



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP
NUP: 64411.001409/2023-99

AQUISIÇÃO DE MATERIAL PERMANENTE PARA A SUBSEÇÃO DE TOPOGRAFIA E LABORATÓRIO DE ENSAIOS TECNOLÓGICOS DA 21ª CIA E CNST



1. DA FINALIDADE:

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por finalidade:

- a) Analisar a aquisição de equipamentos de Topografia e de Ensaio Tecnológicos de Goetecnia, visando atender à demanda da Seção Técnica da 21ª Cia E Cnst referente ao segundo semestre de 2023;
- b) Complementar a análise dos elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência do processo **NUP: 64411.001409/2023-99** – UASG: 160022.

1.2. Área requisitante: Seção Técnica da 21ª Cia E Cnst

1.2.1. Responsáveis (Conforme BI Nr 23, de 1º FEV 2023, da 21ª Cia E Cnst):

- a. MATHEUS ANDRÉ RODRIGUES - 1º Ten QEM/FC - Chefe da Equipe
- b. VINICIUS DE SOUZA E SILVA – S Ten – Membro da Equipe

1.3. **Amparo Legal:**

1.2.1. Lei nº 14.133/21

1.2.2. Instrução Normativa SEGES-ME nº 58/2022;

2. DAS INFORMAÇÕES PRODUZIDAS:

2.1. Com base no Documento de Formalização da Demanda (DFD), as seguintes informações foram produzidas e registradas neste Estudo Técnico Preliminar (ETP):

I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:

2.1.1. Considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público, a 21ª Cia E Cnst, por força de suas atribuições, vem sendo constantemente empregada na execução direta de obras conveniadas e/ou de cooperação, obras essas executadas nas mais longínquas localidades do Território Amazônico.

2.1.2. A compra destes equipamentos, objeto deste Estudo Técnico Preliminar (ETP), atenderá as demandas das obras nas quais a 21ª Cia E Cnst será empregada, havendo a necessidade destas aquisições por conta da efetividade maior nas aplicações especificamente nas obras de cooperação/convênio delegadas a esta Companhia.

II - DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

2.1.3. Para que a presente contratação fosse realizada, foi elaborado o Plano de Contratação Anual (PCA), de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração.

III – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

2.1.4. Os materiais permanentes, objetos deste estudo, de forma geral, têm os requisitos e padrões mínimos regidos por normas e manuais publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas –



ABNT e Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT. Em caso de ausência destas, seguir as recomendações técnicas de literaturas consagradas.

IV - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO:

2.1.5. A estimativa da quantidade a ser contratada deve partir do princípio de que houve consumo do mesmo objeto em anos anteriores ou de um novo planejamento sobre fato novo, como exemplo uma obra nova. Dessa forma, a presente contratação tem as seguintes características:

() O objeto da presente aquisição **já foi**, nos últimos dois anos anteriores a esta contratação, em todo ou em parte, adquirido por esta administração conforme extrato do **Sistema de Controle Físico (SISCOFIS)**, conforme ANEXO;

(X) O objeto da presente aquisição **não foi**, nos últimos dois anos anteriores a esta contratação, em todo ou em parte, adquirido por esta administração;

() As **memórias de cálculo** e os **documentos que lhe dão suporte** para a estimativa das quantidades a serem contratadas, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala, **foram anexadas a este ETP** conforme ANEXO;

() As **memórias de cálculo** e dos **documentos que lhe dão suporte** para a estimativa das quantidades a serem contratadas, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala, **não foram anexadas a este ETP** conforme ANEXO;

2.1.6. A equipe que abaixo subscreve este Estudo Técnico Preliminar (ETP) fez **levantamento preliminar através do SISCOFIS**, com base no consumo dos últimos dois anos e, também, com base na necessidade atual da Seção Técnica, a fim de se alcançar uma **estimativa das quantidades a serem contratadas**.

2.1.7. Segue abaixo a relação dos itens que serão objeto de consumo por esta Administração, contendo o código de cadastro de **material (CATMAT)** junto ao SIASG, as descrições detalhadas, as respectivas requisições e a periodicidade entre as requisições:

TABELA I:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE MEDIDA	Requisição Mínima	QTD	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Aparelho de Vicat Automático Para determinação de início e fim de pega do cimento automatizado. Desenvolvido para realizar as penetrações totalmente sem a interferência do operador. O molde fica sobre uma plataforma que gira em formato espiral, garantindo que o ensaio nunca ocorra num mesmo ponto. O intervalo entre os ensaios pode ser configurado de forma fixa para todo o ensaio ou de forma fixa para determinado momento do ensaio, o que possibilita um número maior de penetrações próximas ao momento de início ou fim de pega (a faixa de tempo é de configurável entre 0,5 e 999 minutos). Todo ensaio fica registrado no datalogger do aparelho, podendo ser visualizado em seu display digital ou transferidos para o computador via porta serial RS 232. Acompanha: - Moldes tronco cônicos; - 02 agulhas de penetração. Conforme normas: NBR NM 43 e NBR	443026	UND	1	2	R\$ 1.636,00	R\$ 3.272,00

