

Estudo Técnico Preliminar 49/2024

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Descrição da necessidade

Fornecimento de água canalizada e coleta de esgoto ao 31º batalhão de Infantaria Motorizado, unidade do Exército Brasileiro, localizada na cidade de Campina Grande-PB, situada na rua QUINZE DE NOVEMBRO , N° 100, BAIRRO CONCEIÇÃO, à guarda da vila de Subtenentes e Sargentos situada na rua CRISTINA PROCÓPIO SILVA, N° 600, BAIRRO CATOLÉ e à guarda da vila dos Oficiais situada na rua CASSIANO PEREIRA, N° 435, BAIRRO JARDIM PAULITANO, sendo o fornecimento em caráter contínuo e permanente, considerando que houve mudança na legislação que rege as contratações públicas para a "Nova Lei de Licitações e Contratações", nº 14.133/2021.

Por tratar-se de um serviço contínuo e pela possibilidade legal de realização de contratação por tempo indeterminado para o objeto em tela, busca-se a atualização dos dispositivos que regem a contratação, adequando-a aos pressupostos vigentes e trazendo maior segurança jurídica.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Fiscal de Contrato de Água e Esgoto	VANESSA FREITAS RODRIGUES

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Trata-se de um serviço contínuo, sem o fornecimento de mão de obra exclusiva, a realizar-se por tempo indeterminado, cuja contratação poderá ocorrer por inexigibilidade de licitação, com base no art. 74, *caput*, ou 74, inciso I da lei Federal nº 14.133/2021, combinado com o artigo 109 da mesma Lei.

A prestação dos serviços não deverá gerar vínculos empregatícios entre os empregados da Contratada e a Administração Contratante, vedando-se quaisquer relações entre eles que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

Como tarefas básicas da contratada, elencamos os seguintes requisitos:

- o fornecimento de água canalizada e a coleta de esgoto;
- a manutenção e operação de todo o sistema hidráulico até o ponto de entrega;
- o monitoramento da qualidade da água;
- enviar as faturas para endereço indicado pelo CONTRATANTE;
- executar os serviços conforme normas estabelecidas em contrato;
- fornecer água com qualidade e padrões estabelecidos por normas e legislação;
- prestar serviços de coleta de esgoto conforme normas e legislação em vigor;
- o presente processo decorre da inexigibilidade de licitação, realizada com fundamento no artigo 74º Inciso I da Lei nº 14.133/21.30. A execução do contrato, bem como os casos nele omissos, regulam-se pelas cláusulas contratuais e pelos preceitos de direito público, aplicando-se supletivamente, os princípios de teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado, na forma da Lei 14.133/21.
- o fornecimento de água, esgoto e saneamento será executado de forma contínua e ininterrupta, a Contratada deverá efetuar as leituras dos medidores das unidades de consumo para apurar a água fornecida no período de referência.

5. Levantamento de Mercado

O serviço que se pretende contratar, fornecimento de água canalizada e coleta de esgoto, é de natureza contínua, indispensável ao funcionamento da unidade militar 31º batalhão de Infantaria Motorizado e prestado por concessionária de serviço público em regime de exclusividade. É insumo básico para a realização das atividades desenvolvidas pela OM. Dessa forma não se pode ser levantados orçamentos e fornecedores no comércio local e painel de preços, em atendimento às orientações vigentes. O tipo de solução encontrada, por se tratar de serviços comuns no mercado, realizados nos anos anteriores, que atende a necessidade da licitante.

Não há levantamento de mercado em virtude do monopólio natural para a cidade de Campina Grande-PB pertencer à Companhia de água e esgotos da Paraíba – CAGEPA, CNPJ 09.123.654/0001-87, sendo esta a única empresa a atuar no mercado na localidade.

