

PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL (PEC)

- SES BIGUAÇU -

Março/2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVO	3
2.1. <i>Objetivos Específicos.....</i>	3
2.2. <i>Relação deste Plano com Outros Planos Correlatos</i>	3
3. DESCRIÇÃO DO SES BIGUAÇU	4
3.1. <i>Descrição dos Processos de Tratamento</i>	5
4. METODOLOGIA.....	6
5. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	7
6. CONTATOS.....	21
7. RECOMENDAÇÕES.....	22
7.1. <i>Estrutura Organizacional de Resposta</i>	23
7.2. <i>Ações dos Responsáveis.....</i>	24
7.3. <i>Treinamentos</i>	25
7.4. <i>Peças e Equipamentos.....</i>	25
8. GLOSSÁRIO	25
9. APROVAÇÃO	26

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta um Plano de Emergência e Contingência (PEC) elaborado pelo corpo operacional e técnico da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) para o Sistema de Esgotamento Sanitário Biguaçu (SES) do município de Biguaçu/SC. A metodologia de construção do Plano, assim como todos os detalhes de sua implantação e manutenção, é abordada neste trabalho. Além de condicionante para o licenciamento ambiental, o PEC justifica-se pela necessidade de haver uma orientação profissionalizada e planejada de situações reconhecidas pelos profissionais da CASAN, como potenciais RISCOS ao funcionário, ao funcionamento do sistema e para o meio ambiente.

O Plano de Emergência e Contingência Operacional visa definir as responsabilidades de cada elemento que atua na operação do SES biguaçu, subsidiando o processo de tomada de decisão com elementos previamente planejados. Para a primeira etapa de implantação do SES Biguaçu foram implantados 53.865 metros de rede coletora de esgoto, executadas 4.322 ligações prediais. Além destas, também foram executadas cinco estações elevatórias de esgoto para o atendimento desta primeira etapa implantada.

2. OBJETIVO

Fornecer um conjunto de diretrizes e informações visando a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados de forma a propiciar resposta rápida e eficiente em situações emergenciais.

2.1. *Objetivos Específicos:*

- Restringir ao máximo os impactos dos riscos potenciais identificados;
- Evitar que os aspectos ambientais transformem-se em impactos e extrapolem os limites de segurança estabelecidos;
- Antecipar que situações externas ao evento contribuam para o seu agravamento;
- Apresentar a estruturação dos procedimentos corretivos a serem tomados quando da ocorrência de um evento.

2.2. *Relação deste Plano com Outros Planos Correlatos*

Este plano de Emergência e Contingência está estritamente relacionado a outros instrumentos legais responsáveis pela garantia da prestação do serviço de esgotamento sanitário. Um destes instrumentos é o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Biguaçu, revisado no ano de 2021. No PMSB estão instituídas as ações emergenciais para conter eventos de ameaça, e estas ações por sua vez estão abordadas neste PEC. É importante destacar que este PEC foi elaborado durante as etapas iniciais do licenciamento ambiental prévio. Portanto, os riscos modelados não consideram riscos que possam ser materializados durante a operação do SES. Assim sendo, pelo menos dois anos após o início da operação do SES, deve-se revisar este documento e sempre que houver atualizações do PMSB do Município de Biguaçu, este PEC deverá ser revisto a fim de atender as possíveis demandas do município.

3. DESCRIÇÃO DO SES BIGUAÇU

A primeira etapa do Sistema de Esgotamento Sanitário de Biguaçu/SC atenderá a cinco bacias de esgotamento que englobam parte dos Bairros Praia João Rosa, Centro, Rio Caveiras, Fundos, Universitário e Boa Vista.

O SES Biguaçu é composto por cinco Estações Elevatórias de Esgoto bombeando o efluente até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). A ETE Biguaçu possui capacidade para uma vazão média de 72,5 L/s e é constituído de UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário, Tanque de Mistura e Tanque de Contato. Além deste, está previsto para a etapa de remoção do lodo excedente a implantação de centrífuga.

Quadro 1- Relação de endereços e coordenadas geográficas dos componentes do SES

Elevatória	Endereço	Coordenadas			
		Latitude	Longitude	UTM Zona 22 S	
EEE B17	Rua João Coan	27°29'57.70"S	48°39'22.00"O	731550,777	6956066,169
EEE B14	Rua Davi Francisco Prazeres	27°30'26.22"S	48°39'11.53"O	731821,569	6955182,920
EEE A18	Beco Domingos Raimundo	27°29'45.86"S	48°39'6.12"O	731993,577	6956422,407
EEE A 08	Rua João M. Rosa com a Rua Domingos Coelho	27°30'7.70"S	48°38'20.68"O	733228,009	6955726,503
EEE A 07	Rua Maria Cecília Sodré	27°30'29.50"S	48°38'23.60"O	733135,100	6955057,044
ETE Biguaçu	SC-407	27°29'25.27"S	48°40'45.18"O	729285,967	6957107,405

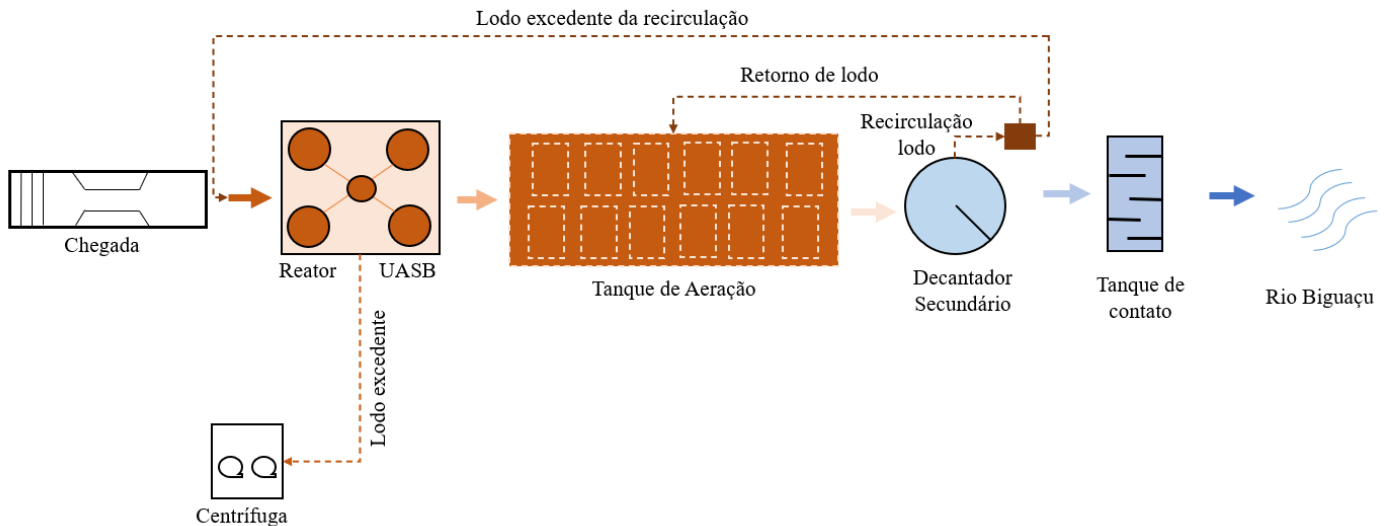
Figura 1: Mapa com as principais unidades do SES Biguaçu



3.1. Descrição dos Processos de Tratamento

As etapas do tratamento podem ser visualizadas na Figura 2, disposta abaixo:

Figura 2 - Fluxograma da ETE Biguaçu



De forma simplificada o fluxograma das etapas de tratamento da ETE Biguaçu, proposto pela Figura 2, pode ser descrito da seguinte forma:

Fase Líquida

O esgoto bruto chega à estação de tratamento onde é encaminhado para o gradeamento e desarenador. Nessas unidades ocorre a retenção de resíduos grosseiros e da areia presentes no esgoto. Após a caixa de areia o esgoto passa por uma Calha Parshall para medição de vazão, finalizando-se assim o pré-tratamento.

