

ACERTAR 2025: Preparando a Gestão do Monitoramento do Consumo de Energia Elétrica, Manutenção do Cadastro de Redes e Manutenção da Rede de Esgoto.

Elaborado por ARIS-MG – Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento de Minas Gerais

Versão: agosto/2025

Sumário

Introdução – A Base Física do Saneamento	3
CT081: Políticas e Procedimentos para Manutenção do Cadastro de Redes	4
CT082: Segregação de Funções na Manutenção do Cadastro de Redes	5
CT083: Aprovação e Arquivamento de Plantas "As Built" (Redes de Água)	6
CT084: Aprovação e Arquivamento de Plantas "As Built" (Redes de Esgoto)	7
CT085: Cadastro de Redes de Água em Sistema Georreferenciado	9
CT086: Cadastro de Redes de Esgoto em Sistema Georreferenciado	10
CT087: Críticas Sistêmicas no Cadastro de Redes	11
CT105: Registro e Monitoramento do Consumo de Energia Elétrica	12
CT106: Recebimento e Registro Automático das Faturas de Energia Elétrica	13
CT107: Registro de Unidades Consumidoras e Rateio por Serviço (Água e Esgoto)	14
CT108: Análise Crítica Periódica das Faturas de Energia Elétrica	16
CT109: Políticas e Procedimentos para Manutenção da Rede de Esgoto	17
CT110: Segregação de Funções na Manutenção da Rede de Esgoto	18
CT111: Acompanhamento de Serviços de Manutenção por Software de Gestão	20
CT112: Abertura Automática de Ordem de Serviço a partir do Atendimento	21
CT113: Crítica para Evitar Duplicidade de Ordens de Serviço de Extravasamento	22
Conclusão – Da Operação no Campo ao Dado Confiável	23
REFERÊNCIAS	25

Introdução – A Base Física do Saneamento

Após navegarmos pelos processos administrativos e financeiros, chegamos agora ao coração da operação: a gestão da infraestrutura física e da eficiência dos processos que garantem a entrega de água e a coleta de esgoto. Este módulo aborda os controles que validam a qualidade das informações que nascem diretamente no campo, nas estações de tratamento e ao longo das redes.

Unificamos aqui três processos operacionais críticos que são auditados pela Metodologia Acertar:

1. **Manutenção do Cadastro de Redes:** As redes de água e esgoto são o principal ativo de qualquer prestador. Manter um cadastro preciso da sua extensão e localização não é apenas uma necessidade para o Planejamento e a manutenção, mas uma exigência para o cálculo de indicadores de desempenho e para a correta valoração do patrimônio.
2. **Manutenção da Rede de Esgoto:** Este processo está diretamente ligado à qualidade do serviço, à saúde pública e à conformidade ambiental. O controle sobre as ocorrências na rede, como os extravasamentos, é um indicador fundamental da eficiência operacional e da capacidade de resposta do prestador.
3. **Monitoramento do Consumo de Energia Elétrica:** A energia elétrica representa um dos maiores custos operacionais no saneamento, especialmente no bombeamento e tratamento. Um controle rigoroso sobre este consumo é essencial para a gestão de custos e para a busca de eficiência energética, um pilar da sustentabilidade do serviço.

A auditoria destes processos visa garantir que os dados operacionais reportados ao SINISA sejam tão confiáveis quanto os dados financeiros. Informações como a extensão da rede (AG005, ES004), a quantidade de extravasamentos (QD011) e o consumo de energia (AG028, ES028) são vitais para a regulação e para a comparação de desempenho entre prestadores.

Nos capítulos seguintes, detalharemos os Testes de Controle (CTs) para cada uma destas áreas, demonstrando como a formalização e a sistematização das rotinas operacionais são o caminho para a produção de informações de alta qualidade e para uma gestão mais eficiente.

CT081: Políticas e Procedimentos para Manutenção do Cadastro de Redes

O que este controle verifica?

Este é o controle de governação que estabelece as fundações para a gestão do seu "mapa" de infraestrutura. A auditoria do CT081 verifica se o prestador possui **políticas e procedimentos formalmente definidos** que padronizem as atividades críticas do processo de manutenção do cadastro de redes de água e esgoto.

Os procedimentos documentados devem abranger, no mínimo:

- A conferência e aprovação da documentação suporte das obras de ampliação e substituição.
- O arquivamento das plantas "as built" (como construído).
- A metodologia para a realização das atualizações no cadastro de redes.

Por que a auditoria foca nisso?

O cadastro de redes é um dos ativos de informação mais críticos de um prestador de saneamento. A ausência de regras formais para a sua atualização (**Fator de Risco**) pode levar a um cadastro desatualizado ou incorreto, com informações não confiáveis. Isto impacta negativamente o planejamento da expansão, a eficiência da manutenção, a gestão de perdas e a confiabilidade dos indicadores operacionais reportados ao SNIS, resultando em **atividades executadas em desacordo com as políticas e expectativas da empresa (Risco)**.

Como se preparar para uma boa avaliação?

Para alcançar a nota máxima (Nível "IM"), as rotinas de gestão do cadastro de redes devem estar devidamente documentadas e divulgadas.

1. **Documente as suas Rotinas de Cadastro:** Crie um manual ou um conjunto de POPs que descrevam o fluxo completo, desde o encerramento de uma obra e a aprovação da sua planta "as built" até a efetiva atualização do cadastro no sistema.
2. **Aprovação e Divulgação:** O documento deve ser aprovado pelo gestor da área técnica/operacional e ser de conhecimento das equipes de engenharia, obras e cadastro.
3. **A Evidência Principal:** O auditor solicitará este "Manual de Manutenção do Cadastro de Redes" ou os POPs correspondentes.