Dessa forma, evidencia-se a possibilidade da contratação em tela ocorrer por inexigibilidade de licitação e com vigência por prazo indeterminado

6. Descrição da solução como um todo

A água contém, geralmente, diversos componentes, os quais provêm do próprio ambiente natural ou foram introduzidos a partir de atividades humanas. Para caracterizar uma água, são determinados diversos parâmetros, os quais representam as suas características físicas, químicas e biológicas. Esses parâmetros são indicadores da qualidade da água e constituem impurezas quando alcançam valores superiores aos estabelecidos para determinado uso. Os principais indicadores de qualidade da água são:

Parâmetros Físicos

- a. Temperatura: medida da intensidade de calor; é um parâmetro importante, pois, influi em algumas propriedades da água densidade, viscosidade, oxigênio dissolvido, com reflexos sobre a vida aquática. A temperatura pode variar em função de fontes naturais (energia solar) e fontes antropogênicas (despejos industriais e águas de resfriamento de máquinas).
- b. Sabor e odor: resultam de causas naturais (algas; vegetação em decomposição; bactérias; fungos; compostos orgânicos, tais como gás sulfídrico, sulfatos) e artificiais (esgotos domésticos e industriais). O padrão de potabilidade: água completamente inodora.
- c. Cor: resulta da existência, na água, de substâncias em solução; pode ser causada pelo ferro ou manganês, pela de composição da matéria orgânica da água (principalmente vegetais), pelas algas ou pela introdução de esgotos industriais e domésticos. Padrão de potabilidade: intensidade de cor inferior a 5 unidades.
- d. Turbidez: presença de matéria em suspensão na água, como argila, silte, substâncias orgânicas finamente divididas, organismos microscópicos e outras partículas. O padrão de potabilidade: turbidez inferior a 1 unidade.
- e. Sólidos: Sólidos em suspensão: resíduo que permanece num filtro de asbesto após filtragem da amostra. Podem ser divididos em:• Sólidos sedimentáveis: sedimentam após um período de repouso da amostra.• Sólidos não sedimentáveis: somente podem ser removidos por processos de coagulação, floculação e decantação.• Sólidos dissolvidos: material que passa através do filtro. Representam a matéria em solução ou em estado coloidal presente na amostra de efluente.
- f. Condutividade Elétrica: capacidade que a água possui de conduzir corrente elétrica. Este parâmetro está relacionado com a presença de íons dissolvidos na água, que são partículas carregadas eletricamente Quanto maior for a quantidade de íons dissolvidos, maior será a condutividade elétrica na água.

Parâmetros Químicos

- a. pH (potencial hidrogeniônico): representa o equilíbrio entre íons H^+ e íons OH^- ; varia de 7 a 14; indica se uma água é ácida(pH inferior a 7), neutra (pH igual a 7) ou alcalina (pH maior do que 7); o pH da água depende de sua origem e características naturais, mas pode ser

alterado pela introdução de resíduos; pH baixo torna a água corrosiva; águas com pH elevado tendem a formar incrustações nas tubulações; a vida aquática depende do pH, sendo recomendável a faixa de 6 a 9. b) Alcalinidade: causada por sais alcalinos, principalmente de sódio e cálcio; mede a capacidade da água de neutralizar os ácidos; em teores elevados, pode proporcionar sabor

