaves HS-02C, HS-10C e HS-25C., A partida dos sopradores de sob fogo e de ar sobre fogo, dependem também da temperatura da água quente, que deve estar no mínimo a 80°C (TSL-52). A ocorrência de sobre carga na alimentação elétrica, causa o desligamento do soprador de ar sobre fogo. O alarme de sobre carga YAL-02, está disponível da sala de controle.

O funcionamento do soprador de tiragem induzida é permissivo para a operação dos combustores, e direcionamento da corrente dos gases de combustão para a Unidade de Recuperação, através da válvula HV-01A.

3. LISTAS

3.1. LISTA DE EQUIPAMENTOS

3.1.1. Lista de Bombas

ITEM	SERVIÇO	FLUIDO	VAZÃO (m³/h)	AMT (m)	NPSH		Potência Consumida (BHP)	Potência do Motor (CV)
					Dispo- nível	Reque- rido		
B-M14AC-01	ÁGUA DE LAVAGEM ÁCIDA	ÁGUA	30.0	25		3.2		5
B-M14AL-02	ÁGUA DE LAVAGEM ALCALINA	ÁGUA	28.0	25		2.9		5
B-M14AF-03A	ÁGUA CLARIFICADA	ÁGUA	15	20		3.6		2
B-M14AF-04B	ÁGUA CLARIFICADA	ÁGUA	15	20		3.6		2
B-M14BC-04A	SUSPENSÃO DE CAL	CAL	30.0	21		3.2		5



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº. 3684
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 011/2017
PROCESSO ADM. Nº P900190/2017

FL. | 75

B-M14BC-04B	SUSPENSÃO DE CAL	CAL	30.0	21		3.2		5
B-M14GR-05A	ÁGUA SOBRE FOGO	ÁGUA	15	20		3.6		2
B-M14GR-05B	ÁGUA SOBRE FOGO	ÁGUA	15	20		3.6		2
B-M14BD-06	DOSADORA DE SODA 5%	SODA	0,25	38				0.33
B-U03BP-07A	ÁGUA DE POÇO	ÁGUA						3
B-U03BP-07B	ÁGUA DE POÇO	ÁGUA						3
B-M16BR-08A	RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA	ÁGUA	30	26		2.5	4.8	6
B-M16BR-08B	RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA	ÁGUA	13	34		2.0	4	5
B-M16GC-09A	ÁGUA DE CALDEIRA	ÁGUA	5.2	50		2.6	2.08	3

B-M16GC-09B	ÁGUA DE CALDEIRA	ÁGUA	5.2	50		2.6	2.08	3
B-U01SH-10	SISTEMA HIDRÁULICO DO GUINDASTE	ÁGUA	4.2	1990				40
B-U01SH-11	SISTEMA HIDRÁULICO DO FORNO	ÓLEO	4.2 2.6	715 358				25
B-U03TR-12A	ÁGUA DE REFRIGERAÇÃO	ÁGUA	225.0	20		3.2		20
B-U03TR-12B	ÁGUA DE REFRIGERAÇÃO	ÁGUA	225.0	20		3.2		20
B-M14CL-13	ÁGUA DE LAVAGEM RESERVA	ÁGUA	30	25		3.2		5
B-M16BP-14A	ÁGUA DE REPOSIÇÃO DE CALDEIRA	ÁGUA	0.3	200				0.75

ITEM	SERVIÇO	FLUIDO	VAZÃO (m³/h)	AMT (m)	NPSH		Potência Consumida (BHP)	Potência do Motor (CV)
					Dispo-vel	Reque-rido		
B-M16BP-14B	ÁGUA DE REPOSIÇÃO DE CALDEIRA	ÁGUA	0.3	200				0.75
B-M16BD-15	DOSADORA DE FOSFATO	FOSFATO DE SÓDIO	0.01	89				
B-M16BD-16	DOSADORA DE SULFATO	SULFATO DE SÓDIO	0.0006	15				
B-U03CL-17	DRENAGEM DE LAMA PORTÁTIL	LAMA	25.0	5				2



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº. 3684
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 011/2017
PROCESSO ADM. Nº P900190/2017

FL. | 76

B-U10BJ-18	ÁGUA PARA JARDIM	ÁGUA	15	20	3.6		2
------------	------------------	------	----	----	-----	--	---

3.1.2. Lista de Vasos e Tanques

ITEM	SERVIÇO	DIÂMETRO (mm)	ALTURA (mm)	CAPACIDADE (litros)
TQ-M14AC-01	LAVAGEM ÁCIDA	1400	1200	1800
TQ-M14AL-02	LAVAGEM ALCALINA	1400	1200	1800
TQ-M14SC-03	SUSPENSÃO DE CAL	1245	2015	2400
TQ-M14S1-04	SODA A 5%	940	1615	100
TQ-M14S2-05	SODA A 50%	1245	2015	2400
TQ-M14S3-06	PREPARAÇÃO DE SODA A 5%	940	1615	1000
TQ-M14SC-08	PREPARAÇÃO DE SUSPENSÃO DE CAL	940	1615	1000
V-M11GN-01	GÁS NATURAL PARA COMBUSTORES			
V-M14GL-02	SEPARADOR CICLÔNICO			
V-M16GC-04	ÁGUA DE CALDEIRA	1070	2716	2000
V-M16GP-05	ÁGUA DE LIMPEZA	1070	2716	2000

3.1.3. Lista de Trocadores de Calor

ITEM	DESCRIÇÃO
T-M16SR-01	Trocador de calor, para aquecimento de ar sobre fogo, vazão de ar 2820 Kg/h temperatura de entrada 25 °C e saída de 190 °C.
T-M16SB-02	Trocador de calor, para aquecimento de ar sob fogo, vazão de ar 2370 Kg/h temperatura de entrada 25 °C e saída 190 °C.
T-M14AF-03	Trocador de calor, para resfriamento de água clarificada, vazão de ar 10000 Kg/h temperatura de entrada de 50 °C e saída 40 °C.
T-M16GL-04	Trocador de calor, para aquecimento de gases de combustão, vazão de gases 7800 Kg/h, temperatura de entrada 64 °C e saída 100 °C, conforme FD-4255-U154-P03.
T-M14AL-05	Trocador de calor, para resfriamento de água alcalina, vazão de água 24000 Kg/h temperatura de entrada 54 °C e saída 100 °C, conforme FD-4255-U154-P02.
T-M16CD-07	Trocador de calor, condensador de vapor saturado, vazão de vapor e condensado 3300 Kg/h, temperatura de entrada de vapor 162 °C e saída de líquido 108,9 °C.
T-M16AQ-08	Trocador de calor, para resfriamento de água na saída do "ECOJET" para controle de temperatura, vazão de água 10000 Kg/h, temperatura de entrada 200 °C e saída 175 °C, conforme FD4255-U154-P10.
T-M16AQ-09	Trocador de calor "ECOJET", para aquecimento de água a ser utilizada nos trocadores de ar sob fogo e ar sobre fogo, vazão de água 30500 Kg/h, temperatura de entrada de água 192,4 °C e saída 200 °C de acordo com a FD-4255-U154-P08

3.1.4. Lista de Equipamentos Diversos

ITEM	DESCRIÇÃO
C-M16CD-01	Caldeira de recuperação, tipo fogo-tubular, fundo unido, três pasos, capacidade de geração de 5,5 ton de vapor saturado a 10 Kg/cm².



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº. 3684
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 011/2017
PROCESSO ADM. Nº P900190/2017

FL. | 77

CP-U04CA-01	Compressor de ar instrumentos e ar de serviço do tipo parafuso, vazão de ar 66 m³/h a pressão de 8,6 bar, equipado com secador e litros de ar.
E-M02GI-01	Guindaste hidráulico, para manuseio de resíduos com as seguintes características: momento de carga 10 ton x m, alcance horizontal 7,2m, alcance vertical 9,2m, ângulo de giro 410°, pressão de trabalho 195 bar, equipado com uma garra hidráulica (pólipo) com capacidade de 250 litros, e uma unidade hidráulica estacionária de acionamento.
E-M08MO-03	Moega de recebimento de resíduo, construção do tipo tronco de pirâmide invertida, dimensão aproximada na entrada de resíduo (2170mm x 2175mm), e (1200mm x 12000mm) na saída. Construído de capa de aço de carbono.
E-M08AL-04	Alimentador de resíduos, de construção metálica, acionado por um êmbolo com movimentos horizontais, produzidos por cilindro hidráulico, carregado o material desde a moega até a porta quadrante.
E-M08-PQ-05	A porta quadrante, de construção metálica, refrigerada a água, do tipo basculante, com dimensões aproximada (raio de giro 660mm).
E-M-10LA-06	Leito atizador, uma esteira metálica de transporte de resíduo no interior da câmara primária, dividido em quatro seções, dimensões aproximadas: duas superiores (1730mm x 670mm) e duas inferiores (1618mm x 670mm).
E-M11CB-07A/B E-M11CB-08A/B	Queimadores a gás natural, do tipo monobloco, capacidade aproximada 340 Mcal/h, vazão de gás natural 38 Nm³/h e pressão e trabalho 1,5 Kg/cm², equipados com eletrodos de ignição instrumentos sensores de pressão, válvulas redutoras de pressão, e programadores para modulação automática, capacidade de queima através da variação dos diversos estágios de queima.
E-M15CH-09	Chaminé de saída dos gases da combustão, construção metálica, com revestimento térmico, dimensões aproximadas 19,6m de altura por 1,2m de diâmetro externo.
E-M14DP-10	Resfriador de gases "quencher", construído a partir de tubo metálico de diâmetro 530mm e comprimento 1484mm.
E-M14GL-11	Lavador venturi, construído em capa metálica, dimensão aproximada de 4,8m de altura por 1,4 de diâmetro.

