



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

- Pedidos de Compras nº: 14607/2024 e 14608/2024
- Diretoria demandante: Diretoria de Operações.
- Gerências/setor: Manutenção de Redes e Obras/Expansão de Redes
- Responsáveis técnicos: Elaine Schmitz e Gustavo Wuerges Delfino de Oliveira

### **1. OBJETO**

---

A presente licitação, conforme as especificações constantes no edital e anexos e elementos técnicos constantes deste Termo de Referência, tem por objeto a contratação de empresa para fornecimento de areias, britas, agregados naturais, pedras e afins, pelo período de 1 (um) ano.

### **2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

---

A adução e distribuição de água tratada para os diferentes pontos do território municipal é realizada, em sua maioria, por meio de canalizações instaladas em vias públicas.

Estas canalizações, também conhecidas como redes de distribuição de água, estão expostas a danos operacionais (rompimentos), cujas principais causas podem ser atribuídas a trechos com demasiada pressão, assim como decorrente da presença de ar na rede, excesso de trânsito pesado, acomodação natural da superfície (solo), fadiga, amplitude térmica etc.

Assim, visando à perenidade no abastecimento público, todo o sistema exige e recebe manutenções constantes e rotineiras, as quais empregam diversos tipos de serviços e materiais.

Dentre estes serviços, cita-se a necessidade da realização de escavações mecânicas e/ou manuais no local, com o intuito de acessar tais redes de adução e distribuição.

Após a conclusão dos trabalhos de manutenção corretiva e consequente desmobilização da interferência, é necessário o reaterro da superfície e reconstrução da pavimentação existente.

Ressalta-se que, dependendo da qualidade do material outrora escavado para dar acesso às redes, principalmente quando este se encontra “contaminado” e/ou cheio de “materiais diversos”, estes podem contribuir para nova necessidade de manutenção (rompimento de rede).

Sendo o material retirado na escavação, de má qualidade, existe a necessidade real da sua substituição por material de melhor qualidade, a fim de evitar danos à própria rede recém reparada, ou, ainda, a fim de possibilitar a correta compactação e posterior recomposição do pavimento.



Além dos serviços de manutenção corretiva, necessárias às redes de abastecimento público de água tratada decorrente de rompimentos, esta autarquia também realiza obras de expansão de redes.

Em linhas gerais, estas obras se constituem, dos seguintes serviços: escavação do leito estrada e/ou leito de passeio público, com posterior implantação de nova tubulação (assentamento de tubulação) e o recobrimento com material e posterior recuperação da superfície trabalhada (pavimento e/ou passeio público).

Visamos, com base no princípio da economicidade bem como da eficiência, o preenchimento das “valas” (reaterro) com materiais de boa qualidade, evitando assim, ao máximo possível, o acontecimento de rompimento na nova rede implantada, ou, ainda, o recalque do pavimento da pista de rolamento (adensamento) em que a rede nova fora implantada.

Para tanto, faz-se de extrema necessidade a aquisição dos materiais, por parte desta autarquia, para os serviços das gerências de Manutenção e Obras.

Assim sendo, justifica-se a aquisição dos materiais, os quais, depois de aplicados, mantém o regular fornecimento de água potável a população blumenauense.

Além disso, faz-se necessário que a unidade de mensuração utilizada seja a “tonelada” (Ton.), conforme consta nos pedidos em apenso. Visando, assim, maior controle, tendo em vista o destino dos materiais, possuir uma balança para controle.

O SAMAE reserva para si o direito da devolução daquelas cargas de materiais que, porventura, não estiverem de acordo com os padrões de qualidade preconizados e aceitáveis ao desempenho da prestação dos serviços.

### **3. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL**

---

O PCA será elaborado no presente exercício, com vigência para o ano de 2025, assim será previsto quando de sua elaboração.

### **4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

---

Os materiais deverão ser entregues em conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e atender as especificações técnicas e condições comerciais constantes no TR.

### **5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**

---



Considerando tratar-se de uma contratação por aquisição, as quantidades foram estimadas observando as quantidades utilizadas em anos anteriores. Além disso, foram levados em conta projetos futuros aptos a impactar o quantitativo demandado, como por exemplo as expansões de redes das Ruas: Johann Ohf, Adutora RA9 (BR470) - Ari Barroso, Gustavo Henschel, Johann Sachse, Frederico Jensen, Jacob Ineichen e Dois de Setembro.

Abaixo seguem os quantitativos utilizados na Ata de Registro de Preços com vigência no ano de 2023 e o que foi utilizado até o momento (nov./2024) na atual Ata, a qual vence em 31/01/2025.

