

## **ANEXO III - JUSTIFICATIVA PARA NOVAS PREVISÕES NA REVISÃO TARIFÁRIA DE NATAL**

### **1. PROCESSOS ATUALMENTE SIGILOSOS**

Por serem processos que estão em processo de licitação em andamento ou a serem deflagrados, tais ações serão justificadas nos itens 1.1 e 1.2 sem o detalhamento do orçamento de cada uma em separado, uma vez que o sigilo é necessário para garantia do processo licitatório. Contudo, na planilha constante do Anexo II serão apresentados os valores agrupados dessas ações.

#### **1.1.PROCESSOS DE LICITAÇÃO DEFLAGRADOS (SIGILOSOS)**

Dentre algumas ações que se pretende implantar no período do próximo ciclo tarifário de Natal, alguns estão em fase de licitação, de forma que seus valores são classificados como sigilosos, sob pena de perda da regularidade do processo, comprometendo todo processo licitatório.

Seguem listados os referidos processos:

- Implementação de etapa de desinfecção nas estações de tratamento de esgoto de natal para atendimento do previsto na legislação ambiental
- Implantação de malha de aterramento em estações elevatórias de esgoto de Natal
- Contratação de prestação de serviço para realizar a manutenção das subestações das zonas norte, sul, leste e oeste de natal
- Contratação do fornecimento de máquinas pesadas do tipo retroescavadeira sobre pneus e guindauto com caminhão toco
- Implantação do sistema de monitoramento de pressão de natal
- Aquisição de escoramento blindado para uso nas rotinas operacionais de natal
- Implantação de sistema de alta performance para a ETE Central (Baldo) e ETE Village da Prata com o objetivo de garantir o atendimento às legislações ambientais e as normas reguladoras

- Implantação do serviço de natal scan com motocicletas
- Implantação de sistema de desaguamento de lodo na ETE CIA de Macaíba para atender as demandas de Natal, Macaíba e Parnamirim
- Aquisição de essência aromática para controle de odor na estação de tratamento de esgotos Dom Nivaldo Monte – ETE Central (Baldo)

As mesmas representam uma quantia de aproximadamente R\$ 10 milhões para os próximos 4 anos. Ressaltando que o processo licitatório naturalmente irá provocar a redução de tal valor.

Em seguida, segue a descrição e justificativa para tais ações.

#### **1.1.1 IMPLEMENTAÇÃO DE ETAPA DE DESINFECÇÃO NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE NATAL PARA ATENDIMENTO DO PREVISTO NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

##### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

No ano de 2004 a CAERN assinou um TAC comprometendo-se a desativar / adequar 6 estações de tratamento de esgotos. No ano de 2010 foi instaurada ação civil pública nº 0231922-02.2007.8.20.0001 judicializando obrigações à CAERN. No mês de julho/18 esta ação teve como desdobramento um Pedido de Intervenção Judicial para atuar na estrutura interna da CAERN com poderes para realizarem todos os atos destinados à adequação ambiental das Estações de Tratamento de Esgotos. Este pedido fundamentou-se também em arguições apresentadas pelo IDEMA.

Em agosto/18 foi emitido relatório técnico, elaborado pelas unidades de tratamento de esgotos natal Sul e Norte, esclarecendo e contrapondo fatos apontados pelos técnicos do IDEMA e pela 45ªPJDMA. Neste relatório foi informado que a CAERN se comprometeria a estudar a possibilidade de compartimentação das ETE's Lagoas: Quintas I, Quintas II, Lagoa Aerada km6, Beira Rio, Jardim Lola I e Jardim Lola II, visando atingir os padrões de lançamento para sulfeto e coliformes termotolerantes.

Os estudos foram então desenvolvidos em parceria pela GPR, UTES, UTEN e seguem anexos ao processo ora apresentado.

Deste modo, visando adequar ambientalmente a estação às exigências apresentadas pelos órgãos de fiscalização, cumprir o sugerido em relatório já enviado à justiça e principalmente para evitar que a CAERN venha a sofrer consequências nas esferas civil e criminal deve-se prever a implantação de etapa de desinfecção nas citadas estações de tratamento de esgotos.

A ação civil pública mencionava as ETE's: Beira Rio, Jardim Lola I, Jardim Lola II, Aerada km6, Quintas I e Quintas II. **Ocorre, entretanto, que a Quintas I já foi desativada em março/18; Quintas II tem previsão de desativação para dez/18.** Estas duas últimas foram, portanto, suprimidas do estudo e deram lugar às ETE's Tanque Imhoff e Lagoa Bairro Nordeste visando os devidos enquadramentos.

### **1.1.2 IMPLANTAÇÃO DE MALHA DE ATERRAMENTO EM ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO DE NATAL**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

Diante da frequente queima de bombas em diversas unidades operacionais ocasionada pela alta incidência de raios, faz-se necessário a implantação e reforço de malha de aterramento para atenuar os efeitos das descargas elétricas nas instalações elétricas da CAERN.

Dessa forma, precisamos reforçar o aterramento com uma malha de 6 hastes interligados e conectados ao barramento do quadro de comando.

Além da proteção dos motores, a malha de aterramento vai proporcionar melhor funcionamento da instrumentação e telemetria, altamente sensíveis a variações abruptas de corrente/tensão.

Estima-se a execução do serviço em aproximadamente 37 estações de Natal.

### **1.1.3 CONTRATAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO PARA REALIZAR A MANUTENÇÃO DA SUBESTAÇÕES DAS ZONAS NORTE, SUL, LESTE E OESTE DE NATAL**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

A alimentação das cargas elétricas dos poços e estações elevatórias de água e esgoto é realizada através de subestações abrigadas ou aéreas. Estas subestações possuem a função de rebaixar o nível de tensão para o valor nominal dos equipamentos e oferecer a proteção e o seccionamento elétrico necessários. Uma interrupção no funcionamento da subestação acarreta na parada imediata do bombeamento do sistema, prejudicando toda a população.

As Gerências de Operação e Manutenção Natal Sul e Norte juntas somam 67 subestações abaixadoras em operação atualmente, sendo 9 abrigadas e 58 aéreas. Estas são responsáveis por receber tensão da concessionária no nível de 13.800 V e rebaixar para os níveis adequados ao funcionamento dos referidos poços e estações elevatórias de água e esgoto. Estas subestações necessitam apresentar a maior confiabilidade operacional possível, como forma de evitar paradas indesejadas, que venham a comprometer estes sistemas.

Por se tratar de serviços de manutenção e adequações que necessitam de mão de obra especializada e equipamentos específicos para este fim, dos quais a CAERN não dispõe atualmente, faz-se necessária a contratação de uma empresa qualificada na prestação dos serviços em questão.

#### **1.1.4 CONTRATAÇÃO DO FORNECIMENTO DE MÁQUINAS PESADAS DO TIPO RETROESCAVADEIRA SOBRE PNEUS E GUINDAUTO COM CAMINHÃO TOCO**

**Classificação do orçamento: Sigiloso**

As Gerências de Operação e Manutenção de Natal não dispõem atualmente de alguns equipamentos necessários nas rotinas de manutenção, como é o caso de retroescavadeira e de caminhão munck. A ausência de uma retroescavadeira dificulta a realização de determinados tipos de serviços cuja profundidade da rede seja superior à capacidade das retrovaletadeiras disponíveis na Caern.

