



## **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 05**

### **SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTOS SANITÁRIOS**

#### **Termo de Referência para Plano de Emergência e Contingência (PEC)**

#### **1 Introdução**

Apresentar:

- a) A qual equipamento se destina o PEC (estação de tratamento, estações elevatórias, emissário, disposição final, etc.);
- b) Equipe técnica responsável pelo PEC;
- c) Relatar treinamento da equipe responsável pela operação do PEC, quando houver necessidade;
- d) Indicar recorrência de treinamento dos operadores e responsáveis técnicos, e de revisão do PEC.

#### **2 Objetivo**

Fornecer orientações e informações para a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos de forma a propiciar respostas rápidas e eficientes em situações emergenciais.

Objetivos Específicos:

- a) Restringir ao máximo os impactos dos riscos potenciais identificados;
- b) Evitar que os aspectos ambientais se transformem em impactos e extrapolem os limites de segurança estabelecidos;
- c) Antecipar que situações externas ao evento contribuam para o seu agravamento.

#### **3 Identificação do sistema de tratamento sujeito ao PEC**

Apresentar:

- a) Localização, em mapa, do sistema de tratamento, destacando as estações elevatórias, unidades da ETE, emissários e extravasores;
- b) Breve descrição das características do sistema de esgotamento sanitário (vazão máxima e média de projeto, número de habitantes e bairros atendidos, data de início da operação, tipo de tratamento);
- c) Destaque no mapa do sistema para o caso de utilização de cilindro de cloro;
- d) Tabela de todas as estações elevatórias vinculadas ao sistema, identificando as suas coordenadas planas UTM SIRGAS 2000.

#### **4 Metodologia**

Apresentar a metodologia utilizada para elaboração do plano, a qual deve identificar:

##### **4.1 Riscos**

Realizar o levantamento dos riscos associados à operação do sistema de esgotamento sanitário. Os riscos devem ser debatidos pelos operadores e equipe técnica responsável pelo sistema, elencando cada uma das situações de risco possíveis, já observadas ou não, na rotina operacional. Para cada risco deverá ser levantado:

- a) Evento de ameaça: Identificar a causa raiz e efeito do impacto elencado;



b) Ações preventivas: Apontar as ações/procedimentos adotados na rotina operacional que visam à prevenção do risco;

c) Ações corretivas: Apontar as ações/procedimentos adotados para contingência e correção do impacto associado ao risco;

d) Identificação dos responsáveis: Identificar o(s) setor(es) responsável(is) pelas ações preventivas e corretivas dos riscos. Deverá ser apresentada tabela identificando para cada setor, o responsável técnico que deverá ser ativado no caso da emergência, seu cargo, contato telefônico e vínculo com a empresa.

#### 4.2 Escala de probabilidade de ocorrência (P)

Realizar a análise quantitativa dos riscos utilizando a escala de probabilidade do Quadro 1. Para determinação da probabilidade de ocorrência de cada risco, devem ser utilizados os dados disponíveis de operação e a experiência dos operadores e técnicos.

**Quadro 1:** Escala de Probabilidade (P)

| Classificação | Muito Baixa | Baixa | Média | Alta | Muito Alta |
|---------------|-------------|-------|-------|------|------------|
| Peso          | 0,1         | 0,3   | 0,5   | 0,7  | 0,9        |

#### 4.3 Escala de impacto (I)

Quantificar os efeitos dos eventos caso estes ocorram (Quadro 2). Deve ser considerado o potencial poluidor do impacto.

**Quadro 2:** Escala de impacto (I)

| Classificação | Muito Baixo | Baixo | Médio | Alto | Muito Alto |
|---------------|-------------|-------|-------|------|------------|
| Peso          | 0,05        | 0,1   | 0,2   | 0,4  | 0,8        |

#### 4.4 Matriz de importância de impacto

Enquadrar os riscos conforme matriz apresentada no Quadro 3, cruzando os dados da escala de probabilidade e da escala de impacto, identificando o número Pxl.

**Quadro 3:** Matriz de importância de impacto

| Probabilidade (P) | Impacto (I) |      |      |      |      |
|-------------------|-------------|------|------|------|------|
|                   | 0,05        | 0,1  | 0,2  | 0,4  | 0,8  |
| 0,9               | 0,05        | 0,09 | 0,18 | 0,36 | 0,72 |
| 0,7               | 0,04        | 0,07 | 0,14 | 0,28 | 0,56 |
| 0,5               | 0,03        | 0,05 | 0,10 | 0,20 | 0,40 |
| 0,3               | 0,02        | 0,03 | 0,06 | 0,12 | 0,24 |
| 0,1               | 0,01        | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,08 |

#### 4.5 Classificação de riscos

A classificação de riscos é o ordenamento desses de acordo com o seu potencial de importância, sendo os riscos enquadrados como vermelho (maior importância) priorizados na classificação, seguidos pelos amarelos e verdes.