Exemplos Práticos:

- Um Prestador apresentará um "Manual de Gestão do Cadastro Técnico", disponível na intranet, que detalha o fluxo de informação entre as equipes de obras e a equipe de geoprocessamento, definindo prazos e responsabilidades para a atualização do sistema GIS.
- Um Prestador de Menor Porte pode ter um documento mais simples, como um "POP - Atualização do Cadastro de Redes". Este documento deve, no mínimo, definir que toda a atualização do cadastro só pode ser feita com base numa planta "as built" devidamente aprovada pelo engenheiro responsável, e que esta planta deve ser arquivada.

CT082: Segregação de Funções na Manutenção do Cadastro de Redes

O que este controle verifica?

Este é o controle de governação que garante a fiabilidade do seu "mapa" de infraestrutura. A auditoria do CT082 verifica se o prestador **separa as responsabilidades** entre quem executa as obras de ampliação e substituição de redes e quem realiza as alterações no cadastro técnico (georreferenciado ou não) que registra essas mesmas redes. A regra de ouro é: a equipe de campo que constrói a rede não deve ser a mesma que tem a permissão para atualizar o seu registro oficial no sistema.

Por que a auditoria foca nisso?

A extensão das redes é uma informação crítica declarada ao SNIS. Se a mesma equipe executa uma obra e atualiza o cadastro, cria-se o risco de que atualizações sejam feitas sem a devida documentação de suporte ou que os dados registrados não correspondam exatamente ao que foi construído. Conforme o Guia de Auditoria, a ausência de segregação de funções é um **Fator de Risco** que pode levar a **atividades executadas em desacordo com as políticas da empresa (Risco)**, comprometendo a integridade do seu cadastro de redes.

Como se preparar para uma boa avaliação?

Para alcançar a nota máxima (Nível "IM"), a separação de funções deve ser clara e refletida na sua estrutura e nos seus processos.

1. **Mapeie as Funções:** Defina no seu organograma e nos seus procedimentos quem são as áreas responsáveis pela execução das obras e quem é a área

responsável pela gestão do cadastro técnico (muitas vezes uma área de geoprocessamento ou de engenharia/Planejamento).

2. **Configure os Perfis de Acesso:** Garanta que as permissões de acesso ao sistema de cadastro de redes sejam restritas apenas à equipe autorizada.
3. **Use a Supervisão como Controle:** Em equipes muito pequenas, a revisão e aprovação formal por um supervisor ou gestor das alterações no cadastro, com base na documentação da obra, torna-se o controle compensatório essencial.

Exemplos Práticos:

- Em um Prestador a segregação pode ser estrutural. A Gerência de Operações executa a obra de expansão da rede. Ao concluir, envia a planta "as built" (como construído) para a Gerência de Planejamento. Apenas os técnicos da Gerência de Planejamento têm acesso para editar o sistema de georreferenciamento (GIS) e atualizar o cadastro da rede.
- Em de um Prestador de Menor Porte, uma única equipe de engenharia pode tanto fiscalizar a obra quanto ter o conhecimento para atualizar o cadastro. Neste caso, o controle é a aprovação. O técnico que fiscalizou a obra prepara a atualização no sistema, mas esta só é efetivada após a revisão e o "de acordo" do engenheiro-chefe ou do diretor de obras, com base na planta final da obra.

CT083: Aprovação e Arquivamento de Plantas "As Built" (Redes de Água)

O que este controle verifica?

Este controle foca-se no documento mais importante gerado ao final de uma obra: a planta "as built" (ou "como construído"). A auditoria do CT083 verifica se o prestador possui um procedimento formal para **aprovar e arquivar as plantas "as built"** de todas as obras de ampliação e substituição de **redes de água** que foram concluídas.

Por que a auditoria foca nisso?

A planta "as built" é a representação fiel do que foi efetivamente construído em campo, podendo diferir do projeto original. Ela é a fonte primária e oficial para qualquer atualização no cadastro de redes. A ausência de um processo formal de aprovação e arquivamento destes documentos é um **Fator de Risco** que leva diretamente ao **Risco: "Atualizações do cadastro de redes realizadas indevidamente ou sem documentação suporte adequada"**. Sem uma planta "as built" confiável, a atualização

do cadastro torna-se imprecisa, comprometendo futuras manutenções, a gestão de perdas e a exatidão da informação de extensão de rede reportada ao SNIS.

Como se preparar para uma boa avaliação?

Para alcançar a nota máxima (Nível "IM"), o processo deve garantir que as plantas "as built" sejam formalmente aprovadas e guardadas de forma segura.

1. **Exija o "As Built" no Encerramento do Projeto:** O seu procedimento de gestão de obras deve ter como etapa obrigatória a entrega da planta "as built" para que o projeto seja considerado concluído.
2. **Formalize a Aprovação:** Defina quem é o responsável por rever e aprovar tecnicamente a planta (ex: o fiscal da obra, um engenheiro sênior). A aprovação deve ser registrada (ex: assinatura no documento).
3. **Crie um Arquivo Organizado:** As plantas aprovadas devem ser arquivadas de forma organizada (em pastas físicas ou digitais) e de fácil localização, vinculadas à documentação da obra.
4. **Guarde as Evidências:** A auditoria será feita por amostragem. Para cada obra de rede de água selecionada, você precisará de apresentar a **planta "as built" com a devida evidência de aprovação**.

Exemplos Práticos:

- Um Prestador utiliza um sistema de gestão de documentos. Ao final da obra, o ficheiro da planta "as built" é carregado no sistema, passa por um *workflow* de aprovação eletrônica e fica permanentemente arquivado na pasta digital do projeto.
- Um Prestador de Menor Porte, ao concluir uma obra de ampliação de rede, o engenheiro responsável revê a planta final, assina e data. Esta planta impressa e assinada é guardada numa pasta física específica para aquela obra. Esta pasta, contendo o documento aprovado, é a evidência que será apresentada ao auditor.