Embora tenha sido pleiteada a aquisição de um equipamento desses no Plano de Investimentos, ainda há a necessidade de tramitação do processo licitatório para aquisição dessas máquinas, além do próprio prazo para assinatura do contrato e entrega do equipamento.

Dessa forma, propõe-se um contrato de locação enquanto as aquisições não são concretizadas.

#### **1.1.5 IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO DE NATAL**

**Classificação do orçamento: Sigiloso**

A CAERN presta serviço de abastecimento de água para municípios do estado do RN. O item 5.4.1 norma regulamentadora NBR 12218/1994 recomenda que a pressão dinâmica mínima na rede de distribuição seja de 10mca e a pressão estática máximas de 50mca. Para garantir essas pressões, a CAERN pode executar manobras na rede de distribuição através de válvulas, controle de pressão de poços que injetam diretamente na rede, assim como a instalação de válvulas redutoras de pressão e setorização da rede. Para que possamos

executar esse controle, é de fundamental importância que se faça o monitoramento contínuo de pontos de pressão desfavoráveis na rede de distribuição. Esse monitoramento será incorporado no sistema supervisor da CAERN (ScadaBR), e será utilizado pelas equipes do Centro de Controle Operacional (CCO).

Dessa forma, propõe-se a instalação de 300 pontos de medição de pressão na rede, em toda a região metropolitana de Natal, a partir de uma listagem de 370 pontos informados pelas unidades de operação de Natal Sul e Norte, instalação completa e uniformemente distribuída em 12 meses e manutenção durante 60 meses.

#### **1.1.6 AQUISIÇÃO DE ESCORAMENTO BLINDADO PARA USO NAS ROTINAS OPERACIONAIS DE NATAL**

##### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

O sistema de abastecimento de água das zonas leste, oeste e sul de Natal dispõe de aproximadamente 900 km de redes de distribuição, cujos diâmetros variam de 50 mm a 700 mm, e incluem desde as redes de distribuição até as subadutoras dos poços e as grandes adutoras. Além desse quantitativo há também os recalques de esgotos.

Mensalmente são realizados cerca de 400 serviços de manutenção nessas redes, sendo a maior parte em redes de menor diâmetro, porém até para essas redes a profundidade varia, podendo chegar a cerca de 2,0 m de profundidade. Quando da implantação da maioria dessas redes, que foram realizadas quando da última grande ampliação do SAA de Natal, ocorrida no final da década de 1970, essas redes muito provavelmente foram assentadas em suas profundidades mínimas, porém, devido às alterações da malha urbana foram sendo realizados sucessivos aterros que deixaram as redes com as profundidades que se encontram atualmente.

Atualmente a CAERN não dispõe de um sistema de escoramento eficiente para a realização desses serviços, o que nos obriga a ampliar o volume de

escavação para garantir a mínima estabilidade dos taludes, e garantir a segurança dos funcionários enquanto realizam o reparo na rede de distribuição. Entretanto, para que essa ampliação seja possível, é necessário que a via disponha de largura suficiente para tal, e nem sempre isso é possível seja devido ao seu gabarito ou ao nível do tráfego. Isso torna essencial que seja disponibilizada a possibilidade de escoramento da via como forma de garantir a segurança de nosso funcionário, além de otimizar a realização do serviço.

A NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, em seu item 18.6 - Escavações, fundações e desmontes de rocha, estabelece que os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 m devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim, conforme trecho transcrito a seguir:

18.6. Escavações, fundações e desmonte de rochas.

[...]

18.6.5. Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m ( um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.

[...]

Embora já tenha sido informado, não obsta ressaltar que nem sempre é possível garantir a estabilidade do talude em profundidades superiores a 1,25 m devido às limitações físicas da via, sendo de suma importância a aquisição desses elementos de escoramento para garantir a segurança do nosso trabalhador, das estruturas ao redor - já que possibilita um menor volume de escavação - garantindo a estabilidade de estruturas vizinhas.

### **1.1.7 IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ALTA PERFORMANCE PARA A ETE CENTRAL (BALDO) E ETE VILLAGE DA PRATA COM O OBJETIVO DE GARANTIR O ATENDIMENTOS ÀS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS E AS NORMAS REGULADORAS**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

As ETEs do Baldo (ETE Central) e ETE Village de Prata possuem tecnologias de tratamento semelhantes, sistemas mistos de Lodos Ativados. Em operação desde meados de 2011 ETE Central (ETE Baldo) é projetada para tratar 450 l/s de efluente doméstico e a ETE Village de Prata recebe efluentes do condomínio Village de Prata desde 2016 e é projetada para tratar 50,53m<sup>3</sup>/ h. Desde o início de sua operação, a ETE do Baldo tem sido alvo de processos judiciais com graves questionamentos em relação à qualidade do seu tratamento de esgoto. Ao longo do tempo a companhia vem através de seu corpo técnico buscando capacitação e consultorias no intuito de otimizar o processo de tratamento, melhorando a qualidade do esgoto tratado para atender as demandas dos órgãos fiscalizadores e a legislação vigente.

Os sistemas de gestão em Alta performance, além de capacitação operacional e técnico nas ETEs, oferecem a possibilidade de melhorias no tratamento, avaliação da tecnologia aplicada, diminuindo custos operacionais e aumentando a eficiência das estações, principalmente em sistemas de Lodos ativados onde se apresentam algumas particularidades que dificultam o rápido equilíbrio do tratamento. A implantação de um sistema de gestão operacional baseado em um alto desempenho trará para as ETEs uma resposta mais rápida nas tomadas de decisões cruciais nesse tipo de tecnologia, diagnosticando as causas do baixo desempenho e e assegurando resultados operacionais elevados e duradouros.



### **1.1.8 IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO DE NATAL SCAN COM MOTOCICLETAS**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

O Centro de Controle Operacional tem como objetivo acompanhar as demandas de produção de água, incluindo vazões das ETA's e poços, além de nível de reservatórios em tempo real, executando os comandos necessários para evitar vazamentos de água, extravasamentos de reservatórios ou faltas de água em pontos desfavoráveis, tudo isso por meio do supervisório que atualmente atende apenas Natal.

Além do serviço de supervisório, o CCO ainda pretende evitar que ocorrências de responsabilidade da Companhia, que não sejam informadas pela população, fiquem sem resolução, interferindo na sua imagem e eficiência; por esse motivo pretende-se implantar um sistema de varredura de todos os logradouros de Natal, por meio do projeto Natal Scan, com motociclistas que detectarão essas demandas.

O projeto Natal SCAN, será um grande avanço para a eficiência da Companhia que atualmente executa apenas ordens de serviços solicitadas pela população, fazendo com que vazamentos de água e extravasamentos de esgotos dependam da boa interação entre a empresa e os clientes para a resolução; além disso os motociclistas serão treinados para diagnosticar problemas e informar aos controladores os equipamentos necessários, a situação do trânsito, o melhor horário para a execução dos serviços, dentre outras informações importantes para evitar deslocamentos desnecessários dos caminhões que executam os serviços.