Ata Reg. Preço : 2022/2238

Fornecedor : -

Licitação : 2022/2247 - Pregão Eletrônico

Local : 2113 - SAMAE - Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto\DIVISÃO DE MANUTENÇÃO\Manutenção de Redes

Produto	Descrição	Qtd. Licitada	Qtd. Destino	Qtd. Utilizada	Qtd. Aditada	Qtd. Transferid	Qtd. Recebida	Saldo Atual
61655	AREIA, PENEIRA: MEDIA, TIPO: LAVADA, C/ FRETE	1.000,0000	1.000,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1.000,0000
61652	BRITA N.01, C/ FRETE	200,0000	200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	200,0000
61654	PEDRISCO SEM PO, C/ FRETE	200,0000	200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	200,0000
61651	BASE DE BRITA GRADUADA, C/ FRETE	200,0000	200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	200,0000
61656	AGREGADO NATURAL	1.000,0000	1.000,0000	200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	800,0000
61657	AREIA, TIPO: INDUSTRIAL, ARTIFICIAL, PRODUZIDA À PARTIR DE BRITAGEM DE ROCHA C/ FRETE	30.000,0000	30.000,0000	23.359,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6.641,0000

Local : 2133 - SAMAE - Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto\DIVISÃO DE EXPANSÃO DE REDES\Expansão de Redes

Produto	Descrição	Qtd. Licitada	Qtd. Destino	Qtd. Utilizada	Qtd. Aditada	Qtd. Transferid	Qtd. Recebida	Saldo Atual
61655	AREIA, PENEIRA: MEDIA, TIPO: LAVADA, C/ FRETE	1.000,0000	1.000,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1.000,0000
61652	BRITA N.01, C/ FRETE	100,0000	100,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	100,0000
61654	PEDRISCO SEM PO, C/ FRETE	100,0000	100,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	100,0000
61651	BASE DE BRITA GRADUADA, C/ FRETE	100,0000	100,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	100,0000
61656	AGREGADO NATURAL	500,0000	500,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	500,0000
61657	AREIA, TIPO: INDUSTRIAL, ARTIFICIAL, PRODUZIDA À PARTIR DE BRITAGEM DE ROCHA C/ FRETE	20.000,0000	20.000,0000	12.500,0000	0,0000	0,0000	0,0000	7.500,0000

**SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**

CNPJ 83 779 462/0001-86

Rua Bahia, 1530 • Blumenau • SC • CEP 89031-001

Fone (47) 3331 8400

[www.samae.com.br](http://www.samae.com.br)

Ata Reg. Preço : 2024/2202

Fornecedor : -

Licitação : 2023/2261 - Pregão Eletrônico

**Local : 2113 - SAMAÉ - Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto\DIVISÃO DE MANUTENÇÃO\Manutenção de Redes**

Produto	Descrição	Qtd. Licitada	Qtd. Destino	Qtd. Utilizada	Qtd. Aditada	Qtd. Transferid	Qtd. Recebida	Saldo Atual
61655	AREIA, PENEIRA: MEDIA, TIPO: LAVADA, C/ FRETE	1.000,0000	1.000,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1.000,0000
61652	BRITA N.01, C/ FRETE	200,0000	200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	200,0000
61654	PEDRISCO SEM PO, C/ FRETE	200,0000	200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	200,0000
61651	BASE DE BRITA GRADUADA, C/ FRETE	200,0000	200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	200,0000
61656	AGREGADO NATURAL	1.000,0000	1.000,0000	1.000,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
61657	AREIA, TIPO: INDUSTRIAL, ARTIFICIAL, PRODUZIDA À PARTIR DE BRITAGEM DE ROCHA C/ FRETE	30.000,0000	30.000,0000	22.970,0000	0,0000	0,0000	0,0000	7.030,0000

**Local : 2133 - SAMAÉ - Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto\DIVISÃO DE EXPANSÃO DE REDES\Expansão de Redes**

Produto	Descrição	Qtd. Licitada	Qtd. Destino	Qtd. Utilizada	Qtd. Aditada	Qtd. Transferid	Qtd. Recebida	Saldo Atual
61655	AREIA, PENEIRA: MEDIA, TIPO: LAVADA, C/ FRETE	1.000,0000	1.000,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1.000,0000
61652	BRITA N.01, C/ FRETE	200,0000	200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	200,0000
61654	PEDRISCO SEM PO, C/ FRETE	200,0000	200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	200,0000
61651	BASE DE BRITA GRADUADA, C/ FRETE	200,0000	200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	200,0000
61656	AGREGADO NATURAL	1.000,0000	1.000,0000	1.000,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
61657	AREIA, TIPO: INDUSTRIAL, ARTIFICIAL, PRODUZIDA À PARTIR DE BRITAGEM DE ROCHA C/ FRETE	20.000,0000	20.000,0000	12.000,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8.000,0000