### 5 Quadro de riscos

Apresentar quadro resumo com todas as informações levantadas conforme metodologia (item 2 do termo de referência). O Quadro 4 apresenta modelo do quadro de riscos preenchido com alguns exemplos:

Quadro 4: Modelo de quadro de riscos que deverá compor o PEC.

| Classif. | Evento de | Prob | Impact | Pxl | Ações Pr eventiva | Respons ável | Ações C ontingên | Respons ável | Ações C orretiva | Respons ável |
|----------|-----------|------|--------|-----|-------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
|----------|-----------|------|--------|-----|-------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|



|   | Ameaça  |     |   |                              | s  |                                    | cia   |                   | s   |                            |
|---|---|-----|---|------------------------------|--|------------------------------------|---|-------------------|---|----------------------------|
| 1 | Não cumprimento dos padrões de efluente causando poluição ambiental                               | 0,7 | 0,8                                       | 0,56                         | Monitoramento efluente.<br><br>Manutenção periódica.                       | Setor de manutenção e laboratório. | Identificar as alterações na qualidade do corpo receptor. | Setor de Operação | Intervenções no curso d'água. Intervenções no sistema (melhoria, manutenção)            | Responsável técnico do SES |
| 2 | Aumento súbito de vazão em estação elevatória, ocasionando problemas no bombeamento e tratamento. | 0,7 | EEE P 0,2<br>EEE M<br>0,4<br>EEE G<br>0,8 | 0,14<br><br>0,28<br><br>0,56 | Inspeção de rede coletora, fiscalização das ligações clandestinas na rede. | Setor de operação.                 | Acionar extravasor da EEE.                                | Setor de Operação | Intervenções no curso d'água. Avaliação da necessidade adequação do porte da rede/bomba | Responsável técnico do SES |
| 3 | Falha eletromecânica na bomba de recirculação de lodo causando a perda da eficiência da ETE.      | 0,7 | 0,4                                       | 0,28                         | Manutenção periódica   | Setor de manutenção.               | Substituição por bomba reserva.                           | Setor de Operação | Manutenção corretiva da bomba.  | Setor de manutenção.       |

## 6 Documentação e comunicação

Apresentar a relação da documentação técnica básica que será disponibilizada de imediato para a equipe responsável pelas primeiras ações, equipes de reparos, mídia e outros. A informação deverá estar claramente documentada e imediatamente acessível àqueles que poderão ser envolvidos na operação. Deverão ser apresentados mapas e esquemas para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, o plano de monitoramento operacional existente, localização e informação de áreas críticas, estatística de acidentes, incidentes e situações de emergência, planos de comunicação, programas de suporte, etc.

## 7 Relatório anual de ocorrências

Apresentar anualmente ao órgão ambiental, relatório de ocorrências, que deverá apontar para cada uma das ocorrências observadas:

- Identificar ponto em que ocorreu o evento (coordenadas planas UTM SIRGAS2000, equipamentos envolvidos);
- Ações de contingência adotadas e responsável técnico;
- Ações corretivas adotadas e responsável técnico;
- Indício de retorno à normalidade operacional/mitigação do impacto;
- Em caso de uso de cilindro de cloro, todo relatório deverá constar declaração assinada pelo responsável técnico atestando que o empreendimento atende a NBR 13295 – Distribuição e manuseio de Cloro, da ABNT.

Especificamente em relação às estações elevatórias que compõe o sistema, deverá ser apresentado relatório



compilando as seguintes informações:

- i. Número de extravasamentos registrados nos últimos 12 meses, por estação elevatória, se houver;
- ii. Localização em mapa dos pontos de extravasamento;
- iii. Motivo do extravasamento;
- iv. Simulação dos efeitos do(s) vazamentos sobre o(s) corpo(s) receptor(es) para cada evento de extravasamento;
- v. Relatório interpretativo dos resultados obtidos;
- vi. Medidas preventivas adotadas;
- vii. Medidas de remediação adotadas;
- viii. Documentação de Responsabilidade Técnica, emitida pelo conselho profissional, do profissional habilitado responsável pelas informações do relatório.

### **8 Programa de treinamento**

Descrever os programas de treinamento dos funcionários que atuam no sistema de tratamento. A periodicidade do treinamento deve ser anual, no mínimo, e comprovada no relatório anual apresentado ao IMA.

Especificamente em relação ao uso de cilindro de cloro no sistema, deverá haver treinamento:

- a) Específico de operação das instalações de cloro e manuseio de recipientes de cloro;
- b) De localização e utilização de equipamentos de emergência para o cloro, equipamentos de combate a incêndio, alarmes e operações de válvulas de interrupção de fornecimento;
- c) Com demonstração e aplicação prática de kit's de emergência nos recipientes;
- d) De localização e utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs);
- e) De localização e utilização de chuveiros de emergência e lava-olhos;
- f) De localização e utilização de equipamentos de primeiros socorros.

### **9 Revisão do plano**

O plano de contingência e emergência deve ser considerado como um documento de planejamento dinâmico, que deve ser submetido a revisões. Descrever o conjunto de fatores que justificarão a revisão do Plano, a metodologia e a frequência em que os riscos serão recalculados em termos de probabilidade e consequências, tendo em conta a eficácia de cada controle.