TERMO DE REFERÊNCIA Nº 01/2023 - REGISTRO DE PREÇOS

1. OBJETO

Trata-se de Registro de Preço para a contratação de Empresa especializada em serviços de: Topografia (cadastral, altimétrico, planialtimétrico, batimetria e aerofotogrametria por RPA/Drone), Sondagem e Geologia, conforme especificações técnicas mínimas exigidas no presente Termo de Referência.

O local de execução dos serviços que serão elaborados nos Municípios pertencentes ao Consórcio CIM-AMUNESC, abrangendo todo seu território (urbano e rural).

2. JUSTIFICATIVA

Faz-se necessária para subsídio técnico e executivo nas mais diversas modalidades de trabalhos, projetos, pareceres e certidões, as quais necessitam de levantamentos de alta precisão e segurança jurídica na emissão de documentos oficiais e no desenvolvimento de projetos diversos, devido à grande demanda destes trabalhos nos municípios.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços realizados devem conter o máximo de detalhamento e precisão. Sendo solicitados de acordo com as necessidades dos contratantes.

As áreas a serem levantadas serão identificadas pelos municípios com base nas informações existentes como: títulos, certidões, escrituras, matrículas e demais documentos que comprovem a sua localização. A cada levantamento a Empresa Contratada deverá apresentar uma minuta da planta e do memorial descritivo para conferência e anuência dos municípios.

Os Serviços a serem realizados são: Topografia, Sondagem e Geologia.

3.1 Levantamento Topográfico

Os serviços de topografia estão divididos em 03 (três) Regiões, sendo:

- **Lote 01 – Região A (Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul);**
- **Lote 02 - Região B (Araquari, Garuva e Joinville);**
- **Lote 03 - Região C (Balneário Barra do Sul, Itapoá e São Francisco do Sul).**

3.1.1 **Levantamento aerofotogramétrico (MDT, MDS), georreferenciado realizado com Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) – Drone;**

a) Levantamento aerofotogramétrico será realizado com drone multimotor ou vant;

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

b) Levantamento de Nuvem de pontos com equidistância vertical de 0,50 cm;
c) Elaboração de plantas, mapas com os arquivos vetorizados em formato Digital (DWG, SHP, IFC);
d) Processamento de dados, arquivos em formato SHAPEFILE (SHP) e MXD do mosaico aerofotogramétrico, das feições ambientais e da planialtimetria da área de interesse. Para os dados topográficos também deve ser entregue arquivo no formato SHP e DXF, GeoTif, MDT, MDS, Modelo 3D Texturizado;
e) Vetorização (Mapeamento) das Estruturas e Geração de Banco de dados Geográfico;
f) Documentações cartográficas: plantas impressas dos seguintes temas: Mosaico de Ortofotos, Aerofotogramétrico, Planta Topográfica Planialtimétrica;
g) Mapa com grade de coordenadas geográficas ou UTM com Datum SIRGAS 2000; Todos os documentos serão assinados pelo respectivo responsável técnico;
h) Possuir Certificado de Aeronavegabilidade Especial de RPA – CAER emitido pela ANAC.

3.1.2 **Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado destinado a elaboração de projetos de Arquitetura, Engenharia, Regularização Fundiária, Projetos Viários e Desapropriação**.

3.1.2.1 Deverão ser levantados em caráter planialtimétrico, todos os elementos relevantes ao projeto da obra em questão, tais como:

a) Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado - destinado a elaboração de projetos de arquitetura/engenharia;
b) Levantamento e locação de no mínimo dois pontos de Referência de Nível (RN), com precisão altimétrica de 0,01m, identificados no local com marco de concreto, georreferenciados no (SIRGAS 2000 Fuso 22 Meridiano Central – 51º), como também todo o levantamento topográfico. Deverá ser apresentado sumário do processamento do Georreferenciamento (IBGE ou outro);
c) Indicação do norte de quadrícula;
d) Seção transversal e longitudinal, devendo ser levantado todos os elementos a cada 20m;
e) Locação do bordo de pista, bordo de acostamento e/ou meio-fio, bolsões de parada de ônibus, abrigo de passageiros;
f) Locação de obstáculos, (orelhão, árvores, lixeiras e outros);
g) Levantamento das ruas de entroncamento acima de 10m do bordo de pista;

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

h) Locação dos Postes com a coleta de 2 (dois) pontos do poste em relação a seção transversal da rua;
i) Locação das Edificações;
j) Levantamento dos cursos d'água existentes (abertos ou tubulados);
k) Locação das Testadas (cercas e muros);
l) Locação dos Portões de garagem e acessos;
m) Locação dos dispositivos de drenagem existentes, Bocas de Lobo, Caixas de Inspeção e bueiros, cotas da geratriz inferior da tubulação (quando acessível), entre outros;
n) Locação dos Cursos D'Água, para deságue;
o) Levantamento de todos os elementos do sistema viário (faixas de domínio de rodovias estaduais ou federais)
p) Curvas de nível com intervalo máximo de 1m apresentadas em PDF, DWG e IFC. Todos os pontos levantados deverão estar referenciados e em 3D (três dimensões) (X,Y,Z);
q) Levantamento topográfico planialtimétrico entregue em formato TIN digital, compatível com Autocad e Civil 3d;
r) Levantamento métrico de estruturas e/ou edificações;
s) Locação de linhas estaqueadas de 20 em 20 metros, sem nivelamento;
t) Locação de linhas estaqueadas de 20 em 20 metros, com nivelamento geométrico;
u) Levantamento métrico de estruturas e/ou edificações;
v) Locação de linhas estaqueadas de 20 em 20m para obras viárias;
w) Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado destinado a projetos de drenagem;
x) Levantamento topográfico planialtimétrico georreferenciado da Poligonal de Intervenção destinada a regularização fundiária com assinatura dos Confrontantes;
y) Levantamento topográfico planialtimétrico georreferenciado de área destinada a desapropriação (lotes e edificações) com assinatura dos Confrontantes;
z) Levantamento de Ferrovia;
aa) Locação de no mínimo dois pontos de Referência de Nível (RN), com precisão altimétrica de 0,01m, identificados no local com marco de concreto, georreferenciados no (SIRGAS 2000 Fuso 22 Meridiano Central – 51º), como também todo o levantamento topográfico. Nota: Encaminhar sumário do processamento do Georreferenciamento (IBGE ou outro);
bb) Indicação do norte de quadrícula;
cc) Memorial descritivo;
dd) Documentação dos imóveis confrontantes (certidões/matrículas);

