

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO****ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR****1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE E JUSTIFICATIVA**

O objeto do presente Estudo Técnico Preliminar é o Registro de Preços para futura e eventual contratação de serviços de Levantamento Topográfico e Sondagem.

A contratação de serviços de levantamento topográfico e sondagem é essencial para atender às demandas de planejamento, desenvolvimento e execução de projetos de infraestrutura e urbanismo. Esses serviços fornecem dados precisos e confiáveis que são fundamentais para a tomada de decisões informadas, a otimização dos recursos públicos e a promoção do desenvolvimento sustentável. A ausência de profissionais qualificados e de equipamentos adequados compromete a eficiência e a qualidade dos projetos de infraestrutura e urbanismo. A contratação desses serviços permitirá que a administração municipal atenda às demandas de planejamento.

A utilização do Registro de Preços nº 52/2023, resultante do Pregão Eletrônico nº 92/2023, configura-se como uma estratégia eficiente para a contratação de serviços de levantamento planialtimétrico e georreferenciado, pelo Município de Montenegro. Este modelo atende de forma precisa e adequada às demandas variáveis das secretarias municipais, assegurando a qualidade, eficiência e economicidade na execução dos serviços essenciais para o planejamento e desenvolvimento urbano.

1.1. ÁREA DEMANDANTE: Secretaria Municipal de Gestão e Planejamento**1.2. ÁREAS PARTICIPANTES E DESCRITIVO DAS QUANTIDADES:**

LOTE	ITEM	UNIDADE DE MEDIDA	PEDIDO MÍNIMO	DESCRIÇÃO	SMGEP	SMDESCH	SMOP	TOTAL
1	1	UN	1	Alinhamento para locação de ponto de referência e marcação com estaca. (estaca inclusa)	2000	10	1000	3010
	2	UN	1	Levantamento de distância entre usos	500	5	1000	1505
	3	HECTAR	1	Levantamento Planialtimétrico - áreas acima de 1ha	20	5	24	49
	4	UN	1	Levantamento Planialtimétrico - áreas até 500m ²	10	10	12	32
	5	UN	1	Levantamento Planialtimétrico - áreas de 1.001m ² até 3.000m ²	10	5	12	27
	6	UN	1	Levantamento Planialtimétrico - áreas de 3.001m ² até 5.000m ²	10	5	5	20
	7	UN	1	Levantamento Planialtimétrico - áreas de 5.001m ² até 10.000m ²	10	5	205	220
	8	UN	1	Levantamento Planialtimétrico - áreas de 501m ² até 1.000m ²	10	10	205	225
	9	UN	1	Levantamento Planialtimétrico com curvas de nível a cada metro, em escala mínima de 1:200, de área rural, com cobertura vegetal, para fins de licenciamento de extração mineral - Áreas acima de 1 a 2,5ha	10	5	0	15
	10	UN	1	Levantamento Planialtimétrico com curvas de nível a cada metro, em escala mínima de 1:200, de área rural, com cobertura vegetal, para fins de licenciamento de extração mineral - Áreas acima de 2,5 a 5ha	10	5	0	15
	11	HECTAR	1	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, densamente ocupadas (acima 50% das quadras) - Áreas acima de 1ha	20	5	0	25



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO

12	UN	1	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, densamente ocupadas (acima 50% das quadras) - Áreas até 2.000m ²	10		12	22
13	UN	1	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, densamente ocupadas (acima 50% das quadras) - Áreas de 2.001m ² até 5.000m ²	10			10
14	UN	1	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, densamente ocupadas (acima 50% das quadras) - Áreas de 5.001m ² até 10.000m ²	10			10
15	HECTAR	1	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, medianamente ocupadas (até 50% das quadras) - Áreas acima de 1ha	10			10
16	UN	1	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, medianamente ocupadas (até 50% das quadras) - Áreas até 2.000m ²	10			10
17	UN	1	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, medianamente ocupadas (até 50% das quadras) - Áreas de 2.001m ² a 5.000m ²	10			10
18	UN	1	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, medianamente ocupadas (até 50% das quadras) - Áreas de 5.001m ² a 10.000m ²	10			10
2	1	m	200	Sondagem a Trado (ST), para reconhecimento do solo, inclusive relatório de sondagem e documento de responsabilidade técnica.	200		200
	2	m	200	Sondagem à Percussão (SPT), ensaio de solo, inclusive relatório de sondagem e documento de responsabilidade técnica.	200		200
	3	m	150	Sondagem Rotativa, para solos rochosos, inclusive relatório de sondagem e documento de responsabilidade técnica.	150		150
Total							5775