desagradável à água, tem influência nos processos de tratamento da água. c) Dureza: resulta da presença, principalmente, de sais alcalinos terrosos (cálcio e magnésio), ou de outros metais bivalentes, em menor intensidade, em teores elevados; causa sabor desagradável e efeitos laxativos; reduz a formação da espuma do sabão, aumentando o seu consumo; provoca incrustações nas tubulações e caldeiras. Classificação das águas, em termos de dureza (em CaCO_3): • Menor que 50 mg/l CaCO_3 – água mole; • Entre 50 e 150 mg/l CaCO_3 – água com dureza moderada; • Entre 150 e 300 mg/l CaCO_3 – água dura; • Maior que 300 mg/l CaCO_3 – água muito dura. d) Cloretos: Os cloretos, geralmente, provêm da dissolução de minerais ou da intrusão de águas do mar; podem, também, advir dos esgotos domésticos ou industriais; em altas concentrações, conferem sabor salgado à água ou propriedades laxativas. e) Ferro e manganês: podem originar-se da dissolução de compostos do solo ou de despejos industriais; causam coloração avermelhada à água, no caso do ferro, ou marrom, no caso do manganês, manchando roupas e outros produtos industrializados; conferem sabor metálico à água; as águas ferruginosas favorecem o desenvolvimento das ferrobactérias, que causam maus odores e coloração à água e obstruem as canalizações. f) Nitrogênio: o nitrogênio pode estar presente na água sob várias formas: molecular, amônia, nitrito, nitrato; é um elemento indispensável ao crescimento de algas, mas, em excesso, pode ocasionar um exagerado desenvolvimento desses organismos, fenômeno chamado de eutrofização; o nitrato, na água, pode causar a metemoglobinemia; a amônia é tóxica aos peixes; são causas do aumento do nitrogênio na água: esgotos domésticos e industriais, fertilizantes, excrementos de animais. g) Fósforo: encontra-se na água nas formas de ortofosfato, polifosfato e fósforo orgânico; é essencial para o crescimento de algas, mas, em excesso, causa a eutrofização; suas principais fontes são: dissolução de compostos do solo; decomposição da matéria orgânica, esgotos domésticos e industriais; fertilizantes; detergentes; excrementos de animais. h) Fluoretos: os fluoretos têm ação benéfica de prevenção da cárie dentária; em concentrações mais elevadas, podem provocar alterações da estrutura óssea ou a fluorose dentária (manchas escuras nos dentes). i) Oxigênio Dissolvido (OD): é indispensável aos organismos aeróbios; a água, em condições normais, contém oxigênio dissolvido, cujo teor de saturação depende da altitude e da temperatura; águas com baixos teores de oxigênio dissolvido indicam que receberam matéria orgânica; a decomposição da matéria orgânica por bactérias aeróbias é, geralmente, acompanhada pelo consumo e redução do oxigênio dissolvido da água; dependendo da capacidade de autodepuração do manancial, o teor de oxigênio dissolvido pode alcançar valores muito baixos, ou zero, extinguindo-se os organismos aquáticos aeróbios. j) Matéria Orgânica: a matéria orgânica da água é necessária aos seres heterótrofos, na sua nutrição, e aos autótrofos, como fonte de sais nutrientes e gás carbônico; em grandes quantidades, no entanto, podem causar alguns problemas, como: cor, odor, turbidez, consumo do oxigênio dissolvido, pelos organismos decompositores. O consumo de oxigênio é um dos problemas mais sérios do aumento do teor de matéria orgânica, pois provoca desequilíbrios ecológicos, podendo causar a extinção dos organismos aeróbios. Geralmente, são utilizados dois indicadores do teor de matéria orgânica na água: Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Demanda Química de Oxigênio (DQO). l) Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) é a quantidade de oxigênio necessária à oxidação da matéria orgânica por ação de bactérias aeróbias. Representa, portanto, a quantidade de oxigênio que seria necessário fornecer às bactérias aeróbias, para consumirem a matéria orgânica presente em um líquido (água ou esgoto). A DBO

- b. determinada em laboratório, observando-se o oxigênio consumido em amostras do líquido, durante 5 dias, à temperatura de 20 °C. m) Demanda Química de Oxigênio (DQO): é a quantidade de oxigênio necessária à oxidação da matéria orgânica, através de um agente químico. A DQO também é determinada em laboratório, em prazo muito menor do que o teste