Com base no exposto, conclui-se que a contratação desse serviço possibilitará um grande avanço no controle de serviços e processos dentro da Companhia, garantindo agilidade, segurança e eficiência nas demandas operacionais.

### **1.1.9 IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE DESAGUAMENTO DE LODO NA ETE CIA DE MACAÍBA PARA ATENDER AS DEMANDAS DE NATAL, MACAÍBA E PARNAMIRIM**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

A operação diária dos sistemas de esgotamento sanitário da CAERN, produz resíduos nas Estações Elevatórias de Esgotos (EEE). Esses resíduos são frutos de mal uso da rede de esgotos. Dessa forma, faz-se necessária a sua remoção das EEE para se manter o bom funcionamento dos sistemas. A solução empregada atualmente é uma lagoa de descarte localizada na ETE Cia Macaíba. No entanto, essa tecnologia está em desuso, além de gerar passivos ambientais, dificuldades na operação e apresenta custo de recuperação elevado.

A contratação do serviço de implantação do sistema desidratação e desaguamento dos resíduos oriundos das EEEs objetiva atender às questões ambientais, bem como facilitar a operação e manutenção do sistema, melhorar a eficiência, além de reduzir custos e transporte e destinação final dos resíduos secos.

De acordo com a demanda de descarga dos resíduos na ETE Cia Macaíba, 80% do mesmo é proveniente do Município de Natal.

### **1.1.10 AQUISIÇÃO DE ESSÊNCIA AROMÁTICA PARA CONTROLE DE ODOR NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS DOM NIVALDO MONTE - ETE DO BALDO**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

Desde 2011 com o início da operação da ETE Baldo a CAERN vem enfrentando, inclusive na esfera judicial, conflitos com alguns moradores residentes na vizinhança da estação de tratamento quanto a percepção de maus odores provenientes das etapas das etapas de tratamento. A ETE Baldo conta com sistema de controle de odores, composto por sistema de coleta e lavagem química de gases, além da queima de biogás. Apesar da realização de medição de gases nos limites internos da estação ter apontado para concentração 0mg/L de H<sub>2</sub>S a CAERN permanece sensível a reclamação dos moradores quanto a maus odores.

Com esta visão de sempre buscar harmonização dos equipamentos com a população, foram realizados testes adicionando essência aromática (extrato eucapilto e tutti frutti) na torre de lavagem de gases somando-se aos produtos químicos especificados no projeto original da torre de lavagem. Para tanto, foi realizado teste com o produto que apontou um consumo de cerca de 3L/dia para manter a persistência do aroma nas imediações da torre de lavagem durante 24 horas, o que perfaz um consumo mensal de 90 L/ mês.

### **1.2 PROCESSOS DE LICITAÇÃO NÃO DEFLAGRADOS (SIGILOSOS)**

Dentre os processos que ainda estão em fase de preparação, alguns possuirão caráter sigiloso, pois serão submetidos ao processo licitatório, conforma lista a seguir:

- Manutenção aeradores anfíbios
- Manutenção inversores e softs

- Manutenção motores submersos
- Manutenção bases motobombas
- Implementação do serviço de pitometria através de mão de obra terceirizada
- Implantação de automação das estações elevatórias de esgoto
- Implantação de contrato de desempenho para combate a perdas e operação na zona norte de natal
- Implementação do serviço de operação e manutenção do sistema de abastecimento de água
- Implementação do serviço de operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário
- Implementação do serviço de operação e manutenção das estações de tratamento de esgoto de natal
- Desassoreamento mecanizado das lagoas das ETEs Beira Rio, Jardim Lola I e II
- Consultoria para sistema de gestão da qualidade
- Transporte de resíduos da ETE CIA
- Contratação de mão de obra auxiliar para manutenção
- Modernização da EEAD de LN I, R2, Dunas, Satélite e R7
- Monitoramento patrimonial da lagoa aerada
- Contratação de empresa de engenharia para realização dos estudos necessários para implantação de setorização e criação de DMS's no setor R5
- Contrato de performance - desobstrução de esgoto (equipamento + mão de obra)
- Contrato de performance - retirada de vazamentos em redes, adutoras e ramais prediais (equipamento + mão de obra + material)

Os processos citados remontam um valor de aproximadamente R\$ 27 milhões.

### **1.2.1 MANUTENÇÃO AERADORES ANFÍBIOS**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

Contratação de prestação de serviços para manutenção/recuperação de 17 aeradores anfíbios de 20 e 25 CV de marca Higrá para atendimento de demandas da RMG e GMN na composição de quadro de reserva das estações de tratamento de esgoto.

85% do quantitativo do contrato refere-se aos aeradores de Natal (Zona Norte).

### **1.2.2 MANUTENÇÃO INVERSORES E SOFTS**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

Contratação de serviços contínuos em manutenção para Soft starters e Inversores de Frequência, equipamentos estes que são responsáveis pelo acionamento elétrico dos motores das estações de bombeamento na Companhia.

Será feita uma contratação para todo estado, onde 30% do quantitativo estimado refere-se à Natal.

### **1.2.3 MANUTENÇÃO MOTORES SUBMERSOS**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

Contratação de prestação de serviços contínuo para manutenção de motores de bomba submersas (Bomba de Poço) para atendimento de demandas de todo o estado em equipamentos até 75 CV.

Será feita uma contratação para todo estado, onde 40% do quantitativo estimado refere-se à Natal.

### **1.2.4 MANUTENÇÃO BASES MOTOBOMBAS**

**Classificação do orçamento: Sigiloso**

Recuperação/substituição de bases metálicas e concreto armado para equipamentos do tipo motor bomba, pertencentes às estações elevatórias da companhia.

Será feita uma contratação para todo estado, onde 30% do quantitativo estimado refere-se à Natal.

**1.2.5 IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO DE PITOMETRIA ATRAVÉS DE MÃO DE OBRA TERCEIRIZADA****Classificação do orçamento: Sigiloso**

Trata-se do serviço regular de aferição dos macromedidores, medições de vazão e pressão nas redes de distribuição e análises de desempenho dos sistemas de bombeamento com fito em balizar ações de efficientização energética, ações de manutenção mecânica e melhorias nas redes de distribuição.

Estima-se um investimento que R\$ 40 mil do contrato se refere à Natal

**1.2.6 IMPLANTAÇÃO DE AUTOMAÇÃO DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO****Classificação do orçamento: Sigiloso**

Propõe-se a contratação de serviço por comodato ou locação onde o contratado irá instalar instrumentos de medição, equipamentos, parametrizar, prover manutenção, aferir medidores, garantir telemetria e manter sistema supervisorio para as estações elevatórias de esgoto Natal Sul.

Tal ação irá proporcionar o aumento de eficiência operacional, a diminuição do risco de extravasamentos, além de detectar as panes em tempo real.