	11581						
2	Aparelho ar-condicionado, tipo split, capacidade 12.000 (doze mil) btus, com função inverter, tensão 110/220v, controle remoto sem fio, classificação "A" no consumo de energia, com certificado INMETRO, com garantia mínima de 12 (doze) meses.	440744	UND	2	4	R\$ 2.389,99	R\$ 9.559,96
3	Aparelho ar-condicionado, tipo split, capacidade 24.000 (vinte e quatro mil) btus, com função inverter, tensão 220v, controle remoto sem fio, classificação "A" no consumo de energia, com certificado INMETRO, com garantia mínima de 12 (doze) meses.	440747	UND	1	2	R\$ 4.200,00	R\$ 8.400,00
4	Bacia de alumínio, Ø60 cm	247709	UND	5	10	R\$ 82,65	R\$ 826,50
5	Bacia de alumínio, Ø40 cm	236285	UND	5	10	R\$ 23,33	R\$ 233,30
6	Balança digital de bancada, capacidade 30 kg, divisão de 5 g. Características: - Tipo: bancada; - Capacidade: 30 kg x 5 g; - Interface de comunicação: - Serial RS-232C para PC; - Plataforma de pesagem: - Aço inoxidável; - Dimensões da plataforma: 275x225 mm (LxP); - Display: LCD; - Alimentação: 100/220v; - Dimensões da balança: 279x275x266 mm (AxLxP). Similar ao modelo Toledo 2095 ou superior.	261903	UND	1	2	R\$ 1.430,00	R\$ 2.860,00
7	Balança eletrônica digital, cap. 2010g sensível a 0,01g, com pesagem, contagem de peças, saída inferior para pesagem hidrostática, 110/220 V. Similar ao modelo AD2000 ou superior.	432131	UND	1	2	R\$ 2.450,00	R\$ 4.900,00
8	Balança eletrônica, capacidade 6100g, sensível a 0,01g, com funções de contagem, porcentagem, formulação e peso referência, auto calibração ext., tara até a carga máxima, dimensões do prato 145x145mm, saída serial RS 232 de serie, saída inferior p/ pesagem hidrostática, Bivolt - 50/60HZ. Similar ao modelo BK 6000 ou superior.	230076	UND	1	2	R\$ 3.897,28	R\$ 7.794,56
9	Balança industrial, capacidade 60kg, resolução 10g. Saída RS 232, gabinete IP-65, instalação do painel plataforma em remoto, bivolt. Capacidade de 60 kg, resolução de 10g, prato em Aço Carbono de 353 x 473mm, estrutura em aço carbono com pintura em epóxi, modulo de pesagem remoto em ABS com cabo de 3 metros, recurso de ajuste dos filtros digitais, contadora de peças, pesagem de animais vivos, verificadora, calibração via teclado, saída RS 232C bidirecional com grau de proteção IP 65, cabo de 3 metros, alimentação externa AC 110/220V seleções automáticas. Similar ao modelo Toledo/Prix 2098 TI200 ou superior	242777	UND	1	2	R\$ 1.270,00	R\$ 2.540,00
10	Bandeja retangular de aço galvanizado com alça e as seguintes medidas 70x50x5cm, para uso em laboratório de geotecnia.	442306	UND	5	10	R\$ 130,00	R\$ 1.300,00
11	Bandeja retangular de aço galvanizado com alça e as seguintes medidas 40x30x5cm, para uso em laboratório de geotecnia.	442304	UND	5	10	R\$ 93,27	R\$ 932,70
12	Bastão para agitação Ø5x300mm, para uso em laboratório de geotecnia.	409529	UND	2	6	R\$ 3,60	R\$ 21,60
13	Betoneira monofásica, 145 litros Especificações técnicas: - Volume total: 145 l; - Capacidade de mistura: 70 l; - Número aproximado de ciclos/hora: 13; - Produção horária: 1,5 m³/h - Rotação do tambor: 34 rpm - Potência do motor: 0,33 cv; - Motor Monofásico 110/220v; - Frequência: 60 hz; - Dimensões (CxLxA): 121 x 68 x 129 cm.	324249	UND	1	2	R\$ 2.484,74	R\$ 4.969,48
14	Carrinho de mão reforçado Material da caçamba em aço, chapa 20 com solda continua e resistente (mig), capacidade 60 litros, varal ergonômico com punho de plástico, roda e pneu com câmara 3,25x8", dimensões aproximadas: 680x1350x545 mm. Acabamento com pintura eletrostática a pó na cor	453137	UND	1	4	R\$ 450,00	R\$ 1.800,00