Então, o esgoto em tratamento é encaminhado para o Reator Anaeróbio (UASB). Nesta unidade ocorre a decomposição anaeróbia da matéria orgânica.

O esgoto de saída do UASB é encaminhado ao Tanque de Aeração para aumentar a concentração de oxigênio, auxiliando no processo de oxidação da matéria orgânica. Após passar pelo Tanque de Aeração, o esgoto atinge o nível de tratamento desejado e é encaminhado ao decantador secundário.

No decantador secundário, ocorre a separação da fase sólida (lodo) da fase líquida (esgoto tratado) sendo que a fase líquida é direcionada para o Tanque de Contato para desinfecção, e posteriormente é liberado para o corpo receptor.

Fase Sólida

Os resíduos grosseiros e a areia retirada do canal de gradeamento e desarenador, são encaminhados para caçambas e posterior encaminhamento para o aterro controlado.

O lodo em excesso no UASB será encaminhado para o desague mecanizado (centrífuga). Após o desague ideal do material, o lodo é encaminhado ao aterro controlado. O líquido em excesso extraído desse processo é enviado novamente para o Decantado Secundário.

O lodo do decantador secundário será recirculado para o Tanque de Aeração. A recirculação do lodo tem como objetivo manter uma alta concentração de sólidos e uma idade de lodo maior que o tempo de detenção hidráulica. Também por meio desta elevatória de retorno será realizada a purga do lodo aerado excedente, na qual será encaminhado para saída do tratamento preliminar, para então ser distribuído no reator UASB.

4. METODOLOGIA

Foram identificados possíveis eventos ou situações de riscos potenciais no SES Biguaçu, capazes de provocar prejuízos ao meio ambiente ou à comunidade local. Para tanto, técnicas de *brainstorming* e *writestorming* foram utilizadas. Estas técnicas consistem em um método no qual um grupo de pessoas se reúne e se utiliza de diferentes pensamentos e ideias para chegar a um denominador comum, eficaz e com qualidade para levar o trabalho adiante. Desta forma, foi elencado o que cada membro identificou.

Depois da identificação dos eventos foi realizada a Análise Quantitativa dos Riscos, utilizando-se escalas de probabilidade e impacto. A escala de probabilidade utilizada, que consiste nas chances de ocorrência, foi classificada utilizando-se o Quadro 2, considerando-se principalmente a experiência dos colaboradores envolvidos na operação.

Quadro 2 – Escala de Probabilidade

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

Do mesmo modo a escala de impacto, utilizada para quantificar os efeitos dos eventos caso estes ocorram, foi classificada conforme o Quadro 3.

Quadro 3 – Escala de Impacto

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

Depois de realizada esta identificação, foi elaborada a Análise Qualitativa dos Riscos, sendo que esta análise tem como principal objetivo classificar todos os riscos mediante levantamento de probabilidade de ocorrência e o impacto destes, de forma a viabilizar a priorização individualizada ou de grupos afins em função dos objetivos do projeto. Isto permite o foco nos riscos prioritários, objetivando aumentar as chances de atendimento aos eventos relacionados neste trabalho. Com isto obteve-se a matriz de vulnerabilidade auxiliar (P x I), para a determinação dos três patamares de risco que são risco baixo, médio e alto e possuem as cores verde, amarelo e vermelho de acordo com o respectivo patamar, conforme apresentado no Quadro 4. A partir destas determinações calculou-se o ranking de classificação dos riscos.

Quadro 4 – Matriz de Vulnerabilidade

Impactos					
Probabilidade	Ameaças				
	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

Após todas as análises de risco, foram elaboradas respostas para cada risco levantado, considerando-se nesta etapa as medidas preventivas, mitigatórias e corretivas. Sendo as medidas preventivas àquelas relacionadas aos meios que serão adotados para que os riscos não ocorram, as medidas mitigatórias são os passos que devem ser seguidos quando da ocorrência do evento de risco para que este seja minimizado, e por fim as medidas corretivas são àquelas adotadas para que os eventos de risco sejam corrigidos e tenham menor probabilidade de voltarem a ocorrer, ou se ocorrem, que sejam mitigados facilmente.

5. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

O Plano de Emergência e Contingência visa definir as responsabilidades de cada elemento que atua na operação do SES, subsidiando o processo de tomada de decisão com elementos previamente planejados. Os riscos estão associados a eventos ou a condições hipotéticas que proporcionam efeitos negativos, ou a eventos anteriormente identificados no SES avaliado ou em outros SES operados pela companhia.

No quadro abaixo será apresentada a identificação e a classificação qualitativa das ameaças, já enquadradas nos três patamares citadas a cima.

Quadro 5 - Identificação dos Riscos do SES Biguaçu

Unidade	Ran k	Classificação Qualitativa dos Riscos				Respostas aos Riscos – Ações Preventivas		Respostas aos Riscos – Ações de Contingência		Respostas aos Riscos – Ações Corretiva		
		Evento de Ameaça	Probab .	Impact o	PxI	Ações preventivas	Responsável	Ações contingência	Responsável	Ações corretivas	Responsável	
ETE	1	Lançamento de efluente fora dos padrões legais	0,3	0,8	0,24	ALTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Treinar operadores quanto ao impacto das atividades desenvolvidas; 2. Monitorar os efluente tratado conforme plano de monitoramento; 3. Acompanhar e monitorar as atividades operacionais desenvolvidas na ETE; 4. Desenvolver e implantar Planos de Operação Padrão (POP), visando o bom desenvolvimento das atividades operacionais; 5. Promover a manutenção e/ou substituição de equipamentos conforme necessário. 	GOPS/SRM Agência Operador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acionar GOPS e/ou responsável pela ETE; 2. Caso o problema seja causado por falhas na operação, corrigir o mais brevemente possível; 3. Levantar informações e documentar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. GOPS; 2. Operador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acionar GOPS/SEQAE para que, se possível, realizar novas análises para verificar correção do problema, caso não tenha sido, continuar adotando soluções para correção; 2. Analisar operação da ETE, propor melhorias e acompanhar a retomada da normalidade; 3. Verificar se o PEC foi eficaz, se necessário solicitar atualização. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM.
	2	Rompimento de Tanque na ETE	0,3	0,8	0,24	ALTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar vistorias constantes nas unidades da ETE; 2. Realizar processos de correção de danos estruturais sempre que necessário. 	GOPS GOPS/SRM Operadores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Isolar tanque, acionando desvios ou fechando controladores de fluxo; 2. Acionar GOPS/SRM e/ou responsável pela ETE; 3. Avaliar rompimento e tomar medidas necessárias: Acionar caminhão hidrovácuo, retroscavadeiras, além de acionar apoio de outras unidades da empresa; 4. Verificar possibilidade de reequilibrar hidráulicamente a ETE para que esta possa continuar a operação; 5. Levantar informações e documentar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. GOPS 2. GOPS/SOME G 3. Operadores 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acompanhar correções realizadas e sempre que necessário realizar interferências nas unidades operacionais com o propósito de manter a estrutura das unidades em boas condições operacionais; 2. Contratar processo de reconstrução do tanque rompido e/ou substituição por outro tanque pré-fabricado; 3. Avaliar a necessidade de remoção de cobertura vegetal e/ou solo contaminado; 4. Se necessário remover, acionar órgão ambiental municipal para acompanhar e destinar material removido adequadamente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. GOPS 2. GOPS/SOME G 3. Operadores 4. Fundação de Meio Ambiente de Biguaçu.
	3	Parada no fornecimento de energia elétrica da ETE interrompendo o tratamento dos efluentes	0,5	0,4	0,2	ALTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar estudo sobre a falta de energia na região, e caso necessário e possível implantar gerador fixo ou móvel na ETE ; 2. Manter equipe de operação treinada. 	GOPS/SRM Agência	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acionar chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. Acionar concessionária de energia e anotar protocolo de atendimento; 3. Percorrer unidades da ETE, verificar processos e corrigir erros; 4. Acionar equipe eletromecânica, se verificado problemas nas unidades da ETE; 5. Checar possíveis danos ao processo de aeração. Caso seja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. CELESC; 3. Equipe eletromecânica; 4. Operador; 5. GOPS/SRM. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Acompanhar retomada da operação, com especial atenção ao processo de aeração. Caso este volte a apresentar problemas, manter acompanhamento e inoculações até operação estável. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM.