CT084: Aprovação e Arquivamento de Plantas "As Built" (Redes de Esgoto)

O que este controle verifica?

Este controle é o par do CT083, mas focado na infraestrutura de esgotamento sanitário. A auditoria do CT084 verifica se o prestador possui um procedimento formal para

aprovar e arquivar as plantas "as built" de todas as obras de ampliação e substituição de **redes de esgoto** que foram concluídas.

Por que a auditoria foca nisso?

Assim como nas redes de água, a planta "as built" de uma obra de esgoto é o documento oficial que descreve o que foi efetivamente construído. A ausência de um processo formal de aprovação e arquivamento destes documentos é um **Fator de Risco** que leva diretamente ao **Risco: "Atualizações do cadastro de redes realizadas indevidamente ou sem documentação suporte adequada"**. Sem uma planta "as built" confiável, a atualização do cadastro de redes de esgoto torna-se imprecisa, comprometendo a operação, a manutenção e a exatidão da informação de extensão de rede reportada ao SNIS.

Como se preparar para uma boa avaliação?

Para alcançar a nota máxima (Nível "IM"), o processo deve garantir que as plantas "as built" das obras de esgoto sejam formalmente aprovadas e guardadas de forma segura e organizada.

1. **Exija o "As Built" no Encerramento do Projeto:** O seu procedimento de gestão de obras deve ter como etapa obrigatória a entrega da planta "as built" para que o projeto seja considerado concluído.
2. **Formalize a Aprovação:** Defina quem é o responsável por rever e aprovar tecnicamente a planta (ex: o fiscal da obra, um engenheiro sênior). A aprovação deve ser registrada.
3. **Crie um Arquivo Organizado:** As plantas aprovadas devem ser arquivadas de forma organizada (em pastas físicas ou digitais) e de fácil localização, vinculadas à documentação da obra.
4. **Guarde as Evidências:** A auditoria será feita por amostragem. Para cada obra de rede de esgoto selecionada, você precisará de apresentar a **planta "as built" com a devida evidência de aprovação**.

Exemplos Práticos:

- Um Prestador utiliza um sistema de gestão de documentos. Ao final da obra de um novo interceptor de esgoto, o arquivo da planta "as built" é carregado no sistema, passa por um *workflow* de aprovação eletrônica e fica permanentemente arquivado na pasta digital do projeto.
- Um Prestador de Menor Porte, ao concluir a implantação de uma nova rede coletora, o engenheiro responsável revê a planta final, assina e data. Esta planta impressa e assinada é guardada numa pasta física específica para aquela obra.

Esta pasta, contendo o documento aprovado, é a evidência que será apresentada ao auditor.

CT085: Cadastro de Redes de Água em Sistema Georreferenciado

O que este controle verifica?

Este controle avalia a maturidade tecnológica do seu cadastro de redes de **água**. A auditoria do CT085 verifica se o prestador utiliza um sistema de informações georreferenciadas (SIG ou GIS) para gerir os dados da sua infraestrutura, o que possibilita o cálculo automático da extensão total da rede.

Por que a auditoria foca nisso?

A utilização de procedimentos manuais para atualizar o cadastro de redes, como a simples atualização de um número numa folha de cálculo, é um **Fator de Risco** que compromete a fiabilidade da informação. Este método é propenso a erros de digitação, esquecimentos e não possui um histórico rastreável de alterações. Um cadastro impreciso leva diretamente ao **Risco**, que são "**Atualizações do cadastro de redes realizadas indevidamente ou sem documentação suporte adequada**", afetando o Planejamento, a manutenção e a exatidão do indicador de extensão de rede (AG005) reportado ao SNIS.

Como se preparar para uma boa avaliação?

A nota de confiança neste controle depende diretamente da tecnologia utilizada para gerir o cadastro.

1. **Nível Máximo (Implementado - IM):** A melhor prática é utilizar um sistema de informações georreferenciadas (SIG/GIS). Nestes sistemas, ao desenhar um novo troço de rede no mapa, a sua extensão é automaticamente somada ao total, garantindo a máxima precisão e eliminando o cálculo manual.
2. **Nível Parcial (Parcialmente Implementado - PI):** O prestador utiliza um sistema onde o valor total da extensão é atualizado manualmente, mas o sistema mantém um registro histórico de todas as alterações, permitindo a sua consulta e rastreabilidade.
3. **Nível Baixo (Não Implementado - NI):** O controle da extensão da rede é feito numa folha de cálculo ou num sistema que não guarda um histórico das alterações, tornando o processo não rastreável.

A evidência principal para o auditor será um *passo-a-passo* do processo de atualização do cadastro no seu sistema.

Exemplos Práticos:

- Um Prestador demonstrará o seu software de GIS. O auditor verá um técnico desenhar um novo tronco de rede de 150 metros no mapa e, em seguida, verá o relatório de extensão total da rede a ser atualizado automaticamente.

CT086: Cadastro de Redes de Esgoto em Sistema Georreferenciado

O que este controle verifica?

Este controle é o par do CT085, mas focado na infraestrutura de esgotamento sanitário. A auditoria do CT086 avalia a maturidade tecnológica do seu cadastro de redes de **esgoto**, verificando se o prestador utiliza um sistema de informações georreferenciadas (SIG ou GIS) para gerir os dados da sua infraestrutura, o que possibilita o cálculo automático da extensão total da rede.

Por que a auditoria foca nisso?