da DBO. Para o mesmo líquido, a DQO é sempre maior que a DBO. n) Componentes Inorgânicos: alguns componentes inorgânicos da água, entre eles os metais pesados, são tóxicos ao homem: arsênio, cádmio, cromo, chumbo, mercúrio, prata, cobre e zinco; além dos metais, pode-se citar os cianetos; esses componentes, geralmente, são incorporados à água através de despejos industriais ou a partir das atividades agrícolas, de garimpo e de mineração. o) Componentes orgânicos: alguns componentes orgânicos da água são resistentes à degradação biológica, acumulando-se na cadeia alimentar; entre esses, citam-se os agrotóxicos, alguns tipos de detergentes e outros produtos químicos, os quais são tóxicos. Parâmetros Biológicos a) Coliformes: são indicadores de presença de microrganismos patogênicos na água; os coliformes fecais existem em grande quantidade nas fezes humanas e, quando encontrados na água, significa que a mesma recebeu esgotos domésticos, podendo conter microrganismos causadores de doenças. b) Algas: as algas desempenham um importante papel no ambiente aquático, sendo responsáveis pela produção de grande parte do oxigênio dissolvido do meio; em grandes quantidades, como resultado do excesso de nutrientes (eutrofização), trazem alguns inconvenientes: sabor e odor; toxidez, turbidez e cor; formação de massas de matéria orgânica que, ao serem decompostas, provocam a redução do oxigênio dissolvido; corrosão; interferência nos processos de tratamento da água: aspecto estético desagradável. Os teores máximos de impurezas permitidos na água são estabelecidos em função dos seus usos. Esses teores constituem os padrões de qualidade, os quais são fixados por entidades públicas, com o objetivo de garantir que a água a ser utilizada para um determinado fim não contenha impurezas que venham a prejudicá-lo. Os padrões de qualidade da água variam para cada tipo de uso. Assim, os padrões de potabilidade (água destinada ao abastecimento humano) são diferentes dos de balneabilidade (água para fins de recreação de contato primário), os quais, por sua vez, não são iguais aos estabelecidos para a água de irrigação ou destinada ao uso industrial. Mesmo entre as indústrias, existem requisitos variáveis de qualidade, dependendo do tipo de processamento e dos produtos das mesmas. Uma forma de definir a qualidade das águas dos mananciais, é enquadrá-los em classes, em função dos usos propostos para os mesmos, estabelecendo-se critérios ou condições a serem atendidos. No Brasil, a classificação das águas foi definida pela Resolução nº 20 de 18 de junho de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Esta Resolução estabeleceu 9 classes, sendo 5 de águas doces (com salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰, de águas salobras (salinidade entre 0,5 e 30 ‰, e 2 de águas salinas (salinidade igual ou superior a 30 ‰). As classes Especiais e de 1 a 4 referem-se às águas doces; as classes 5 e 6, às águas salinas; e as classes 7 e 8, às águas salobras. Os indicadores da situação ambiental das águas adotados pela FEAM são o Índice de Qualidade de Água – IQA e a contaminação por tóxicos. No cálculo do IQA são considerados os seguintes parâmetros: oxigênio dissolvido, coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitratos, fosfatos, temperatura da água, turbidez e sólidos totais, gerando um índice com valores variando de 0 a 100, que correspondem aos níveis de qualidade descritos abaixo. Assim definido, o Índice de Qualidade de Água (IQA) reflete a contaminação por esgotos sanitários e por outros materiais orgânicos, por nutrientes e por sólidos. A contaminação por tóxicos é avaliada considerando-se os seguintes componentes: amônia, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cianetos, cobre, cromo hexa valente, índice de fenóis, mercúrio, nitritos e zinco. Em função das concentrações observadas a contaminação é caracterizada como Baixa, Média ou Alta. A denominação Baixa refere-se a ocorrência de concentrações iguais ou inferiores a 20% do limite da classe de enquadramento do trecho do curso d' água na respectiva estação de amostragem, conforme padrões definidos pelo Conselho