Legenda:

SMGEP: Secretaria Municipal de Gestão e Planejamento
SMDESCH: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social, Cidadania e Habitação
SMOP: Secretaria Municipal de Obras

1.3. NECESSIDADE DE PARCELAMENTO:

- () **SIM, justificativa:** Buscar a ampla competição e evitar a concentração de mercado.
 (x) **NÃO, justificativa:**

Na situação em questão é necessário agrupar os itens em vista de garantir a sinergia operacional e a otimização da execução dos serviços, visto que os itens estão inter-relacionados e, em muitos casos, são necessários múltiplos itens para o pagamento de um único serviço. A execução eficiente de serviços de topografia e sondagem demanda a utilização conjunta de diferentes atividades e medições, que não podem ser dissociadas para efeito de contratação ou pagamento. Nesse contexto, o agrupamento dos itens assegura a continuidade e coerência do processo de medição e remuneração, além de evitar a fragmentação das etapas do serviço, o que poderia gerar dificuldades na fiscalização e no controle da execução.

Nessa situação, o caráter de parcelamento é afastado e a licitação segue com os itens agrupados na seguinte forma: Lote 1 – Serviços Topográficos (do item 1 a 18) Lote 2 – Serviços de Sondagem (do item 1 a 3), assegurando a contratação eficiente dos serviços, com a devida correlação entre atividades que se complementam na prática.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO

1.4. SE TRATA DE UMA CONTRATAÇÃO CORRELATA OU INTERDEPENDENTE:

- () SIM, indique a qual contratação está vinculada (nº do processo/objeto):
(X) NÃO.

Não se verifica contratações correlatas ou interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

1.5. INDICAÇÃO DA PREVISIBILIDADE DE AQUISIÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL:

A contratação pretendida está prevista no Plano de Contratações Anual do Município de Montenegro referente ao exercício de 2024, como se verifica no **item n.º 140** desse documento, estando assim alinhada com o planejamento desta Administração.

2. ANÁLISE DA CONTRATAÇÃO ANTERIOR

O Registro de Preços vigente, ocorreu em 2023, ATA de nº52/2023, PE 92/2023, referente aos serviços de levantamento topográfico, com os mesmos itens de contratação.

Nessa mesma contratação, verificamos que o serviço foi prestado e entregue de acordo com especificações estabelecidas na contratação, assim como foram atendidos os padrões de qualidade no fornecimento e na prestação dos serviços.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação será realizada por meio de licitação na modalidade pregão eletrônico, a ser definida no processo preliminar, com critério de julgamento por menor preço, nos termos da legislação aplicável.

Para a contratação dos serviços pretendidos, os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os documentos elencados nos termos da legislação aplicável, como qualificação mínima de habilitações fiscal, social e trabalhista.

- Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;
- Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- Apresentar ao Contratante, quando solicitado, a relação nominal dos empregados que adentrarão ao local de execução do serviço;
- Apresentar ao Contratante, após o envio da nota de empenho o recolhimento junto ao CREA-RS ou CAU-RS da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou (RRT) relativa ao serviço empenhado.
- Obter todas as licenças, aprovações e franquias eventualmente necessárias à execução dos serviços contratados, pagando as suas expensas os respectivos emolumentos e taxas e obedecendo às leis, regulamentos e posturas referentes aos serviços e à segurança pública, obrigando-se a pagar as multas porventura impostas por esses órgãos;
- Toda a documentação técnica elaborada pelo Contratado será de Propriedade exclusiva do Contratante, que dela se utilizará conforme melhor lhe convier;

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO**

- g) A entrega dos trabalhos de topografia deverá ser por meio digital, nos formatos .dwg e .shp compatíveis com os softwares utilizados pela Contratante, no prazo máximo de 07(sete) dias úteis;
- h) Exigências de Qualificação Técnica.
- i) Não é permitido a subcontratação do serviço.