A utilização de procedimentos manuais para atualizar o cadastro das redes de esgoto é um **Fator de Risco** que compromete a confiabilidade da informação. Este método é propenso a erros e não possui um histórico de alterações rastreável, o que leva ao **Risco**, que são "**Atualizações do cadastro de redes realizadas indevidamente ou sem documentação suporte adequada**". Isto afeta diretamente a exatidão do indicador de extensão de rede de esgoto (ES004) reportado ao SNIS.

Como se preparar para uma boa avaliação?

A nota de confiança neste controle depende da tecnologia utilizada para gerir o cadastro, seguindo os mesmos critérios do controle para as redes de água.

1. **Nível Máximo (Implementado - IM):** A melhor prática é utilizar um sistema de informações georreferenciadas (SIG/GIS). Nesses sistemas, ao desenhar um novo coletor no mapa, a sua extensão é automaticamente somada ao total.
2. **Nível Parcial (Parcialmente Implementado - PI):** O prestador utiliza um sistema onde o valor total da extensão é atualizado manualmente, mas o sistema mantém um registro histórico de todas as alterações, permitindo a sua consulta e rastreabilidade.

3. **Nível Baixo (Não Implementado - NI):** O controle da extensão da rede é feito numa folha de cálculo ou num sistema que não guarda um histórico das alterações.

A evidência principal para o auditor será um *passo-a-passo* do processo de atualização do cadastro no seu sistema.

Exemplos Práticos:

- O Prestador demonstrará o seu software de GIS. O auditor verá um técnico desenhar um novo tronco de rede coletora de esgoto e o relatório de extensão total do sistema a ser atualizado automaticamente.

CT087: Críticas Sistêmicas no Cadastro de Redes

O que este controle verifica?

Este controle avalia a "inteligência" e as defesas do seu sistema de cadastro de redes. A auditoria do CT087 verifica se o sistema possui **rotinas e "travas" automáticas** para criticar e sinalizar distorções ou valores incompatíveis que sejam inseridos no cadastro, prevenindo erros grosseiros de atualização.

As críticas devem avaliar, por exemplo:

- Variações não usuais num curto período, como um aumento ou uma redução muito significativa na extensão total da rede.
- Valores de ampliação de rede que sejam incompatíveis com a obra que lhes deu origem.

Por que a auditoria foca nisso?

Este é um controle preventivo de base tecnológica. Depender apenas da revisão humana para evitar erros de digitação (como adicionar um zero a mais na extensão de uma rede) é um processo frágil. A ausência de críticas automáticas no sistema é um **Fator de Risco** que aumenta a probabilidade de **"Atualizações do cadastro de redes realizadas indevidamente" (Risco)**. Um sistema que questiona o utilizador sobre dados aparentemente incorretos demonstra um nível de controle muito mais robusto.

Como se preparar para uma boa avaliação?

A preparação para este controle é um exercício de parametrização e teste do seu sistema de cadastro. Para alcançar a nota máxima (Nível "IM"), o sistema deve estar

parametrizado para realizar as críticas automáticas para a totalidade dos cenários de risco.

1. **Parametrize as Críticas:** Trabalhe com a sua equipe de TI ou com o fornecedor do software para implementar regras de validação. Por exemplo, o sistema pode ser configurado para emitir um alerta se um novo tronco de rede inserido for maior do que um determinado limite (ex: 5 km) ou se a extensão total da rede for reduzida.
2. **Esteja Pronto para a Simulação:** A evidência para o auditor será a **demonstração ao vivo**. Ele pedirá para simular a inserção de dados inconsistentes e observará a reação do sistema.

Exemplos Práticos:

- O teste é o mesmo para todos. O auditor pedirá ao operador: "Por favor, tente atualizar o cadastro adicionando uma nova rede de 90.000 metros (90 km)". Um sistema bem avaliado deve exibir uma mensagem de alerta, como: "Atenção: Valor de extensão muito elevado. Confirma a inserção?". Da mesma forma, ao tentar reduzir manualmente a extensão total da rede, o sistema deve bloquear a ação ou exigir uma justificativa e aprovação de nível superior.

CT105: Registro e Monitoramento do Consumo de Energia Elétrica

O que este controle verifica?

Este controle avalia a maturidade do processo de gestão de um dos principais custos operacionais do saneamento: a energia elétrica. A auditoria do CT105 verifica *como* o prestador registra e monitora o consumo energético nos seus sistemas de água e esgoto, valorizando o uso de sistemas em detrimento de controles manuais.

Por que a auditoria foca nisso?

A energia elétrica pode representar uma fatia enorme das despesas de exploração. A ausência de um monitoramento adequado do consumo energético (**Fator de Risco**) impede a identificação de ineficiências (como uma bomba consumindo mais energia do que o normal) e a correta alocação de custos, o que leva ao **Risco: "Medição incorreta do consumo energético nos sistemas de água e esgoto"**. O auditor quer ver um processo que permita uma gestão ativa deste custo, e não apenas o seu pagamento passivo.

Como se preparar para uma boa avaliação?

A nota de confiança neste controle depende diretamente da ferramenta utilizada para a gestão.

1. **Nível Máximo (Implementado - IM):** A melhor prática é a utilização de um software específico para a gestão de energia elétrica. Estes sistemas permitem uma análise detalhada, a criação de indicadores de eficiência (como kWh por metro cúbico bombeado) e um controle mais robusto.
2. **Nível Parcial (Parcialmente Implementado - PI):** O prestador realiza o monitoramento através de registros manuais ou folhas de cálculo eletrônicas. Embora cumpra o objetivo básico de registrar, este método é mais propenso a erros e oferece menos capacidade de análise.
3. **Nível Baixo (Não Implementado - NI):** O prestador não realiza um monitoramento formal do consumo energético.