### **1.2.7 IMPLANTAÇÃO DE CONTRATO DE DESEMPENHO PARA COMBATE A PERDAS E OPERAÇÃO NA ZONA NORTE DE NATAL**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

Com o objetivo proporcionar a redução de perdas na Zona Norte de Natal, propõe-se a contratação de serviço de engenharia para redução de volume perdido no área específica da zona norte de natal, correspondente aos setores comerciais 53, 54, 55, 64, 68, 69, 70, 71 e 72 por meio de ações de controle de pressão, aferição de medidores, substituição preventiva de ramais, controle ativo de vazamentos visíveis e não visíveis, obras de DMC e redes para adequação da infraestrutura, vinculadas a meta de performance, objetivando o aumento da eficiência operacional.

Como trata-se de um contrato de performance, não é possível precisar quais ações serão executadas pela contrata, além de ser uma nova modalidade a ser adotada pela CAERN. Presume-se que aproximadamente 50 % valor será atribuído à investimentos e o restante à custos.

### **1.2.8 IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

Diante a aprovação do Novo Marco do Saneamento e da necessidade de garantir a eficiência na prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além de acompanhar as tendências do mercado do saneamento, propõe-se dar início a terceirização dos serviços, podendo abranger os sistemas como um todo ou apenas algumas unidades.

Encontra-se em fase de estudo de viabilidade técnica e elaboração de termo de referência com fito em determinar qual a melhor estratégia adotar a princípio.

Observa-se que a implementação da terceirização da operação e manutenção pode se dar nas estações elevatórias de água, poços e reservatórios.

### **1.2.9 IMPLEMENTAÇÃO DO SERVIÇO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

**Classificação do orçamento: Sigiloso**

Diante a aprovação do Novo Marco do Saneamento e da necessidade de garantir a eficiência na prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além de acompanhar as tendências do mercado do saneamento, propõe-se dar início a terceirização dos serviços, podendo abranger os sistemas como um todo ou apenas algumas unidades.

Encontra-se em fase de estudo de viabilidade técnica e elaboração de termo de referência com fito em determinar qual a melhor estratégia adotar a princípio.

Observa-se que a implementação da terceirização da operação e manutenção pode se dar nas estações elevatórias de esgoto.

### **1.2.10 IMPLEMENTAÇÃO DO SERVIÇO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE NATAL**

**Classificação do orçamento: Sigiloso**

Diante a aprovação do Novo Marco do Saneamento e da necessidade de garantir a eficiência na prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além de acompanhar as tendências do mercado do saneamento, propõe-se dar início a terceirização dos serviços, podendo abranger os sistemas como um todo ou apenas algumas unidades.

Encontra-se em fase de estudo de viabilidade técnica e elaboração de termo de referência com fito em determinar qual a melhor estratégia adotar a princípio para a operação e manutenção das estações de tratamento de esgotos em operação e a entrar em operação.



### **1.2.11 DESASSOREAMENTO MECANIZADO DAS LAGOAS DAS ETES BEIRA RIO, JARDIM LOLA I E II**

**Classificação do orçamento: Sigiloso**

As lagoas das estações de tratamento de esgoto estão operando há diversos anos sem que tenha sido executado regularmente o desassoreamento. De tal forma que a situação atual requer uma ação direcionada para remover mecanicamente o material sedimentado, melhorando as condições de tratamento.

Essa ação tem perspectiva de execução em 2024, consecutivamente à construção de leitos de secagem na ETE DIN (Distrito Industrial de Natal) para receber o material que será removido das lagoas.

### **1.2.12 CONSULTORIA PARA SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE**

**Classificação do orçamento: Sigiloso**

A contratação de empresa para realização de Consultoria para Sistema de Gestão da Qualidade nos moldes da ISO 17025, visa atender exigência das Agências Reguladoras e melhorar a eficiência dos trabalhos, normatizando documentos, procedimentos e todo o fluxograma de atividades.

### **1.2.13 TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA ETE CIA**

**Classificação do orçamento: Sigiloso**

Na Estação de Tratamento de Esgotos do Centro Industrial Avançado - CIA Macaíba, existe uma lagoa de descartes de resíduos provenientes das estações elevatórias e de tratamento das Regionais GMS, GMN, RAG e RMG.

Nesta lagoa ocorre o descarte da areia e do lodo produzido nas ETES e Elevatórias de esgotos das referidas regionais e com o avanço das obras de esgotamento sanitário em Natal principalmente e Parnamirim tem-se aumentado a demanda por descartes de material no CIA.

Com o aumento da demanda a lagoa que antes tinha seus resíduos retirados com frequência anual, agora requer um período mais curto entre as limpezas, ao menos a cada semestre.

O resíduo depois de desidratado, deve ser transportado para o destino final, sendo este serviço o objetivo da contratação que agora requer que seja através de um contrato contínuo e renovável de acordo com a necessidade da CAERN. De acordo com a demanda de descarga dos resíduos na ETE Cia Macaíba, 80% do mesmo é proveniente do Município de Natal.

#### **1.2.14 CONTRATAÇÃO DE MÃO DE OBRA AUXILIAR PARA MANUTENÇÃO**

##### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

A CAERN é responsável pela Operação e manutenção eletromecânica de todas as estações elevatórias de esgoto e água de Natal, bem como manutenção eletromecânica nas estações de tratamento de águas e esgotos. O quadro mostra-se particularmente desafiador em face da perspectiva de incremento exponencial no SES com aumento de 27 para 91 estações elevatórias, bem como construção de outras estações de tratamento de alta complexidade com vazão muito superior à ETE do Baldo, até a meta de coletar, encaminhar e tratar 100% do esgoto gerado na capital potiguar. Atualmente, em face da perspectiva de não incremento no corpo operacional, urge o presente processo para garantir uma operação eficiente que comporte o aumento exponencial no número de unidades operacionais. Em paralelo, existe uma dificuldade cristalina na execução profissional e regular das manutenções preventivas, preditivas e corretivas decorrente de falta de pessoal na velocidade e qualidade adequadas, portanto o presente contrato visa contornar todos esses obstes.

#### **1.2.15 MODERNIZAÇÃO DA EEAD DE LN I, R2, DUNAS, SATÉLITE E R7**

##### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

Os equipamentos e instalações presentes nesses sistemas necessitam serem substituídos por outros mais novos e modernos, visto que em quase todos esses locais as peças são os originais. A troca irá aumentar a segurança operacional do sistema de abastecimento de água, reduzindo as paradas para manutenção

corretiva, aumentando a disponibilidade de água aos clientes. Além disso, irá melhorar a eficiência energética com redução do consumo e ganho de eficiência produtiva.

#### **1.2.16 MONITORAMENTO PATRIMONIAL DA LAGOA AERADA**

##### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

Temos uma ETE no trecho do KM6 que apresenta alto nível de criminalidade, sendo por diversas vezes vandalizado, e destruído devido a criminalidade da região. Tivemos por diversas ocasiões de assalto aos nossos colaboradores durante os serviços. Então para manter o bom nível de qualidade e monitoramento que uma ETE requer, se faz necessário combater ações de vandalismos através de vídeo monitoramento para a prevenção a esses atos e acionamento imediato da força policial.