	cinza. Conforme norma ABNT NBR 1626						
15	Colher de pedreiro 8 polegadas, com cabo de madeira	413905	UND	2	4	R\$ 13,50	R\$ 54,00
16	Concha em aço inoxidável, 130ml (tipo feijão)	270829	UND	2	4	R\$ 16,98	R\$ 67,92
17	Conjunto de cravação (HILF). Utilizado para determinação da massa específica aparente "IN SITU" de solos (sem presença de pedregulhos, coesivos e não muito duros) através da retirada de amostras (cravação do cilindro). Composto por: - 1 sapata; - 1 haste; - 1 soquete de cravação (peso deslizante); e - 3 (três) cilindros biselados Ø10x12 cm. Conforme normas: NBR 12102 e NBR 9813	456572	UND	1	2	R\$ 1.420,00	R\$ 2.840,00
18	Conjunto de peneiras granulométricas redondas Ø 8x2 com armação em aço inox (série normal e intermediária) com as seguintes aberturas: 76 - 50 - 38 - 25 - 19 - 9,5 - 4,8 - 2,4 - 2,0 - 1,2 0,6 - 0,42 - 0,30 - 0,15 e 0,075 mm, com tampa e fundo.	461684	Cj	1	2	R\$ 2.811,00	R\$ 5.622,00
19	Cronômetro de mão digital - Função relógio; - Função cronógrafo; - Função dois tempos; - Calendário; - Função Alarme programado; - Função alarme de hora; - Sistema de exibição de 12 e 24h; - Cordão para transporte; - Resiste a respingos d'água. - Contagem máxima do cronógrafo: 23 horas, 59 minutos e 59 segundos; - Resolução do cronógrafo: 1/100 segundos; - Alimentação: 1 pilha LR 44; - Dimensões: 62x19x79 mm Similar ao modelo Incoterm T-TIM-0010.00	308740	UND	1	4	R\$ 135,85	R\$ 543,40
20	Densímetro de bulbo simétrico para solos 0,995 a 1,050 g/ml. Conforme NBR 7181; DNER-ME 051/94	602203	UND	1	4	R\$ 209,00	R\$ 836,00
21	Dispositivos para romper corpos de prova na diametral Ø 10x20 cm Construídos em aço zincado com dimensões robustas, para romper corpos de prova Ø 10x20 cm, comprimindo-os diametralmente. Conforme norma: NBR 7222	449718	UND	1	2	R\$ 691,00	R\$ 1.382,00
22	Escova com fios de aço contendo 4 (quatro) fileiras de cerda, utilizadas para limpeza e remoção de resíduos de formas. Dimensões aproximadas: Ø 28x3x4 cm.	448232	UND	4	8	R\$ 20,53	R\$ 164,24
23	Escova com fios de latão Utilizadas para limpeza de peneiras Dimensões: Ø 30x150 mm.	449801	UND	4	8	R\$ 30,29	R\$ 242,32
24	Forma metálica cilíndrica para corpo de prova Ø 10x20 cm. Fabricada em aço zincado com abertura diametral, alça plastificada e parafusos com cabeça especial que impedem que o concreto caia sobre a rosca. No tamanho Ø 10x20cm. Conforme normas: NBR 8045, 5738; DNER-ME 046.	486626	UND	5	20	R\$ 140,00	R\$ 2.800,00
25	Frasco tipo almotolia, 500 ml Características: - material: polietileno; - tipo do bico: bico curvo; - tipo da tampa: tampa em rosca.	279892	UND	1	4	R\$ 10,97	R\$ 43,88
26	Hexametáfosfato de sódio (Defloculante para ensaio de granulometria por sedimentação)	355654	Kg	1	4	R\$ 40,60	R\$ 162,40
27	Manta de borracha, largura 1m, espessura 3mm	447012	M	5	25	R\$ 219,00	R\$ 5.475,00
28	Marreta 1,0kg, com cabo de madeira	250562	UND	2	4	R\$ 28,00	R\$ 112,00
29	Marreta 2,0kg, com cabo de madeira	443271	UND	2	4	R\$ 57,50	R\$ 230,00
30	Medidor de umidade tipo Speedy. Para determinação rápida da umidade (até 44%) dos solos para uso em laboratório e em campo, por tático, acondicionado em estojo para transporte com os seguintes acessórios: balança de 12 g digital, espátula para preparo de amostra, esfera de aço, recipiente para amostras, escova para limpeza e 100 ampolas de carbureto de cálcio. Acompanha certificado de calibração do manômetro.	602208	UND	2	6	R\$ 969,50	R\$ 5.817,00
31	Molde cilíndrico para ensaio de compactação CBR/ISC Ø 6", construído em aço zincado, composto por corpo, colar e base perfurada. Conforme NBR 12102, 9895, 7182 DNER-ME 162, 129, 049.	423787	UND	5	10	R\$ 287,00	R\$ 2.870,00