A evidência para o auditor será um *passo-a-passo* do processo, em que você demonstrará a ferramenta utilizada (software ou folha de cálculo) e os relatórios de acompanhamento gerados.

Exemplos Práticos:

- Um Prestador demonstrará um software de gestão de energia onde todas as faturas são importadas. O sistema gera dashboards comparativos de consumo entre as várias estações elevatórias, alertando para desvios de eficiência.
- Em um Prestador de Menor Porte, o gestor apresentará uma folha de cálculo Excel bem organizada, onde, mensalmente, são inseridos os dados de consumo (kWh) e custo (R\$) de cada fatura de energia das suas instalações. A folha de cálculo pode conter gráficos simples que mostram a evolução do consumo ao longo do ano. Mas esse caso será considerado parcialmente implementado.

CT106: Recebimento e Registro Automático das Faturas de Energia Elétrica

O que este controle verifica?

Este controle avalia a eficiência e a confiabilidade da "porta de entrada" dos dados de consumo de energia. A auditoria do CT106 verifica se o prestador recebe as faturas da concessionária de energia em **formato eletrônico** e se o seu sistema de gestão está

parametrizado para **ler e registrar estes dados de forma automática**, eliminando a necessidade de digitação manual.

Por que a auditoria foca nisso?

A digitação manual de dezenas ou centenas de faturas de energia todos os meses é um processo lento e extremamente propenso a erros. Um simples erro de digitação pode distorcer os indicadores de consumo e custo de uma unidade operacional inteira. A ausência de um processo automatizado de importação (**Fator de Risco**) é uma das principais causas para a "**Medição incorreta do consumo energético**" (**Risco**). O auditor valoriza a automação porque ela garante a integridade dos dados desde a sua origem.

Como se preparar para uma boa avaliação?

A nota de confiança neste controle depende da automação do seu processo de registro.

1. **Nível Máximo (Implementado - IM):** A melhor prática é receber mensalmente as faturas da concessionária de energia em formato de ficheiro eletrônico (como folha de cálculo ou texto) e ter um sistema de gestão energética parametrizado para ler e importar estes dados automaticamente.
2. **Nível Baixo (Não Implementado - NI):** As faturas são recebidas em papel e os dados de consumo e custo são digitados manualmente numa folha de cálculo ou no sistema de gestão.

A evidência para o auditor será um *passo-a-passo* do processo de importação das faturas eletrônicas para o seu sistema de gestão.

Exemplos Práticos:

- O gestor de energia demonstra ao auditor como acessa ao portal da concessionária de energia e descarrega o arquivo consolidado com os dados de todas as unidades consumidoras. Em seguida, ele mostra a função "Importar Faturas" no seu software de gestão, que processa o ficheiro e atualiza os dados de consumo de todas as instalações em poucos minutos.

CT107: Registro de Unidades Consumidoras e Rateio por Serviço (Água e Esgoto)

O que este controle verifica?

Este controle avalia a organização do seu cadastro de pontos de consumo de energia. O foco da auditoria do CT107 é verificar se a organização possui um **registro completo de todas as suas unidades consumidoras (UCs) de energia elétrica** e, de forma crucial, se este registro permite a **correta segregação do consumo e da despesa entre os serviços de água e de esgoto**.

Por que a auditoria foca nisso?

A segregação dos custos de energia entre água e esgoto é um requisito para o preenchimento correto dos indicadores **AG028** (Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água) e **ES028** (Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos) do SNIS. Instalações como escritórios administrativos, garagens ou oficinas atendem a ambos os serviços. Se não houver um critério claro para dividir o custo de energia dessas instalações, os indicadores de eficiência de cada serviço serão distorcidos. O rateio manual deste custo é um **Fator de Risco** que leva diretamente ao **Risco (Medição incorreta do consumo energético)**.

Como se preparar para uma boa avaliação?

A nota de confiança neste controle depende da sistematização do seu cadastro e do processo de rateio do custo entre os serviços.

1. **Nível Máximo (Implementado - IM):** A melhor prática é possuir o registro de todas as unidades consumidoras num software de gestão. Cada UC deve estar classificada como "100% Água", "100% Esgoto" ou "Partilhada". Para as UCs partilhadas, o sistema deve ter regras de rateio parametrizadas para apropriar o consumo de forma automática entre os serviços.
2. **Nível Parcial (Parcialmente Implementado - PI):** O prestador possui o registro das UCs, mas o processo de rateio para as instalações partilhadas é realizado manualmente, por exemplo, através de folhas de cálculo eletrônicas.
3. **Nível Baixo (Não Implementado - NI):** O prestador não possui um registro formal de todas as suas unidades consumidoras, impossibilitando um rateio criterioso.

A evidência para o auditor será um *passo-a-passo* do processo, mostrando o registro das UCs e como o rateio entre água e esgoto é realizado.

Exemplos Práticos:

- **Implementado:** O gestor demonstra ao auditor o software de gestão de energia. Ele seleciona a UC do "Escritório Central" e o sistema exibe a regra de rateio parametrizada: "70% para Água, 30% para Esgoto, com base no número de funcionários de cada setor". Os relatórios mensais já apresentam os custos de energia devidamente segregados por serviço.

- **Parcialmente implementado:** O gestor apresenta uma folha de cálculo Excel com a lista de todas as UCs. As que são exclusivas de um serviço estão devidamente identificadas. Para a fatura do escritório, ele mostra outra folha de cálculo onde, manualmente, ele aplica um critério de rateio (ex: 70/30) para dividir o custo e chegar aos valores finais de despesa de energia para água e para esgoto.