#### **1.2.17 CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS NECESSÁRIOS PARA IMPLANTAÇÃO DE SETORIZAÇÃO E CRIAÇÃO DE DMC'S NO SETOR R5**

##### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

O setor de abastecimento R5 abrange um total de seis bairros e uma população atendida estimada em 180 mil habitantes. Atualmente o setor não apresenta uma setorização bem definida, como consequência, há a necessidade de realizar sucessivas paralisações para realizar que os reparos na rede sejam devidamente efetivados. Objetivando aumentar a eficiência no fornecimento de água para a população, reduzindo os impactos dos isolamentos, sugere-se a contratação de empresas para a realização dos estudos necessários para implantação de setorização e criação de DMC'S no setor R5.

### **1.2.18 CONTRATO DE PERFORMANCE - DESOBSTRUÇÃO DE ESGOTO (EQUIPAMENTO + MÃO DE OBRA)**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

Apresenta como principais modificações, a gestão do contrato e a remuneração das contratadas, e visa reduzir o número de intervenções e reclamações de clientes quanto ao sistema de coleta de esgoto, através de diagnóstico das áreas críticas em termos operacionais, e o prognóstico das ações corretivas e preventivas necessárias, otimizando os custos de manutenção corretiva, gerando confiabilidade operacional e promovendo positivamente a imagem da CAERN. Resultado esperado: redução média dos serviços de desobstrução de coletores e atendimento do prazo regulamentar;

### **1.2.19 CONTRATO DE PERFORMANCE - RETIRADA DE VAZAMENTOS EM REDES, ADUTORAS E RAMAIS PREDIAIS (EQUIPAMENTO + MÃO DE OBRA + MATERIAL)**

#### **Classificação do orçamento: Sigiloso**

Apresenta como principais modificações, a gestão do contrato e a remuneração das contratadas, e visa reduzir o número de intervenções e reclamações de clientes quanto ao sistema de abastecimento de água, através de diagnóstico das áreas críticas em termos operacionais, e o prognóstico das ações corretivas e preventivas necessárias, otimizando os custos de manutenção corretiva, gerando confiabilidade operacional e promovendo positivamente a imagem da CAERN. Resultado esperado: redução média dos serviços de vazamentos nas redes de abastecimento de água, redução do índice de perdas e atendimento do prazo regulamentar; Dentro da rotina de retirada de vazamentos em redes, adutoras e ramais, a UMAS apresenta uma demanda média de 10 mil serviços anuais. Como a cada dia há a pressão para o aumento da eficiência da Companhia, principalmente em função das campanhas de conscientização veiculadas. Com isso, objetivando dar à população uma resposta célere, com a eficiência que se é exigida, e obedecendo aos prazos regulatórios surge a necessidade de realização das contratações para tal fim.

## **2 PROCESSOS NÃO SIGILOSOS**

### **2.1 IMPLANTAÇÃO DO TRECHO DO ANEL DE DISTRIBUIÇÃO NA RUA SERRA DA JUREMA E NA RUA SANTA ADÉLIA, PARA MELHORIA DO ABASTECIMENTO NO BAIRRO PLANALTO**

O bairro Planalto insere-se na Zona de Adensamento Básico, estabelecida no macrozoneamento da Lei Complementar nº. 082 de 21 de junho de 2007, em seu capítulo I. Essa Lei dispõe sobre o Novo Plano Diretor de Natal - PDN/2007. Segundo ainda o PDN, o referido bairro corresponde a uma área sujeita a Operação Urbana. Ainda incide, neste bairro, a Lei 4.912/1997, que dispõe sobre o uso do solo, limites e prescrições urbanísticas da Zona de Proteção Ambiental – ZPA-4.

O bairro Planalto, no início, caracterizou-se pela ocupação através de pequenos barracos. Em seguida começaram a ser construídas, paulatinamente, casas de alvenaria. Para o abastecimento d'água, a população local construía pequenos reservatórios (tipo cacimbões), que secavam quase em sua totalidade durante a estação seca. Visando sanar o problema, a CAERN executou uma derivação do sistema de abastecimento de água da Cidade Satélite e passou a fornecer água através de chafarizes. Entretanto, com o aumento acentuado da população local, os chafarizes tornaram-se insuficientes para atender a demanda, gerando reclamações constantes e desgastando a imagem da empresa na área.

Para resolver em definitivo o problema do abastecimento foi projetado pela CAERN, em junho de 1994, um sistema cujo manancial seria subterrâneo, captado através de dois poços tubulares. Os poços P-01 e P-02 foram construídos pela CAERN em dezembro de 1993 e maio de 1994, respectivamente. Com o crescimento rápido e descontrolado do local, a CAERN executou em dezembro de 1995 um orçamento preliminar para a ampliação da rede de distribuição. Neste projeto foi prevista a perfuração de um terceiro poço tubular, o PT-03, que foi executada em janeiro de 1997 e logo em seguida posto em operação, injetando diretamente à rede de distribuição.

Posteriormente foi construído e posto em operação mais um poço, o PT-04, em novembro de 2002.

Em setembro de 1998 a CAERN executou o projeto de ampliação da oferta de água para o bairro Planalto, constando da instalação de uma elevatória tipo booster, e com alimentação derivando do anel distribuidor ( $\varnothing$  200 mm) do conjunto habitacional Cidade Satélite. Para complementar a oferta de água para o Bairro Planalto, a CAERN executou uma derivação da rede de distribuição da Cidade Satélite, em PVC DEFOFO DN 200 mm. Como a derivação foi executada em um ponto final do anel distribuidor de Cidade Satélite, e em função da variação de consumo neste conjunto habitacional, a quantidade de água ofertada não satisfaz inteiramente as necessidades de complementação do Bairro Planalto. Por esta razão, a CAERN instalou um booster na tubulação de interligação Planalto/Cidade Satélite.

O booster não funcionava continuamente devido à possibilidade de desabastecer a área do conjunto Cidade Satélite próxima a ele, deste modo, a CAERN operava-o somente no período noturno com o objetivo de reforçar a pressão no Bairro Planalto e, conseqüentemente, abastecer as ruas mais desfavoráveis. Quando da elaboração do projeto, o booster era dimensionado para recalcar uma vazão de 150 m<sup>3</sup>/h contra uma altura manométrica de 30 mca.

Quando da criação do bairro, por volta do ano 2000, a população era de aproximadamente 14.000 habitantes, sendo estimada em 40.000 no ano 2017 e conforma dados da do caderno Conheça Melhor Seu Bairro - Região Administrativa Oeste, integrante dos trabalhos de revisão do Plano Diretor de Natal, o Planalto pode atingir o patamar de 45.000 habitantes em 2027.

O boom populacional ocorrido no período entre os anos 2007 e 2017, em que houve um crescimento populacional de aproximadamente 30%, coincidiu com o Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), lançado pelo Governo Federal para possibilitar a aquisição de moradia própria para a população. Neste contexto, o bairro Planalto foi objeto de grande especulação pela indústria da construção civil, comportando empreendimentos de todas as classes do programa.

Como forma de garantir o abastecimento do bairro Planalto, mesmo que de forma emergencial, a Caern montou um booster para possibilitar as condições mínimas de pressão para o atendimento da população, além da injeção direta da água dos poços na rede de distribuição. O booster captava água na rua Serra da Jurema, diretamente do anel de distribuição do bairro Pitimbu.