							possibilidade e necessidade.					
ETE	7	Arraste de lodo	0,3	0,4	0,12	MÉDIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter equipe de operação treinada e atualizada; 2. Manter ETE hidráulicamente equilibrada; 3. Realizar acompanhamento dos níveis de lodo nos tanques; 4. Manter equipamentos de remoção e desague de lodo em constante operação e providenciar manutenções preventivas, conforme necessidade; 5. Manter ações preventivas para evitar aumento súbito de vazão na ETE; 6. Manter constante avaliação dos processos de tratamento, com avaliações qualitativas dos efluentes. 	GOPS/SRM Agência	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar manobras hidráulicas nos tanques de lodo da ETE para conter o arraste; 2. Realizar descarte de lodo excedente, se possível e necessário; 3. Acionar técnicos da superintendência para avaliar processo de tratamento e corrigir possíveis falhas (caso de desenvolvimento de filamentosas). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Operador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Verificar os níveis de lodo na ETE; 3. Caso os níveis estejam baixos, acompanhar características do efluente final. Caso haja suspeitas de deficiência no tratamento, solicitar apoio da GOPS/SRM para verificar características físico- químicas e microbiológicas do efluente; 4. Caso o arraste tenha se dado devido ao aumento súbito da vazão na ETE, aumentar efetivo de fiscalização, para evitar que sejam feitas ligações de redes pluviais ao sistema coletor de esgotos; 5. Realizar vistorias frequentes nas redes de coleta, para verificar possíveis infiltrações excedentes de águas pluviais. Caso haja infiltrações realizar processo corretivo; 6. Caso o problema tenha sido ocasionado por falhas no processo de tratamento, reavaliar processo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo sistema; 2. Responsáveis pelo PEC; 3. GOPS/SRM.
	8	Choques elétricos	0,3	0,4	0,12	MÉDIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter EPIs e EPCs à disposição dos operadores e em bom estado de utilização; 2. Treinar os operadores e esclarecer quanto ao impacto das atividades desenvolvidas; 3. Manter equipamentos e instalações elétricas revisados e bom estado, além de sinalizados; 4. Manter áreas sinalizadas e organizadas, facilitando as operações. 	GOPS/SRM Agência DISMT Equipe eletromecânica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Socorrer acidentado e/ou acionar socorro; 2. Parar e/ou isolar equipamento e/ou instalação elétrica (interromper fornecimento de energia), até que seja contido o problema; 3. Acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES; 4. Levantar danos a operação e corrigir, conforme necessidade; 5. Se necessário, substituir operador para manter continuidade da operação. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SAMU; 2. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 3. GOPS/SRM; 4. Bombeiros; 5. DISMT; 6. Operador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Levantar informações do acidente, documentar e comunicar à DISMT; 3. Reavaliar condições dos equipamentos e instalações elétricas, realizando substituições e correções conforme necessidade; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. DISMT; 4. Equipe eletromecânica.

											4. Avaliar EPIs e EPCs, substituindo-os caso necessário.	
ETE	9	Falha no sistema de desague de lodo	0,3	0,4	0,12	MÉDIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter equipe de operação treinada e atualizada quanto aos procedimentos de limpeza e operação do sistema de desague; 2. Manter estrutura em bom estado de conservação, providenciando manutenções preventivas sempre que necessário. 	GOPS/SRM Agência	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acionar caminhões para transporte de lodo excedente do sistema e destinação a outro SES com capacidade para desague, se possível e necessário; 2. Acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Operador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Avaliar condições da estrutura de desague e realizar melhorias conforme necessidade; 3. Avaliar necessidade de implantação de sistema alternativo de desague do lodo úmido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Responsáveis pelo PEC.
	10	Contaminação do operador com efluente	0,5	0,2	0,1	MÉDIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter EPIs e EPCs à disposição dos operadores e em bom estado de utilização; 2. Treinar os operadores e esclarecer quanto ao impacto das atividades desenvolvidas; 3. Manter áreas e produtos que permitam a desinfecção do operador; 4. Manter áreas sinalizadas e organizadas, facilitando as operações. 	GOPS/SRM Agência DISMT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Socorrer contaminado e/ou acionar socorro; 2. Acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES; 3. Levantar danos a operação e corrigir, conforme necessidade; 4. Se necessário, substituir operador para manter continuidade da operação. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SAMU; 2. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 3. GOPS/SRM; 4. Bombeiros; 5. DISMT; 6. Operador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Levantar informações do acidente, documentar e comunicar à DISMT; 3. Realizar, conforme necessidade, orientação e avaliação dos procedimentos adotados pelo operador no momento da contaminação, orientando quanto ao impacto da atividade desenvolvida; 4. Avaliar EPIs e EPCs, substituindo caso necessário. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. DISMT.
	11	Incêndio em uma unidade da ETE	0,1	0,8	0,08	BAIXO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter equipe de operação treinada e atualizada; 2. Manter EPCs e EPIs à disposição e em perfeito estado de uso; 3. Manter instalações elétricas e mecânicas da ETE em constante supervisão e melhoria; 4. Manter extintores e outros equipamentos de combate ao incêndio em bom estado de uso; 5. Manter áreas sinalizadas. 	GOPS/SRM Agência DISMT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vestir EPIs necessários afim de evitar acidentes na execução das contenções; 2. Verificar a dimensão do incêndio, e caso seja de pequena e média proporção, com o auxílio do extintor adequado, controlar as chamas; 3. Em caso de incêndios de média e grande proporção, acionar auxílio dos bombeiros; 4. Em caso de acidentes com operadores, socorrer acidentado e/ou acionar socorro; 5. Após contenção do incêndio, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. Bombeiros; 3. Operador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Realizar levantamento em áreas que ofereçam riscos de incêndio e a revisar equipamentos de segurança aplicando melhorias afim de evitar a recorrência deste evento; 3. Em caso de acidentes, documentar e acionar DISMT. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. Responsáveis pelo PEC; 3. DISMT.

									acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES; 6. Acionar equipe eletromecânica, em caso de danos a equipamentos eletromecânicos que prejudiquem a continuidade da operação da ETE.			
ETE	12	Aumento súbito de vazão ocasionando problemas ao tratamento	0,3	0,2	0,06	BAIXO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter equipe de operação treinada e atualizada; 2. Estudar a implantação de programas de fiscalização quanto as ligações irregulares em parceria com a prefeitura; 3. Implantar extravasores na rede/elevatória, quando possível e necessário. 	GPR/DIPE GOPS/SRM Agência	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar processos de contenção hidráulica, quando possível e necessário (elear nível dos tanques até onde for possível); 2. Percorrer unidades da ETE, verificar processos e corrigir erros; 3. Ajustar processos conforme necessidade; 4. Acionar chefe da agência e/ou responsável pela ETE. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. Operador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implantar efetivo de fiscalização, para evitar que sejam feitas ligações de redes pluviais ao sistema coletor de esgotos; 2. Realizar vistorias frequentes nas redes de coleta, para verificar possíveis infiltrações excedentes de águas pluviais. Caso haja infiltrações realizar processo corretivo; 3. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM 3. Responsáveis pelo PEC.
	13	Vazamento de lodo do caminhão de transporte contaminando o meio ambiente	0,3	0,2	0,06	BAIXO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conscientizar motoristas quanto ao impacto da atividade desenvolvida; 2. Manter caminhões identificados e em perfeitas condições de transporte. 	GOPS/SRM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acionar caminhão hidrovácuo para auxiliar na limpeza e/ou realizar recolhimento manual do lodo com auxílio de EPIs e EPCs, de acordo com o estado do lodo e caso seja necessário; 2. Acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES e acionar a prestadora de serviço (transportadora); 3. Acionar órgão ambiental, de acordo com o impacto gerado; 4. Documentar acidente com fotos; 5. Realizar remoção da porção de solo/mata contaminados e providenciar destinação adequada, se possível. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Empresa responsável pelo manejo do lodo; 4. Operador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Avaliar processo de transporte, detectar erros e aplicar medidas corretivas; 3. Avaliar estrutura do caminhão, e se necessário solicitar substituição do mesmo ou do motorista. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo sistema; 2. Responsável pelo PEC; 3. GOPS/SRM; 4. Empresa de transporte; 5. Responsáveis pelo PEC.
	14	Queda do operador em tanques da ETE (dentro do tanque)	0,1	0,4	0,04	BAIXO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter EPIs e EPCs à disposição dos operadores e em bom estado de utilização (disponibilizar boias); Manter áreas sinalizadas e iluminadas; Manter áreas asseadas, organizadas e roçadas; 2. Treinar os operadores e esclarecer quanto ao impacto das 	GOPS/SRM Agência DISMT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Socorrer operador, com a utilização de EPCs (boias) e/ou acionar socorro; 2. Acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES; 3. Levantar danos a operação e corrigir, conforme necessidade; 4. Se necessário, substituir 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Bombeiros; 4. SAMU; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Levantar informações do acidente, documentar e 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. DISMT.

							atividades desenvolvidas; 3. Manter estruturas da ETE conservadas e íntegras (escadas, guarda-corpos, passarelas etc.).		operador para manter continuidade da operação.	5. DISMT; 6. Operador.	comunicar à DISMT; 3. Avaliar EPIs e EPCs, substituindo-os caso necessário; 4. Caso o acidente tenha ocorrido devido a falhas nas estruturas da ETE, realizar levantamento dos problemas e corrigir e/ou substituir estruturas conforme necessidade.	
ETE	14	Queda do operador em tanques da ETE (fora do tanque)	0,1	0,4	0,04	BAIXO	1. Manter EPIs e EPCs à disposição dos operadores e em bom estado de utilização; Manter áreas sinalizadas e iluminadas; Manter áreas asseadas, organizadas e roçadas; 2. Treinar os operadores e esclarecer quanto ao impacto das atividades desenvolvidas; Manter estruturas da ETE conservadas e íntegras (escadas, guarda-corpos, passarelas etc.).	GOPS/SRM Agência DISMT	1. Socorrer operador e/ou acionar socorro; 2. Acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES; 3. Levantar danos a operação e corrigir, conforme necessidade; Se necessário, substituir operador para manter continuidade da operação.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Bombeiros; 4. SAMU; 5. DISMT; Operador.	1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Levantar informações do acidente, documentar e comunicar à DISMT; 3. Avaliar EPIs e EPCs, substituindo-os caso necessário; Caso o acidente tenha ocorrido devido a falhas nas estruturas da ETE, realizar levantamento dos problemas e corrigir e/ou substituir estruturas conforme necessidade.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; DISMT.
	15	Fissuras, rachaduras e trincas nas unidades de tratamento e outros prédios, comprometendo a estrutura	0,1	0,3	0,03	BAIXO	1. Avaliar constantemente as estruturas das unidades da ETE, aplicando melhorias e reparos, conforme possibilidade e necessidade.	GOPS/SRM Agência	1. Acionar SRM/GOPS para auxiliar na avaliação das patologias estruturais nas unidades da ETE; 2. Realizar melhorias e correções, visando a segurança dos trabalhadores da ETE, bem como a continuidade do processo de tratamento; 3. Em caso de vazamentos ocasionados por fissuras e rachaduras, realizar contenção do vazamento, utilizando as medidas de contenção do evento de ameaça "Vazamentos e extravasamento nas redes e tanques dos processos de tratamento" (item 1).	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Operador.	1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Aplicar processo de melhoria e revitalização nas unidades e processos de tratamento da ETE, conforme necessidade.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. Responsáveis pelo PEC; 3. Responsáveis pelo PEC.
	16	Invasão / vandalismo da ETE por pessoas estranhas causando riscos aos operadores	0,3	0,1	0,03	BAIXO	1. Manter ETE cercada, com portão cadeado, iluminação suficiente, placas de advertência e em caso de necessidade, vigilância terceirizada.	GOPS/SRM Agência	1. Acionar apoio policial para retirada de terceiros das áreas da ETE; 2. Registrar Boletim de Ocorrência; 3. Levantar possíveis danos ao	1. Polícia Militar; 2. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES;	1. Reparar danos ao patrimônio; 2. Retomar processo de tratamento a normalidade; 3. Reavaliar e levantar oportunidades de melhoria quanto a segurança da ETE e	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo sistema; 2. Responsáveis pelo PEC;

