

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBJETO:** CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ELABORAÇÃO, IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMAS DE EXTRAÇÃO DE GASES NA FATEC, GINÁSIO POLIESPORTIVO JOSÉ CORRÊA, CÂMARA MUNICIPAL DE BARUERI, SENAI E MONITORAMENTO CONTÍNUO NA INFRAESTRUTURA, VAPOR PIN, POÇOS DE MONITORAMENTO DE VAPORES, EXAUSTORES E POÇOS DE EXTRAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE RELATÓRIOS MENSAIS À CETESB - CENTRO COMERCIAL DE BARUERI, CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO.

### 1 JUSTIFICATIVAS

- Necessidade da continuidade do processo de licenciamento do empreendimento Centro Comercial de Barueri junto à CETESB;
- Atender aos ofícios, pareceres técnicos e autos de infração emitidos pela CETESB onde são exigidas complementações dos estudos ambientais na área;
- Evitar novas autuações e multas à Prefeitura Municipal de Barueri, emitidas pela CETESB;
- Remoção de gases metano conforme identificado na pluma de gases de metano do Relatório de Investigação Detalhada com Análise de Risco emitido em março de 2018 pela empresa Qualitá.



## **2 PREMISSAS**

O escopo a seguir apresentado foi elaborado com base na análise dos processos administrativos arquivados na Agência Ambiental CETESB, a citar:

- Processo n° 32/00801/00
- Processo n° 32/01149/08
- Processo n° 32/01078/09
- Processo n° 32/01327/0
- Processo n° 32/01041/12
- Processo n° 32/00205/12
- Relatório de Investigação Detalhada com Risco emitido em março de 2018 pela empresa Qualitá;
- Anexo I (IA - IG) com desenhos e especificações técnicas;
- Planilhas com estimativas orçamentárias para as edificações da Câmara Municipal, Fatec, Senai e Ginásio Poliesportivo.

## **3 RESUMO DO HISTÓRICO**

Trata-se de licenciamento ambiental da área do Centro Comercial de Barueri, antiga propriedade da União Federal, jurisdicionado ao Ministério da Fazenda e do Exército e foi adquirida pela Prefeitura de Barueri em 25/05/1999.

O processo de licenciamento do Centro Comercial, junto à CETESB, teve seu início no ano 2000 sendo que em 2002 a CETESB emitiu a Licença Prévia de Instalação n. 32000002 para um dos loteamentos denominado Setor Oeste.

Ainda durante o processo análise dos documentos do licenciamento e tendo conhecimento do histórico da área do Centro Comercial (utilizada historicamente como local de deposição de sedimentos dragados da calha do rio Tietê) a CETESB



solicitou uma avaliação preliminar (Fase I do estudo de áreas contaminadas) o qual foi apresentado somente em 2012.

Neste estudo a área do Centro Comercial foi melhor detalhada com o histórico da área e fotos aéreas para evidenciar as ocupações e atividades anteriormente executadas no local. Este estudo dividiu o Centro Comercial em 3 áreas específicas:

Área 1: Ginásio Polí esportivo classificada como área contaminada devido ao local ter sido utilizado para disposição de resíduos.

Área 3a: Setor Oeste classificada como área com suspeita de contaminação pelas atividades de treinamento militar.

Área 3b: Setor Leste classificada como área contaminada devido ao local ter sido utilizado para disposição de resíduos.

Juntamente com esta avaliação preliminar, foi apresentado o documento "Teste Piloto para Intrusão de Vapores" o qual apresentou os resultados dos testes pilotos realizados em duas áreas específicas, a área da FATEC e do GINÁSIO.

Estes estudos não foram aprovados em sua íntegra pela CETESB, que concluiu por meio do Parecer Técnico n. 128 /CAAA/13, que os estudos na área devem ser complementados com as seguintes ações:

- Apresentar os estudos de investigação detalhada da área com a instalação de poços de monitoramento de água subterrânea e de gases;
- Apresentar um Plano de Intervenção para toda a área acompanhado do cronograma de implantação do mesmo.

Em função do não atendimento a este Parecer Técnico, a CETESB manifestou-se DESFAVORÁVEL à emissão das Licenças Prévia, de Instalação e Operação do Centro Comercial Barueri Setor Leste e DESFAVORÁVEL à emissão da Licença de Operação do Setor Oeste.

Portanto, foi contratada empresa especializada para a realização de um estudo de Investigação Ambiental Detalhada Complementar e Análise de Risco à Saúde Humana na área.



Os trabalhos de campo foram executados entre os dias 20 de outubro de 2017 e 31 de janeiro de 2018.