Por volta de 2005 a Caern elaborou um projeto de ampliação do sistema de abastecimento de água, o qual contemplava a implantação de anéis de distribuição no bairro, cuja coordenação técnica ficou sob a responsabilidade do Eng. José Vieira. Neste projeto houve a concepção e dimensionamento dos anéis de distribuição do bairro e a proposição de divisão das obras em três etapas.

O projeto apresentava como horizonte o ano 2025, tendo como ano inicial 2005. Para a condição de final de plano, foi estimada no projeto uma vazão média de 107,18 l/s (385,85 m<sup>3</sup>/h). De acordo com os resultados das simulações efetuadas concluiu-se que, a rede de distribuição do Sistema Planalto, poderá ser otimizada com a sua implantação em etapas conforme detalhamento que serão mostrados a seguir. O estudo foi efetuado considerando-se a construção de anéis de distribuição que alimentarão as redes secundárias já existentes. Deverá ser observado que em alguns pontos da rede de distribuição, as pressões estarão abaixo dos limites estabelecidos, haja vista que as simulações foram efetuadas para os períodos de maior consumo.

Na 1ª etapa de execução do Sistema Planalto, correspondente ao ano 2005 (início de plano), deverá ser adotada a OPÇÃO 1 do CENÁRIO II, isto é, será executada a linha de alimentação em PVC DEFOFO DN 500 mm, que interligar-se-á a rede de distribuição existente. Os poços tubulares serão mantidos em operação com injeção direta na rede distribuidora. Já 2ª etapa de execução do Sistema Planalto, correspondente ao ano 2010, deverá ser adotada a OPÇÃO 2 do CENÁRIO I, isto é, serão executados trechos dos anéis de distribuição em PVC PBA / DEFOFO, e os poços tubulares existentes serão desativados. Com a desativação dos poços serão economizados 75 CV de potência instalada e consumida. e, por fim, na 3ª e última etapa de execução do Sistema Planalto, correspondente ao final de plano, será executado o CENÁRIO III, isto

é, complementação dos anéis de distribuição projetados. Esta etapa está prevista para execução no ano 2015.

A primeira etapa de implantação aconteceu por volta de 2010, porém devido ao crescimento populacional ocorrido no bairro, o sistema que se encontra em operação não tem mais abastecido de forma satisfatória a distribuição de água, de forma que durante horários de maior consumo há redução de pressão em algumas áreas do bairro, sendo as pressões devidamente restabelecidas somente o período noturno. Além disso, quando há a necessidade de paradas no sistema, sejam elas programadas ou não, o tempo para pleno restabelecimento do abastecimento é ainda maior.

Conforme já fora descrito, a travessia sob a linha férrea deveria ser em 500 mm, porém conforme previsto nas etapas de implantação, foi aproveitada a travessia existente, em PVC DEFoFo DN200 mm. Devido a esse estrangulamento, há uma limitação natural na vazão de alimentação para o bairro Planalto. A Caern, executou a travessia sob a linha férrea, por meio de método não-destrutivo. Com isso, propõe-se a execução da travessia sob a linha férrea, em DN 500 mm e a implantação de parte do anel de distribuição que fora projetado para o bairro Planalto.

**Para tanto, estima-se um investimento de R\$ 552.872,32**

## **2.2 REALOÇÃO DA REDE DE 250 MM DA RUA VOTUPORANGA NA ZONA NORTE DE NATAL**

A Rua Votuporanga, localizada no bairro Lagoa Azul da Zona Norte de Natal, possui atualmente rede de abastecimento de água com diâmetro 250 mm de PVC. Devido ao crescimento desordenado na região nas últimas décadas e a ocupação indevida do solo, diversos moradores e comerciantes acabaram por erguer edificações acima da rede. Tal situação coloca em risco a estabilidade das edificações e, conseqüentemente, a vida das pessoas que residem nas imediações caso ocorra algum possível rompimento dessa rede. Além do risco anteriormente citado, foi verificado que com a disposição atual da rede abaixo de imóveis, não será possível o acesso dos equipamentos de escavações



(retrovaletadeiras), para execução de reparos eventuais no sistema. Após análise realizada pela equipe técnica da Unidade de Manutenção de Água Natal Norte, foi concluído que para solução definitiva da problemática, será necessária a realocação de 200 metros dessa rede para a rua ao lado.

Dessa forma, faz-se mister a contratação desse serviço para prevenção da integridade das edificações e dos moradores da localidade, e reduzir os prejuízos e transtornos aos serviços de operação e manutenção do sistema de abastecimento de água.

**Para tanto, estima-se um investimento de R\$ 89.873,77**

### **2.3 IMPLANTAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE MANUTENÇÃO, INSTALAÇÃO E REMANEJAMENTO DE HIDRANTES EM NATAL, CONFORME NOVA NORMA TÉCNICA DO CORPO DE BOMBEIROS**

A Lei Estadual nº 601/2017 instituiu uma versão atualizada do Código Estadual de Segurança Contra Incêndio e Pânico (CESIP), revogando a Lei Estadual nº 4.436 de 1974, e dá outras providências acerca do pleito.

O art. 7º, transcrito a seguir, passa para a responsabilidade da concessionária de abastecimento de água a aquisição, instalação e manutenção dos hidrantes urbanos:

Art. 7º A aquisição e a instalação de hidrantes em logradouros públicos indicados em Instrução Técnica específica, mediante planejamento conjunto feito no exercício imediatamente anterior ao da instalação, cabe aos órgãos ou às empresas concessionárias de serviços públicos de abastecimento de água.

É mais que evidente a necessidade de que os hidrantes urbanos estejam em condições de operação para dar o suporte necessário para o Corpo de Bombeiros em casos de incêndio que demandem um volume de água superior ao somatório dos volumes operacionais disponibilizados em seus veículos operacionais.

Grande parte dos hidrantes públicos existentes na cidade localizam-se na zona leste de Natal, área mais antiga e consolidada da cidade, estando muitos

deles sem acesso ao registro de manobra por diversos fatores, como obstrução ou inexistência da caixa do registro, necessidade de manutenção no próprio registro de manobra dentre outros.

Além disso, na realização das renovações dos Atestados de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) tem sido exigido dos empreendimentos a realização e documentação comprobatória de realização de manutenção no hidrante próximo ao requerente, com isso os empreendimentos têm solicitado à Caern a realização dessas manutenções.

De forma complementar, também tem sido recorrentemente solicitada a instalação de hidrantes urbanos, tendo inclusive gerado querelas no âmbito do poder judiciário acerca da obrigatoriedade de instalação de hidrantes públicos para atendimento de demandas referentes a emissão de AVCB.

Por fim, devido ao incêndio no edifício histórico do Museu Nacional, localizado na cidade do Rio de Janeiro - RJ, a necessidade de manter os hidrantes públicos em funcionamento ganhou notoriedade devido à multa milionária imposta pela agência reguladora do Rio de Janeiro, em desfavor da Cedae, devido à impossibilidade de uso do hidrante público existente nas proximidades do Museu Nacional para auxiliar na operação para debelar o incêndio ocorrido.