4. LEVANTAMENTO DAS SOLUÇÕES EXISTENTES E VIABILIDADE DE MERCADO, ECONÔMICA E OPERACIONAL

- a) **Solução 1: Contratação de profissionais capacitados para realizar levantamento topográfico e Sondagem, e aquisição de equipamentos específicos.**

a.1) Viabilidade de mercado: Executar os serviços com mão de obra e maquinário próprios

a.2) Viabilidade econômica: Para executar o objeto, além de operadores de máquinas concursados, Topógrafo e Geólogo para executar e acompanhar os serviços, cursos de capacitação específico para cada maquinário, o Município precisaria adquirir equipamentos referente a ambos serviços como: 01 Estação Total de Alta precisão com tripé, 01 Teodolito, 01 Drone de mapeamento, 01 GPS, 03 maquinas de sondagem, conforme estimativa abaixo.

FONTE	PRODUTO/SERVIÇO	QUANT.	Valor estimado unit.	Valor estimado Total
Sinap 94296	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (mês)	12	R\$ 6.240,15	R\$ 74.881,80
Emop 01.050.0706A	MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO JUNIOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS (mês)	12	R\$ 13.442,88	R\$ 161.314,56
Ata 17/2022 Montenegro	MICROCOMPUTADOR TIPO 2: MEMÓRIA SDRAM 16GB DDR4, 8 NÚCLEOS FÍSICOS POR PROCESSADOR, ARMAZENAMENTO 512GB SSD, PLACA DE VÍDEO DEDICADA DE 4GB, SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS 10 PROFESSIONAL 64 BITS, MONITOR E GARANTIA ON-SITE DE 60 MESES (NO MÍNIMO)	1	R\$ 10.150,00	R\$ 10.150,00
Autodesk	Licença de AutoCad	1	R\$ 8.445,00	R\$ 8.445,00
Embasa 57.41.65	Operário e maquina	1	R\$ 3.553,96	R\$ 3.553,96
CREA	EMISSÃO E PAGAMENTO DO DOCUMENTO TÉCNICO (MÉDIA RRT)	60	R\$ 119,61	R\$ 7.176,60
Mercado	Equipamentos de Topografia (Estação Total de alta precisão, tripé, Teodolito, GPS, Drone	1	R\$ 60.500,00	R\$ 60.500,00
Mercado	Equipamento Sondagem à Trado	1	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Mercado	Equipamento de Sondagem (SPT)	1	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
Mercado	Equipamento de Sondagem Rotativa	1	R\$ 75.000,00	R\$ 75.000,00
TOTAL				R\$ 423.521,92



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO

Observações: Não foi incluído BDI, nem custos de manutenção de equipamentos, reposição de peças, cursos de capacitação dos servidores, análises laboratoriais para sondagem, progressões devido ao plano de carreira dos servidores.

a.3) Viabilidade operacional: Tendo em vista que a administração não dispõe de quantidade suficiente de servidores para a execução dos serviços, seria necessário a criação de cargos e abertura de concurso público, sendo que a demanda de manutenção das vias é instável.

b) Solução 2: Registro de Preços

a.1) Viabilidade de mercado: Registro de preços para futura e eventual contratação de serviços de levantamento topográfico e sondagem – incluindo material, mão de obra e todos os equipamentos necessários para o atendimento do objeto.

a.2) Viabilidade econômica:

Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
						M. O.	MAT.	Total
		SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS						2.219.233,00
COMP-TOP1	Próprio	ITEM 1 - Alinhamento para locação de ponto de referência e marcação com estaca. (estaca inclusa)	M	3010	14,85	42.651,70	14.056,70	56.708,40
COMP-TOP2	Próprio	ITEM 2 - Levantamento de distância entre usos	M	1505	12,26	21.325,85	2.076,90	23.402,75
COMP-TOP3	Próprio	Levantamento Planialtimétrico - áreas acima de 1ha	HECTAR	49	3.105,92	170.255,89	22.903,58	193.159,47
COMP-TOP4	Próprio	Levantamento Planialtimétrico - áreas até 500m ²	UNI	32	949,22	29.857,60	8.694,08	38.551,68
COMP-TOP5	Próprio	Levantamento Planialtimétrico - áreas de 1.001m ² até 3.000m ²	UNI	27	1.218,74	33.336,63	8.427,51	41.764,14
COMP-TOP6	Próprio	Levantamento Planialtimétrico - áreas de 3.001m ² até 5.000m ²	UNI	20	2.064,70	43.186,20	9.224,00	52.410,20
COMP-TOP7	Próprio	Levantamento Planialtimétrico -	UNI	220	2.785,86	648.067,20	129.811,00	777.878,20



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO

		áreas de 5.001m ² até 10.000m ²						
COMP-TOP8	- Próprio	Levantamento Planialtimétrico - áreas de 501m ² até 1.000m ²	UNI	225	1.080,66	242.921,25	65.679,75	308.601,00
COMP-TOP9	- Próprio	Levantamento Planialtimétrico com curvas de nível a cada metro, em escala mínima de 1:200, de área rural, com cobertura vegetal, para fins de licenciamento de extração mineral - Áreas acima de 1 a 2,5ha	UNI	15	3.672,20	58.881,00	11.030,10	69.911,10
COMP-TOP10	- Próprio	Levantamento Planialtimétrico com curvas de nível a cada metro, em escala mínima de 1:200, de área rural, com cobertura vegetal, para fins de licenciamento de extração mineral - Áreas acima de 2,5 a 5ha	UNI	15	4.772,57	77.223,75	13.636,20	90.859,95
COMP-TOP11	- Próprio	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, densamente ocupadas (acima 50% das quadras) - Áreas acima de 1ha	HECTAR	25	5.292,12	143.007,00	24.911,75	167.918,75
COMP-TOP12	- Próprio	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, densamente ocupadas (acima 50% das quadras) - Áreas até 2.000m ²	UNI	22	2.908,40	68.273,48	12.935,78	81.209,26



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO

- COMP- TOP13	Próprio	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, densamente ocupadas (acima 50% das quadras) - Áreas de 2.001m ² até 5.000m ²	UNI	10	3.837,38	41.186,00	7.517,90	48.703,90
- COMP- TOP14	Próprio	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, densamente ocupadas (acima 50% das quadras) - Áreas de 5.001m ² até 10.000m ²	UNI	10	4.253,02	45.762,20	8.217,00	53.979,20
- COMP- TOP15	Próprio	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, medianamente ocupadas (até 50% das quadras) - Áreas acima de 1ha	HECTAR	10	5.915,58	64.067,10	11.013,30	75.080,40
- COMP- TOP16	Próprio	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, medianamente ocupadas (até 50% das quadras) - Áreas até 2.000m ²	UNI	10	2.590,46	27.457,20	5.420,80	32.878,00
- COMP- TOP17	Próprio	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, medianamente ocupadas (até 50% das quadras) - Áreas de 2.001m ² a 5.000m ²	UNI	10	3.837,38	41.186,00	7.517,90	48.703,90



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO

- COMP- TOP18	Próprio	Levantamento Planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana a regularização fundiária, medianamente ocupadas (até 50% das quadras) - Áreas de 5.001m ² a 10.000m ²	UNI	10	4.531,42	49.076,40	8.436,30	57.512,70
		SERVIÇO DE SONDAGEM						229.462,50
- COMP- SOND	Próprio	SONDAGEM A TRADO (ST), PARA RECONHECIMENTO DO SOLO, INCLUSIVE RELATÓRIO DE SONDAGEM E DOCUMENTO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.	M	150	191,87	34.212,00	2.314,50	36.526,50
- COMP- SOND2	Próprio	SONDAGEM À PERCURSSÃO (SPT), ENSAIO DE SOLO INCLUSIVE RELATÓRIO DE SONDAGEM E DOCUMENTO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.	M	150	220,99	34.212,00	7.858,50	42.070,50
- COMP- SOND3	Próprio	SONDAGEM ROTATIVA, PARA SOLOS ROCHOSOS, INCLUSIVE RELATÓRIO DE SONDAGEM E DOCUMENTO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.	M	150	792,45	112.531,50	38.334,00	150.865,50
Total						R\$ 2.028.677,95	R\$ 420.017,55	R\$ 2.448.695,50

