



ANEXO IX- TOMADA DE PREÇOS Nº 04/2017

MEMORIAL DESCRITIVO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ESTUDOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS (PIEZÔMETROS, POÇOS MULTINÍVEL, MARCOS GEOTÉCNICOS) PARA CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL (RELATÓRIOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS, MARCOS GEOTÉCNICOS, PIEZÔMETROS, ATUALIZAÇÃO DE PLANTAS E RELATÓRIOS DE ESTABILIDADE DE TALUDES) NO ATERRO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PEDREIRA – SP, PARA O COMPLETO ATENDIMENTO DE PARECERES TÉCNICOS DA CETESB Nº 160/IPRS/16 E Nº 122/16/IPSR EM TODO SEU CONTEXTO.

ATERRO SANITÁRIO

Definindo Aterro Sanitário, dizemos que é uma das técnicas mais antigas utilizadas pelo homem para o descarte de seus resíduos, ou seja, o aterramento. A técnica moderna utiliza a engenharia para dispor de resíduos no solo, em menos espaço possível e que garanta a saúde ambiental e saúde pública do local.

A principal técnica é basicamente a compactação dos resíduos no solo, assim formar camadas que serão cobertas por terra ou outro material.

Ainda que sendo o método sanitário mais simples de destinação final de resíduos urbanos, o aterro sanitário exige cuidados especiais e técnicas específicas a serem seguidas, desde a seleção e preparo da área até sua operação e monitoramento.

A seguir são listadas algumas das principais características do aterro:

- Impermeabilização da base do aterro: evita o contato do chorume com as águas subterrâneas. A impermeabilização é feita com geomembranas sintéticas e argilas.
- Instalação de drenos de gás: canal de saída de gás do interior do aterro. Os drenos podem ser construídos de concreto ou de PEAD, podendo receber uma conexão final de aço/inox quando a célula for fechada/encerrada.
- Sistema de coleta de chorume: a coleta de chorume deve ser feita pela base do aterro. Geralmente o Chorume coletado é enviado à tanques de armazenamento fechados.
- Sistema de tratamento de chorume: após coletado, o chorume deve ser tratado antes de ser descartado no curso de um rio ou em uma lagoa. O tratamento pode ser feito no próprio local ou o chorume coletado pode ser transportado para um local apropriado (geralmente uma Estação de Tratamento de Esgotos).



- Sistema de drenagem de águas pluviais: o sistema de captação e drenagem de águas visa escorrer a água por locais apropriados para evitar a infiltração e assim aumentar o volume do chorume.

Além da operação, o aterro deve contar com unidades de apoio, como acessos internos que permitam a interligação entre os diversos pontos do aterro, portaria para controlar a entrada e saída de pessoas e caminhões de lixo e isolamento da área para manutenção da ordem e do bom andamento das obras.

Desta forma, o aterro sanitário não deve ser considerado como um violão, ou como uma técnica ultrapassada dentro dos processos de proteção ambiental, mas como a saída atualmente empregada para o descarte disciplinado de resíduos no solo.

O objetivo principal do aterro sanitário é o de melhorar as condições sanitárias relacionadas aos descartes dos resíduos sólidos urbanos evitando os danos ao meio ambiente e garantindo uma segurança quanto à saúde local.

Fonte: CETESB

ATERRO SANITÁRIO DE PEDREIRA

O Aterro sanitário de Pedreira surgiu em um momento em que todo o Estado de São Paulo tem sua atenção especial no combate às poluições ambientais geradas pelo descarte indevido ou irregular de resíduos das cidades. Assim, nessa ocasião o Aterro Sanitário foi projetado de forma a se adequar as leis ambientais da federação e do Estado e promover um descarte de resíduos sólidos domésticos de forma correta e sem causar poluições do solo, além de propiciar uma melhor qualidade de vida aos habitantes do município.