Foram realizadas 71 sondagens em solo para retirada de 142 amostras de solo e posteriormente instalação de 71 poços de monitoramento, sendo 11 poços multinível e 60 poços de monitoramento rasos, totalizando assim 88 poços de monitoramento na área (11 poços de multinível e 77 poços de monitoramento rasos)

As amostras de solo foram submetidas à análise de TPH Finger Print (Hidrocarbonetos Totais de Petróleo) SVOC (Compostos Orgânicos Semi-Voláteis), VOC (Compostos Orgânicos Voláteis) e Metais Totais (Lista CETESB)

Para a determinação dos parâmetros físicos como densidade aparente, granulometria, porosidade efetiva e total, pH, TOC e umidade natural, foram retiradas também, 21 amostras de solo deformadas e indeformadas.

Foram retiradas também 84 amostras de água subterrânea, referente aos poços de monitoramento novos e antigos, para análises dos parâmetros SVOC (Compostos Orgânicos Semi-Voláteis), VOC (Compostos Orgânicos Voláteis), TPH Finger Print e Metais Dissolvidos (Lista CETESB)

Foram também executadas outras 53 sondagens para instalação de 53 poços de monitoramento de vapores no solo, onde foram realizadas medições de VOC e metano através dos equipamentos Phoccheck PTD Tiger e Gás Analyzer Modelo TDL-500, respectivamente. Durante as medições realizadas foram verificadas pequenas concentrações de VOC, variando de 0,0 a 2,1 ppm, e concentrações elevadas de metano, variando de 0,0 a 99% em ar. Foram verificadas também concentrações de metano as quais se encontram dentro da faixa de inflamabilidade (5% a 15%) nos pontos PG12 e PG18.



Os resultados obtidos nas análises químicas das amostras de solo e água subterrânea foram comparados com os valores de intervenção estabelecidos pela CETESB através da Decisão de Diretoria CETESB 256/2016/E, de 22/11/2016.

As amostras de solo retiradas das sondagens realizadas apresentaram todas as concentrações abaixo dos valores de intervenção estabelecidos.

As amostras de água subterrânea retiradas das sondagens realizadas apresentaram todas as concentrações abaixo dos valores de intervenção estabelecidos.

Uma vez que não foram verificadas concentrações acima dos valores de intervenção estabelecidos para as amostras de solo e água subterrânea retiradas neste estudo, não houve necessidade da execução de análise de risco à saúde humana para a área em estudo.

Com base nos procedimentos estabelecidos pela CETESB, em função da presença de metano dentro da faixa de explosividade, e havendo também áreas com presença elevada de gás a área foi classificada como **Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi)**

Em janeiro de 2019 foram realizados ensaios piloto para dimensionamento da rede de influência para exaustão de vapores do solo, elaborado pela empresa Weber Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda.

Em janeiro de 2020 foram instalados 200 (duzentos) pares de Poços de Monitoramento de Gases (compostos de um poço sob a laje (Vapor Pin®) e um poço no solo (PMG)) distribuídos da seguinte forma: 40 pares no Ginásio; 40 pares na FATEC; 50 pares na CÂMARA e 70 pares no SENAI;

As campanhas e respectivos relatórios de monitoramento foram sendo elaborados nos anos subsequentes de 2021, 2022, 2023 com a apresentação dos resultados ao órgão ambiental;



#### **4 DAS NORMAS LEGAIS E TÉCNICAS EXISTENTES:**

Lei 13.577/2009, de 08 de julho de 2009;

Decisão de Diretoria da CETESB de N<sup>o</sup> 038 de 07/02/2017, CETESB (2000). Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. São Paulo, SP.

Decreto Estadual 59.263/2013.

ABNT, NBR 15495-1 1: 2007 Versão Corrigida 2:2009. Construção de Poços de Monitoramento de águas subterrâneas em meios granulares;

ASTM D5314. Standard Guide for Soil Gas Monitoring in The Vadose Zone; 20a. Edição do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater;

Environmental Protection Agency (EPA) and Army Corps of Engineers (COE). 1981. Procedures for Handling and Chemical Analysis of Sediment and Water

Samples. Technical Committee on Dredged and Fill Material. Technical Report EPA/DE-81-1.

Environmental Protection Agency (EPA). 1984. Sediment Sampling Quality Assurance User's Guide. Environmental Monitoring Support Laboratory. Las Vegas, NV. NTIS: P B-85-233-542.

David M. Nielsen, Nielsen Ground-Water Science, Inc. (2005). The Practical Handbook of Environmental Site Characterization and Ground-Water Monitoring, Second Edition.



## **5 DA METODOLOGIA**

5.1 Os trabalhos a seguir detalhados deverão ser executados com base nos preceitos do Manual de Áreas Contaminadas da CETESB, conforme Decreto Estadual 59.263/2013 e Decisão de Diretoria CETESB nº 038 de 07/02/2017.