ITEM	DESCRIÇÃO
E-U03CA-12	Castelo d'água, construído em anéis de concreto pré-moldados, capacidade de 50.000 litros, altura aproximada de 13m, e diâmetro de 3,14m, equipado com controle automático de nível, através da bomba de recalque.
E-U03CL-13	Sedimentador, uma bacia de decantação do material sólido remanescente na solução proveniente do fosso do removedor, construção em concreto, com dimensão aproximada 39m de comprimento por 6,9m de largura por 1,9m de profundidade.
E-M13RC-14	Removedor de cinzas, equipamento montado em uma estrutura metálica, formado por uma esteira metálica, com pás de madeira para produzirem o arraste do material sólido do fundo do poço, e leva-lo até a peneira vibratória.



E-M13PM-15	Peneira mecânica do tipo vibratória com tela em aço carbono ASTM-E-11-61, dimensão de 900 x 1800 mm, malha de 9,5 x 9,5mm e diâmetro do fio de 3,8mm,
E-U03TR-17	Torre de resfriamento do tipo tiragem induzida do ar, dimensões externas 4170 x 3370 x 5190mm, estrutura, carcaça e bacia de contenção de água fria em plástico reforçado com fibra de vidro (PRF), diâmetro do ventilador 2240mm e rotação de 500rpm, capacidade de 224m³/h, temperaturas de projeto; água quente 40 °C, água fria 30 °C, bulbo úmido 80mmca.
F-M12SR-01	Soprador de ar sobre fogo, tipo acionamento direto, com regulador manual de vazão, vazão de ar 2370/3318m³/h, pressão para a menor vazão de 80mmca.
F-M12SB-02	Soprador de ar sob fogo, tipo acionamento direto, com regulador manual de vazão, vazão de ar 7925/3318m³/h, pressão para a menor vazão 80mmca.
F-M12IT-03	Soprador de tiragem induzida, tipo acionamento direto, com regulador manual de vazão, vazão de ar 7925/11095m³/h, pressão para a menor vazão 350mmca.
F-M14FM-01	Filtro de mangas, para retenção de material particulado contido nos gases, após a lavagem, vazão de gases 7625m³/h, capacidade de retenção do elemento filtrante: material particulado na entrada 500mg/Nm³ e na saída 10mg/Nm³.
G-E01-01	Grupo gerador á diesel, para geração de 160/145KVA, tensão de 380/220V, 60HZ a 1800RPM, equipado com quadro eletrônico de comando automático e motor diesel de 190/cv.
V-M14GL-03	Absorvedor, eliminador de gotas, com diâmetro 1400mm e altura 4000mm, vazão dos gases 8365m³/h, temperatura de trabalho 70 °C, conforme FD-4255-U154-P-09.
H-M09FN-01	Forno de incineração de resíduos, construído em chapa metálica revestida internamente com material refratário, suportado externamente através de estrutura metálica, dividido internamente em três seções distintas: câmara primária, câmara de mistura e câmara de pós combustão. Dimensões aproximadas de 8,7m de comprimento longitudinal, 2,7m de largura e 2,7m de altura na câmara primária e 6,3m de altura nas câmaras de mistura e pós combustão.

3.2. LISTA DE VÁLVULAS DE CONTROLE

ITEM	TIPO	DESCRIÇÃO / AÇÃO
LCV-21	BÓIA	Válvula de controle de nível do tanque de lavagem alcalina, abre para admitir mais água quando diminui o nível no tanque.
LCV-23	BÓIA	Válvula de controle de nível do tanque de lavagem ácida, abre para admitir mais água quando diminui o nível no tanque.
LCV-41	BÓIA	Válvula de controle de nível do tanque de solução de lavagem, abre para admitir mais água quando diminui o nível no tanque.
LV-50	GLOBO	Válvula de controle de nível do tanque de caldeira, abre para



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº. 3684
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 011/2017
PROCESSO ADM. Nº P900190/2017

FL. | 79

		admitir mais água de processo para compensar a redução no condensado de vapor e redução no nível no tanque.
LV-51	GLOBO	Válvula de controle de nível da caldeira, abre para admitir mais água quando diminui o nível no tanque.
PV-07	"DAMPER"	Válvula de controle de tiragem induzida, regula a vazão dos gases de combustão que são succionados pelo ventilador de tiragem de velocidade constante e desta forma controla a pressão na câmara primária.
PCV-47	AUTO-OPERADA	Válvula redutora de pressão do tipo auto-operada, reduz a pressão do ar utilizado nos tanques de mistura de suspensão de cal e soda 5%, para 0,5Kg/cm².
PCV-54	AUTO-OPERADA	Válvula de controle de pressão do tipo auto-operada, mant-em a pressão de 18,5Kg/cm², no circuito fechado de água quente de processo (água quente para aquecimento de ar sob fogo e sobre fogo), atuando no "by pass" das bombas de pressurização do sistema.
PV-56	GLOBO	Válvula de controle de pressão no "header" de vapor, controla a pressão modulando a vazão de vapor para o condensador.
TV-02	GLOBO	Válvula de controle de temperatura na câmara primária, controla a temperatura através da injeção de água sobre fogo na câmara.
TV-11	GLOBO	Válvula de controle de temperatura do ar sobre fogo, controla a temperatura do ar quente injetado na câmara primária, através da modulação da vazão de água quente no trocador de calor de ar sobre fogo.
TV-17	GLOBO	Válvula de controle de temperatura do ar sob fogo, controla a temperatura do ar quente injetado na parte inferior da câmara primária, através da modulação da vazão de água quente no trocador de calor de ar sob fogo.

ITEM	TIPO	DESCRIÇÃO / AÇÃO
TV-20	GLOBO	Válvula de controle de temperatura dos gases de combustão na entrada dos lavadores, controla a temperatura dos gases variando a vazão de condensado borrifado na corrente dos gases de combustão através do "Quencher".
TV-21	GLOBO	Válvula de controle de temperatura dos gases lavados, controla a temperatura dos gases antes de passarem pelo filtro de mangas, variando a vazão de vapor saturado, no aquecedor de gás lavado.
TV-52	TRÊS VIAS DIVERGENTE	Válvula de controle de temperatura dos gases lavados, controla a temperatura da água no circuito fechado de água quente de processo (água quente para aquecimento de ar sob fogo e sobre fogo), variando a vazão de água quente no resfriador de água quente.
TCV-56	AUTO-OPERADA	Válvula termostática para controle de temperatura da água de limpeza, controla a temperatura através da variação da vazão de vapor saturado no tanque de água de limpeza.



AV-03	BORBOLETA	Válvula de controle de excesso de ar na combustão, controla a vazão de sobre fogo injetado na câmara de pós combustão.
HV-01A	"DAMPER"	Válvula de bloqueio da recuperação de calor, bloqueia a corrente de gases de combustão, em caso de emergência desviando-a para a chaminé.
HV-01B	"DAMPER"	Válvula de bloqueio da chaminé, bloqueia a corrente de gases de combustão para a chaminé, em condição normal de operação, trabalha em condição antagônica com a HV-01A , isto é, enquanto uma está aberta a outra está fechada.
HV-19	BORBOLETA	Válvula de controle manual do ar sobre fogo injetado na câmara de pós combustão, a regulagem de vazão é feita atuando manualmente na abertura de válvula através do instrumento HIC-19 localizado na sala de controle.