Analisando as tabelas acima com as quantidades utilizadas, para esta licitação a maioria do quantitativo solicitado permanecerá o mesmo, com exceção do item “agregado natural”, que haverá um pequeno ajuste na quantidade solicitada pela Expansão de Redes, conforme abaixo:

**Local: 2133 - SAMAÉ - Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto\DIVISÃO DE EXPANSÃO DE REDES\Expansão de Redes**

Produto	Descrição	Qtd. Solicitada
61656	AGREGADO NATURAL	2.000

Também, será acrescido o fornecimento do material “pedra detonada” para uso da manutenção de redes.

Não há nenhuma licitação anterior do material, inclusive do município. Entretanto, na dispensa nº 2022/2208, foi licitado “serviço de enrocamento com pedra detonada”, o qual englobava o fornecimento e execução, sendo que a solicitação foi destinada a um conserto específico.

Sendo assim, seguem as quantidades por local:



Item	CÓD. ERP	Descrição	Unidade	Quantidade		Total
				MAN 2113	OBR 2133	
1	61655	AREIA, PENEIRA: MÉDIA, TIPO: LAVADA, C/ FRETE	Tonelada	1.000	1.000	2.000
2	61652	BRITA N.01, C/ FRETE	Tonelada	200	200	400
3	61654	PEDRISCO SEM PO, C/ FRETE	Tonelada	200	200	400
4	61651	BASE DE BRITA GRADUADA, C/ FRETE	Tonelada	200	200	400
5	61656	AGREGADO NATURAL	Tonelada	1.000	2.000	3.000
6	61657	AREIA, TIPO: INDUSTRIAL, ARTIFICIAL, PRODUZIDA À PARTIR DE BRITAGEM DE ROCHA, COM FRETE	Tonelada	30.000	20.000	50.000
7	76113	PEDRA, TIPO: DETONADA, COM FRETE	Tonelada	500	0	500

## 6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Trata-se de materiais de fabricação e uso comum para o setor de saneamento, para os serviços de manutenção e expansão de redes. Logo, não foram identificadas outras soluções para atendimento da necessidade que não seja a aquisição deles, podendo variar os fornecedores, desde que atendam as normas vigentes, descrição dos materiais, mensuração e cargas solicitadas.

## 7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado da licitação é de R\$ 4.978.594,70 (quatro milhões, novecentos e setenta e oito mil, quinhentos e noventa e quatro reais e setenta centavos), considerando o preço médio entre os orçamentos recebidos de empresas que são fornecedoras dos materiais, com arrimo ao artigo 40, inciso IV, da Portaria nº 9432/24 - Samae.

Foi solicitado cotação às empresas: Agremix, Areais Beckhauser, Areias do Vale, Athos, Britagem Gaspar, Celeiro, Januário, Ouro Preto, Samil, Schramm e Terraplanagem Água Verde. As empresas abaixo foram as que responderam com os orçamentos:

61655	61652	61654	61651	61656	61657	76113
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



	Areia, peneira: média, tipo: lavada, c/ frete	Brita n.01, c/ frete	Pedrisco sem pó, c/ frete	Base de brita graduada, c/ frete	Agregado natural	Areia, tipo: industrial, artificial, produzida a partir de britagem de rocha c/ frete - 7	Pedra, tipo: detonada, com frete
<b>Agremix</b>	94,00	93,00	95,00	97,00	55,00	98,00	x
<b>Areias Beckhauser</b>	81,00	77,00	84,00	84,00	84,00	84,00	x
<b>Januário</b>	x	x	x	x	63,00	x	117,80
<b>Ouro Preto</b>	x	75,00	75,00	78,00	x	85,00	75,00
<b>Schramm</b>	83,00	x	x	x	x	x	95,00
<b>Terraplanagem Água Verde</b>	x	x	x	x	x	x	140,00

A par das cotações apresentadas, não foi considerado para fins da construção do preço mediano, o valor apresentado pela empresa Terraplanagem Água Verde, pois demasiadamente superior das demais cotações apresentadas.