Estadual do Política Ambiental – COPAM na Deliberação Normativa N° 10/86.A contaminação Média refere-se a faixa de concentrações entre 20% a 100% do limite mencionado, enquanto que

a Alta é superior a 100% do mesmo. A qualidade das águas é avaliada anualmente a partir dos resultados das quatro campanhas de amostragem. O nível de qualidade reportado refere-se a média aritmética dos valores de IQA da estação e a contaminação por tóxicos representa a pior condição identificada em cada estação. Os resultados são transportados para o Mapa de Qualidade das Águas, publicado anualmente pela FEPAM que atua em parceria com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) desde os anos 2000, a partir da segunda fase do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas - PNQA II e, nos anos 2010, pela assinatura de convênio e contrato associados ao Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água - Qualiágua.. A empresa contratada deverá observar as determinações legais e normas técnicas estabelecidas pelos Ministérios da Saúde e Meio Ambiente, a promover a adequada prestação de serviço

Ademais, trata-se de um serviço de duração continuada, imprescindível ao desenvolvimento das atividades do 31° Batalhão de Infantaria Motorizado em Campina Grande - PB, bem como, em atividades externas ao município, podendo sua interrupção comprometer ou até mesmo obstar a continuidade das atividades.

A partir do contrato gerado deste termo, o 31° Batalhão de Infantaria Motorizado poderá adotar o disposto no Art. 109, da Lei 14.133/2021, o qual entende que a Administração pode estabelecer a vigência por prazo indeterminado nos contratos em que seja usuária de serviço público oferecido em regime de monopólio, desde que comprovada, a cada exercício financeiro, a existência de créditos orçamentários vinculados à contratação.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Como forma de elucidar o histórico de consumo de água, esgoto e saneamento do 31° batalhão de Infantaria Motorizado em Campina Grande - PB, segue um levantamento dos últimos doze meses:

FORNECIMENTO DE ÁGUA CANALIZADA E COLETA DE ESGOTO AO 31° BIMtz PELA CAGEPA	
MÊS DE REFERÊNCIA	CONSUMO / m3
OUTUBRO 2023	878
NOVEMBRO 2023	848
DEZEMBRO 2023	850

JANEIRO 2024	815
FEVEREIRO 2024	830
MARÇO 2024	844
ABRIL 2024	777
MAIO 2024	745
JUNHO 2024	713
JULHO 2024	729
AGOSTO 2024	522
SETEMBRO 2024	564
MÉDIA CONSUMO MENSAL	759 m3
CONSUMO ESTIMADO 12 MESES	9.115 m3

Evidencia-se um consumo médio mensal de 759 metros cúbicos nos últimos doze meses.

O consumo estimado de água, esgoto e saneamento é de 9.115 metros cúbicos para 12 meses.

Como margem de segurança, sugere-se acrescentar a expectativa de consumo 15% superior, em virtude de picos de demanda, resultando num total de **10.482,25 m3 anuais**.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 305.537,60

Valor estimado: **R\$ 305.537,60.**

--

FORNECIMENTO DE ÁGUA CANALIZADA E COLETA DE ESGOTO AO 31° BIMtz PELA Companhia de água e esgotos da Paraíba – CAGEPA NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 2023 A SETEMBRO DE 2024		
MÊS DE REFERÊNCIA	CONSUMO /m3	Valor mensal
OUTUBRO 2023	878	R\$ 25.691,99
NOVEMBRO 2023	848	R\$ 24.865,86
DEZEMBRO 2023	850	R\$ 24.751,91
JANEIRO 2024	815	R\$ 24.153,69
FEVEREIRO 2024	830	R\$ 23.925,79
MARÇO 2024	844	R\$ 20.564,33
ABRIL 2024	777	R\$ 22.359,02
MAIO 2024	745	R\$ 21.447,42
JUNHO 2024	713	R\$ 20.541,09
JULHO 2024	729	R\$ 22.802,51
AGOSTO 2024	522	R\$ 16.664,02
SETEMBRO 2024	564	R\$ 17.917,24

CONSUMO MÉDIO 759 M ³
VALOR MÉDIO MENSAL R\$ 22.140,40
VALOR ESTIMADO 12 MESES R\$ 265.684,87

Evidencia-se um valor mensal médio de **R\$ 22.140,40** (vinte e dois mil, cento e quarenta reais e quarenta centavos) com base no período compreendido entre outubro de 2023 a setembro de 2024.