3.3. LISTA DE PONTOS DE AJUSTE

ITEM	SERVIÇO	Fluxograma 4255-U154-	Função	Ponto de Ajuste	OBS.
FAL-24	ÁGUA DE LAVAGEM	P0000-05	ALARME	9M³/H	45%
LSL/LAL-02	MOEGA DE RESÍDUOS	P0000-03	ALARME		
LSH/LAH-02	MOEGA DE RESÍDUOS	P0000-03	ALARME		
LSL/LAL-20	TANQUE DE LAVAGEM ÁCIDA	P0000-05	ALARME	200mm	

LSH/LAH-20	TANQUE DE LAVAGEM ÁCIDA	P0000-05	ALARME	500mm	
LSL/LAL-22	TANQUE DE LAVAGEM ALCALINA	P0000-05	ALARME	200mm	
LSH/LAH-22	TANQUE DE LAVAGEM ALCALINA	P0000-05	ALARME	500mm	
LSL/LAL-44	CASTELO D'ÁGUA	P0000-06	ALARME	6500mm	
LSH/LAH-44	CASTELO D'ÁGUA	P0000-06	ALARME INTERTRAVA MENTO	500mm 500mm	
LSM-44	CASTELO D'ÁGUA	P0000-06	INTERTRAVA MENTO	3500mm	
LAL-50	TANQUE DE ÁGUA DE CALDEIRA	P0000-07	ALRME	65%	
LAH-50	TANQUE DE ÁGUA DE CALDEIRA	P0000-07	ALARME	85%	
LSL-50	TANQUE DE ÁGUA	P0000-07	INTERTRAVA	60%	



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº. 3684
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 011/2017
PROCESSO ADM. Nº P900190/2017

FL. | 81

	DE CALDEIRA		MENTO		
LAL-51	CALDEIRA	P0000-07	ALARME	35%	
LAH-51	CALDEIRA	P0000-07	ALARME	65%	
PSL/PAL-03	COMBUSTOR	P0000-03	ALARME	9,2mbar	
PSL/PAL-04	COMBUSTOR	P0000-03	ALARME	9,2mbar	
PSL/PAL-05	COMBUSTOR	P0000-03	ALARME	8,3mbar	
ITEM	SERVIÇO	FLUXOGRAMA 4255-U154-	FUNÇÃO	PONTO DE AJUSTE	OBS.
PSL/PAL-06	COMBUSTOR	P0000-03	ALARME	8,3mbar	
PAH-07	CÂMARA PRIMÁRIA	P0000-03	ALARME	-7mmca	70%
PSL/PAL-23	VENTILADOR DE TIRAGEM INDUZIDA	P0000-05	ALARME	120mmca	
PSL/PAL-43	BOMBA DE ÁGUA DE POÇO	P0000-06	ALARME	1,5Kg/cm ²	
PSL-43	BOMBA DE ÁGUA DE POÇO	P0000-06	INTERTRAVA MENTO	1,3Kg/cm ²	
PSL/PAL-59	BOMBA DE ÁGUA DE CALDEIRA	P0000-07	ALARME	16,5Kg/cm ²	

PSH/PAH-50	BOMBA DE ÁGUA DE CALDEIRA	P0000-07	ALARME	19Kg/cm ²	
TAH-02	CÂMARA PRIMÁRIA	P0000-07	ALARME	1030°C	86%
TAH-05	CÂMARA DE PÓS COMBUSTÃO	P0000-07	ALARME	1230°C	95%
TAL-21	AQ. DE AR PARA FILTRO DE MANGAS	P0000-05	ALARME	70°C	58%
TAH-21	AQ. DE AR PARA FILTRO DE MANGAS	P0000-05	ALARME	110°C	92%
TAH-52	AQUECEDOR DE ÁGUA (ECOJET)	P0000-07	ALARME	206°C	82%
BS/BA-01	COMBUSTOR	P0000-03	ALARME	0,5mbar	
BS/BA-02	COMBUSTOR	P0000-03	ALARME	0,5mbar	
BS/BA-03	COMBUSTOR	P0000-03	ALARME	0,5mbar	
BS/BA-04	COMBUSTOR	P0000-03	ALARME	0,5mbar	
VSH/VAH-01	VENTILADOR DA TORRE DE RESFRIAMENT	P0000-08	ALAARME		



II.III PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

1.1 - Mão de Obra – MDO

**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº. 3684
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 011/2017
PROCESSO ADM. Nº P900190/2017

FL. | 83

Discriminação	Quant.	Unid	Valor Unit (R\$)	Valor Mensal (R\$)
MÃO DE OBRA OPERACIONAL E DE MANUTENÇÃO				
Encarregado de Turno	4	Trabalhador	R\$ 2.985,36	R\$ 11.941,43
Operador de Sistema	4	Trabalhador	R\$ 1.313,85	R\$ 5.255,38
Auxiliar de Produção	5	Trabalhador	R\$ 1.009,92	R\$ 5.049,61
Mecânico	2	Trabalhador	R\$ 1.830,45	R\$ 3.660,90
Aux. Mecânica	1	Trabalhador	R\$ 1.196,07	R\$ 1.196,07
Eletricista	1	Trabalhador	R\$ 1.428,72	R\$ 1.428,72
Pedreiro Refratarista	1	Trabalhador	R\$ 1.534,28	R\$ 1.534,28
Sub Total	A	18		R\$ 30.066,39
Adicional de Turno	B	12	R\$ 128,12	R\$ 1.537,40
Insalubridade (40%)	C	22	R\$ 374,80	R\$ 8.245,60
Periculosidade (30%)	D	1	R\$ 428,62	R\$ 428,62
Encargo Social	E	85	%	S/ (A+B+C+D)
Total MDO I (A+B+C+D+E)				R\$ 72.548,30

Discriminação	Quant.	Unid	Valor Unit (R\$)	Valor Mensal (R\$)
MÃO DE OBRA ADMINISTRAÇÃO				
Supervisor de Operações	1	Trabalhador	R\$ 7.530,05	R\$ 7.530,05
Assistente Administrativo	1	Trabalhador	R\$ 2.015,06	R\$ 2.015,06
Auxiliar Administrativo	1	Trabalhador	R\$ 1.988,06	R\$ 1.988,06
Auxiliar de Depart. Pessoal	1	Trabalhador	R\$ 1.068,40	R\$ 1.068,40
Analista (Químico)	1	Trabalhador	R\$ 4.145,25	R\$ 4.145,25
Analista (Tecnólogo Ambiental)	1	Trabalhador	R\$ 3.603,66	R\$ 3.603,66
Sub Total	F	7		R\$ 32.204,07
Adicional de Turno	G	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Insalubridade (40%)	H	3	R\$ 374,80	R\$ 1.124,40
Encargo Social	I	85	%	S/ (F+G+H)
Total MDO II (F+G+H+I)				R\$ 60.701,93

Discriminação	Quant.	Unid	Valor Unit (R\$)	Valor Mensal (R\$)
BENEFÍCIOS				
Vale Transporte	462	unid	R\$ 3,20	R\$ 1.478,40
Vale Refeição	396	unid	R\$ 15,48	R\$ 6.130,08
Vale Refeição - Adm	154	unid	R\$ 16,90	R\$ 2.602,60
Uniforme Completo	25	Conjunto	R\$ 56,37	R\$ 1.409,33
EPI's	18	kit	R\$ 31,51	R\$ 567,23
Total MDO III (BENEFÍCIOS)				R\$ 12.187,64

RESUMO - MÃO DE OBRA	
MÃO DE OBRA OPERACIONAL E DE MANUTENÇÃO	R\$ 72.548,30
MÃO DE OBRA ADMINISTRAÇÃO	R\$ 60.701,93
BENEFÍCIOS	R\$ 12.187,64
TOTAL MENSAL	R\$ 145.437,87

**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº. 3684
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 011/2017
PROCESSO ADM. Nº P900190/2017

FL. | 84

1.2 - Insumos Necessários à Operação do CTRP

Discriminação	Quant	Unid	Valor Unit (R\$)	Valor Mensal (R\$)
ENERGIA ELÉTRICA				
Motores Elétricos	34.250	KW/h	0,72	24.660,00
Circuito de Comando	3.300	KW/h	0,72	2.376,00
Iluminação	1.250	KW/h	0,72	900,00
Outros (manutenção)	1.000	KW/h	0,72	720,00
SUB-TOTAL I				28.656,00
Discriminação	Quant	Unid	Valor Unit (R\$)	Valor Mensal (R\$)
CONSUMO DE ÁGUA				
Lavagem de Pátios	1,00	vb	1.400,00	1.400,00
WC's	1,00	vb		
Jardinagem	1,00	vb		
SUB-TOTAL II				1.400,00
Discriminação	Quant	Unid	Valor Unit (R\$)	Valor Mensal (R\$)
COMBUSTÍVEL (GÁS NATURAL)				
Gás Natural	3.900	m³	2,70	10.526,10
SUB-TOTAL III				10.526,10
Discriminação	Quant	Unid	Valor Unit (R\$)	Valor Mensal (R\$)
PRODUTOS QUÍMICOS				
Torre de Refrigeração:				
Anticorrosivo e anticrustante	20,00	kg	17,00	340,00
Biocida	33,00	kg	9,00	297,00
Lavagem dos Gases:				
Cal	1.500,00	kg	0,61	915,00
Soda	1.800,00	kg	3,38	6.084,00
Caldeira / Quencher:				
Inibidor	45,00	kg	16,00	720,00
ETE: Cloro pastilha	50,00	kg	24,00	1.200,00
ETE: Poli cloreto de Alumínio	1.100,00	kg	3,00	3.300,00
SUB-TOTAL IV				12.856,00
Discriminação	Quant	Unid	Valor Unit (R\$)	Valor Mensal (R\$)
MANUTENÇÃO				
Manutenção Equipamentos com reposição de peças	1,00	Mês	29.500,00	29.500,00
Óleos e Lubrificantes	1,00	Mês	1.800,00	1.800,00
Manutenção Predial	1,00	Mês	1.500,00	1.500,00
Manutenção de estrutura metálica e telhado de alumínio com reposição (60 meses)	1,00	vb	180.180,00	3.003,00
Sistema de Combate a Incendio (p/ 60 meses)	1,00	vb	82.690,00	1.378,17
SUB-TOTAL V				37.181,17
RESUMO DE INSUMOS				
ENERGIA ELÉTRICA				28.656,00
CONSUMO DE ÁGUA				1.400,00
COMBUSTÍVEL (GÁS NATURAL)				10.526,10
PRODUTOS QUÍMICOS				12.856,00
MANUTENÇÃO				37.181,17
TOTAL MENSAL				90.619,27