		e a ETE							patrimônio e principalmente ao tratamento; 4. Em caso de danos ao patrimônio solicitar apoio da Superintendência para recuperação, se necessário; 5. Em caso de danos ao processo de tratamento, realizar reparos, acionando os agentes necessários, até a normalização do funcionamento da ETE.	3. GOPS/SRM; 4. Operador.	reconsiderar os processos; 4. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC;	3. GOPS/SRM.
ETE	17	Demais acidentes envolvendo operador (escorregamento, problemas de saúde, dentre outros)	0,3	0,1	0,03	BAIXO	1. Manter EPIs e EPCs à disposição dos operadores e em bom estado de utilização; Manter áreas sinalizadas e iluminadas; Manter áreas asseadas, organizadas e roçadas; 2. Treinar os operadores e esclarecer quanto ao impacto das atividades desenvolvidas; 3. Manter estruturas da ETE conservadas e íntegras (escadas, guarda-corpos, passarelas etc.).	GOPS/SRM Agência DISMT	1. Socorrer acidentado e/ou acionar socorro; 2. Acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES; 3. Levantar danos a operação e corrigir, conforme necessidade; 4. Se necessário, substituir operador para manter continuidade da operação.	1. SAMU; 2. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 3. GOPS/SRM; 4. Bombeiros; 5. DISMT; 6. Operador.	1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Levantar informações do acidente, documentar e comunicar à DISMT; 3. Avaliar organização da ETE, bem como checar pontos sem iluminação e sinalização e corrigir; 4. Avaliar EPIs e EPCs, substituindo-os caso necessário; 5. Caso o acidente tenha ocorrido devido a falhas nas estruturas da ETE, realizar levantamento dos problemas e corrigir e/ou substituir estruturas conforme necessidade.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. DISMT.
	18	Acidentes com ferramentas e equipamentos	0,1	0,2	0,02	BAIXO	1. Manter EPIs e EPCs à disposição dos operadores e em bom estado de utilização; Manter áreas sinalizadas e iluminadas; 2. Treinar os operadores e esclarecer quanto ao impacto das atividades desenvolvidas; 3. Manter ferramentas e equipamentos em boas condições de uso; 4. Manter kit de primeiros socorros na ETE.	GOPS/SRM Agência DISMT	1. Socorrer acidentado e/ou acionar socorro; 2. Acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES; 3. Levantar danos a operação e corrigir, conforme necessidade; 4. Se necessário, substituir operador para manter continuidade da operação.	1. SAMU; 2. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 3. GOPS/SRM; 4. Bombeiros; 5. DISMT; 6. Operador.	1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Levantar informações do acidente, documentar e comunicar à DISMT; 3. Caso o acidente tenha sido ocasionado devido a falhas em equipamentos ou má qualidade de ferramentas, substituir equipamentos e/ou ferramentas afim de evitar novos acidentes; 4. Reavaliar EPIs e EPCs, se necessário solicitar substituição destes equipamentos.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. DISMT.
	19	Contaminação com produtos químicos	0,1	0,2	0,02	BAIXO	1. Manter EPIs e EPCs à disposição dos operadores e em bom estado de utilização;	GOPS/SRM Agência DISMT	1. Socorrer acidentado e/ou acionar socorro; 2. Em caso de vazamento de	1. SAMU; 2. Chefe da agência e/ou	1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar	1. Chefe da agência e/ou responsável

							<p>2. Treinar os operadores e esclarecer quanto ao impacto das atividades desenvolvidas;</p> <p>3. Manter áreas de estocagem dos produtos asseada e organizada;</p> <p>4. Manter áreas de dosagem organizadas, arejadas e sinalizadas.</p>		<p>produtos químicos, com o auxílio de EPIs e EPCs realizar a contenção do vazamento e neutralização do produto;</p> <p>3. Acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES;</p> <p>4. Levantar danos a operação e corrigir, conforme necessidade (corrigir dosagem dos produtos afim de manter operação);</p> <p>5. Se necessário, substituir operador para manter continuidade da operação.</p>	<p>responsável pelo SES;</p> <p>3. GOPS/SRM;</p> <p>4. Bombeiros;</p> <p>5. DISMT;</p> <p>6. Operador.</p>	<p>ações e processos e reconsiderar PEC;</p> <p>2. Levantar informações do acidente, documentar e comunicar à DISMT;</p> <p>3. Caso o acidente tenha sido ocasionado devido a falhas em equipamentos de dosagem, substituir equipamentos afim de evitar novos acidentes;</p> <p>4. Reavaliar EPIs e EPCs, se necessário solicitar substituição nestes equipamentos.</p>	<p>pelo SES;</p> <p>2. GOPS/SRM;</p> <p>3. DISMT.</p>
ETE	20	Falta de produtos químicos prejudicando os processos de tratamento	0,1	0,2	0,02	BAIXO	<p>1. Manter controle de estoque de produtos químicos em todos os níveis da empresa;</p> <p>2. Manter controle de estoque mínimo na ETE.</p>	<p>GOPS/SRM Agência ALMOXA- RIFADO SRM</p>	<p>1. Verificar junto a outros SES, Agências e/ou Superintendências a existências do produto químico faltante para empréstimo;</p> <p>2. Controlar dosagem, evitando desperdícios.</p>	<p>1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES;</p> <p>2. GOPS/SRM;</p> <p>3. Almojarifado SRM;</p> <p>4. Operador.</p>	<p>1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC;</p> <p>2. Reavaliar controle de estoque de produtos químicos e reconsiderar margem de segurança.</p>	<p>1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES;</p> <p>2. GOPS/SRM;</p> <p>3. Responsáveis pelo PEC.</p>
	21	Geração de odores na ETE causando desconforto a funcionários e população	0,3	0,05	0,015	BAIXO	<p>1. Manter controle operacional do reator UASB, observando variações bruscas de temperatura e mantendo o pH equilibrado, para manter ativada a microbiota;</p> <p>2. Evitar a permanência excessiva de contentores de subprodutos na ETE. Manter os contentores fechados com lona ou outro material, até sua remoção;</p> <p>3. Nas tubulações com possibilidade de concentração de gases, manter o tubo operando em seção cheia e manter manutenção evitando vazamentos;</p> <p>4. Manter em operação e em bom estado de conservação o sistema de tratamento de gases, quando houver.</p>	<p>GOPS/SRM Agência</p>	<p>1. Avaliar origem do odor;</p> <p>2. Se a origem for deficiência no reator UASB, checar se há acúmulo de material orgânico nas calhas do reator e remover. Avaliar se há desequilíbrio de pH no reator, se houver, corrigir com o auxílio do técnico responsável, até que o problema seja cessado;</p> <p>3. Se o problema for no tanque de aeração, verificar possíveis formações de zonas mortas e avaliar possível dano em equipamento de aeração. Acionar equipe eletromecânica para auxiliar na manutenção do equipamento eletromecânico;</p> <p>4. Se a origem for pela permanência por tempo excessivo de contentores de lodo desaguado e/ou resíduos, acionar empresa para remoção do contentor parado e reposição por outro vazio. Caso não seja possível a reposição imediata, providenciar cobertura</p>	<p>1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES;</p> <p>2. GOPS/SRM;</p> <p>3. Empresa responsável pelo manejo de lodo desaguado e resíduos;</p> <p>4. Operador.</p>	<p>1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC;</p> <p>2. Reavaliar rotina operacional da ETE, com relação a retiradas e reposições de contentores;</p> <p>3. Reavaliar o fluxo do efluente na ETE, detectando possíveis alterações e vazamentos e providenciando reparos;</p> <p>4. Estabelecer e/ou reavaliar rotina de limpeza do UASB, bem como controle do pH de entrada, para evitar acúmulo de material orgânico e no caso do pH, para manter a biota de bactérias equilibrada;</p> <p>5. Reavaliar processo de tratamento e corrigir possíveis falhas;</p> <p>6. Realizar o reparo necessário no sistema de tratamento de gases.</p>	<p>1. Chefe da agência e/ou responsável pelo sistema;</p> <p>2. Responsável pelo PEC;</p> <p>3. GOPS/SRM;</p> <p>4. Empresa de transporte.</p>