Portanto, fica clara e evidente a necessidade de contratação de empresa de engenharia para realizar os serviços referentes à manutenção, instalação e remanejamento de hidrantes públicos no âmbito da cidade de Natal.

**Para tanto, estima-se um investimento de aproximadamente R\$ 2,5 milhões.**

## **2.4 MONITORAMENTO DOS PIEZÔMETROS DAS ETES DO RIO GRANDE DO NORTE, CONFORME EXIGÊNCIA DO ÓRGÃO AMBIENTAL**

Os piezômetros são dispositivos semelhantes a poços tubulares instalados nos arredores das Estações de Tratamento de Esgotos (tipo lagoas) que servem para monitoramento dos níveis da água e de seus elementos químicos presentes nos aquíferos. As licenças ambientais, emitidas pelo IDEMA, obriga a prestadora de serviço de coleta e tratamento do esgoto, não só a instalar, mas

também a monitorar a qualidade da água do lençol freático, especificando a frequência e os parâmetros físico-químicos e bacteriológicos representativos.

O laboratório central da companhia não possui equipamentos e metodologias que abranjam todos os parâmetros elencados nas condicionantes das licenças ambientais e a implantação desses possui elevado custo, como também demanda muito tempo, de modo que o seu descumprimento é passível de sanções e penalidades, desse modo o custo-benefício de subcontratação se mostra mais vantajoso.

Isto posto, a contratação dos serviços laboratoriais possibilitará garantir a regularidade do atendimento das resoluções das agências reguladoras, órgãos ambientais municipais e estadual, promotorias e demandas judiciais.

**Para tanto, estima-se um investimento de R\$ 725.000,00**

## **2.5 RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ÁREA DE INFILTRAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE PONTA NEGRA**

A CAERN vem enfrentando dificuldades na operação da área reservada para a infiltração do efluente tratado na Estação de Tratamento de Esgotos de Ponta Negra. A disposição final do efluente tratado se dá pela infiltração no solo, com a elevação do nível do lençol freático, agravada pelas intensas chuvas que foram registradas em Natal e Parnamirim entre 14 e 21 de Junho, consideradas acima do esperado, o grande número de ligações irregulares de lançamento de águas pluviais na rede coletora de esgotos da CAERN, essa disposição ficou gravemente comprometida, elevando o nível das lagoas onde é lançado o efluente final. Na constante tentativa de coibir o lançamento irregular de águas pluviais na rede coletora de esgotos, a CAERN vem notificando as prefeituras de Natal e Parnamirim, responsáveis pelos sistemas de drenagem dos municípios, para buscar a mitigação do problema; todavia, em virtude da dificuldade de operacionalizar essa fiscalização, precisamos ter opções de emergência para as chuvas intensas.

Conforme apresentado pela FUNCERN através do relatório “Análise do Fluxo Subterrâneo do Aquífero Barreiras na Região da Estação de Tratamento de

Esgotos (ETE) do Bairro Ponta Negra, Natal-RN”, de novembro de 2019, de acordo com as avaliações efetuadas no âmbito do trabalho, o nível da água subterrânea poderia aflorar a superfície do terreno, nas imediações das áreas de infiltrações, poderia ocorrer entre os anos 2022 e 2023. Porém, devido aos problemas citados no parágrafo anterior, a intensidade do período chuvoso juntamente com a grande incidência de ligações clandestinas de águas pluviais na rede coletora contribuíram para elevação do nível do lençol de forma repentina.

Diante do exposto, foram realizadas ações emergenciais sobre o risco de colapso de nossos sistemas de lagoas de infiltrações. Foram instaladas bombas para direcionamento do efluente tratado para uma nova área de infiltração com maior taxa de absorção, já autorizada por Licença Especial emitida pelo IDEMA. Paralelo a isso, se faz necessário uma melhoria na área que hoje ocupamos em forma de lagoas. A presença maciça de vegetação tanto aquática quanto terrestre, que cresceu devido ao intenso período chuvoso que caiu em 2020, ocupa espaço de armazenamento e prejudica a evaporação que influencia no acúmulo de água na área de infiltração e a elevação dos níveis das lagoas; problemas nos sistemas de manobra, acabaram por aumentar a dificuldade de gestão desses efluentes.

Portanto, faz-se necessário a execução de serviço constante de manutenção das áreas de infiltração, pois a não realização dessas ações resultaria em um enorme transtorno tanto para a população quanto para a CAERN, já que a referida área não suportaria mais um período de chuvas intensas.

**Para tanto, estima-se um investimento de aproximadamente R\$ 710.000,00**

## **2.6 FORNECIMENTO DO SERVIÇO DE DADOS MÓVEIS ATRAVÉS DE CHIPS PARA TELEMETRIA EM TODO RIO GRANDE DO NORTE**

Desde meados de 2013, a CAERN vem implantando equipamentos de comunicação com tecnologia 3G. O contrato de dados móveis atualmente feito funciona através de adesão ao contrato de telefonia móvel do Governo do

Estado do Rio Grande do Norte. A operadora que presta esse serviço de dados móveis, atualmente, é a VIVO.

Este monitoramento tornou-se de fundamental importância para o controle operacional dos sistemas produtores de água e esgotamento sanitário, reduzindo a necessidade de operadores e o tempo necessário para identificação de falhas no sistema. Acionamentos remotos também são realizados pelo sistema de telemetria.

A redução das perdas também acontece com a implantação e manutenção da atual solução a partir do monitoramento em tempo real dos níveis de reservatórios dos diversos sistemas de abastecimento. A solução, quando implantada e mantida, permite a parametrização de alarmes que podem notificar os responsáveis através de e-mail quando uma anomalia ocorrer.

Diante da ampliação da implantação da telemetria para todas as unidades operacionais, deparamo-nos com uma dificuldade na implantação em locais onde não se tem sinal da VIVO, pois esta operadora não possui infraestrutura de transmissão de dados em todos os locais que a CONTRATANTE tem a intenção de implantar uma unidade de telemetria.

Dessa forma, necessitamos contratar uma empresa para fornecimento e manutenção de chips de telefonia móvel M2M, com contratação de pacotes pré-definidos de dados, de modo a garantir uma maior maleabilidade de escolha da operadora e número de chips implantados.

Além disso, através da ATA de Registro de Preços Vigente N° 188/2019, será possível efetuar a aquisição de até 400 modems 3G até setembro/2020. Mas para ampliar a quantidade de pontos de monitoramento, precisamos contratar os chips M2M para garantir a sua comunicação.

Os principais benefícios diretos decorrentes da contratação é a melhoria operacional, possibilitando o monitoramento e controle remoto de unidades operacionais, com redução da necessidade de mão de obra e maior confiabilidade operacional e agilidade no atendimento a falhas e problemas operacionais.

Entre os benefícios indiretos, teremos histórico de dados para análises de performance, redução de perdas pelo controle e agilidade operacional.