1.3 - Planilha de Serviços Indiretos

Discriminação	Quant	Unid.	Valor Unit (R\$)	Valor Mensal (R\$)
Licenças Ambientais (Manutenção e Condicionantes)	1,00	Ano	73.500,00	6.125,00
Anuidade CREA	1,00	Ano	2.200,00	183,33
Anuidade CRQ	1,00	Ano	1.100,00	91,67
Comunicação (telefonia móvel, fixa e internet)	1,00	Mês	1.850,00	1.850,00
Material de Consumo	1,00	Mês	950,00	950,00
TOTAL MENSAL - SERVIÇOS INDIRETOS				9.200,00

1.4 - Serviços de Terceiros

Discriminação	Quant	Unid.	Valor Unit (R\$)	Valor Mensal (R\$)
Instrumentação	1,00	Mês	2.900,00	2.900,00
Grupo Gerador	1,00	Mês	350,00	350,00
Sistema Operacional - PLC	1,00	Mês	900,00	900,00
Caldeira e Queimadores	1,00	Mês	800,00	800,00
Compressor	1,00	Mês	450,00	450,00
Hidráulica	1,00	Mês	1.100,00	1.100,00
Informática	1,00	Mês	2.650,00	2.650,00
Teste de Queima	1,00	Ano	28.000,00	2.333,33
Destinação das Cinzas - Aterro Sanitário Licenciado (12 ton)	1,00	Mês	4.470,00	4.470,00
Monitoramentos Ambientais	1,00	Mês	2.200,00	2.200,00
Responsáveis Técnicos	1,00	Técnico	2.811,00	2.811,00
Portaria + vigilância	1,00	Mês	13.081,00	13.081,00
Sistema de controle, gestão e monitoramento	1,00	Mês	12.650,00	12.650,00
Sistema de videomonitoramento para acompanhamento e controle	1,00	Mês	696,35	696,35
Contabilidade Externa	1,00	Mês	1.300,00	1.300,00
Medicina do Trabalho	1,00	Mês	1.500,00	1.500,00
Jardinagem + Paisagismo	1,00	Mês	1.090,00	1.090,00
TOTAL MENSAL - SERVIÇOS DE TERCEIROS				51.281,68

RESUMO GERAL CUSTO MENSAL OPERAÇÃO DO CTRP

CUSTOS OPERACIONAIS	
1.1 - MÃO DE OBRA	R\$ 145.437,87
1.2 - INSUMOS	R\$ 90.619,27
1.3 - SERVIÇOS INDIRETOS	R\$ 9.200,00
1.4 - SERVIÇOS TERCEIRIZADOS	R\$ 51.281,68
SUB TOTAL - CUSTOS OPERACIONAIS	R\$ 296.538,82

1.5 - Tributação, Administração e Lucro

No cálculo do valor da incineração dos resíduos gerados nas unidades da Rede Municipal de Saúde do município de Fortaleza, foi adotado a supressão do pagamento do item:

a. Lucro (mensal): 0%

B.D.I (BONIFICAÇÃO, DESPESAS E TRIBUTOS)			
DESPESA ADMINISTRATIVA	10,00%	SI/ CUSTO OPERACIONAL MENSAL	R\$ 29.653,88
LUCRO	0,00%	SI/ VALOR TOTAL MENSAL	R\$ 0,00
PIS	1,65%	SI/ VALOR TOTAL MENSAL	R\$ 6.276,59
COFINS	7,60%	SI/ VALOR TOTAL MENSAL	R\$ 28.910,37
ISS	5,00%	SI/ VALOR TOTAL MENSAL	R\$ 19.019,98
SUB TOTAL - B.D.I			R\$ 83.860,82

RESUMO		
SUB TOTAL - CUSTOS OPERACIONAIS	(A)	R\$ 296.538,82
SUB TOTAL - B.D.I	(B)	R\$ 83.860,82
VALOR TOTAL MENSAL - OPERAÇÃO CTRP (A+B)		R\$ 380.399,64
VALOR TOTAL ANUAL - OPERAÇÃO CTRP		R\$ 4.564.795,68

CAPACIDADE MÉDIA ANUAL DE TRATAMENTO	2.400.000 kg
CUSTO UNITÁRIO	R\$ 1,90 /kg

- Entrada de Resíduos (média mensal) no CTRP – Capacidade mensal de tratamento de 200.000 Kg, sendo:

- Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza (Unidades de Saúde + Hospitais Municipais) + Instituto Dr. José Frota: 110.000 Kg/mês.
- Capacidade ociosa para outros geradores de livre negociação: 90.000 Kg/mês.

A empresa vencedora poderá, através de livre negociação, utilizar a capacidade ociosa de operação do incinerador para tratar resíduos oriundos de outros Órgãos Públicos e de outros grandes geradores que necessitem de uma destinação ambientalmente correta, conforme normas e legislações ambientais vigentes.

1.6 – Justificativa dos Custos Unitários para Prefeitura Municipal de Fortaleza - Demonstrativos

1.6.1 Entrada de Resíduos (média mensal) no CTRP – Capacidade mensal de incineração de 200.000 Kg, sendo:

- Secretaria Municipal da Saúde de Fortaleza (Unidades de Saúde + Hospitais Municipais) + Instituto Dr. José Frota: 110000 Kg/ mês.



- Capacidade ociosa para outros geradores de livre negociação: 90000 Kg/ mês.

Cálculo do Valor Unitário Geral sem a remuneração do capital imobilizado por mês: R\$ 1,9/Kg

1.6.2 Cálculo do Valor Unitário para Prefeitura Municipal de Fortaleza

No cálculo do valor da incineração dos resíduos gerados nas unidades de saúde da Prefeitura Municipal de Fortaleza, foi adotado como supressão ao pagamento a remuneração do **capital imobilizado**, no valor mensal de 1%, sendo:

- Valor do maquinário (incinerador): R\$ 1.000.000,00
- Valor das instalações civis (planta do imóvel): R\$ 417.628,06
- Área do terreno: 7.163,60 m²
- Valor do m² do terreno: R\$ 237,00/m²
- Valor total do terreno: R\$ 1.697.773,20

TOTAL DOS CUSTOS: R\$ 3.115.401,26

Taxa capital imobilizado mensal: 1%

Valor capital imobilizado mensal: R\$ 31.154,01

Custo operacional mensal: R\$ 380.399,64

Valor capital imobilizado mensal: R\$ 31.154,01

Fator de correspondência: 8,19%

Valor Unitário R\$ 1,9/Kg

Valor Unitário para PMF (R\$/Kg): $1,9 - (8,19\%) \times 1,9$

Valor Unitário para PMF (R\$/Kg) = 1,74

O Valor anual do tratamento dos resíduos da Rede de Saúde Pública do Município de Fortaleza está estimado em R\$ 2.296.800 (dois milhões duzentos e noventa e seis mil e oitocentos reais) para o tratamento anual de 1.320.000 kg.

Adriano Ricardo Almeida Alexandre
ENGENHEIRO CIVIL/SCSP
RNP 060090950-6

Sérgio Miranda Firmeza
ENGENHEIRO MECÂNICO/SCSP
RNP 060799924-1

Albert Brasil Gradvohl
Coordenador Executivo COLIMP/SCSP

ANEXO III

RELAÇÃO DE GERADORES DE RESÍDUOS DA REDE MUNICIPAL DE FORTALEZA

REGIONAL	POSTO DE SAÚDE
SER I	C.S.F LINEU JUCA
	C.S.F FERNANDO FACANHA (I)
	C.S.F JOAO MEDEIROS DE LIMA
	C.S.F PROF. REBOUCAS MACAMBIRA
	C.S.F VIRGILIO TAVORA
	C.S.F FLORESTA
	C.S.F. CASEMIRO LIMA FILHO
	C.S.F FRANCISCO DOMINGOS DA SILVA
	C.S.F DR. PAULO MELO MACHADO
	C.S.F QUATRO VARAS
	CAPS GERAL SER I NISE DA SILVEIRA
	C.S.F CARLOS RIBEIRO
	C.S.F GUIOMAR ARRUDA
	CAPS AD III - SER I
	CSF GUIMAR ARRUDA
	OCA SAUDE COMUNITARIA (REGIONAL I)
	CAPS GERAL SER III
	C.S.F AIRTON MONTE
	CAPS AD III
	UAPS MARIA APARECIDA
	CAPS GERAL
REGIONAL	POSTO DE SAÚDE
SER II	C.S.F PIO XII
	C.S.F PAULO MARCELO
	C.S.F MIRIAM PORTO MOTA
	C.S.F FLAVIO MARCILIO
	C.S.F RIGOBERTO ROMEIRO
	C.S.F IRMA HERCILIA ARAGAO
	SHR AD UNIDADE DE DESINTOXICACAO
	C.S.F FREI TITO DE ALENCAR
	C.S.F AIDA SANTOS E SILVA
	C.S.F CELIO BRASIL GIRAO
	C.S.F BENEDITO ARTUR DE CARVALHO
	C.S.F ODORICO DE MORAIS
	CAPS AD SER II
	MUNICIPIO DE FORTALEZA - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE - SMS (CENTRO DE
	CAPS GERAL III DR. NILSON DE MOURA F.
	C.S.F SANDRA MARIA FAUSTINO
	CAPS GERAL (ALDEOTA)
	CAPS
	CAPS GERAL