CT108: Análise Crítica Periódica das Faturas de Energia Elétrica

O que este controle verifica?

Este controle avalia se o prestador vai além do simples pagamento das faturas de energia. A auditoria do CT108 verifica se existe uma **rotina periódica para realizar uma análise crítica da consistência** das medições e das cobranças efetuadas pelas concessionárias de energia, com o objetivo de identificar e questionar possíveis erros.

Por que a auditoria foca nisso?

As concessionárias de energia também podem cometer erros, seja na leitura dos medidores, na aplicação da tarifa correta ou na cobrança de taxas indevidas. A ausência de uma análise crítica destas faturas é um **Fator de Risco** que pode levar o prestador a pagar por um consumo que não ocorreu, resultando em "**Medição incorreta do consumo energético**" (**Risco**) e, consequentemente, em custos operacionais inflacionados. O auditor quer ver um processo ativo de verificação, que demonstre uma gestão cuidadosa sobre este custo tão relevante.

Como se preparar para uma boa avaliação?

Para alcançar a nota máxima (Nível "IM"), a análise das faturas de energia deve ser uma rotina mensal, e não um evento esporádico.

1. **Nível Máximo (Implementado - IM):** O prestador realiza uma análise crítica periódica (mensal) da consistência das medições e cobranças, ou possui uma rotina sistêmica que sinaliza automaticamente as distorções.
2. **Nível Parcial (Parcialmente Implementado - PI):** A análise crítica é realizada apenas sob demanda ou de forma pontual, e não como uma rotina estabelecida.
3. **Nível Baixo (Não Implementado - NI):** O prestador não realiza nenhuma análise crítica; as faturas são simplesmente encaminhadas para pagamento.

A evidência para o auditor será a demonstração desta rotina de análise para uma amostra de meses, seja através de relatórios, folhas de cálculo de conferência ou da parametrização do sistema.

Exemplos Práticos:

- O software de gestão de energia compara automaticamente o consumo de cada unidade com o do mês anterior e o do mesmo mês do ano anterior. Ele gera um "relatório de exceções" para todas as faturas com uma variação superior a 15%, que são então investigadas pelo gestor de energia. A evidência é o próprio relatório.
- Em um Prestador de Menor Porte o responsável administrativo, ao receber as principais faturas de energia (das estações de tratamento e de bombagem), compara o consumo em kWh com o da fatura do mês anterior. Se notar um aumento expressivo, ele investiga a causa antes de autorizar o pagamento. Ele mantém um registro simples numa folha de cálculo com uma coluna de "OK/Verificado", que serve como evidência da sua análise.

CT109: Políticas e Procedimentos para Manutenção da Rede de Esgoto

O que este controle verifica?

Este é o controle de base que estabelece as regras para a gestão de ocorrências na sua rede de esgotamento sanitário. A auditoria do CT109 verifica se o prestador possui **políticas e procedimentos formalmente definidos** que padronizem as atividades críticas deste processo, que é essencial para a saúde pública e a conformidade ambiental.

Os procedimentos documentados devem abranger, no mínimo:

- O registro de ocorrências de extravasamentos de esgoto.
- A metodologia para a realização de reparos na rede.
- O fluxo de abertura e encerramento das ordens de serviço de manutenção.

Por que a auditoria foca nisso?

A manutenção da rede de esgoto lida com eventos que têm impacto direto na qualidade de vida da população e no meio ambiente. A ausência de regras formais (**Fator de Risco**) pode levar a um atendimento desorganizado das ocorrências, a tempos de

resposta inadequados e a registros de dados não confiáveis, como a quantidade de extravasamentos (informação QD011 do SNIS). O auditor precisa de ver que existe um processo estruturado para responder a estas demandas críticas.

Como se preparar para uma boa avaliação?

Para alcançar a nota máxima (Nível "IM"), as rotinas de manutenção da rede de esgoto devem estar devidamente documentadas e divulgadas.

1. **Documente as suas Rotinas de Manutenção:** Crie um manual ou um conjunto de POPs que descrevam o fluxo completo: como uma reclamação de extravasamento é recebida, como a ordem de serviço é gerada, como a equipe de campo é acionada e como o serviço é encerrado no sistema.
2. **Aprovação e Divulgação:** O documento deve ser aprovado pelo gestor operacional e estar acessível tanto à equipe de atendimento (que registra a ocorrência) quanto às equipes de campo (que executam o serviço).
3. **A Evidência Principal:** O auditor solicitará este "Manual de Manutenção da Rede de Esgoto" ou os POPs correspondentes.

Exemplos Práticos:

- O prestador apresentará um "Manual de Operação e Manutenção de Redes de Esgoto" detalhado, disponível na intranet, com tempos de atendimento (SLAs) definidos para cada tipo de ocorrência.
- Um Prestador de Menor Porte pode ter um documento mais simples, como um "POP - Atendimento a Ocorrências na Rede de Esgoto". Este documento deve, no mínimo, definir quem recebe a reclamação do munícipe, como a ordem de serviço é criada e repassada à equipe de campo e quais informações devem ser registradas no encerramento do serviço.

CT110: Segregação de Funções na Manutenção da Rede de Esgoto

O que este controle verifica?

Este é um controle de governação que garante a confiabilidade dos seus registros de manutenção. A auditoria do CT110 verifica se o prestador **separa as responsabilidades** entre a equipe que executa os serviços de reparo em campo e a equipe que tem a permissão para abrir e, principalmente, encerrar as ordens de serviço no sistema de gestão.

Por que a auditoria foca nisso?