Desde seu início, em 2007, o Aterro sanitário conta com mantas especiais que evitam o contato do resíduo com o solo assim deixando o solo e as águas subterrâneas potencialmente poluidoras, o qual é comprovado com análises bimestrais das águas subterrâneas, além disso, há em sua área de instalação uma estrutura física capaz de receber e armazenar os líquidos produzidos durante a decomposição dos resíduos (chorume), para que posteriormente possam ser enviados às estações de tratamento antes de seu descarte dos corpos hídricos.

Muito além das preocupações do solo e dos recursos hídricos, o Aterro também proporciona a correta captação dos gases produzidos na decomposição, onde podem ser queimados diminuindo assim a poluição do ar, evitando riscos maiores de explosões, e que futuramente poderão ser captados de forma a serem utilizados como fonte de energia. Hoje, essa área recebe diariamente cerca de 28 toneladas por dia de resíduos sólidos domésticos e tem uma previsão de receber esses resíduos por cerca de mais 10 (dez) anos, podendo essa estimativa ser superior caso o município trabalhe e se empenhe nas coletas seletivas, reuso de materiais e a reciclagem.



Com a inspeção realizada pela CETESB no Aterro Sanitário de Pedreira no dia 21/12/2013, foram apontados serviços que devem ser realizados com urgência ou enquadrados conforme orientação da Agência Ambiental do Estado de São Paulo.

O SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pedreira/SP, é o atual responsável pelos serviços de saneamento do município e responsável pelo Aterro Sanitário do Município, conduz com prudência e perícia os serviços realizados no Aterro para o Recebimento de aproximadamente de 28 ton/dia, porém com a carência em investimento na área, alguns pontos demandam mais investimentos e devem ser elaborados e realizados conforme pareceres técnicos da CETESB.

Fonte: Site SAAE Pedreira/SP

OBJETO

Contratação de empresa especializada em estudos técnicos, implantação de ferramentas tecnológicas (piezômetros, poços multinível, marcos geotécnicos) para controle e monitoramento ambiental (relatórios de monitoramento de águas superficiais e subterrâneas, marcos geotécnicos, piezômetros, atualização de plantas e relatórios de estabilidade de taludes) no aterro sanitário do município de pedreira – SP, para o completo atendimento de pareceres técnicos da CETESB nº 160/IPRS/16 e nº 122/16/IPSR em todo seu contexto.

ESCOPO DOS TRABALHOS

Para o Processo Licitatório são esperados como responsabilidade da empresa contratada os seguintes serviços:

Todos os trabalhos descritos abaixo deverão ser apresentados primeiramente, após a expedição da Ordem de Serviço em um **Plano de Trabalho** que contemple todos os trabalhos, instalações, técnicos e funcionários envolvidos, ART's de responsabilidade técnica e principalmente a **proposta técnica e cronograma físico-financeiro** dos serviços. Este Plano de trabalho deverá ser entregue e aprovado no SAAE antes do Início dos Serviços e posteriormente entregue à CETESB – Paulínia.

O Plano de Trabalho e os Serviços de responsabilidade descrito neste memorial contemplam:

- **Parecer 122/16/IPSR**

Principal Objetivo:



1. Relatório fotográfico acompanhado de descritivo de todos os trabalhos que serão realizados pela Empresa contratada;
2. Complementar os Estudos de estabilidades geotécnicas do Aterro, contemplando o Aterro acabado, conforme cita o item "2" subitem "4"., do Parecer em questão;
3. Complementar os estudos de estabilidade geotécnica de monitoramento dos marcos existente e a identificação, distribuição e localização de marcos superficial no aterro acabado, conforme descreve o item "2" subitem "5"., do parecer em questão, levando em consideração todas as outras necessidades de leituras de piezômetros que deverão ser instalados para medições potenciométricas da massa de resíduos;
4. Realizar relatórios de monitoramento geotécnico conforme orientações do "Roteiro para Elaboração de Relatórios de Avaliação de Estabilidade Geotécnica de Aterros Sanitários", julho 2010;
5. Cumprir todas as exigências para atender integralmente as solicitações da Informação Técnica nº 030/06/2015 para a solicitação da Licença de Instalação (Ampliação de licença) complementando com todos os itens especificados no Parecer em questão, subitens 1, 2, 3, 4, e 5 do item "3" conclusão do Parecer;
6. Apresentar para cada Relatório, Instalações e Monitoramento a assinatura do Responsável Técnico, nome do conselho e respectivo numero de registro, bem como o recolhimento de ART.
7. Citar em cada trabalho a Referência do **PROCESSO do Parecer em Questão**.
8. Todos os produtos como Plantas, Poços, Instalações, Marcos devem ser georreferenciados.