**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº. 3684
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 011/2017
PROCESSO ADM. Nº P900190/2017

FL. | 89

REGIONAL	POSTO DE SAÚDE
SER III	C.S.F JOAO XXIII
	C.S.F WALDEMAR DE ALCANTARA
	C.S.F JOSE SOBREIRA DE AMORIM
	C.S.F ANASTACIO MAGALHAES
	C.S.F FERNANDES TAVORA
	CAPS AD SER III
	CAPS - GERAL III PROF. FROTA PINTO
	C.S.F PROF. LUIZ RECAMOND CAPELO
	C.S.F SANTA LIDUINA
	C.S.F ELIEZER STUDART
	C.S.F FRANCISCO PEREIRA ALMEIDA
	C.S.F CESAR CALS (REG II)
	C.S.F GEORGE BENEVIDES
	C.S.F METON DE ALENCAR
	C.S.F HERMINIA LEITAO
	C.S.F HUMBERTO BEZERRA
	C.S.F FRAF. CLODOALDO PINTO
	C.S.F IVANA DE SOUSA PAES
	CAPS GERAL III DR. NILSON DE MOURA F.
	CAPS AD III
	CAPS GERAL SER III
	CAPS III ESTUDANTE NOGUEIRA JUCA
	C.S.F CESAR CALS DE OLIVEIRA
	C.S.F MARIUSA SILVA SOUSA
	C.S.F LUIS RECAMOND
	CAPS AD III - SER I

REGIONAL	POSTO DE SAÚDE
SER IV	C.S.F LUIS COSTA
	C.S.F LUIS ALBUQUERQUE MENDES
	CAPS AD ALTO DA CORUJA
	C.S.F MARIA JOSE TURBAY BARREIRA
	C.S.F OLIVEIRA POMBO
	C.S.F GOTHARDO PEIXOTO FIGUEREDO
	C.S.F DOM ALUISIO LORCHEIDER
	C.S.F GUTEMBERG BRAUN
	C.S.F ABEL PINTO
	C.S.F FILGUEIRA LIMA
	C.S.F PAULO OCELO PINHEIRO
	C.S.F LUIZ COSTA
	CAPS SER IV MARIA ILEUDA VERCOSA
	CENTRO DE ZOONOSSES
	C.S.F LUIZ ALBUQUERQUE
	CAPS GERAL
	C.S.F DR. ROBERTO DA SILVA BRUNO (IV)
	CAPS GERAL SER IV
	UAPS CHICO PASSEATA
	C.S.F JOSE VALDEVINO DE CARVALHO
	C.S.F PROJETO NASCENTE
	NOVA UNIDADE - MONTESE
	C.S.F FRANCISCO MONTEIRO

**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº. 3684
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 011/2017
PROCESSO ADM. Nº P900190/2017

FL. | 90

REGIONAL	POSTO DE SAÚDE
SER V	C.S.F PEDRO CELESTINO
	C.S.F ABNER BRASIL
	C.S.F SIQUEIRA
	C.S.F GALBA DE ARAUJO
	C.S.F GUARANY MONT'ALVERNE
	C.S.F MACIEL DE BRITO
	C.S.F FERNANDO DIOGENES
	C.S.F JURANDIR PICANCO
	CAPS AD SER V
	C.S.F JOSE WALTER
	C.S.F DOM LUSTOSA
	C.S.F VIVIANE BENEVIDES
	C.S.F EDMILSON PINHEIRO
	C.S.F JOSE PARACAMPOS
	C.S.F JOAO ELISIO HOLANDA
	C.S.F PARQUE SAO JOSE
	C.S.F LUCIANO TORRES DE MELO
	C.S.F GRACILIANO MUNIZ
	C.S.F ZELIA CORREIA
	CAPS GERAL BOM JARDIM
	C.S.F ABNER CAVALCANTE BRASIL
	C.S.F LUIZA TAVORA
	RESIDENCIA TERAPEUTICA
	C.S.F ARGEU HERBSTER
	UAPS EDILMAR NOROES
	UAPS RONALDO ALBUQUERQUE SER V
	NOVA UNIDADE DE SAUDE - CONJUNTO CEARA
	C.S.F PONTES NETO
	C.S.F GRANJA LISBOA
	C.S.F PARQUE SÃO JOSÉ
	C.S.F JOAO BARBOSA PIRES
	SMS UNIDADE MARIA REGINA
	CAPS

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR



Prefeitura de
Fortaleza

EDITAL Nº. 3684
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 011/2017
PROCESSO ADM. Nº P900190/2017

FL. | 91

REGIONAL	POSTO DE SAÚDE
SER VI	C.S.F PROF. MONTEIRO DE MORAES
	C.S.F HELIO GOES FERREIRA
	C.S.F CESAR CALS DE OLIVEIRA
	C.S.F JANIVAL DE ALMEIDA
	C.S.F TERESINHA PARENTE
	C.S.F MARIA DE LOURDES JEREISSATI
	C.S.F MATOS DOURADOS
	C.S.F EDMAR FUJITA
	C.S.F EVANDRO AYRES DE MOURA
	C.S.F ANISIO TEIXEIRA
	C.S.F PROFESSOR WALDO PESSOA
	C.S.F ALARICO LEITE
	C.S.F FRANCISCO MELO JABORANDI
	C.S.F MESSEJANA
	C.S.F PROF. JOAO HIPOLITO
	CAPS AD CASA DA LIBERDADE
	C.S.F JOSE BARROS DE ALENCAR
	C.S.F VICENTINA CAMPOS
	C.S.F MANOEL CARLOS GOUVEIA
	C.S.F PEDRO SAMPAIO
	C.S.F GALBA DE ARAUJO
	CAPS GERAL
	CAPS GERAL SER VI
	UAPS OSMAR VIANA
	UAPS MARCUS AURELIO RABELO
	C.S.F MARIA GRASIELA BARROSO
	UAPS DR.OTONI CARDOSO DO VALE
	UAPS LUIS FRANKLIN SER VI
	UAPS EDILMAR NOROES
	C.S.F DR. POMPEU VASCONCELOS
	C.S.F CESAR CALS (REG II)
	C.S.F SITIO SAO JOAO
	POLICLINICA JOAO POMPEU
	CSF JOÃO HIPOLITO

**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº. 3684
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 011/2017
PROCESSO ADM. Nº P900190/2017

FL. | 92

ITEM	UNIDADE HOSPITALAR MUNICIPAL
1	CENTRO DE ASSISTENCIA A CRIANÇA LUCIA DE FATIMA SÁ
2	CENTRO DE SAUDE JOSE DE ALENCAR
3	HOSPITAL DISTRITAL EDMILSON BARROS DE OLIVEIRA
4	HOSPITAL DISTRITAL EVANDRO AYRES DE MOURA
5	HOSPITAL DISTRITAL GONZAGA MOTA DE MESSEJANA
6	HOSPITAL DISTRITAL MARIA JOSE BARROSO DE OLIVEIRA
7	HOSPITAL DISTRITAL NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO
8	HOSPITAL E MATERNIDADE DRA ZILDA ARNS NEUMANN
9	HOSPITAL GONZAGA MOTA DA BARRA DO CEARA
10	HOSPITAL GONZAGA MOTA JOSE WALTER
11	INSTITUTO DR JOSE FROTA
12	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE - SAMU

* Na medida em que novas unidades de saúde municipais sejam criadas, estas serão incluídas na relação de geradores de resíduos de serviços de saúde da Prefeitura Municipal de Fortaleza.

ANEXO IV

ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

Empresa: _____

CNPJ Nº _____

Representante: _____, _____,
(nome) (profissão)

CPF Nº _____; CREA Nº _____,

Tel. Nº _____

Atestamos para o fim específico de participação na licitação em referência, que a empresa supra nomeada participou de Vistoria Técnica realizada pela Secretaria Municipal da Conservação e Serviços Públicos (SCSP), nos termos previstos no item D, **subitem** 08, do edital (Concorrência /2017) que rege a licitação, oportunidade em que conheceu as condições operacionais e peculiares necessárias à prestação dos serviços objeto do certame, e tomou conhecimento de todas as informações e condições gerais para a correta formulação da proposta e para o integral cumprimento das exigências constantes do instrumento convocatório, bem como das obrigações contratuais decorrentes.

Fortaleza-CE, ____ de _____ de 2017

Coordenadoria Especial de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos – COLIMP/SCSP



ANEXO V

MODELO DE DECLARAÇÃO RELATIVA AO TRABALHO DE EMPREGADO MENOR

Ref.: (identificação da licitação)

....., inscrito no CNPJ nº
....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)
....., portador(a) da Carteira de
Identidade nº e do CPF nº
DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de
1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de
dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis
anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ().