	24	ETE atingida por eventos climáticos (descargas elétricas, vendavais, granizo etc)	0,1	0,1	0,01	BAIXO	1. Manter estruturas da ETE em boas condições, levantando pontos de risco e propondo melhorias (drenagem, reforço em estruturas, dentre outros), conforme necessidade; 2. Avaliar necessidade de instalação de para-raios e outros equipamentos de segurança.	GOPS/SRM Agência	1. Em caso de acidente, socorrer acidentado e/ou acionar socorro; 2. Acionar equipe eletromecânica em caso de falha e/ou defeito em equipamentos eletromecânicos; 3. Em caso de danos a estrutura que comprometam o fluxo do efluente, avaliar a possibilidade e necessidade de isolar tanque para conserto; 4. Se necessário, substituir operador para garantir continuidade na operação da ETE.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Equipe eletromecânica; 4. Operador.	1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Reavaliar estruturas da ETE, bem como avaliar a necessidade de melhorias que auxiliem na contenção de eventos climáticos (melhorias na drenagem do terreno da ETE, instalação de para-raios, reforço em estruturas, dentre outros).	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM.
ETE	25	Acidentes de automóveis no pátio (colisões e atropelamentos)	0,1	0,1	0,01	BAIXO	1. Manter equipe de operação treinada e atualizada; 2. Manter áreas sinalizadas e iluminadas; 3. Manter EPIs e EPCs em boas condições de utilização; 4. Evitar algumas operações quando da ausência de mais pessoas para auxiliar.	GOPS/SRM Agência	1. Em caso de acidente, socorrer acidentado e/ou acionar socorro; 2. Se houver dano a estrutura, avaliar a necessidade de isolar a estrutura e proceder com reparos; 3. Acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES; 4. Documentar acidente (Registrar BO se necessário).	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Bombeiros; 4. SAMU; 5. DISMT; 6. Operador.	1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Levantar informações do acidente, documentar e comunicar à DISMT; 3. Reavaliar procedimentos e operações realizadas na ETE; 4. Reavaliar a necessidade de melhoria na sinalização (compra de cones, placas, dentre outros).	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Bombeiros; 4. SAMU; 5. DISMT.
EEE	1	Parada no fornecimento de energia elétrica da EEE interrompendo o bombeamento dos efluentes	0,5	0,8	0,4	ALTO	1. Em unidades onde for verificada a necessidade, realizar instalação de gerador.	GOPS/SRM Agência	1. Acionar chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. Acionar concessionária de energia e anotar protocolo de atendimento; Em caso de extravasamento, acionar caminhões hidrovácuo para auxiliar na contenção do extravasamento; 3. Acionar equipe eletromecânica em caso de falhas nos equipamentos da EEE.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Equipe eletromecânica; 4. Agente operacional; 5. Concessionária de energia.	1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Avaliar a necessidade de implantação de geradores em unidades onde não houver, conforme necessidade e possibilidade.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Responsáveis pelo PEC.
	2	Falha eletromecânica no bombeamento	0,3	0,4	0,12	MÉDIO	1. Manter bombeamentos em boas condições de operação; 2. Manter rotina de limpezas e manutenções preventivas na EEE; 3. Avaliar a necessidade e	GOPS/SRM Agência Equipe eletromecânica	1. Acionar equipe eletromecânica para realizar manutenção do bombeamento; 2. Em caso de extravasamento, acionar caminhões hidrovácuo	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM;	1. Avaliar a condição de operação dos equipamentos de bombeamento, se possível e necessário, realizar manutenções	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM;

							possibilidade de aquisição de Conjunto Moto-Bomba reserva.		para auxiliar na contenção do extravasamento até a total retomada da operação da EEE.	3. Equipe eletromecânica; 4. Agente operacional.	e/ou troca dos recalque; 2. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 3. Avaliar a necessidade e aquisição de instalação de Conjunto Moto-Bomba reserva; 4. Comunicar a GMA para tomada de decisão junto ao órgão ambiental, em casos de extravasamento e danos ambientais.	3. Responsáveis pelo PEC; 4. GMA.
EEE	3	Vazão de efluente acima da capacidade de bombeamento	0,3	0,4	0,12	MÉDIO	1. Avaliar EEE e aplicar melhorias conforme necessidade, bem como outras melhorias no SES em geral; 2. Manter equipe de operação treinada e atualizada; 3. Manter programas de fiscalização quanto as ligações irregulares em parceria com a prefeitura; 4. Implantar extravasores na elevatória/ETE, quando possível e necessário.	GOPS/SRM Agência GPR/DIPE	1. Em caso de extravasamento, acionar caminhões hidrovácuo para auxiliar na contenção; 2. Acionar equipe eletromecânica em caso de defeito no bombeamento ou componentes elétricos da EEE.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Equipe eletromecânica; 4. Agente operacional.	1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Avaliar condições da EEE, aplicando melhorias na estrutura, conforme necessidade e possibilidade; 3. Implantar extravasores na rede/elevatória, quando possível e necessário.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Responsáveis pelo PEC; 4. GPR/DIPE.
	4	Entupimento no sistema de gradeamento gerando extravasamento de esgoto	0,3	0,4	0,12	MÉDIO	1. Avaliar EEE e aplicar melhorias conforme necessidade, bem como outras melhorias no SES em geral; 2. Manter equipe de operação treinada e atualizada; 3. Manter/ampliar rotinas de limpeza e desobstrução de EEEs com maior incidência de acúmulo de material grosseiro; 4. Manter e/ou ampliar programas de educação ambiental e sanitária, prevenindo a disposição irregular de materiais grosseiros na rede de coleta e transporte de esgotos sanitários.	GOPS/SRM Agência	1. Acionar caminhões hidrovácuo para auxiliar na limpeza do local, e contenção do extravasamento; 2. Acionar equipes para desobstrução e limpeza da EEE; 3. Se necessário, acionar equipe eletromecânica para realizar reparos na EEE.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Equipe eletromecânica; 4. Agente operacional.	1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Avaliar condições da EEE, aplicando melhorias na estrutura, conforme necessidade e possibilidade; 3. Reavaliar rotinas operacionais da EEE, e se possível e necessário, estabelecer rotina de limpezas.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Responsáveis pelo PEC.

	5	Invasão / vandalismo da EEEs	0,3	0,2	0,06	BAIXO	1. Manter EEE sinalizada, iluminada e se possível e necessário, cercada.	GOPS/SRM Agência	1. Acionar auxílio policial, se necessário, para conter ação de invasão e/ou vandalismo; 2. Realizar vistoria para verificar se houveram danos na estrutura ou ao bombeamento; 3. Acionar equipe eletromecânica em caso de danos ao bombeamento e/ou outros pontos afins.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM 3. Polícia Militar; 4. Agente operacional; 5. Equipe eletromecânica.	1. Acionar equipe eletromecânica, em caso de danos do tipo na EEE; 2. Realizar recuperação da estrutura da EEE, em caso de danos estruturais; 3. Recuperar sinalização e iluminação; 4. Documentar com fotos, além de registrar boletim de ocorrência (se for possível); 5. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Responsáveis pelo PEC.
EEE	6	Acidentes com funcionários na EEE	0,3	0,2	0,06	BAIXO	1. Manter área sinalizada e iluminada; 2. Manter EPIs e EPCs em bom estado de uso; 3. Manter equipe treinada e atualizada quanto aos procedimentos operacionais e de segurança.	GOPS/SRM Agência DISMT	1. Socorrer acidentado e/ou acionar socorro; 2. Acionar chefia imediata e/ou responsável pelo SES; 3. Acionar outras equipes para continuação da manutenção e/ou outro procedimento que esteja sendo realizado.	1. SAMU; 2. Bombeiros 3. Chefia Imediata; 4. GOPS/SRM; 5. DISMT; 6. Agente operacional.	1. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar ações e processos e reconsiderar PEC; 2. Levantar informações do acidente, documentar e comunicar à DISMT; 3. Avaliar organização da EEE, bem como checar pontos sem iluminação e sinalização e corrigir; 4. Avaliar EPIs e EPCs, substituindo-os caso necessário; 5. Caso o acidente tenha ocorrido devido a falhas nas estruturas da EEE, realizar levantamento dos problemas e corrigir e/ou substituir estruturas conforme necessidade.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. DISMT.
	7	Geração de odores na EEE causando desconforto a funcionários e população	0,3	0,1	0,03	BAIXO	1. Manter rotina de limpezas e remoção de materiais grosseiros retidos nas EEEs; 2. Analisar e melhorar tempo de funcionamento e acionamento da EEE, evitando que o esgoto bruto fique muito tempo parado.	GOPS/SRM Agência	1. Verificar EEE, caso haja material grosseiro retido por muito tempo, realizar remoção e destinação adequada; 2. Acionar equipe eletromecânica em caso de defeito no recalque; 3. Em caso de necessidade de secar o poço da EEE para manutenção e/ou limpeza, acionar caminhão hidrovácuo.	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Equipe eletromecânica; 4. Agente operacional.	1. Avaliar a condição de operação dos equipamentos de bombeamento, se possível e necessário, realizar manutenções e/ou troca dos recalque; 2. Avaliar operação da EEE e em caso necessário estabelecer rotinas de limpezas; 3. Verificar ações tomadas e avaliar se estas foram eficazes, em caso negativo, reavaliar	1. Chefe da agência e/ou responsável pelo SES; 2. GOPS/SRM; 3. Responsáveis pelo PEC.