Realizando o cálculo proporcional a 12 meses, estima-se que os custos despendidos com água, esgoto e saneamento alcancem o preço estimado de **R\$ 265.684,87**.

De acordo com o documento supracitado, sugere-se acrescentar ao planejamento financeiro a expectativa de consumo 15% superior, em virtude de ajustes tarifários ou picos de demanda, passando o valor estimado para **R\$ 305.537,60**.

Os dados referenciais foram extraídos das faturas apresentadas pela Companhia de água e esgotos da Paraíba – CAGEPA, cujas cópias encontram-se arquivadas na tesouraria do 31º Batalhão de Infantaria Motorizado situado em Campina Grande - PB.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não há parcelamento pois o fornecimento de água canalizada e coleta de esgoto do 31º Batalhão de Infantaria Motorizado situado em Campina Grande - PB dá-se mediante o monopólio natural de uma única concessionária existente para a região.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há previsão de contratações correlatas ou interdependentes.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O abastecimento de água canalizada e coleta esgoto para o 31º BIMtz encontram-se no planejamento institucional, uma vez que a prestação do serviço é indispensável para o funcionamento da Unidade. A presente contratação possui o seguinte objetivo estratégico organizacional: OEO 08 – Otimizar o Gerenciamento das atividades administrativas e logísticas, além disso, a demanda encontra-se alinhada com o Plano Anual de Contratações para 2024.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Como benefícios a serem alcançados com a contratação em tela, vislumbram-se os seguintes:

- Propiciar o desenvolvimento das atividades administrativas e operacionais do 31º Batalhão de Infantaria Motorizado em Campina Grande – PB;
- maior segurança jurídica em razão da adequação à legislação vigente;
- contratação por tempo indeterminado, de acordo com o art. 109 da Lei 14.133/2021.

13. Providências a serem Adotadas

As providências a serem adotadas são as de caráter burocrático, relativas à verificação dos valores disponíveis na rubrica para este objeto, já que toda a infraestrutura hidráulica existente para o fornecimento de água canalizada e coleta de esgoto do 31º Batalhão de Infantaria Motorizado situado em Campina Grande – PB já consta instalada e atendendo à demanda existente.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Pelo caráter de essencialidade do insumo usado na prestação do serviço, sugere-se a observância de práticas sustentáveis para a conservação do mesmo, tais como, campanhas para conscientização do uso racional da água, campanhas para descarte correto do lixo com o objetivo de diminuir a poluição de rios e fontes, acompanhamento dos impactos ambientais nas barragens, minimizar os impactos ambientais negativos provocados pela atividade, preservação e recuperação de mata ciliares, reaproveitamento/da água, distribuição e controle de vazamentos, utilização de produtos para o tratamento da água que causam menos impactos, uso de ferramentas da qualidade e promoção de melhoria contínua e a reaproveitamento da água das chuvas.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Este Fiscal de Contrato consoante determina o inciso XIII, do art. 7º, da IN nº 40/2022 SEGES/ME, que a contratação pretendida é viável, conforme demonstra o presente Estudo Técnico Preliminar, o qual evidencia que o objeto a ser contratado mostra-se extremamente necessário, visto que, a sua não execução acarretaria a interrupção de todas as atividades desenvolvidas pela Organização Militar dentro da sua competência legal. Pela imprescindibilidade de tal serviço, este Fiscal de Contrato reitera a viabilidade de tal contratação, posição esta amparada e fundamentada por meio deste ETP.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

VANESSA FREITAS RODRIGUES

FISCAL DE CONTRATO



Assinou eletronicamente em 28/10/2024 às 11:02:49.

SABRINA PEREIRA GUIMARAES
FISCAL SUBSTITUTA