.....

(data)

.....

(representante legal)

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)



ANEXO VI

JUSTIFICATIVA DO ÍNDICE DE COMPROVAÇÃO DE BOA SITUAÇÃO FINANCEIRA DO LICITANTE

1. LIQUIDEZ GERAL (LG)

O presente Edital exige, para comprovação da qualificação econômico-financeira, a apresentação do Balanço Patrimonial. O Índice escolhido foi o de **Liquidez Geral**, que deve apresentar resultado maior ou igual 1,0.

Este índice mostra a base da situação financeira da empresa. A partir do confronto dos ativos circulantes com as dívidas, objetiva-se medir a solidez dessa base financeira.

Uma empresa com bom índice de liquidez tem capacidade de pagar suas dívidas e manter as condições de fornecimento, cumprindo seus contratos.

O índice de Liquidez Geral (LG) é calculado a partir da divisão da soma dos ativos circulante (AC) e realizável a longo prazo (RLP) pela soma dos passivos circulante (PC) e exigível a longo prazo (ELP). Sua função é indicar a liquidez da empresa no curto e longo prazo, por isso o nome Liquidez Geral. Quanto maior o resultado desse índice, melhor a situação da empresa.

Assim, a Administração escolheu o valor resultante maior ou igual a 1,0, por entender ser o mínimo a exigir de uma empresa para se manter um contrato de Tratamento Térmico de Resíduos.

Ademais, com o objetivo de não restringir o universo de concorrentes, resolveu não exigir valor acima da unidade.

2. QUOCIENTE DE LIQUIDEZ CORRENTE

$$\text{ILC} = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}} \geq 1$$

Este quociente demonstra a possibilidade da empresa solver seus compromissos à curto prazo.

O quociente de 1 indica que a empresa possui R\$ 1,00 de recursos para fazer face a cada R\$ 1,00 de obrigações, representando uma boa situação de solvência.

Assim, no caso concreto, a exigência do referido índice $\geq 1,00$, para Tratamento Térmico de Resíduos, indica o mínimo de segurança para a Administração sem afetar a competitividade.



3. ÍNDICE DE ENDIVIDAMENTO TOTAL

$$\text{IET} = \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}{\text{Ativo Total}} \leq 0,30$$

Jessé Torres Pereira diz o seguinte:

“Endividamento, que indica o nível de comprometimento do capital próprio com o de terceiro, quanto menor, melhor”.

O quociente menor que R\$ 0,30 indica que está sendo utilizado menos de R\$ 0,30, para cada R\$ 1,00 de ativo total, o que caracteriza um limite adequado para a boa saúde financeira da empresa.

Portanto, o exigido pela Administração Pública visa igualmente à segurança do contrato e à competitividade no certame licitatório.

Desta forma, os índices escolhidos, buscando avaliar se a licitante tem real condição de assumir os compromissos pertinentes ao contrato decorrente desta licitação, parecem atender às exigências legais, e tratando-se o objeto da licitação que engloba um alto custo e um tempo considerável para a execução, parece que tais índices são razoáveis, já que oferecem segurança à Administração e não comprometem a competitividade do certame, pois como vimos acima, as médias exigidas são compatíveis com o nível das empresas que lidam no setor de Tratamento Térmico de Resíduos.



ANEXO VII

MINUTA DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

TERMO DE CONTRATO DE SERVIÇO DESCRITO NO EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº...../2017, QUE FAZEM ENTRE SI A SECRETARIA MUNICIPAL DA CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS - SCSP E, VENCEDORA DA LICITAÇÃO (PROCESSO Nº...../.....).

CONTRATANTE: A SECRETARIA MUNICIPAL DA CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS – SCSP, representada por seu Secretário,, CPF nº....., residente e domiciliado nesta Capital, na Rua, doravante denominado CONTRATANTE, neste ato representado pelos titulares do órgão interveniente, em razão do Decreto 11.976/2006.

CONTRATADA: inscrita no CNPJ nº..... com sede na cidade de....., na Rua, representada pelo seu Diretor, nacionalidade....., estado civil....., CPF nº.....

Aosdias do mês dede....., as partes acima mencionadas e qualificadas pactuam o presente contrato, cuja celebração foi autorizada pelo despacho de fls.....do processo administrativo nº/....., doravante denominado processo, e que se regerá pela Lei Federal nº 8.666/93, de 21 de Junho de 1993, com as modificações posteriores, pelo estabelecido no instrumento convocatório e seus anexos, partes integrantes deste Contrato, pelos termos da proposta de preços da Contratada, e atendidas as cláusulas e condições que se enunciam a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O Contrato tem por objeto a contratação de empresa para execução dos serviços de tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde gerados pelas unidades de saúde e hospitais da prefeitura municipal de fortaleza, bem como do gerenciamento, operação e manutenção do Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos – CTRP, localizado na cidade de Fortaleza, Estado do Ceará, devendo ser executado conforme o disposto nos Anexos do Edital e na proposta de preços vencedora.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO REGIME DE EXECUÇÃO DO SERVIÇO

O objeto deste contrato será executado em regime de empreitada por preço unitário.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO LOCAL E DO HORÁRIO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

O serviço será executado no Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos – CTRP, localizado na Rua Estrada do Itaperi, 725, Passaré, Cidade de Fortaleza, Estado do Ceará, devendo operar o incinerador 24 h/dia, rigorosamente de acordo com as especificações estabelecidas na proposta vencedora, em total obediência ao disposto neste EDITAL e todos os seus ANEXOS, observando as normas técnicas da ABNT, sendo que a não observância destas condições, implicará na não aceitação do mesmo, sem que caiba qualquer tipo de reclamação ou indenização por parte da inadimplente.



A CONTRATADA será responsável por toda a operação e manutenção dos equipamentos e instalações existentes ou que vierem a ser implantados no CTRP. O serviço executado estará sujeito à aceitação plena do CONTRATANTE, que, se for o caso, o rejeitará ou o aceitará definitivamente mediante laudo de inspeção.

É obrigação da CONTRATADA o fornecimento, implantação e sustentação continuada de software e aplicativos para controle, gestão e monitoramento de todas as etapas referentes ao manejo dos resíduos de serviços de saúde e perigosos no município de Fortaleza, competindo à CONTRATANTE as decisões acerca de suas funcionalidades operacionais mínimas e dos usuários a serem cadastrados para utilização da ferramenta.

A CONTRATADA somente poderá receber resíduos no CTRP através do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE e de transportadores por ela credenciados/autorizados.

Entende-se por transportadores credenciados aqueles que coletam resíduos gerados NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, nos termos da Lei 8.408/1999, alterada pela Lei 10.340/2015.

Entende-se por transportadores autorizados aqueles que coletam resíduos gerados FORA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, a serem cadastrados no sistema após solicitação da CONTRATADA.

É obrigação da CONTRATADA a implantação e manutenção de sistema de videomonitoramento para acompanhamento e controle pela CONTRATANTE dos procedimentos de pesagem e descarregamento de resíduos no CTRP. As câmeras a serem proporcionadas pela CONTRATADA deverão ser do tipo IP, com transmissão de imagens através da internet, 24 (vinte e quatro) horas por dia.

Os testes de queima para licenciamento do CTRP serão realizados de acordo com o regulamento da ABNT PNI: 603.06.001 (NBR 11175) – INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS PERIGOSOS – PADRÃO DE DESEMPENHO.

As quantidades de resíduos, equipamentos e instalações mencionadas nos ANEXOS, constituem-se tão somente em indicativos das quantidades estimadas pela CONTRATANTE para uma adequada prestação dos serviços pela CONTRATADA.

Todos os serviços executados pela CONTRATADA que estiver em desacordo com as especificações técnicas dos serviços – ANEXO II, II.I, assim como falhas verificadas na Administração do incinerador ou no recebimento e pesagem dos resíduos, deverão ser regularizadas pela CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE. A inobservância pela CONTRATADA para sanar as falhas implicará na aplicação das multas prevista neste instrumento contratual.

CLAÚSULA QUARTA - DO PREÇO E DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Dá-se a este contrato o preço global de R\$..... e o preço unitário de R\$.....por Quilograma de resíduos de serviços de saúde.

(INSERIR OS VALORES DA PROPOSTA VENCEDORA)



PARÁGRAFO PRIMEIRO - O pagamento será efetuado mensalmente, após a emissão de empenho, no prazo máximo de 30 (trinta) dias do mês subsequente ao fechamento das medições, mediante a apresentação dos seguintes documentos pela CONTRATADA:

- I. Relatório mensal de destinação dos resíduos de serviços de saúde das unidades de saúde e dos hospitais da prefeitura de Fortaleza, emitido através do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE;
- II. Notas Fiscais referentes aos serviços prestados;
- III. Certidões de Regularidade com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal;
- IV. Certidão de Regularidade com a Seguridade Social – INSS e FGTS;
- V. Cópia da folha de pagamento dos executores dos serviços com o respectivo comprovante bancário de depósito;
- VI. Cópia autenticada da guia de recolhimentos das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, devidamente quitada por instituição bancária;
- VII. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a justiça do trabalho, mediante a apresentação de Certidão negativa, nos termos do título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

O valor a ser pago será apurado quando da emissão do relatório mensal de destinação de resíduos de serviços de saúde das unidades de saúde e dos hospitais da prefeitura de Fortaleza, emitido através do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE, e será obtido pela multiplicação entre o preço unitário do quilograma do resíduo de serviço de saúde pela quantidade de resíduo da respectiva unidade geradora.