- **Parecer 160/IPRS/16**

Principal Objetivo:

1. Instalar um par de poços multinível entre a primeira célula de deposição de resíduo e o tranque de armazenamento de chorume, conforme descreve o parecer em seu item "Exigência 1" da Análise;
2. Efetuar e apresentar o mapeamento das plumas de contaminação das águas subterrâneas (curvas de isoconcentração), individualmente, para cada substância química de interesse, sobre o mapa potenciométrico atualizado conforme descreve o parecer em seu item "Exigência 2" da Análise;
3. Informar se as plumas de contaminação estão em expansão, estacionárias ou em regressão para que, caso necessário, posteriores medidas de gerenciamento ambiental possam ser tomadas conforme descreve o parecer em seu item "Exigência 3" da Análise;
4. Atualizar as informações sobre a existência de poços, cacimba e/ou profundo, no entorno da área do Aterro conforme descreve o parecer em seu item "Exigência 4" da Análise;



5. Apresentar em planta a área proposta para restrição de uso de água subterrânea conforme descreve o parecer em seu item "Exigência5" da Análise;
6. Dar continuidade ao monitoramento das águas superficiais e subterrâneas. A Empresa deverá elaborar um plano de monitoramento de águas superficiais e subterrânea, além de compilar todas as informações e dados de posse da Autarquia desde o ano de 2010. Ou seja, o plano deverá contar com previsões de monitoramento e uma informação completa de todas as análises já executadas com seus resultados e interpretação dos resultados e recomendações. Este item vai além das exigências 6 e 7 do parecer em questão. Portanto a Empresa deve cumprir as exigências e apresentar o **PLANO DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS, COMPILANDO DADOS DE 2010 ATÉ A PRESENTE DATA E PREVENDO NOVAS CAMPANHAS E RECOMENDAÇÕES:**

6.1 A Empresa deverá considerar pelo menos 01 coleta e análises dos poços de monitoramento do Aterro, sendo um total de 10 poços e 01 coleta e análise do Poço multinível que será instalado;

7. Apresentar para cada Relatório, Instalações e Monitoramento a assinatura do Responsável Técnico, nome do conselho e respectivo numero de registro, bem como o recolhimento de ART.
8. Citar em cada trabalho a Referência do **PROCESSO do Parecer em Questão**.
9. Todos os produtos como Plantas, Poços, Instalações, Marcos devem ser georreferenciados.

- **Adicional aos Pareceres**

Principal Objetivo:

1. Atualizar informações sobre a vida útil remanescente do aterro sanitário tendo como base os relatórios de vida útil apresentado à CETESB em 2016;
2. Propor cronograma e projeto técnico que melhor se adéque para implantação de dreno dos gases, especificando método construtivo, cronograma de instalação e implantação dos queimadores do biogás;
3. Apresentar projeto de estabilização geotécnica dos taludes laterais e na divisa da área do aterro;
4. Apresentar proposta técnica de melhoria do sistema de drenagem de águas pluviais do empreendimento como um todo;
5. Apresentar para cada Relatório, Instalações e Monitoramento a assinatura do Responsável Técnico, nome do conselho e respectivo numero de registro, bem como o recolhimento de ART.
6. Citar em cada trabalho deste item a Referência do Ofício CETESB 491/17/CJU.
7. Todos os produtos como Plantas, Poços, Instalações, Marcos devem ser georreferenciados.



OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Ficará ao SAAE a responsabilidade de fornecer à contratada:

1. Resultados dos estudos já elaborados na área, históricos de pesagens de lixo, mapas, plantas, fotos aéreas e demais documentos e dados sobre o local de interesse;
2. Cópia dos arquivos eletrônicos do levantamento Planialtimétrico do Aterro Sanitário;
3. Reunir com a empresa contratada para colaborar com a indicação de locais dos marcos geotécnico para monitoramento ou outros serviços;
4. Livre acesso ao local através de autorização formal par realização dos trabalhos de profissionais designados pela Empresa Contratada e seu registro fotográfico;
5. Fornecer atestado de Capacidade Técnica dos profissionais envolvidos nos trabalhos devidamente assinado por profissional que possua habilitação nas profissões abrangidas pelo Sistema CONFEA/CREA para solicitação de Acervo Técnico;
6. Participar de reuniões caso seja necessário, com os Técnicos da CETESB.

PRODUTOS

Todos os produtos descritos neste item deverão ser apresentados em **02 (duas) cópias físicas** devidamente assinadas pelo(s) responsável(is) técnico(s) e responsável legal da Empresa e conter todos os anexos (plantas, estudos, referências, fotos, ART's) assinados se for o caso **e 02 (duas) cópias em mídia Digital** de todos os trabalhos e seus anexos, incluindo (plantas, estudos, referências, fotos, ART's) . Descreve-se os produtos esperados:

1. Plano de Trabalho e Cronograma físico-financeiro dos trabalhos;
2. Relatório técnico e, Relatório(s) adicional(s) se for o caso, para todo o Parecer Técnico CETESB nº 122/16/IPSR – Processo 37/10123/14;
3. Relatório técnico e, Relatório(s) adicional(s) se for o caso, para todo o Parecer Técnico CETESB nº 160/IPRS/16 – Processo 05/00836/99 e 37/10123/14;
4. Relatório técnico e, Relatório(s) adicional(s) se for o caso, para todo o comunicado CETESB 491/17/CJU de 26/05/17 referente a SD 91133905;
5. Todas as plantas devem ser apresentadas em meio digital em .DWG



OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Executar os trabalhos com zelo profissional e dentro dos prazos previstos;
- Dar ciência à Contratante, quando por ela solicitado, do andamento dos trabalhos;
- Cumprir os prazos estabelecidos no processo Licitatório e cronograma físico-financeiro apresentado no Plano de Trabalho;
- Responsabilizar-se tecnicamente pelos trabalhos executados e apresentar as ART's quitadas de cada trabalho executado;
- Executar todos os trabalhos de acordo com o escopo dos trabalhos descrito acima;
- Apresentar no final dos trabalhos todos os resultados em **02 (duas) vias impressas, e 02 vias em mídia digital** conforme descrito no item PRODUTOS;
- Apresentar anteriormente aos trabalhos, indicação dos profissionais que estarão visitando a área para os trabalhos, com respectivos nomes, documento de identificação, telefones de contato e registro no respectivo conselho;
- Responsabilizar-se por todos os procedimentos trabalhistas de seus funcionários;
- Fornecer equipamentos de segurança individual e Plano de segurança para seus funcionários;
- Responsabilizar-se se necessário com acomodações, alimentação e transporte dos profissionais que irão atuar nos trabalhos descritos;
- Responsabilizar-se por carteira de vacinação com as devidas vacinas para trabalhos em Aterro Sanitário;
- Contatar imediatamente o Responsável pelo Aterro Sanitário de Pedreira em qualquer emergência, urgência ou assuntos de importância, primeiramente por telefone e posteriormente por escrito.
- Emitir medições de serviços conforme cronograma físico-financeiro de trabalho, em protocolo ao SAAE;
- Após a apresentação de todos os produtos, se convocado, apresentar um técnico responsável para reuniões junto a CETESB Paulínia para apresentação e explicação dos trabalhos realizados.



EQUIPE TÉCNICA

Para execução dos trabalhos propostos para esta Licitação, é necessário que a empresa demonstre por documentos a Equipe Técnica envolvida para estes trabalhos, que contemplem no mínimo os seguintes profissionais:

- 01 (um) Geólogo;
- 01 (um) Engenheiro Civil;
- 01 (um) Engenheiro Ambiental;
- 01 (um) Desenhista de Auto Cad;
- 01 (um) Topógrafo;

PRAZOS

O Prazo para execução destes serviços deverá contar a partir de emissão de Ordem de Serviços (O.S.) expedida pelo Responsável Técnico do Aterro Sanitário de Pedreira em conjunto com o Diretor Geral da Autarquia e contará com 90 (noventa) dias para a entrega total de todos os produtos discriminados neste.