32	Papel filtro qualitativo Ø 150mm, pacote com 100 unidades	408318	PCT	5	10	R\$ 13,50	R\$ 135,00
33	Paquímetro digital 300mmx12" Características: - Fabricado em aço inoxidável temperado - Resolução: 0,01mm/.0005".	218327	UND	1	4	R\$ 398,49	R\$ 1.593,96
34	Peneira 50x50x10 cm, em chapa de aço zincado, malha quadrada em aço inox com abertura de 3/4" - 19,0mm	484542	UND	2	4	R\$ 238,29	R\$ 953,16
35	Peneira 50x50x10 cm, em chapa de aço zincado, malha quadrada em aço inox com abertura Nr 4 - 4,75mm	484542	UND	2	4	R\$ 238,29	R\$ 953,16
36	Peneira Ø300x100mm, aro em aço inox, abertura Nr 10 (2,00mm)	484542	UND	2	4	R\$ 238,29	R\$ 953,16
37	Peneira Ø300x100mm, aro em aço inox, abertura Nr 40 (0,425mm)	484542	UND	2	4	R\$ 264,49	R\$ 1.057,96
38	Peneira Ø300x100mm, aro em aço inox, abertura Nr 200 (0,075mm)	484542	UND	2	4	R\$ 238,29	R\$ 953,16
39	Picnômetro de vidro, capacidade 500ml	413568	UND	1	4	R\$ 174,55	R\$ 698,20
40	Pincel pintura predial, 2 1/2"	462808	UND	5	10	R\$ 9,54	R\$ 95,40
41	Pincel pintura predial, 1 1/2"	228218	UND	5	10	R\$ 2,04	R\$ 20,40
42	Prensa Manual Hidráulica, Capacidade 100 tf. Possui sistema de indicação digital com 5 dígitos e resolução de 1 kgf, possui ainda as funções de pico máximo e tara para a carga. Por padrão o equipamento é predisposto para realizar ensaios em corpos de prova cilíndricos de Ø 10x20 cm e Ø 15x30 cm. A Prensa conta com uma estrutura de ensaios e uma caixa de comando com leitor digital. O sistema de aplicação da carga é realizado através de acionamento manual da haste do injetor. A medição de força/carga é realizada por um transdutor de pressão e exibida por um indicador digital. Conforme normas NBR 12767, 7680, 7222, 5739 - DNER-ME 091	218892	UND	1	2	R\$ 24450,00	R\$ 48900,00
43	Proveta de vidro, capacidade 1000 ml, divisão 10 ml com base sextavada em plástico, construídas em vidro borosilicato com bico vertedor e graduada.	423862	UND	1	4	R\$ 101,60	R\$ 406,40
44	Proveta de vidro, capacidade 100 ml, divisão 1 ml com base sextavada em plástico, construídas em vidro borossilicato com bico vertedor e graduada.	409892	UND	1	4	R\$ 35,89	R\$ 143,56
45	Proveta plástica, capacidade 500 ml, divisão 10 ml. Graduada com base e bico vertedor.	409895	UND	1	4	R\$ 27,17	R\$ 108,68
46	Régua biselada em aço zincado, 35 mm. Conforme normas: NBR 12102, 12024, 12023, 9895, 9828, 9813, 9777, 7183, 7182 DNER-ME 162, DNER-ME 129.	412434	UND	1	4	R\$ 70,00	R\$ 280,00
47	Régua de escala 600mm, material: aço inox escovado, comprimento nominal: 60cm, largura da escala: 28mm, espessura mínima: 1 mm, características adicionais: divisão em mm e polegadas.	439071	UND	1	4	R\$ 30,00	R\$ 120,00
48	Saco de rafia 60 kg	331859	UND	10	50	R\$ 3,48	R\$ 174,00
49	Talhadeira de aço chato 10" Forjado em aço carbono especial com estrutura termicamente tratada e diferenciada na dureza de suas extremidades de corte e golpe para suportar os impactos, o que lhe confere grande resistência mecânica. Possui de uma pintura protetiva em epóxi.	271509	UND	1	4	R\$ 50,97	R\$ 203,88
50	Termômetro de vidro, com escala de (10 a + 110°C), subdivisão 1°C	477833	UND	1	6	R\$ 71,50	R\$ 429,00
51	Vibrador para concreto portátil com mangote 1,5 Metros, 1500 W, monofásico Similar ao modelo LMP-1500 LYNUS ou superior	321652	UND	1	4	R\$ 670,00	R\$ 2.680,00
52	ESTAÇÃO TOTAL ELETRÔNICA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Precisão angular da estação deve ser de 5 segundos, ou melhor; Leitura angular de 1 segundo; Alcance de 3.000 metros ou	335460	UND	1	2	R\$ 14.850,00	R\$ 29.700,00

mais com 01 prisma; Medição sem uso de refletores de 300 metros ou mais; Precisão linear com prisma de 2mm + 2ppm ou superior; Precisão linear sem prisma de 3mm + 2ppm ou superior; Duplo compensador, com intervalo de compensação de no mínimo $\pm 6'$; Luneta com aumento mínimo de 30 vezes; Sistema operacional Windows ou superior; Tela colorida sensível ao toque, teclado iluminado com 20 teclas ou superior e menus em português; Grau de proteção contra intempéries IP65, ou melhor; Prumo laser na alidade do instrumento com intensidade ajustável em campo; Possuir iluminação do retículo, com regulagem de intensidade; Possuir sistema de nivelamento eletrônico, com visualização gráfica da bolha no display; Tempo de medição no modo Fino/Preciso igual ou inferior a 1 segundo; Possuir gatilho rápido na lateral do corpo do equipamento, para medição de distância; Laser visível guia para medição ou implantação de pontos; Luz guia para auxílio na locação de pontos; Autonomia mínima de 10 horas sem necessidade de substituição de baterias Memória interna de no mínimo 300Mb; Temperatura de operação: -20C a +60C; Software de campo com funções de topografia que permitam calcular: cota da estação, através de leitura de pontos conhecidos; área da superfície, durante a coleta de dados ou pontos armazenados; divisão de áreas; distância horizontal, vertical e desnível entre pontos lidos da mesma estação; linha de referência, arco de referência, poligonais, cálculo de volumes, coordenada relativa de ponto em relação a uma linha base; medição de pontos relativos a um plano, implantação de MDT, medição de ponto inacessível, estação livre, possuir aplicação para auxílio em locações de projetos viários (Módulo Estradas), possibilidade de definir no mínimo 10 arquivos de obra. Permitir coletar feições tipo ponto, linha e área, que ao serem exportadas possam ser reconhecidas pelos softwares de cálculo topográfico. COMPOSIÇÃO: 01 Estojo próprio para o equipamento; 01 Conjunto de baterias que forneça autonomia para a estação trabalhar no mínimo por 30 horas; 01 Carregador externo para bateria com cabo, e adaptador para fonte veicular; 01 Cartão de memória ou pen drive de no mínimo 1GB; 01 Manual em português; 01 Capa protetora para luneta (Quebra sol); 01 Trena para medição de altura do equipamento; 01 Tripé extensível em alumínio; 01 Miniprisma circular, com bastão próprio; 02 Bastões extensíveis de 2,6 metros; 01 Bastão extensível de 4,7 metros; 03 Prismas circulares com suporte e bolsa; 01 Guarda sol para topografia – umbrela; 01 Software em português para download dos dados; Demais itens para correta utilização do equipamento; OBSERVAÇÕES: O proponente deverá ofertar treinamento, sem ônus, num local a ser definido pelo Órgão, com duração de até 32 horas (4 dias), para até 3 participantes; O prazo de garantia para os itens ofertados não poderá ser inferior a 12 (doze) meses; O proponente deverá apresentar carta do fabricante dos equipamentos ofertados, mencionando que é seu distribuidor autorizado, atestando que está capacitado pelo fabricante a prestar assistência técnica, treinamento e suporte aos produtos apresentados; Todas as informações técnicas, obrigatoriamente, deverão estar disponíveis no idioma português em catálogo, ou manual, ou site do fabricante ou ainda em carta						
--	--	--	--	--	--	--