Este controle visa garantir a integridade dos dados operacionais. Se a mesma equipe de campo que realiza um reparo de extravasamento tiver também o poder de encerrar a sua própria ordem de serviço no sistema, cria-se um risco de que os serviços não sejam registrados corretamente ou sejam encerrados sem a devida resolução. A ausência desta segregação é um **Fator de Risco** que compromete a confiabilidade dos indicadores operacionais, como a quantidade de extravasamentos.

Como se preparar para uma boa avaliação?

Para alcançar a nota máxima (Nível "IM"), a separação de funções deve ser clara e refletida nos seus processos e sistemas.

1. **Defina as Responsabilidades:** O seu procedimento de manutenção (do CT109) deve definir que uma área centralizada (como um centro de controle operacional ou a equipe de atendimento) é responsável por abrir e encerrar as ordens de serviço, com base nas informações recebidas das equipes de campo.
2. **Configure os Perfis de Acesso:** Se as equipes de campo utilizam dispositivos móveis, as suas permissões devem permitir-lhes atualizar o status (ex: "serviço executado"), mas não encerrar formalmente a ordem de serviço.
3. **Utilize a Supervisão como Controle:** Em operações menores, um supervisor que não faz parte da equipe de execução deve ser o responsável por rever as informações da equipe de campo e realizar o encerramento formal da ordem de serviço.

Exemplos Práticos:

- O centro de atendimento ao cliente registra a reclamação e abre uma ordem de serviço. A equipe de campo executa o serviço e insere os detalhes técnicos no seu dispositivo móvel, marcando-a como "concluída". A ordem de serviço volta então para uma fila de trabalho de um operador no escritório, que confere as informações e realiza o encerramento formal no sistema.
- Em um Prestador de Menor Porte o funcionário administrativo recebe a chamada sobre um extravasamento e preenche uma ordem de serviço em papel, entregando-a à equipe de campo. A equipe resolve o problema, preenche o relatório no verso do papel e devolve-o ao funcionário administrativo. Este, por sua vez, é o único que tem a senha para acessar ao sistema e dar a ordem de serviço como "encerrada", arquivando o documento físico.

CT111: Acompanhamento de Serviços de Manutenção por Software de Gestão

O que este controle verifica?

Este controle avalia a ferramenta utilizada para gerir as ocorrências na rede de esgoto. A auditoria do CT111 verifica dois aspetos principais:

1. Se o prestador utiliza um **software de gestão de chamados** (e não folhas de cálculo ou documentos físicos) para controlar as suas ordens de serviço de manutenção.
2. Se este software permite **classificar de forma adequada e inequívoca** os casos que são efetivamente "extravasamentos de esgoto".

Por que a auditoria foca nisso?

O controle das ordens de serviço em folhas de cálculo ou em papel é um **Fator de Risco** que compromete a integridade e a rastreabilidade dos dados. Mais criticamente, uma classificação inadequada das ordens de serviço (**Fator de Risco**) torna impossível a apuração correta da quantidade de extravasamentos, levando diretamente ao **Risco: "Registro incorreto do total de extravasamentos realizados"**. O auditor precisa de ter a certeza de que a ferramenta de gestão permite não só controlar, mas também classificar corretamente os serviços para gerar indicadores fiáveis.

Como se preparar para uma boa avaliação?

Para alcançar a nota máxima (Nível "IM"), o controle deve ser feito num software específico com uma boa estrutura de classificação.

1. **Nível Máximo (Implementado - IM):** O prestador utiliza um software para gerir as ordens de serviço e a sua lista de "tipos de serviço" permite identificar de forma clara quais se referem a reparos de extravasamento.
2. **Nível Parcial (Parcialmente Implementado - PI):** O prestador utiliza um software, mas a classificação é ambígua (ex: usa um tipo genérico como "Manutenção de Rede" para várias ocorrências), o que dificulta a contagem exata dos extravasamentos.
3. **Nível Baixo (Não Implementado - NI):** O controle é feito em folhas de cálculo ou em papel, ou a classificação no sistema é tão inadequada que não permite a identificação dos casos de extravasamento.

A evidência para o auditor será a demonstração do software e a extração da base de dados de ordens de serviço para análise.

Exemplos Práticos:

- O prestador demonstrará o seu sistema de gestão de ordens de serviço. Ao criar uma nova OS, o operador pode selecionar numa lista de tipos de serviço um item específico e inequívoco como "Reparo de Extravasamento de Esgoto na Via Pública". Isto permite gerar um relatório exato com o total de ocorrências no período.

CT112: Abertura Automática de Ordem de Serviço a partir do Atendimento

O que este controle verifica?

Este controle avalia a integração e a agilidade da sua resposta a uma reclamação. A auditoria do CT112 verifica se o seu sistema de gestão está parametrizado para **abrir, de forma automática, uma ordem de serviço (OS)** de reparo na rede de esgoto no exato momento em que a reclamação ou solicitação do munícipe é registrada no sistema de atendimento ao cliente.

Por que a auditoria foca nisso?

Um processo manual, em que um atendente registra a reclamação e depois outra pessoa precisa de criar manualmente a ordem de serviço, cria um risco significativo de que a informação se perca, atrase ou não seja registrada. A **"ausência de parametrização para abertura automática de ordem de serviço" (Fator de Risco)** pode levar a que nem todas as reclamações recebidas se transformem em ordens de serviço, resultando num **"Registro incorreto do total de extravasamentos realizados" (Risco)**. A automação garante que toda a reclamação registrada gere, instantaneamente, uma ação operacional rastreável.

Como se preparar para uma boa avaliação?

A nota de confiança neste controle depende da integração entre os seus sistemas de atendimento e de ordens de serviço.