## **6 DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS**

### **6.1 MONITORAMENTO SEMANAL CONTÍNUO**

6.1.1 Realizar o monitoramento semanal contínuo nas edificações da Fatec, Ginásio poliesportivo, Câmara de Vereadores e Senai, todos localizados no centro comercial de Barueri por no mínimo 12 (doze) meses na infraestrutura, vapor pin, poços de monitoramento de vapores, exaustores e poços de extração;

6.1.2 Relatórios mensais de monitoramento- 15 dias após o período mensal de monitoramento;

6.1.3 Relatório anual consolidado dos monitoramentos - 30 dias após o período anual de monitoramento.

## **7 DAS ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇO**

7.1 As especificações, desenhos e planilhas orçamentárias dos serviços a serem executados estão apresentadas no incluso Memorial Descritivo e Anexo I (Anexo IA - IG) e respectivas planilhas.

### **7.2 DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

#### **7.2.1 CÂMARA DE VEREADORES**



Elaboração, implantação e operação de projeto executivo de uma nova cabine com 01 (um) sistema de extração de vapores com painel elétrico, inversor frequência, motor de 4cv, infraestrutura elétrica, compreendendo ainda, 25 (vinte e cinco) metros de linhas de extração, 05 (cinco) conjuntos de poços de monitoramento e vapor pin e 05 (cinco) Poços de Extração no Anexo construído.

#### 7.2.2 **GINÁSIO POLIESPORTIVO**

Elaboração, implantação e operação de projeto executivo de uma nova cabine com 01 (um) sistema de extração de vapores com painel elétrico, inversor frequência, compressor radial de 4cv (utilizar o que será substituído no Senai), infraestrutura elétrica;

#### 7.2.3 **SENAI**

Substituição do compressor radial do sistema do Senai que possui 4cv de potência por um de 7,5cv de potência para atender toda a extensão do edifício com menor esforço, maior eficiência e menor desgaste;

#### 7.2.4 **DO MONITORAMENTO CONTÍNUO DOS VAPOR PIN, POÇOS DE MONITORAMENTO DE GASES, POÇOS DE EXTRAÇÃO, EXAUSTORES E INFRAESTRUTURA**

O monitoramento dos compostos orgânicos voláteis (VOC) e metano deverá ser realizado em todos os pontos de infraestrutura, **vapor pin**, poços de monitoramento de gases, poços de extração e exaustores instalados, com periodicidade semanal, durante toda a vigência do contrato.





7.2.4.1 As medições de VOC's (medidas em partes por milhão - ppm) devem ser realizadas com o equipamento medidor de gases compatível para leitura de todos os parâmetros necessários para avaliação da eficiência dos sistemas, observando na medição a inclusão de metano medido em %LEL.

7.2.4.2 Além das medições de VOC e metano, em cada ponto de medição, devem ser medidos os gases H<sub>2</sub>S, CO e O<sub>2</sub>

Da mesma maneira, o monitoramento deve ser realizado em todas as áreas pré-designadas como Centro Comercial Barueri.

7.2.4.3 **DOS LOCAIS E QUANTITATIVOS:**

- **GINÁSIO POLIESPORTIVO JOSÉ CORRÊA - ( $A \cong 18.000m^2$ )**
- MONITORAMENTO SEMANAL DE 02 EXAUSTORES, 40 VAPOR PIN, 40 PMG E 25 POÇOS DE EXTRAÇÃO COM GEM 5000 E PID-LEL (107 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES = 5.136 UNID.)
- MONITORAMENTO SEMANAL DO FILTRO DE CARVÃO ATIVO (02 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES = 96 UNID.)
- TESTE DE ESTANQUEIDADE (80 UNID. A CADA TRIMESTRE X 4 = 320 UNID.)
- MEDIÇÕES SEMANAIS NA INFRAESTRUTURA (40 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES
- = 1.920 UNID.)
- MANUTENÇÃO PREVENTIVA EXAUSTOR (02 UNID. X 12 MESES = 24 UNID.)
  
- **SENAI - ( $A \cong 11.000m^2$ )**
- MONITORAMENTO SEMANAL DE 01 EXAUSTOR, 70 VAPOR PIN, 70 PMG E 15 POÇOS DE EXTRAÇÃO COM GEM 5000 PID-LEL (156 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES = 7488 UNID.)
- MONITORAMENTO SEMANAL DO FILTRO DE CARVÃO ATIVO (01 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES = 48 UNID.)
- TESTE DE ESTANQUEIDADE (140 UNID. A CADA TRIMESTRE X 4 = 560 UNID.)