	escrita pelo fabricante; O suporte técnico será de responsabilidade da empresa vencedora;						
53	Guarda-Sol para topografia articulado (Umbrela)	224070	UND	1	4	R\$ 175,43	R\$ 701,72
54	Impressora multifuncional (impressão, cópia e digitalização), tipo impressão: policromática; tecnologia de impressão: laser; resolução impressão: 600dpi x 600dpi; velocidade impressão preto e branco: 28ppm, velocidade impressão colorida: 28ppm; resolução scanner: 600dpi x 600dpi; características adicionais: duplex automático; digitalização para e-mail; conectividade: USB 2.0; rede gigabit ethernet 10,100,1000; wifi; capacidade mínima bandeja: 250 folhas; capacidade memória: 256MB; tensão alimentação: bivolt. Produto de 1ª qualidade. Prazo de garantia: garantia mínima de 12 (meses) meses contra vícios ou defeitos de fabricação, a contar do efetivo recebimento pelo contratante. A garantia do equipamento deverá ser total, inclusive abarcando os acessórios instalados. Deverá ser oferecida rede de assistência técnica e de manutenção autorizada, bem como apresentar relação dos prestadores da assistência técnica autorizada; o equipamento deverá vir acompanhado de estabilizador específico bivolt.	450025	UND	1	2	R\$ 3.724,00	R\$ 7.448,00
55	Notebook com tela de 15,6 polegadas e sem interatividade; Memória RAM mínima de 16GB DDR4 ou DDR5; processador com no mínimo 4 núcleos; Características Similar ou Superior ao Intel Core i5-1135G7 (2.4GHz até 4.2GHz, cache mínimo de 8MB, quad-core, 12ª geração); Armazenamento sem disco HDD, com SSD de 1000 GB; Bateria com no mínimo 6 células; Alimentação bivolt automática; Sistema operacional Windows 10 Pro; Garantia mínima de 12 meses.	457188	UND	1	4	R\$ 3.188,60	R\$ 12.754,40
56	Notebook profissional para Engenharia com tela de 15,6 polegadas QHD WVA (2650x1440p) - 240Hz ou tecnologia superior; Memória RAM mínima de 32GB (2x 16GB - Dual Channel) Memória DDR5 (4800 MHZ) ou tecnologia superior; Processador com no mínimo 8 núcleos; Característica Similar ou Superior Intel® Core™ - i7-12700H Alder Lake - 2.3GHz (Turbo Max 4.7GHz) - 24MB cache; Placa de vídeo dedicada de pelo menos 8GB, similar ou superior a GeForce® RTX 3070Ti (8GB GDDR6); Armazenamento sem disco HDD, com SSD M.2 de terceira geração ou mais recente com no mínimo de 2000 GB podendo ser divididos em mais de um compartimento interno ao notebook; Teclado mecânico retro iluminado; Bateria com no mínimo 6 células; Alimentação bivolt automática; Sistema operacional Windows 11 Pro; Garantia mínima de 12 meses.	483825	UND	1	2	R\$ 3.948,00	R\$ 7.896,00
57	Notebook para processamento de imagens aerofotogramétricas com tela de 17,3 polegadas QHD WVA (2650x1440p) - 240Hz ou tecnologia superior; Memória RAM mínima de 32GB (2x 16GB - Dual Channel) Memória DDR5 (4800 MHZ) ou tecnologia superior; Processador com no mínimo 8 núcleos; Característica Similar ou Superior Intel® Core™ - i9-12900H Alder Lake - 2.3GHz (Turbo Max 4.7GHz) - 24MB cache; Placa de vídeo dedicada de pelo menos 16GB, similar ou superior a GeForce RTX 3080Ti (16GB GDDR6); Armazenamento sem disco HDD, com SSD M.2 de terceira geração ou mais recente com no mínimo de 3000 GB podendo ser divididos em mais de um compartimento interno ao notebook; Teclado mecânico retro iluminado; Bateria com no mínimo 6 células; Alimentação bivolt automática; Sistema operacional Windows 11 Pro;	483825	UND	1	2	R\$ 23.500,00	R\$ 47.000,00