Observação: Valores retirados da de planilhas referencias, não desonerado, com BDI de 26,92%. Os quantitativos estimados para a contratação pretendida têm como parâmetro o conhecimento técnico e empírico do corpo técnico do município, assim como outros projetos e estudos realizados no município em tempo passado, estudos e



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO

projetos contratados e realizados por outros entes públicos, e normas e cadernos técnicos existente para o tipo de obra/solução pretendida. Contudo, destacamos que os quantitativos apresentados são estimativos, por isso um valor tão alto, uma vez que os serviços solicitados não estão previamente especificados. Dessa forma, não é possível determinar com precisão a área do lote para topografia, nem a quantidade exata de perfurações necessárias para a sondagem. Assim, os itens relacionados à topografia foram diversificados para atender a diferentes tipos de lotes que possam ser requisitados, e a sondagem também será adaptada conforme a complexidade do terreno.

Abaixo seguem os custos do município na última Ata de levantamento topográfico, comprovando que o custo anual foi muito menor, conforme exposto acima sobre a variedade de itens, sendo assim se tornando mais econômico e vantajoso para o município.

FONTE	PRODUTO/SERVIÇO	VALOR TOTAL GASTO
empenhos	Serviços de Topografia utilizados da Ata	R\$
GPS	52/2023	88.661,30

a.3) Viabilidade operacional: O edital de licitação definirá prazo para execução dos serviços pela empresa contratada.

5. ANÁLISE E COMPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES EXISTENTES E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ELEITA DE ACORDO COM A VIABILIDADE DE MERCADO, ECONÔMICA E OPERACIONAL.

Tendo em vista que a demanda de levantamento topográfico e sondagem não serem demandas frequentes, a contratação de equipamentos e pessoal geraria um alto custo para a Administração. Visando reduzir os custos e otimizar prazos, a solução escolhida é um registro de preço para futura e eventual contratação dos serviços, incluindo material e mão de obra.

A solução proposta é a contratação de *serviços prestados por empresas capacitadas para realizar Levantamento Topográfico e Sondagem*, em Montenegro/RS. O responsável técnico analisará as soluções de engenharia que melhor atendam tecnicamente o objeto, levando em consideração a viabilidade de mercado, econômica e operacional.

A quantidade mínima dos itens do lote 1 (topografia) é de 1 unidade, no lote 2 (sondagem) é de 5m. A nota de empenho será enviada por e-mail junto com o endereço e especificações de cada serviço. O serviço de Levantamento Topográfico (lote 1) deverá ser entregue no prazo de 10 dias após o recebimento do empenho, o serviço de Sondagem (lote 2) e deverá ser executado e entregue no prazo de 15 dias, ambos devem atender plenamente as características do edital.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO

O serviço fornecido deverá ser de boa qualidade e aprovado pelo responsável pela emissão da nota de empenho, deverá ser apresentado de forma íntegra, sem qualquer irregularidade que possa colocar em risco a qualidade dos serviços realizados.

6. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS.

Não se vislumbram impactos ambientais provenientes desta contratação, quando realizada de forma controlada e com boas práticas.

7. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar, e na existência de planejamento orçamentário para subsidiar esta contratação, declaramos a viabilidade de contratação da solução registro de preços para futura e eventual contratação de serviços de Levantamento topográfico e Sondagem.

Realizadas as tarefas pertinentes ao ETP, encaminho o documento solicitando ciência e aprovação para posterior elaboração do TR/PB.

Montenegro, 16 de setembro de 2024.

Victória Coitinho Luft
Chefe de serviços de Gestão de Processos
Responsável pela Elaboração

Alexandre Muniz de Moura
Chefe do Poder Executivo – em substituição
Autoridade Responsável