1. **Nível Máximo (Implementado - IM):** A melhor prática é ter um sistema que, a partir do registro da reclamação de um tipo específico (ex: "Extravasamento de Esgoto"), gere automaticamente a ordem de serviço correspondente.
2. **Nível Baixo (Não Implementado - NI):** Não existe um sistema de controle de ordens de serviço, ou o sistema não está parametrizado para esta abertura automática, dependendo de uma ação manual posterior.

A evidência para o auditor será uma **simulação ao vivo ou um passo-a-passo** do processo, demonstrando que o registro de uma reclamação dispara a criação automática da ordem de serviço.

Exemplos Práticos:

- O auditor observa um operador do *call center* registrando uma reclamação de extravasamento. Ao salvar o registro do atendimento, o sistema exibe imediatamente no ecrã o número da ordem de serviço que foi criada e enviada para a equipe de campo, sem qualquer outra ação do operador.

CT113: Crítica para Evitar Duplicidade de Ordens de Serviço de Extravasamento

O que este controle verifica?

Este controle avalia a "inteligência" do seu sistema de atendimento para evitar a duplicidade de registros. A auditoria do CT113 verifica se o sistema possui uma **crítica automática para evitar a abertura de múltiplas ordens de serviço (OS)** para o mesmo evento de extravasamento de esgoto, permitindo que novas reclamações sobre o mesmo problema sejam associadas a uma OS já existente.

Por que a auditoria foca nisso?

É muito comum que vários moradores da mesma rua liguem para reclamar do mesmo extravasamento. Se para cada chamada for aberta uma nova ordem de serviço, os seus indicadores operacionais ficarão inflacionados, registrando, por exemplo, cinco ocorrências quando na verdade só existiu uma. A **"ausência de críticas para emissão de ordens de serviço em duplicidade" (Fator de Risco)** leva diretamente ao **Risco: "Registro incorreto do total de extravasamentos realizados"**. Um sistema inteligente deve ajudar o operador a consolidar as reclamações num único evento operacional.

Como se preparar para uma boa avaliação?

A nota de confiança neste controle depende da capacidade do seu sistema de identificar e gerir as duplicidades.

1. **Nível Máximo (Implementado - IM):** A melhor prática é ter um sistema que, ao registrar uma nova reclamação, verifique se já existe uma OS aberta para aquele local e emita um alerta para o operador, permitindo associar a nova chamada à OS já existente.

2. **Nível Parcial (Parcialmente Implementado - PI):** O sistema não emite um alerta automático, mas permite que o operador pesquise manualmente por ordens de serviço abertas e associe a nova reclamação a uma já existente.
3. **Nível Baixo (Não Implementado - NI):** O sistema não possui a funcionalidade de alerta nem permite associar reclamações, forçando a abertura de uma nova OS para cada chamada.

A evidência para o auditor será uma **simulação ao vivo**, onde ele pedirá para registrar uma reclamação para um local onde já existe uma OS aberta, para observar o comportamento do sistema.

Exemplos Práticos:

- O auditor observa o operador do *call center* a inserir o endereço de uma nova reclamação. Imediatamente, o sistema exibe um alerta no ecrã: "Atenção: Já existe a OS nº 54321 aberta para este local há 1 hora. Deseja associar esta reclamação à OS existente?".
- O sistema não exibe o alerta automático. No entanto, o procedimento do atendente é, antes de criar uma nova OS, pesquisar no sistema por ordens abertas naquela rua. Se encontrar, ele abre a OS existente e adiciona uma nota sobre a nova chamada. Embora seja um processo manual, ele demonstra a existência de um controle. Nesse caso será considerado parcialmente implementado.

Conclusão – Da Operação no Campo ao Dado Confiável

Ao concluirmos a nossa jornada pelos controles dos processos operacionais, torna-se evidente que a qualidade da informação declarada ao SINISA nasce, fundamentalmente, da disciplina e da organização das atividades de. Este módulo demonstrou que a robustez dos dados operacionais depende diretamente da qualidade dos controles internos aplicados na sua origem.

Analisamos os pilares da gestão da infraestrutura e da eficiência, e vimos que a Metodologia Acertar valoriza:

- **A Confiabilidade do Cadastro de Redes:** A segregação de funções (**CT082**), a aprovação formal de plantas "as built" (**CT083** e **CT084**) e a utilização de sistemas georreferenciados (**CT085** e **CT086**) não são apenas boas práticas de engenharia; são os controles que garantem que o "mapa" da sua infraestrutura é um reflexo fiel da realidade.

- **A Gestão Ativa dos Custos Operacionais:** O controle sobre o consumo de energia elétrica, através do uso de software de gestão (**CT105**), da importação automática de faturas (**CT106**) e da análise crítica das cobranças (**CT108**), transforma uma despesa passiva numa ferramenta ativa de busca por eficiência.
- **A Qualidade e a Rastreabilidade dos Serviços:** A formalização dos procedimentos de manutenção da rede de esgoto (**CT109**, juntamente com o uso de sistemas que evitam a duplicidade de ocorrências (**CT113**), são essenciais para garantir uma resposta eficaz às necessidades da população e para gerar indicadores operacionais íntegros.

Ao fortalecer cada um destes controles, o prestador de serviços vai muito além de se preparar para uma auditoria. Ele constrói uma base de dados operacionais mais rica e confiável, o que permite um melhor Planejamento, uma manutenção mais eficiente, uma gestão de custos mais precisa e, acima de tudo, uma maior transparência na prestação de contas sobre a qualidade dos serviços que oferecem.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério das Cidades; **Guia de Auditoria e Certificação das Informações do SNIS**. Versão final atualizada. Brasília, 2023.
- BRASIL. Ministério das Cidades; **Manual de Melhores Práticas dos Prestadores de Serviços de Saneamento**. Versão final atualizada. Brasília, 2023.