- MEDIÇÕES SEMANAIS NA INFRAESTRUTURA (40 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES
- = 1.920 UNID.)
- MANUTENÇÃO PREVENTIVA EXAUSTOR (01 UNID. X 12 MESES = 12 UNID.)
- **CÂMARA MUNICIPAL DE BARUERI - ( $A \cong 12.500m^2$ )**
- MONITORAMENTO SEMANAL DE 02 EXAUSTORES, 55 VAPOR PIN, 55 PMG E 20 POÇOS DE EXTRAÇÃO COM GEM 5000 PID-LEL (132 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES = 6336 UNID.)
- MONITORAMENTO SEMANAL DO FILTRO DE CARVÃO ATIVO (02 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES = 96 UNID.)
- TESTE DE ESTANQUEIDADE (110 UNID. A CADA TRIMESTRE X 4 = 440 UNID.)
- MEDIÇÕES SEMANAIS NA INFRAESTRUTURA (40 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES = 1.920 UNID.)
- MANUTENÇÃO PREVENTIVA EXAUSTOR (02 UNID. X 12 MESES = 24 UNID.)
- **FATEC - ( $A \cong 14.000m^2$ )**
- MONITORAMENTO SEMANAL DE 01 EXAUSTOR, 40 VAPOR PIN, 40 PMG E 20 POÇOS DE EXTRAÇÃO COM GEM 5000 PID-LEL (101 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES = 4848 UNID.)
- MONITORAMENTO SEMANAL DO FILTRO DE CARVÃO ATIVO (01 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES = 48 UNID.)
- TESTE DE ESTANQUEIDADE (80 UNID. A CADA TRIMESTRE X 4 = 320 UNID.)
- MEDIÇÕES SEMANAIS NA INFRAESTRUTURA (40 UNID. X 4 SEMANAS X 12 MESES
- = 1.920 UNID.)
- MANUTENÇÃO PREVENTIVA EXAUSTOR (01 UNID. X 12 MESES = 12 UNID.)



### 7.3 DA OPERAÇÃO, MONITORAMENTO CONTÍNUO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE EXTRAÇÃO DE VAPORES

Para operação e manutenção do sistema, durante a vigência do contrato, todos os parâmetros de desempenho do sistema deverão ser monitorados, as regulagens e limpezas necessárias executadas quinzenalmente, de forma que os sistemas SVE's operem em sua capacidade ideal. O carvão ativado dos filtros deve ser trocado sempre que estiver saturado.

7.3.1 O item manutenção engloba principalmente a substituição do volume de carvão ativado nos tanques, reparos técnicos nos motores e bombas instaladas no interior do container e substituição de válvulas e registros dos sistemas SVE's quando necessário. Para a cobrança destes serviços em planilha o item manutenção será considerado indissociável, ou seja, os volumes de carvão ativado e reparos dos equipamentos serão considerados de forma global, medida por período.

## 8 DO CRONOGRAMA FÍSICO

8.1 Monitoramento semanal contínuo de toda a infraestrutura, exaustores, **vapor pin**, poços de monitoramento de gases, poços de extração de vapores instalados conforme as inclusas planilhas, nas edificações da Fatec, Ginásio poliesportivo, Câmara de Vereadores e Senai, todos localizados no centro comercial de Barueri pelo período de **12 (doze) meses;**

8.2 Relatórios mensais de monitoramento - **15 dias após cada período de monitoramento;**



8.3 Relatório anual consolidado dos monitoramentos mensais com discussãodos resultados e recomendações quanto a necessidade de instalação dos 06 (seis) sistemas de extração de gases nas edificações da Fatec (01), Ginásio poliesportivo (02), Câmara de Vereadores (02) e Senai (01), todos localizados no centro comercial de Barueri - **30 dias após o período anual de monitoramento.**

## **9 DOS PRODUTOS A SEREM ENTREGUES**

Deverão ser entregues à CONTRATANTE os Relatórios abaixo descritos:

03 (três) vias originais das campanhas semanais de monitoramento de compostos orgânicos voláteis e metano elaborados mensalmente, contemplando o monitoramento contínuo dos 06 (seis) sistemas de extração de ar do solo, pelos vapores pin, poços de monitoramento de ar do solo, exaustor e poços de extração de ar do solo, incluindo o mapeamento das plumas dos gases e consequentes relatos de manutenções, além de 01 (um) Relatório Final consolidado no o período de 12 (doze) meses.

**CAMILA MAFRA DA ROCHA**

**MATRICULA: 30557**





# Manifesto de Responsabilidade

## Documento do Sistema

09F680D5C2028803ACC8A0CBA5F

O documento acima proposto pelo manifesto realizado por **CAMILA MAFRA DA ROCHA** registrado sob a matrícula **030557** na data **28/01/2026** **10:15:43** na Fase **MEMORIAL DESCRITIVO**.

**Arquivo:** MEMORIAL DESCRITIVO.pdf

**Tipo de Documento:** Memorial Descritivo

### HASH DO DOCUMENTO

FF296E20-1332-4E70-B3F4-537586AE432E