6. CONTATOS

Abaixo seguem as listas dos contatos necessários para atender aos eventos levantados no Plano de Emergência e Contingência do SES Biguaçu. Os contatos listados foram divididos em contatos telefônicos internos, para tratar dos agentes envolvidos por ações internas diretas, e contatos telefônicos externos, para tratar de agentes externos à CASAN, que possam auxiliar de forma direta e/ou indireta nas ações previstas no PEC.

Para cada ação prevista, há o envolvimento de um agente listado abaixo, na ordem necessária de acionamento e envolvimento do mesmo nas medidas adotadas. Desta forma, é importante atenção a esta ordem, bem como atenção a ordem das ações previstas.

O Quadro 6 lista os contatos telefônicos das unidades orgânicas da Companhia que atuam diretamente para a execução do Plano de Emergência e Contingência do SES Biguaçu, enquanto o Quadro 7 traz os contatos externos à companhia que possivelmente auxiliarão na contenção de eventos de risco:

Quadro 6 - Contatos telefônicos internos

Unidades da CASAN	Telefones para contato
Diretoria de Operação e Expansão	(48) 3221-5880
DO/GPO	(48) 3221-5830
DO/GPR	(48) 3221-5845
GRH/DISMT	(48) 3221-5191 (48) 3221-5193
DO/GMA	(48) 3221-5874
SRM	(48) 3221-5133 / (48) 98439-2338
SRM/GOPS	(48) 3221-5718 / (48) 98415-3090
GOPS/SOMEG	(48) 3221-5729 / (48) 99981-4698
GOPS/SEQAE	(48) 3342-2237
SRM/GAFS	(48) 3221-5863
Chefe Geral Ag. Biguaçu	(48) 3243-1055
Chefe do SEOP	(48) 3243-1055

Diretoria de Operação e Expansão, juntamente com a Gerência de Políticas Operacionais (GPO), Gerência de Meio Ambiente e Recursos Hídrico (GMA) e Gerência de Projetos (GPR):

Rua Quinze de Novembro, 230 – Balneário, Florianópolis/SC;
Dias úteis entre 07:30 e 18:30.

Superintendência Regional de Negócios Metropolitana (SRM), juntamente com a Gerência de Operação e respectivos setores (GOPS – SEQAE e SOMEG), Gerência Administrativa e Financeira (GAFS) e técnicos da Divisão de Segurança e Medicina do Trabalho (DISMT):

Rua Quinze de Novembro, Balneário, Florianópolis/SC;
Dias úteis entre 07:30 e 18:30.

Agência de Biguaçu:

Praça Lucio Born, 85 – Centro, Biguaçu/SC;
Dias úteis das Das 08:00 às 17:00 - Intervalo das 12:00 às 13:00.

Quadro 7 - Contatos telefônicos externos

Unidade/Órgão	Telefones para contato
CELESC *Use o segundo número para comunicar falta de energia via mensagem de texto.	0800 48 0120 48196*
Corpo de Bombeiros	193
Prefeitura Municipal de Biguaçu	(48) 3094-4100
VISA Biguaçu	(48) 3039-8462
Defesa Civil	(48) 99146-9376
IMA	(48) 3665-4650
FAMABI	(48) 3094-4127
Polícia Militar	190
Polícia Rodoviária Estadual	198
Polícia Rodoviária Federal	191
SAMU	192
UNIMED	0800 645 0550
ARESC	(48) 3665-4350
CiaTOX/SC *Use o WhatsApp para envio de imagens de acidentes com animais peçonhentos.	0800 643 5252 (48) 99902-2683*

7. RECOMENDAÇÕES

O Plano de Emergência e Contingência Operacional foi formulado com o objetivo de ser uma ferramenta dinâmica. Sendo assim, este deve ser atualizado periodicamente e, na medida em que os equipamentos e procedimentos operacionais passarem por atualizações e ampliação da capacidade de atendimento.

Por este motivo, o presente documento deve ser revisto no mínimo a cada quatro anos, ou quando identificada a necessidade. Anualmente, será apresentado o relatório de ocorrências ao órgão ambiental, identificando o ponto em que ocorreu o evento observado, quais as ações de contingência e corretivas adotadas como também indício de retorno à normalidade operacional/mitigação do impacto. Caso houver ocorrência em elevatórias, será apresentado relatório específico, com as informações necessárias, de acordo com a IN-05 do IMA.

As ocorrências apontadas nos relatórios supracitados deverão ser analisadas para que durante as revisões do plano possam ser realizadas as alterações na probabilidade/impacto de ocorrência e a análise da efetividade das medidas de contingências adotadas. Após estas revisões, os colaboradores envolvidos na operação do SES Biguaçu devem ser devidamente informados e treinados.

7.1. Estrutura Organizacional de Resposta

A CASAN possui quatro entradas de ocorrência para os seus clientes, sendo elas:

- O atendimento presencial nas unidades da CASAN;
- Uma central telefônica (0800 643 0195 - Call Center), funcionando 24 horas por dia, sete dias por semana;
- O sistema Fale Conosco (clientes são atendidos por e-mail);
- Aplicativo de telefone celular.

Quando o cliente entra em contato com a CASAN em horário comercial, o atendente registra as ocorrências por região no sistema da CASAN SCI (Sistema Comercial Integrado), que são posteriormente verificadas online pelo responsável na Unidade Operacional (UO). As informações de vazamentos recebidas via aplicativo também são registradas no SCI. Além disso, quando ocorrerem outras reclamações da mesma área em um tempo relativamente curto, ou em outros casos de notável relevância, os atendentes, além de registrarem a ocorrência, informam ao seu coordenador, que podem entrar diretamente em contato com o Chefe da Agência/UO ou do Setor de Operação.

Em ambos os casos, após ciente do ocorrido, o Chefe da Agência desloca a sua equipe de manutenção para o local para tentar solucionar o problema. Todas as equipes vão a campo com telefone celular para as comunicações que se fizerem necessárias. Ao chegar ao local, a equipe informa a gravidade da ocorrência ao Chefe da Agência/UO, que poderá fazer um registro no quadro de aviso, disponível online para todos os atendentes do Call Center. Assim, pode-se informar à população o problema ocorrido e o tempo necessário para saná-lo.

Quando a equipe de manutenção não possui os recursos necessários para resolver o problema, informam-se as limitações ao Chefe da Agência/UO, que dará as orientações e tomará as devidas providências, inclusive avisar o ocorrido ao Call Center. Além disso, no caso do Chefe da Agência/UO não possuir os recursos humanos, técnicos, e/ou estruturais necessários para a solução do problema, este solicitará apoio ao Gerente de Operação e/ou ao Superintendente Regional.