	Garantia mínima de 12 meses.						
58	Par de receptores (Base e Rover) GNSS e controladora tipo Tablet, 01 licença de software para processamento de dados, 01 licença de software para coleta de dados, com sistema para coleta de pontos com o bastão inclinado, incluindo acessórios, para levantamentos estáticos e cinemáticos nos modos pós processados e RTK; ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DOS RECEPTORES BASE E ROVER: Receptores totalmente integrados (receptor, antena e bateria); Possuir no mínimo 600 canais paralelos ou 220 canais universais; Habilitados para rastrear os sinais das constelações: GPS (L1 C/A, L2C, L2P(Y), L5), GLONASS (L1, L2, L3), GALILEO (E1, e5a, e5b, e5altboc) ebeidou (B1, B2); Ser capaz de receber correções através da Banda L (A proponente também deverá estar apta a comercializar os serviços de correções da Banda L); Precisão no Modo Estático: Horizontal Estático: 3mm + 0.1ppm RMS Vertical Estático: 3,5mm + 0.4ppm RMS; Precisão no Modo RTK: Horizontal: 8mm + 1ppm RMS Vertical: 15mm + 1ppm RMS DGPS: Igual o melhor a 40cm RMS; Suportar correções via internet NTRIP; Os receptores devem possuir tecnologia que permita coletar pontos com bastão inclinado de no mínimo 15°; Memória interna de no mínimo 6GB; Bateria com autonomia mínima de 5 horas no modo RTK, transmitindo a 1W de potência; Rádio UHF integrado com potência mínima de 1W, homologado pela ANATEL; Taxa de rastreio de 5Hz com opção para atualizar até 20Hz; A prova d'água e poeira na categoria IP67; Possuir sistema de leds ou display que apresente informações tais como: memória, bateria, satélites, rádio, Bluetooth, etc.; Os receptores deverão ser capazes de operarem indistintamente como base ou rover; Resistência a queda de até 2 metros (no bastão) em concreto; Comunicação entre o coletor e receptor deve ser através da tecnologia Bluetooth; Portas de comunicação: Serial, USB ou Micro USB e Energia Externa; Temperatura de operação e armazenamento: -20°C a + 50°C; Transmitir dados nos formatos RTCM, CMR e CMR+; Gerar dados no formato NMEA, e disponibilizá-los via porta serial para integração com outros sensores; ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA DO COLETOR DE DADOS TIPO TABLET: Sistema operacional Windows 10 Pro ou superior; Display colorido sensível ao toque com 7" polegadas, com resolução mínima de 1280x800 e iluminação de fundo; Memória RAM de 8GB no mínimo; Memória interna de 64GB no mínimo; Porta USB Host; Bluetooth e wifi integrados; Câmera principal com 8MP no mínimo e frontal com 1.3 MP no mínimo; Conjunto de baterias com autonomia mínima de 10 horas; Suportar quedas de uma altura mínima de 1,2m; A prova d'água e poeira na categoria IP65. ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DA LICENÇA DE SOFTWARE PARA COLETA DE DADOS: Deverá ser entregue totalmente no idioma português; O software deverá ser licenciado junto ao desenvolvedor do programa, e do mesmo fabricante, marca ou propriedade dos receptores, isto é, sendo a comunicação totalmente compatível; Capaz de efetuar levantamento nos métodos Estático, Cinemático e RTK; Possuir coleta automatizada de dados com possibilidade de configuração para distância horizontal, vertical, tempo e offsets; Permitir estaqueamento, e que o operador escolha	486035	UND	1	1	R\$ 99.900,00	R\$ 99.900,00

diferentes tipos de referências; Definição de tolerâncias na precisão para garantir a qualidade no estaqueamento; Que mostre distâncias lineares e ambiente gráfico somente em uma tela; Que permita, facilmente, parar e recomeçar uma locação, ou mover para um novo ponto; Que permita a visualização dos dados brutos coletados; Que permita o acesso aos dados, mapa e Offset; Que forneça ao operador uma visualização clara de sua localização em relação a uma linha ou arco de referência; Que forneça ao operador informações da base RTK, como bateria, memória e distância até a base, estando conectado ao Rover; Que apresente o status de visualização de captação de Sinais GPS / GLONASS / GALILEO / BEIDOU, e nível de bateria seja visível ao operador; Que possibilite a importação de dados CAD (.dxf e .dwg) e ASCII direto, sem perda de atributos; Deverá possuir aplicativos para levantamento, estaqueamento de pontos e MDT's, cálculo de volume, linha e plano de referência, funções COGO, divisão de áreas e modulo de rodovias; - Deverá realizar levantamento com codificação e tipo (ponto/linha/área); ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DA LICENÇA DE SOFTWARE PARA PROCESSAMENTO DE DADOS: Deverá ser entregue totalmente no idioma português; A licença de operação do Software de Processamento de Dados deverá ser registrada no próprio fabricante; O software deverá processar dados de todas as frequências das constelações GPS / GLONASS / GALILEO / BEIDOU relacionadas para os receptores GNSS; Deverá permitir o processamento e ajustamento dos dados levantados nos modos PP e RTK; Deverá realizar download de efemérides precisas; Deverá ser capaz de importar dados brutos para pós-processamento nos formatos Rinex v. 2.x e 3.x e do próprio fabricante do receptor; Deverá ser capaz de exportar dados nos formatos Rinex v. 2.x e 3.x, CAD (.dxf e .dwg) e ASCII definido pelo usuário; Deverá permitir a criação de sistema de coordenadas, desde parâmetros de transformação, até elipsóide, projeção e geóide, e exportá-los para o coletor de dados;- Deverá permitir georreferenciar imagens a partir de pontos conhecidos, realizar medições entre pontos e informar azimuth e distâncias; ACESSÓRIOS QUE DEVEM ACOMPANHAR OS RECEPTORES GNSS RTK: 01 Tripé Extensível 01 Bolsa para o tripé 01 Bastão de fibra de carbono de 2 metros com bolsa 01 Bipé para bastão 02 Conjuntos de baterias que permita ao conjunto operar por no mínimo 12 horas por conjunto 01 Kit de carregadores (Incluso adaptador para fonte veicular) 01 Cabo de transferência de dados 01 Estojo rígido de transporte 01 Suporte de bastão para o coletor 01 Rádio externo com potência de 20 W acompanhado de bateria estacionária; OBSERVAÇÕES: O proponente deverá ofertar treinamento, sem ônus, num local a ser definido pelo Órgão, com duração de até 32 horas (4 dias), para até 3 participantes; O prazo de garantia para os itens ofertados não poderá ser inferior a 12 (doze) meses; O proponente deverá apresentar autorização do fabricante dos equipamentos ofertados, mencionando que é seu distribuidor autorizado, atestando que está capacitado pelo fabricante a prestar assistência técnica, treinamento e suporte aos produtos apresentados; Todas as informações técnicas, obrigatoriamente, deverão estar disponíveis no						
--	--	--	--	--	--	--