Compete aos servidores designados pelo Titular da SCSP a atribuição para acompanhar e conferir no Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos os procedimentos de recebimento e pesagem dos resíduos de serviços de saúde provenientes das unidades de saúde e hospitais municipais.

PARÁGRAFO SEGUNDO - O Contrato sofrerá reajuste somente depois de decorridos 12 meses, contados a partir da data de apresentação da proposta de preços da Contratada, obedecendo à legislação federal em vigor e aplicando-se o INPC - Índice Nacional de Preços ao Consumidor do IBGE, ou outro índice em vigor, caso esse seja extinto.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Ocorrerá revisão de preços na hipótese de ocorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis durante a gestão contratual, bem como caso ocorra majoração legal de preços, devendo a contratada se manifestar e, comprovadamente, demonstrar o desequilíbrio econômico - financeiro do Contrato, cabendo ao contratante, justificadamente, aceitar ou não, aplicando-se a TJLP - Taxa de Juros de Longo Prazo ou outro índice em vigor, caso essa seja extinta.

CLÁUSULA QUARTO - DO PRAZO DE VIGÊNCIA

O prazo da contratação da prestação dos serviços objeto da presente licitação será de **12 (doze) meses**, nos termos do inciso II do artigo 57 da lei 8.666/93, com as suas alterações posteriores. Será contado a partir da data de transferência dos serviços à CONTRATADA, mediante Termo de Entrega e CONTRATO, e se encerrará com a formalização do respectivo Termo de Encerramento à CONTRATANTE, podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos, nos termos do art. 57 da Lei federal 8.666/93.

CLAÚSULA QUINTA - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

As despesas decorrentes da prestação dos serviços objeto do presente contrato serão por conta da seguinte dotação orçamentária:

UNIDADE	PROJETO/ATIVIDADE	ELEMENTO DE DESPESA	FONTE
SECRETARIA MUNICIPAL DA CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS (SCSP)	15.452.0014.2386.0001	33.90.39	101

CLÁUSULA SEXTA - DA ENTREGA E DO RECEBIMENTO DO SERVIÇO

O prazo para início da prestação dos serviços fica fixado em 02 (dois) dias contados a partir da data do recebimento do Termo de Entrega.

A Contratada ficará obrigada a executar novamente, sem ônus para o Município de Fortaleza, o serviço que vier a ser recusado.

À CONTRATANTE competirá a fiscalização, o acompanhamento da execução e do controle tecnológico dos serviços objeto deste Contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Caberá à Contratada:

- I. Executar o objeto deste contrato de acordo com o especificado no edital, nos ANEXOS, neste contrato e na sua proposta;
- II. Manter-se durante toda a execução do contrato em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no ato convocatório;
- III. Responder integralmente e em qualquer caso por todos os danos e prejuízos de qualquer natureza, causados ao Contratante ou a terceiros, decorrentes da má execução do serviço objeto deste contrato;
- IV. Substituir imediatamente, sem ônus para o Contratante, o profissional que vier a praticar qualquer ato que prejudique a execução do serviço;
- V. Arcar por todos os ônus ou obrigações decorrentes da legislação tributária, fiscal, comercial, trabalhista, civil e criminal relativas a execução do serviço ora contratado, inclusive no tocante a seus dirigentes, prepostos e empregados;
- VI. Executar o objeto deste contrato de acordo com os horários e no local definido pelo Contratante;
- VII. Aceitar nas mesmas condições contratuais os acréscimos ou supressões que a Administração fizer na execução do serviço, até 25% (vinte e cinco por cento) no valor inicial atualizado do contrato;
- VIII. Não proceder a nenhum tipo de subcontratação total ou parcial do seu objeto, associação com outrem, cessão ou transferência, total ou parcial, bem como fusão, cisão ou incorporação;
- IX. Responsabilizarem-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais da execução do contrato, inclusive a sua inadimplência referente a esses encargos, não



transfere à Administração Pública a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato;

X. Entregar o documento original ou cópia autenticada por cartório competente dos seguintes documentos:

- a) Certidão conjunta negativa de débitos relativos a tributos federais e da dívida ativa da união, ou equivalente, expedida pela Receita Federal do Brasil e Procuradoria - Geral da Fazenda Nacional;
- b) Certidão quanto à dívida ativa do estado, ou equivalente, referente ao icms, expedida pela secretaria da fazenda do estado;
- c) Certidão negativa de débito, ou equivalente, referente ao iss, expedida pela Secretaria de Finanças do município.
- d) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1ª de maio de 1943.

XI. Prestar garantia contratual em uma das modalidades previstas no parágrafo primeiro do Art. 56, da Lei nº 8.666/93, na importância de **R\$**, correspondente a **5% do preço global do contrato**, importância esta que lhe será devolvida, mediante requerimento, após o término da vigência contratual, observadas as disposições abaixo:

- O prazo de garantia será de (.....) contados da data de assinatura de contrato, até à data de término da vigência contratual.
- O Contratante descontará do valor prestado em uma das modalidades de garantia o numerário que bastar à reparação de danos ou prejuízos a que a Contratada der causa na execução do contrato, hipótese em que a Contratada deverá, em 05 (cinco) dias úteis a contar de notificação administrativa, recompor o valor abatido para restaurar a integralidade da garantia.
- Em caso de rescisão, de acordo com os motivos determinados nos incisos I a XII e XVII, § 1º da cláusula décima primeira, a garantia será executada na sua integralidade.

XII. Zelar pela integridade dos bens vinculados à prestação dos serviços, bem como segurá-los adequadamente, devendo ao final do Contrato todos os equipamentos constantes deste edital e do CTRP serem devolvidos em perfeito estado de conservação e funcionamento, ficando a contratada sujeita ao pagamento de multa, caso isso não ocorra.

XIII. Reverter à CONTRATANTE, de forma gratuita e após a assinatura do TERMO DEFINITIVO DE DEVOLUÇÃO quando do encerramento do contrato, os imóveis e suas respectivas benfeitorias, bem como os equipamentos relacionados neste instrumento em perfeitas condições de operação e uso.

XIV. Manter em dia o inventário e o registro dos bens vinculados ao contrato.

XV. Promover imediatamente as devidas correções dos defeitos apontados pela fiscalização da CONTRATANTE.



XVI. A CONTRATADA será responsável pelo cumprimento das normas de segurança do trabalho, devendo exigir de seus funcionários o uso dos equipamentos de proteção individual.

XVII. A CONTRATADA obriga-se a executar o controle tecnológico dos processos descritos no Anexo III do edital, sob pena de ser configurada a inexecução parcial do contrato.

XVIII. Permitir livre acesso à fiscalização da CONTRATANTE, em qualquer época, às instalações, às obras, aos equipamentos, bem como seus registros contábeis.

XIX. A CONTRATADA desenvolverá junto a todas as unidades do serviço de saúde da área de abrangência do incinerador, campanhas que visem a redução do volume dos resíduos, através da segregação do material não contaminado.

XX. A CONTRATADA se obriga a manter regularizada a licença de operação para os serviços objeto deste Edital, expedida em seu nome, por órgão ambiental competente integrante do SISNAMA.

XXI. Poderá a CONTRATADA, desde que não interfira na execução dos serviços objeto desta concessão e com prévia anuência do CONTRATANTE, utilizar a capacidade operativa ociosa do CTRP para tratar quaisquer resíduos da Classe I e da Classe II A, nos termos da NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, gerados no Estado do Ceará, desde que mantenha em perfeito funcionamento e promovendo, se necessário, incrementos de novas tecnologias e equipamentos, sem custos adicionais para a CONTRATANTE.

XXII. Pela manutenção do equilíbrio econômico financeiro, a CONTRATADA fica livre para negociar o preço da capacidade ociosa para atender aos demais geradores do Estado do Ceará, respeitando as normas e legislações ambientais vigentes.

XXIII. É obrigação da CONTRATADA o fornecimento, implantação e sustentação continuada de software e aplicativos para controle, gestão e monitoramento de todas as etapas referentes ao manejo dos resíduos de serviços de saúde e perigosos no município de Fortaleza, competindo à CONTRATANTE as decisões acerca de suas funcionalidades operacionais mínimas e dos usuários a serem cadastrados para utilização da ferramenta.

XXIV. A CONTRATADA somente poderá receber resíduos no CTRP através do sistema de controle, gestão e monitoramento autorizado pela CONTRATANTE e de transportadores por ela credenciados/autorizados.

XXV. É obrigação da CONTRATADA a implantação e manutenção de sistema de videomonitoramento para acompanhamento e controle pela CONTRATANTE dos procedimentos de pesagem e descarregamento de resíduos no CTRP. As câmeras a serem proporcionadas pela CONTRATADA deverão ser do tipo IP, com transmissão de imagens através da internet, 24 (vinte e quatro) horas por dia.