Para o caso específico de problemas em equipamentos eletromecânicos, a equipe de manutenção irá acionar o equipamento reserva e informar o Chefe da Agência/UO e este acionará os eletrotécnicos e os técnicos de mecânica. Há uma orientação para solicitar prioritariamente o eletrotécnico, visto que na grande maioria dos ocorridos o problema é elétrico. Em casos mais graves, deve-se informar com urgência as chefias superiores, que tomarão as providências para a adoção das medidas paliativas cabíveis.

Se o ocorrido for fora de horário comercial, o procedimento inicial será o mesmo na Central 0800, mas o coordenador de Call Center acionará o técnico de Triagem de Plantão, que comunicará o Chefe da Agência/UO. Se o problema for constatado até às 22h, aciona-se a equipe de manutenção. Caso contrário, o Chefe da Agência desloca-se até o local da ocorrência, e se necessário procede a manobra de registros e/ou comunica o Gerente de Operação e/ou o Superintendente Regional, conforme a gravidade da ocorrência. No dia seguinte, a equipe de manutenção vai ao local para efetuar os reparos necessários, repetindo-se os procedimentos já descritos anteriormente.

7.2. Ações dos Responsáveis

Responsáveis pelo PEC (DO/GPO): Cabe aos responsáveis pela elaboração do PEC a revisão dos documentos sempre que ocorrer algum evento de ameaça. A partir das revisões, melhorar ações e propor medidas conforme necessidade. Cabe ao setor operacional, agência e/ou outro setor responsável pela operação a comunicação dos eventos de ameaça aos responsáveis pelo PEC, para que estes iniciem o processo de revisão.

Gerência de Projetos (GPR e GPR/DIPE): Cabe a esta gerência auxiliar na melhoria dos projetos dos sistemas de esgotamento sanitário com base nas experiências dos SES já em operação e em suas singularidades.

Chefe da agência e/ou responsável pelo SES: Cabe ao chefe da agência e/ou responsável pelo SES garantir que as ações preventivas, mitigatórias e corretivas sejam adotadas e acompanhar o reestabelecimento da operação do sistema. Além deste, devem registrar por meio de fotos, relatórios, dentre outros, os eventos de ameaça e as ações tomadas para contenção, ações tomadas para correção e que havia sido tomado como prevenção e o que precisa ser melhorado nestas ações preventivas.

GOPS/SRM: Cabe a GOPS e os seus setores (SOMEG e/ou GAFS) o acompanhamento das ações operacionais no SES, bem como auxiliar tecnicamente.

DISMT: Cabe a DISMT garantir que os operadores do SES tenham acesso aos EPIs e EPCs em bom estado, bem como acompanhar as rotinas operacionais, sempre que necessário e possível, inserindo ações de segurança nestas rotinas. Além destas, cabe, também, manter a equipe de operação atualizada e treinada quanto aos procedimentos de segurança.

Equipe Eletromecânica: Cabe a equipe eletromecânica acompanhar o funcionamento dos equipamentos eletromecânicos, promovendo ajustes e melhorias sempre que possível e necessário, além de realizar consertos e reparos em situações emergenciais, garantindo a operação do SES. Esta deve ser acionada pelo chefe de agência, SEOP ou pela GOPS (SOMEG ou não), conforme protocolo da superintendência.

Operador: Cabe ao operador da ETE e/ou técnico responsável iniciar as comunicações e realizar os procedimentos pertinentes a vistorias no tratamento, ajustes operacionais (com orientação técnica), manobras hidráulicas, dentre outras ações que envolvam comunicação de outros agentes e a manutenção da operação da ETE.

7.3. Treinamentos

Visto tratar-se de um PEC recém-criado, pretende-se treinar todos os agentes envolvidos nas ações deste plano a partir da aprovação deste pelos órgãos responsáveis.

A periodicidade deste treinamento será anual e deverá ser discutido e revisado todos os procedimentos adotados em todas as ações previstas no PEC, bem como o acionamento e revisão dos agentes envolvidos na ação.

Além deste, deverá ser discutido com os agentes a importância do plano e do registro periódico dos riscos que acometem o sistema de esgotamento, assim como as ações adotadas. O curso deverá ser registrado e acompanhado pela Gerência da Universidade Corporativa da CASAN e todos os agentes que participarem deverão receber os devidos certificados de participação.

O curso será organizado e ministrado por funcionários da Superintendência e receberá apoio, conforme necessidade, da Gerência de Políticas Operacionais.

7.4. Peças e Equipamentos

As peças e equipamentos em estoque são mantidos em diversos almoxarifados da CASAN, além dos mais próximos da Agência de Biguaçu. Assim sendo, todos os materiais virão do quantitativo geral da CASAN, que compreende materiais e equipamentos diversos e em grandes quantidades e que poderá ser disponibilizado para fins consultivos mediante solicitação formal da Agência Reguladora e/ou de outros órgãos externos. Estes materiais ficam disponíveis à agência e passíveis de consulta através dos softwares de gerenciamento de estoque ou em consulta à Gerência de Suprimentos através do telefone (48) 3381-2306 ou diretamente ao almoxarifado responsável pela Agência de Biguaçu.

Os contratos para gerador de energia, caminhão hidrovácuo, dentre outros, não são documentos fixos e mudam recorrentemente. Estes, assim como a listagem de materiais e equipamentos, podem ser solicitados através de solicitação formal sempre que necessário.

8. GLOSSÁRIO

- *Brainstorming* – Técnica de dinâmica de grupo, desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo, colocando-a a serviço de objetivos pré-determinados.
- *Contingência* – Medida a ser tomada ou usada somente se certos eventos ocorrerem, desde que haja alertas suficientes para acioná-los.
- *Emergência* – Quando há uma situação crítica ou algo iminente com ocorrência de perigo; incidente; imprevisto.
- *Matriz de vulnerabilidade* – Matriz de graduação da probabilidade versus impacto de risco.

- Impacto – Feito sobre o objetivo do trabalho, se o evento de risco ocorrer e/ou estimativa do que a ocorrência do risco vai produzir.
- *Rank* – Classificação dos riscos por ordem de grandeza do gráfico (PxI).
- Risco – Evento ou condição incerta, que se acontecer tem um efeito negativo.
- *Writestorming* – Técnica semelhante ao brainstorming, mas cada participante escreve quais são suas ideias e, então, os papéis com as ideias são misturados e colocados juntos, evitando ou minimizando ao máximo a possibilidade de comentários inapropriados.

9. APROVAÇÃO

LAUDELINO DE BASTOS E SILVA
Diretor-Presidente

Eng.º PEDRO JOEL HORSTMANN
Diretor de Operação e Expansão



Assinaturas do documento



Código para verificação: **7EV86R6A**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



PEDRO JOEL HORSTMANN (CPF: 573.XXX.949-XX) em 21/03/2023 às 11:49:19

Emitido por: "SGP-e", emitido em 20/07/2021 - 08:54:07 e válido até 20/07/2121 - 08:54:07.

(Assinatura do sistema)



LAUDELINO DE BASTOS E SILVA (CPF: 415.XXX.739-XX) em 21/03/2023 às 17:39:05

Emitido por: "SGP-e", emitido em 01/03/2023 - 11:12:14 e válido até 01/03/2123 - 11:12:14.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal-sgpe.casan.com.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0FTQU5fMV8wMDAyMTk4NI8yMTk4NI8yMDIzXzdFVjg2UjZB> ou o site <https://portal-sgpe.casan.com.br/portal-externo> e informe o processo **CASAN 00021986/2023** e o código **7EV86R6A** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.