



## 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 que 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 P x I.

**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 Ameaça	Prob	Impact	Pxl	Ações Preventivas	Responsável	Ações Contingência	Responsável	Ações Corretivas	Responsável
1	Não cumprimento dos padrões de efluente causando poluição ambiental	0,7	0,8	0,56	Monitoramento efluente. 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 EEE M 0,4 EEE G 0,8	0,14 0,28 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;



d) Indício de retorno à normalidade operacional/mitigação do impacto.

e) 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.