Dessa feita, entendeu-se pela aplicação do valor médio, estimando-se o valor da tonelada da seguinte forma:

Descrição	Valor
AREIA, PENEIRA: MÉDIA, TIPO: LAVADA, C/ FRETE	86,00
BRITA N.01, C/ FRETE	81,67
PEDRISCO SEM PO, C/ FRETE	84,67
BASE DE BRITA GRADUADA, C/ FRETE	86,34
AGREGADO NATURAL	67,34
AREIA, TIPO: INDUSTRIAL, ARTIFICIAL, PRODUZIDA À PARTIR DE BRITAGEM DE ROCHA, COM FRETE	89,00
PEDRA, TIPO: DETONADA, COM FRETE	95,94

## **8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**



Especificações dos materiais e quantidades por local:

Item	CÓD. ERP	Descrição	Unidade	Quantidade		Total
				MAN 2113	OBR 2133	
1	61655	AREIA, PENEIRA: MÉDIA, TIPO: LAVADA, C/ FRETE	Tonelada	1.000	1.000	2.000
2	61652	BRITA N.01, C/ FRETE	Tonelada	200	200	400
3	61654	PEDRISCO SEM PO, C/ FRETE	Tonelada	200	200	400
4	61651	BASE DE BRITA GRADUADA, C/ FRETE	Tonelada	200	200	400
5	61656	AGREGADO NATURAL	Tonelada	1.000	2.000	3.000
6	61657	AREIA, TIPO: INDUSTRIAL, ARTIFICIAL, PRODUZIDA À PARTIR DE BRITAGEM DE ROCHA, COM FRETE	Tonelada	30.000	20.000	50.000
7	76113	PEDRA, TIPO: DETONADA, COM FRETE	Tonelada	500	0	500

## **9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO**

O parcelamento é uma ferramenta para aumentar a competitividade e reduzir despesas administrativas, sendo economicamente viável nesta contratação.

Esta licitação será por item, visando a contratação mais vantajosa de cada um deles, portanto haverá parcelamento da solução.

## **10. RESULTADOS PRETENDIDOS**

A expectativa é possibilitar a participação de maior número de licitantes que não teriam capacidade ou condições de atender aos requisitos de habilitação para disputar a totalidade do objeto.

Supõe-se que a ampliação da disputa levará os participantes a apresentarem propostas mais vantajosas, resultando na redução do valor global a ser desembolsado pela Administração e evitando a concentração de mercado.

Pretende-se alcançar, com a presente contratação, a conciliação entre os menores custos possíveis e a continuidade no abastecimento para a população do município, com a entrega dos materiais nos prazos e padrões de qualidade determinados.



A presente aquisição possibilitará atender às demandas de manutenções e expansões de redes. Considerando que, a indisponibilidade dos materiais pode vir a prejudicar o abastecimento de água potável aos munícipes.

## 11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

---

O objeto do presente estudo dispensa a necessidade de adequação do ambiente institucional, considerando que se trata da continuidade de recebimento de material que já é fornecido frequentemente ao almoxarifado da Autarquia, portanto o processo já está adequado.

## 12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

---

Não existem contratações correlatas e/ou interdependentes à solução escolhida.

## 13. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

---

Não foram identificados impactos ambientais que pudessem comprometer o sistema ambiental, entretanto, serão realizadas ações para descarte correto dos materiais que serão substituídos e uso disciplinado dos novos, para evitar quaisquer possíveis prejuízos ao meio ambiente.

## 14. CONCLUSÃO

---

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

Conforme exposto neste ETP, a aquisição dos materiais é viável, visto que a solução adotada será capaz de produzir os resultados a fim de atender às necessidades de manutenções e expansões de redes realizadas por esta Autarquia.

Blumenau – SC, 27/01/2025.

---

*RESPONSÁVEL TÉCNICO*  
Elaine Schmitz  
Gerente de Manutenção  
Cad. 2307-8

---

*RESPONSÁVEL TÉCNICO*  
Gustavo de Oliveira  
Gerente de Obras  
Cad. 2362-0



BLUMENAU

**SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
CNPJ 83 779 462/0001-86  
Rua Bahia, 1530 • Blumenau • SC • CEP 89031-001  
Fone (47) 3331 8400  
[www.samae.com.br](http://www.samae.com.br)



---

*RESPONSÁVEL TÉCNICO*

Vilson Correa  
Coordenador de Manutenção de Redes  
Cad. 1269-6

---

*DIRETORIA DEMANDANTE*

Rafael Ribeiro Martins  
Diretor de Operações  
Cad. 2306-0