**Para tanto, estima-se um investimento de aproximadamente R\$ 650.000,00**

## **2.7 REFORMA E AMPLIAÇÃO DOS BANHEIROS E VESTIÁRIOS E CONSTRUÇÃO DE ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA E COZINHA PARA O COMPLEXO DA CAERN LOCALIZADO EM LAGOA NOVA SOB DEMANDA DO MINISTÉRIO DO TRABALHO**

Tendo em vista a necessidade de cumprimento da notificação nº 025313-37 do Ministério de Trabalho e Emprego, referente a indispensável reforma e adequação físicas das instalações sanitárias, vestiário e refeitório da Regional Natal Sul, fica evidente que as instalações sanitárias existentes no local não são adequadas, nem cumprem com as recomendações presentes na NR 24 (NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho). Tais recomendações se referem a quantidade de chuveiros, lavatórios e sanitários, bem como sobre as instalações hidro sanitárias, paredes divisórias e entre outras medidas que não estão em conformidade com o número de funcionários que laboram nesta Regional.

Também podemos destacar as não-conformidades em relação aos vestiários (dimensões inadequadas, quantidade e uso de armários, etc.), como também no tocante a um refeitório, que esteja em aquiescência com os itens 24.3.11, 24.3.12, 24.3.13, 24.3.14 e 24.3.15.1 da NR 24.

Portanto, objetivando atender as exigências de segurança e medicina do trabalho descritas na notificação nº 025313-37 do Ministério de Trabalho e Emprego (folha 7 do documento nº 2171905), foi contratada empresa especializada para realizar serviços de engenharia e construção civil, objetivando reformar e ampliar os banheiros e vestiário (geral), como também reformar as instalações dos banheiros e vestiário (núcleo de ramais) e construção de espaço de convivência e cozinha, nas dependências da Gerência de Operação e Manutenção de Água e Esgotos Natal Sul (GMS) .

**Para tanto, estima-se um investimento de aproximadamente R\$ 100.000,00**

## **2.8 MANUTENÇÃO CORRETIVA NOS GERADORES DA EEEB DIN E EEE PRESÍDIO LOCALIZADAS NA ZONA NORTE DE NATAL**

As estações elevatórias de esgoto são responsáveis pelo bombeamento de efluente doméstico. Este efluente contém carga orgânica poluidora capaz de reduzir níveis de oxigênio em corpos receptores, além de microrganismos prejudiciais à saúde humana. O extravasamento de esgotos resulta em imediato despejo de efluente nas praias, lagoas de infiltração ou rios na área urbana. O mau funcionamento, portanto, destas unidades do sistema resulta em crimes ambientais em desfavor da CAERN.

As estações elevatórias de esgoto, em conformidade com a NBR 12.208 que versa sobre Projeto de Estações Elevatórias de Esgoto Sanitário, devem ser equipadas com grupos geradores de energia elétrica para garantir a continuidade do bombeamento dos esgotos em caso de panes elétricas na rede elétrica coletiva. Estes equipamentos eventualmente sofrem avarias, sejam por desgastes naturais das peças, sejam por problemas pontuais, além de, como todos equipamentos, requerer manutenção preventivas e corretivas.

Deste modo, é imperiosa a realização de tal contratação para garantir o rápido conserto dos equipamentos avariados colocando-os disponíveis para operação em menor tempo possível, já que o sistema alternativo de geração de energia não conta com gerador reserva. Destacamos também a vital importância dos dispositivos no tratamento dos efluentes provenientes das Indústrias situadas no SITEL do Distrito Industrial de Natal (DIN), bem como do Complexo Prisional da Zona Norte.

Ressaltamos que o sistema em supra (ETE e EEE) é objeto de TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA, Processo nº 0229875-55.2007.8.20.0001, tendo como promovente o Ministério Público do RN – 45ª PJDMA.

**Para tanto, estima-se um investimento de aproximadamente R\$ 63.000,00**

## **2.9 EXECUÇÃO DA LIMPEZA DOS RESERVATÓRIOS DE NATAL**

Os reservatórios são pontos potenciais para a contaminação da água tratada devido à grande susceptibilidade de contaminação que apresentam, seja pela mistura de águas de diferentes localidades, seja devido à ação antrópica. Além disso, por ser um local em que a água apresenta condição praticamente estática, os reservatórios constituem locais propício à sedimentação de eventuais sujeiras oriundas de vazamentos e outros.

Visando atender a Portaria de Consolidação nº 5/GM/MS - Anexo XX de 28/09/2017 (Federal) que trata sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, cumprir com o compromisso com a ARSBAN e com o cronograma de limpeza apresentado a 45ª Promotoria de Justiça do Meio Ambiente (45ª PJMA-RN) no que tange a realização destes serviços anualmente é indispensável seu andamento.

O serviço deverá ser de caráter contínuo, para que se mantenha o cronograma anual de limpeza.

Destaca-se ainda que a não realização do serviço ocasiona perda considerável na qualidade do produto e maiores gastos com insumos e produtos químicos diversos como Cloro Gás, Policloreto de Alumínio, Polímero Catiônico, Dicloroisocianurato de Sódio e Hipoclorito de Cálcio.

**Para tanto, estima-se um investimento de aproximadamente R\$ 1,2 milhões**

## **2.10 EXECUÇÃO DE EXTENSÃO DE REDE E IMPLANTAÇÃO DE BOOSTER PARA MELHORIA DO ABASTECIMENTO DOS CONJUNTOS SANTA CLARA, LENINGRADO E VIVENDAS, NO BAIRRO PLANALTO.**

Os conjuntos Leningrado, Santa Clara e Vivendas do Planalto constituem sistemas isolados de abastecimento, em que cada um desses conjuntos possui um poço tubular que injeta diretamente na rede de distribuição, como no caso do Santa Clara e Leningrado, e no caso do Vivendas do Planalto em um reservatório



próprio. Nos últimos anos tem sido observada uma perda progressiva da vazão nesses poços, havendo o risco de danos irreversíveis a esses poços. Diante deste cenário, para garantir o abastecimento da população é necessária a integração desses sistemas isolados ao sistema de abastecimento de água do bairro Planalto, executando-se uma extensão de rede, interligando o anel de distribuição da rua Marcos Augusto Teixeira até o terreno do poço P10. Neste local prevê-se a implantação de um booster para garantir as pressões ideais de abastecimento.

Estima-se um valor de aproximadamente R\$ 300.000,00.

## **2.11 EXECUÇÃO DE TRANSPOSIÇÃO DOS RAMAIS NO CONDOMÍNIO VIVENDAS DO PLANALTO**

O condomínio Vivendas do Planalto foi uma das ações para extinção das favelas remanescentes na área do município de Natal. Quando da implantação do residencial o sistema foi dotado de um poço tubular e um reservatório para atendimento da demanda do empreendimento. Entretanto, os blocos não possuem reserva própria, sendo todo o abastecimento realizado pelo reservatório setorial. Como consequência, durante o período de menor consumo, o reservatório ocasiona um incremento de pressão na rede, gerando várias ocorrências de vazamentos nos acoplamentos dos hidrômetros. Como agravante, os nichos localizam-se nas paredes das unidades habitacionais situadas no pavimento térreo, ocasionando infiltrações nessas unidades, e consequentemente demandas judiciais em desfavor da Companhia. Como forma de mitigar essas demandas, o remanejamento dos nichos das paredes dos imóveis para local sem essas interferências evitará esses casos de judicialização.

**Estima-se um valor de aproximadamente R\$ 200.000,00.**