FORMA DE PAGAMENTO

Os serviços serão medidos de forma mensal, e a Empresa deverá emitir e protocolar no SAAE Administrativo, no primeiro dia útil do mês seguinte da emissão da O.S. solicitação de medição dos serviços, apresentando os produtos gerados e os serviços executados e após este processo, aguardar a medição e autorização do agente fiscalizador citado em contrato para somente posteriormente emitir a Nota Fiscal dos serviços.



INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS

A Planilha Orçamentária detalhada em anexo a este, deve ser preenchido pela Empresa e apresentada durante o processo licitatório **para orientações dos serviços, medições e Cronograma físico financeiro que será apresentado à CETESB.**

O Processo **ocorrerá por preço global dos serviços.** A Planilha Orçamentária apresentada aqui é apenas para orientar os trabalhos da Empresa contratada em seu Cronograma Físico financeiro e, mas é parte obrigatória do processo.

DOCUMENTOS NECESSÁRIOS

É necessário para participação da Empresa no processo licitatório, além dos documentos exigidos por edital redigido pelo SAAE, os documentos abaixo relacionados:

1. Atestado de Visita Técnica no Aterro Sanitário de Pedreira, fornecido pelo Responsável técnico do Aterro Sanitário - SAAE;
2. Atestado Técnico que incluam Marcos Geotécnicos, Poços Multinível, Piezômetros, Estudos de Estabilidade, Estudo de Vida Útil e Estudos relacionados à plumas de contaminação de água subterrânea em um mesmo atestado ou em atestados diferentes ;
3. Atestado técnico de monitoramento geotécnico de Aterros Sanitários;
4. Os atestados técnicos deverão ser em nome dos Profissionais técnicos e estes deverão fazer parte da Empresa licitante de forma comprovada.
5. Registro da Empresa no CREA-SP.
6. Recolhimento de ART(s) do(s) profissional (is) responsável (is) pelos serviços;
7. Apresentar durante o processo Licitatório, Planilha Orçamentária detalhada e Cronograma físico financeiro dos serviços, considerando o prazo total dos serviços de 90 (noventa) dias

Pedreira, 12 de Junho de 2.017



ANEXO X – TOMADA DE PREÇOS Nº 04/2017
CRONOGRAMA FISICO- FINANCEIRO

Inserir o Nome da Empresa, Endereço, CNPJ, telefones e e-mail				Logo da Empresa		
SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE PEDREIRA - SAAE PEDREIRA						
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ESTUDOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS (PIEZÔMETROS, POÇOS MULTINÍVEL, MARCOS GEOTÉCNICOS) PARA CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL (RELATÓRIOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS, MARCOS GEOTÉCNICOS, PIEZÔMETROS, ATUALIZAÇÃO DE PLANTAS E RELATÓRIOS DE ESTABILIDADE DE TALUDES) NO ATERRO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PEDREIRA – SP, PARA O COMPLETO ATENDIMENTO DE PARECERES TÉCNICOS DA CETESB Nº 160/IPRS/16 E Nº 122/16/IPSR EM TODO SEU CONTEXTO.						
ITEM	DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES	Início / /	DIAS			Total (em R\$)
			30 dias	60 dias	90 dias	
1	PARECER TÉCNICO 122/16/IPSR					0,00
2	PARECER TÉCNICO 160/IPRS/16					0,00
3	Adicional aos Pareceres Ofício CETESB 491/17/CJU					0,00
TOTAIS			0,00	0,00	0,00	0,00
Responsável Técnico				Representante Legal		
Nome:		Reg. Profissional: CREA:		Nome:		RG:
				Assinatura:		CPF:
Assinatura:		Carimbo da Empresa/Dados da Empresa				