CLÁUSULA OITAVA - DAS RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE

I. Designar servidores para procederem a fiscalização e acompanhamento da execução do contrato, devendo os mesmos anotarem em registro próprio todas as ocorrências a ela relativas, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados;



- II. Assinar o termo de entrega do Sistema existente quando da transferência e os termos Provisório e Definitivo de Devolução, quando da extinção dos serviços objeto deste CONTRATO;
- III. Prosseguir com a execução de todos os serviços atualmente em execução, até a data de transferência dos mesmos, informando o ADJUDICATÁRIO do seu andamento;
- IV. Emitir “nota de empenho” e proceder ao pagamento da Contratada no prazo e condições estabelecidos no parágrafo primeiro da cláusula quarta deste contrato;
- V. Anotar em registro próprio todas as ocorrências relativas à execução do serviço, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados;
- VI. Alterar, justificadamente, os quantitativos, acrescentando ou diminuindo os mesmos em até 25% (vinte e cinco por cento) no valor inicial atualizado do contrato.
- VII. Aprovar, no interesse da Administração, as solicitações da CONTRATADA quanto à construção, reformulação ou remoção das instalações.
- VIII. A CONTRATANTE transferirá à CONTRATADA as INSTALAÇÕES EXISTENTES na data da assinatura do CONTRATO.

CLÁUSULA NONA- DOS BENS REVERSÍVEIS

Os bens reversíveis encontram-se relacionados no **Anexo I** do edital, parte integrante deste contrato, e será utilizado pela CONTRATADA por todo o período contratual no estrito cumprimento dos serviços objeto desta licitação, devendo, ao final do contrato, serem devolvidos com a mesma condição operacional e de manutenção atualmente existente.

Obriga-se a CONTRATADA a zelar pela correta utilização e manutenção dos bens sempre em observância das normas técnicas pertinentes.

Todas as despesas, compromissos financeiros e tarifários e outros decorrentes do gerenciamento, operação e manutenção do Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos de Fortaleza - CTRP serão de inteira responsabilidade da Contratada.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA INEXECUÇÃO E DA RESCISÃO DO CONTRATO

A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em lei.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Constituem motivos para rescisão do contrato:

- I. O não cumprimento e/ou o cumprimento irregular das especificações do edital, da proposta e das cláusulas contratuais;
- II. O cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos;
- III. A lentidão do seu cumprimento, levando a Administração a comprovar a impossibilidade da conclusão do serviço, no prazo estipulado;
- IV. O atraso injustificado no início da execução do serviço;



- V. A paralisação do serviço, sem justa causa e prévia comunicação à Administração;
- VI. A subcontratação total ou parcial do seu objeto, associação da CONTRATADA com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como fusão, cisão ou incorporação;
- VII. O desatendimento das determinações regulares do Contratante, através de servidor designado para acompanhar a sua execução, assim como as de seus superiores;
- VIII. O cometimento reiterado de faltas na execução do contrato anotadas na forma do mencionado na forma do parágrafo 1º do art. 67 da lei 8.666/93;
- IX. A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
- X. A dissolução da sociedade;
- XI. A Alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;
- XII. Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o Contratante exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato;
- XIII. A supressão, por parte da Administração, da execução do contrato, acarretando modificação do valor inicial do contrato além do limite estabelecido no parágrafo 1º do art. 65 da lei 8.666/93;
- XIV. A suspensão de sua execução, por prazo superior a 120 (cento e vinte) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas, assegurado à Contratada, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;
- XV. O atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela Administração, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado à Contratada a suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a sua situação;
- XVI. A não liberação, por parte da Administração, do local para se efetivar a execução, nos prazos contratuais;
- XVII. A ocorrência de caso fortuito, de força maior regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Quando a rescisão ocorrer com base nos incisos XII ao XVII desta cláusula, sem que haja culpa da Contratada, será esta ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, tendo ainda direito a:



- I. Devolução de garantia;
- II. Pagamentos devidos pela execução do contrato até a data da rescisão;
- III. Pagamento do custo da desmobilização.

PARÁGRAFO QUARTO - Ocorrendo impedimento, paralisação ou sustação do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente por igual tempo.

PARÁGRAFO QUINTO - As rescisões causadas pelos motivos enumerados nos incisos de I a XI desta cláusula acarretam as seguintes consequências, sem prejuízo das sanções previstas neste contrato:

- I. Execução da garantia contratual, para ressarcimento da Administração, e dos valores das multas e indenizações a ela devidas;
- II. Retenção dos créditos do contrato até o limite dos prejuízos causados à Administração.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS MULTAS.

Ressalvada a hipótese de força maior, a inexecução parcial ou total dos serviços objeto deste Contrato, sujeitará a Contratada a aplicação das seguintes multas:

- a. 20% do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da CONTRATADA, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;
- b. 10% do valor global do Contrato, se a CONTRATADA transferir a execução dos serviços objeto deste Contrato a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita da CONTRATANTE;
- c. 5% sobre o valor do Contrato, se a CONTRATADA deixar de atender às recomendações de ordem técnica para recebimento, pesagem e tratamento de resíduos emitidas pela CONTRATANTE.
- d. 1% sobre o valor do Contrato, se a CONTRATADA suspender a execução dos serviços por prazo superior a 5 dias.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - As multas impostas serão descontadas do valor líquido das faturas devidas pela CONTRATANTE.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Entende-se por motivo de força maior, para os efeitos de penalidades e sanções, o ato de inimigo público, guerra, bloqueio, insurreição levantada, epidemias, avalanches, tempestades, raios, enchentes, perturbações civis, explosões ou quaisquer outros acontecimentos semelhantes aos acima enumerados, ou de força equivalente, que fujam ao controle razoável de qualquer das partes interessadas, que, mesmo diligentemente, não se consiga impedir sua ocorrência, excluída a greve trabalhista por ser direito do trabalhador.

PARÁGRAFO TERCEIRO - A CONTRATADA deverá comunicar à CONTRATANTE quaisquer danos dos fatos mencionados no parágrafo anterior, dentro do prazo de 02 (dois) dias consecutivos de sua verificação, e apresentar os documentos comprobatórios em até 05 (cinco) dias consecutivos, a partir da data da comunicação, sob pena de não serem considerados.



PARÁGRAFO QUARTO - A CONTRATANTE, no prazo máximo de até 05 dias consecutivos, contados do recebimento dos documentos comprobatórios de fato, deverá aceitar ou recusar os motivos alegados, dando, por escrito, as suas razões.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

O atraso injustificado, o descumprimento, parcial ou total, do objeto deste contrato, bem como de quaisquer das obrigações definidas neste instrumento, acarretará, após regular processo administrativo, com direito à ampla defesa e ao contraditório, a incidência das seguintes sanções:

- I. Advertência;
- II. Multa de mora de 0,33% (zero vírgula trinta e três por cento), sobre o valor da prestação vencida, por cada dia de atraso, sem prejuízo das demais sanções contratuais e legais estabelecidas;
- III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 02 (dois) anos;
- IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição, ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes, e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A multa a que alude esta cláusula, não impede que a CONTRATANTE rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas neste contrato e na lei.

PARÁGRAFO SEGUNDO - A multa aplicada após regular processo administrativo, será descontada da garantia prestada pela CONTRATADA.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a CONTRATADA pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

PARÁGRAFO QUARTO - As sanções previstas nos incisos I, III e IV desta cláusula, poderão ser aplicadas cumulativamente com a do inciso II.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO

Até o 5º dia útil do mês seguinte ao da assinatura deste termo, a CONTRATANTE providenciará a publicação do extrato no Diário Oficial do Município - DOM.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS DESPESAS DO CONTRATO

Constituirá exclusivo da CONTRATADA, o pagamento de tributos, tarifas, emolumentos e despesas decorrentes da formalização deste contrato e da execução de seu objeto.



CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO FORO

O foro do presente contrato será o da Comarca da Capital do Estado do Ceará, excluído qualquer outro.

Para firmeza e validade do que aqui ficou estipulado, o presente instrumento, lavrado em 04 (quatro) cópias de igual teor, perante 02 (duas) testemunhas que o assinam, depois de lido e achado conforme, é assinado pelas partes contratantes que a tudo assistiram:

Fortaleza,.....de..... de 2017.

CONTRATANTE

INTERVENIENTE

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1. _____

RG:
CPF:

2. _____

RG:
CPF:

Visto:

ASSESSORIA JURÍDICA /SCSP



ANEXO VIII

**MODELO MERAMENTE SUGESTIVO DE
DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

DECLARAÇÃO

(Nome /razão social) _____,
Inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o(a)
Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade
nº _____ e inscrito(a) sob o CPF nº _____, DECLARA, sob as
sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, ser...

☐ Microempresa

☐ Empresa de Pequeno Porte...

☐ Indicar/detalhar a existência de restrição da documentação exigida para fins de habilitação
(art. 30, § 4º. do Decreto 13.735 de 18 de janeiro de 2016).

Nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no § 4 do
artigo 3º. da Lei Complementar nº 123/06.

Fortaleza, _____ de _____ de _____.

(Representante Legal da)