	idioma português em catálogo, ou manual, ou site do fabricante ou ainda em carta escrita pelo fabricante; O suporte técnico será de responsabilidade da empresa vencedora;						
59	Prisma circular para bastão topográfico com rosca intercambiável e diâmetro de 64 mm, duplo offset e colimador padrão	219581	UND	2	4	R\$ 498,00	R\$ 1.992,00
60	Trena de fibra de vidro, 30M. Material: fibra vidro, largura lâmina: 13mm, comprimento: 30 m, características adicionais: com trava e enrolamento automático;	257433	UND	1	2	R\$ 34,00	R\$ 68,00
61	Trena a laser com alcance mínimo de 100m e precisão mínima de $\pm 1,0\text{mm}$: Medidor de distância a laser com transferência de dados por Bluetooth e micro USB 2.0. Armazena no mínimo os últimos 50 resultados na memória. Sensor de inclinação 360°. Especificações técnicas: Diodo laser: 635 nm, < 1 mW; Classe de laser: 2; Precisão de medição, típica: mais ou menos 1,0mm; Tempo de medição, típico: < 0,5 s; Proteção contra pó e projeções de água: IP54. Contém: Bolsa de proteção, cabo de dados micro USB, certificado de fabricante. Garantia mínima de 1 ano.	428175	UND	1	2	R\$ 250,79	R\$ 501,58
R\$ 347.493,04							

2.1.7.1. Quanto à descrição detalhada do objeto e da modalidade licitatória:

- (X) Foi realizada com maior detalhamento possível evitando o direcionamento do objeto à alguma marca específica;
- (X) Foi realizada por setor técnico que tem a expertise para o detalhamento do objeto;
- () Foi realizada com detalhamento específico à determinada **marca ou modelo** e formalmente justificado nas seguintes hipóteses:

2.1.7.1.1. O objeto da presente contratação pode ser objetivamente definido como **bens comuns** com amparo nos incisos XIII e XLI do art. 6º da Lei nº 14.133/21.

2.1.7.1.2. Quanto à modalidade de licitação mais adequada para o objeto da presente contratação, com amparo no inciso XLI do art. 6º da Lei nº 14.133/21, será usado o **Pregão** em sua forma **Eletrônica** (SRP) pelo MENOR PREÇO.

2.1.7.2. Quanto à exigência de amostra para o objeto:

- (X) Não será necessária;

2.1.7.3. Quanto ao código CATMAT:

- (X) Encontram-se todos válidos e ativos;

- LEVANTAMENTO DE MERCADO:

2.1.8. Consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar. No caso da presente contratação, foi utilizada a seguinte:



(X) Contratações similares feitas por outros órgãos e entidades, com objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendam às necessidades da administração;

VI - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

2.1.9. A estimativa do valor total da contratação foi realizada com amparo nos seguintes parâmetros:

- (X) Preços unitários referenciais;
- (X) Memórias de Cálculo;
- (X) Documentos que dão suporte à Memória de Cálculo;

2.1.10. Com base nos parâmetros relacionados acima, o valor total estimado para a contratação é de **R\$ 279.893,37 (Duzentos e setenta e nove reais, oitocentos e noventa e três reais e trinta e sete centavos).**

2.1.11. Em linhas gerais, a estimativa do valor da contratação foi elaborada em conformidade com o que dispõe a **IN SEGES _ME Nº 65, DE 7 DE JULHO DE 2021**, obedecendo aos seguintes parâmetros do Art.5º:

Art. 5º A pesquisa de preços para fins de determinação do preço estimado em processo licitatório para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral será realizada mediante a utilização dos seguintes parâmetros, empregados de forma combinada ou não:

I - composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente nos sistemas oficiais de governo, como Painel de Preços ou banco de preços em saúde, observado o índice de atualização de preços correspondente;

II - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de



antecedência da data de divulgação do edital, contendo a data e a hora de acesso;

IV - pesquisa direta com, no mínimo, 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, por meio de ofício ou e-mail, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital; ou

V - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, desde que a data das notas fiscais esteja compreendida no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do edital, conforme disposto no Caderno de Logística, elaborado pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

§ 1º Deverão ser priorizados os parâmetros estabelecidos nos incisos I e II, devendo, em caso de impossibilidade, apresentar justificativa nos autos.

§ 2º Quando a pesquisa de preços for realizada com fornecedores, nos termos do inciso IV, deverá ser observado:

I - prazo de resposta conferido ao fornecedor compatível com a complexidade do objeto a ser licitado;

II - obtenção de propostas formais, contendo, no mínimo:

a) descrição do objeto, valor unitário e total;

b) número do Cadastro de Pessoa Física - CPF ou do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ do proponente;

c) endereços físico e eletrônico e telefone de contato;

d) data de emissão; e

e) nome completo e identificação do responsável.

III - informação aos fornecedores das características da contratação contidas no art. 4º, com vistas à melhor caracterização das condições comerciais praticadas para o objeto a ser contratado; e

IV - registro, nos autos do processo da contratação correspondente, da relação de fornecedores que foram consultados e não enviaram



propostas como resposta à solicitação de que trata o inciso IV do caput.

§ 3º Excepcionalmente, será admitido o preço estimado com base em orçamento fora do prazo estipulado no inciso II do caput, desde que devidamente justificado nos autos pelo agente responsável e observado o índice de atualização de preços correspondente.

VII - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

2.1.12. Foram elencadas as seguintes soluções relacionadas abaixo:

- a) Quanto ao acompanhamento técnico durante a realização da Licitação:
Será acompanhado pelo seguinte militar para fazer parte da Equipe de Apoio Técnico da Licitação: ST VINICIUS DE SOUZA E SILVA.
- b) Quanto ao local de entrega do objeto: Sede da 21ª Cia E Cnst, localizada na Estrada Capitão Nobuo Oba, S/Nr, Bairro Cachoeirinha, São Gabriel da Cachoeira, AM, CEP 69750-000
- c) Quanto ao prazo de entrega do objeto: 30 (trinta) dias após o recebimento da Ordem de Fornecimento pela contratada.
- d) Quanto ao recebimento do objeto: será recebido e testado in loco no momento do recebimento.
- e) Quanto às particularidades da cidade sede para entrega do objeto: de segunda a quinta das 07:30 horas às 11:30 horas / 13:30 horas às 16:30 horas e na sexta-feira, das 07:30 horas às 11:00 horas (Exceto sábados, domingos e feriados).
- f) Quanto ao tipo de empenho que será usado para a realizar a aquisição:
(X) **EMPENHO ORDINÁRIO** () **EMPENHO GLOBAL** () **EMPENHO ESTIMATIVO**
- g) Quanto a formalização do contrato através do Termo de Contrato:
(X) **NÃO HAVERÁ CONTRATO** () **HAVERÁ CONTRATO**
- h) Quanto a garantia da contratação:
(X) Não haverá exigência da garantia da contratação pelas seguintes razões:
 - A aquisição é de baixo/médio vulto;
 - Não haverá risco para a administração em não exigir a garantia;
- i) Quanto à garantia da contratação dos [artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021](#):

(X) NÃO HAVERÁ

VIII - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:

2.1.13. A presente contratação:

(X) No presente caso, como se trata de itens autônomos que podem ser adquiridos de forma independente, **não há necessidade de agrupamento em lotes ou grupos**. Dessa forma, esta



contratação **será parcelada**, pois é técnica e economicamente viável, de forma a resguardar os interesses da administração, bem como ampliar a participação de pequenos empreendedores que estejam qualificados, nos termos da legislação vigente.

() No presente caso, como se trata de itens não autônomos que não podem ser adquiridos de forma independente, **há necessidade de agrupamento em lotes ou grupos**. Dessa forma, esta contratação não será parcelada, pois há necessidade técnica de juntar em lotes ou grupos.

IX – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS:

12.1.14. Os resultados pretendidos para a presente aquisição são:

(X) Em termos de economicidade, a presente aquisição não trará nenhum resultado pretendido;

(X) Em termos de um melhor aproveitamento dos recursos humanos disponíveis, esta aquisição não trará nenhum resultado pretendido;

(X) Em termos de um melhor aproveitamento dos recursos materiais disponíveis, esta aquisição não trará nenhum resultado pretendido;

(X) Em termos de um melhor aproveitamento dos recursos financeiros disponíveis, esta aquisição não trará nenhum resultado pretendido;

X-PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO:

2.1.15. **As seguintes providências foram tomadas:**

() A aquisição foi analisada sob a ótica da Gestão Contratual e verificado a necessidade de ser realizado o contrato com a empresa vencedora da licitação através de um **Termo de Contrato**. Sendo assim, se faz necessário a existência de um **Fiscal de Contrato capacitado** designado pela Administração da 21ª Cia E Cnst.

(X) A aquisição foi analisada sob a ótica da Gestão Contratual e verificado que não há necessidade de ser realizado o contrato com a empresa vencedora da licitação através de um Termo de Contrato. Sendo assim, não se faz necessário a existência de um Fiscal de Contrato capacitado designado pela Administração da 21ª Cia E Cnst.

XI- CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES:

2.1.16. Não se aplica a esta contratação, pois não há qualquer contratação correlata e/ou interdependente a esta.

XII – DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS:



2.1.17. Quanto ao assunto, temos as seguintes observações:

2.1.17.1. Foi realizada uma verificação técnica dos critérios de sustentabilidade aplicáveis aos bens a serem adquiridos.

2.1.17.2. Para o objeto desta contratação, ficou constatado que:

() Sujeita-se aos critérios de sustentabilidade.

2.1.17.3. Ficou comprovado que as especificações de sustentabilidade para o presente objeto da aquisição:

(X) **Não restringem** a competição em dado mercado;

(X) **Preservam** o caráter competitivo do certame;

3 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO:

3.1. Considerando as disposições constantes neste estudo, sobretudo, acerca das justificativas da necessidade de aquisição e dos quantitativos de material, bem como da análise dos riscos que envolvem a fase inicial deste procedimento, esta equipe se posiciona pela:

VIABILIDADE das aquisições, desde que sejam observadas às disposições acerca dos riscos apontados neste Estudo Técnico Preliminar (ETP) e por entender que foram razoáveis os fundamentos que motivaram a demanda dos materiais para a administração.

São Gabriel da Cachoeira, AM, 19 de setembro de 2023.

RICARDO PETERSON CORDOBA ROBERTO – Coronel
Ordenador de Despesas da 21ª Cia E Cnst