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

Observações:

a) **Podem surgir elementos a serem levantados dentro da área de intervenção, complementares aos itens acima descritos;**
b) **Inserir legenda: todos os itens deverão estar representados conforme desenho.**

3.1.3 Levantamento Batimétrico

Os serviços de batimetria estão divididos em 03 (três) Regiões, sendo:

- **Lote 04 – Região A (Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul);**
- **Lote 05 - Região B (Araquari, Garuva e Joinville);**
- **Lote 06 - Região C (Balneário Barra do Sul, Itapoá e São Francisco do Sul).**

3.1.3.1 Deverão ser levantados em caráter planialtimétrico e batimétrico, todos os elementos relevantes ao projeto da obra em questão, tais como:

a) Levantamento Batimétrico multifeixe;
b) Levantamento Sonográfico;
c) Levantamento Sísmico de reflexão;
d) Levantamento magnetométrico;
e) Locação de no mínimo dois pontos de Referência de Nível (RN), com precisão altimétrica de 0,01m, identificados no local com marco de concreto, georreferenciados no (SIRGAS 2000 Fuso 22 Meridiano Central – 51º), como também todo o levantamento topográfico. Nota: Encaminhar sumário do processamento do Georreferenciamento (IBGE ou outro);
f) Indicação do norte de quadrícula;
g) Levantamento de toda a área de implantação da obra de arte, e todos os elementos excedendo 5m o local de implantação da obra de acordo com as interferências físicas existentes no local;
h) Locação do bordo de pista ou obra de arte, borda de acostamento e/ou meio-fio;
i) Locação da obra de arte existente com identificação geométrica em planta baixa;
j) Locação de tabuleiro e cabeceiras e alas existentes;
k) Locação de obstáculos próximos à obra, (muros, cercas, postes, edificações);
l) Locação dos bordos do curso d'água e ou rio com no mínimo 50m a jusante e 50m a montante da área de implantação da obra de arte;
m) Locação do nível do leito e da lâmina d'água no momento do levantamento e locação do nível de máxima cheia de acordo com identificação de terceiros quando possível, com seções de cadastro a cada 20m;

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

Observações:

a) **Podem surgir elementos a serem levantados dentro da área de intervenção, complementares aos itens acima descritos;**
b) **Os layers deverão estar de acordo com o objeto de forma a serem identificados de acordo com o nome e cor a qual representa o desenho. Ex: poste, com layer no nome de poste;**
c) **O levantamento deverá conter curvas de nível com intervalo máximo de 0,5m apresentadas em pdf e dwg. Todos os pontos deverão estar referenciados e em 3D (três dimensões) (X,Y,Z);**
d) **Legenda: todos os itens deverão estar representados conforme desenho;**
e) **Os serviços deverão estar acompanhados por ART paga;**

1.1 Especificação dos Serviços de Sondagem

3.2.1 Compactação e índice de Suporte Califórnia (ISC):

a) Este ensaio deverá ser executado de acordo com a norma da ABNT – NBR 9895/2017 – Solo – Índice de Suporte Califórnia – Método de Ensaio;

3.2.2 Ensaio de Deflectometria:

a) Obtenção de parâmetros deflectométricos a ser realizada através do uso da Viga Benkelman ou outro instrumento normatizado, desde que existam correlações, seguindo o procedimento descrito na DNER-ME 024/94.

3.2.3 Sondagem SPT:

A SPT, conhecida como (Standard Penetration Test). Deverá apresentar as seguintes informações:

a) Identificação das diferentes camadas de solo que compõem o subsolo;
b) A classificação do solo a cada camada;
c) O nível do lençol freático;
d) A capacidade de carga do solo em várias profundidades.
h) Deverão apresentar laudo com o número de golpes necessários à cravação do amostrador em três trechos consecutivos de 15 cm, sendo que o valor da resistência à penetração (Nspt) consiste no número de golpes aplicados na cravação dos 30 cm finais;
i) Apresentar os laudo e resultados das amostras com as análises em modo digital;
j) Ensaio de Permeabilidade em Solo (in situ) c/ Laudo geotécnico;

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

k) Os furos deverão ser realizados conforme locação apontada pelo contratante sendo no mínimo:

   a) Edificação com até 1.000,00m² deverão ser executados 3 furos;

   b) Edificação de 1.000,00m² até 2.000,00 m² deverão ser executados 4 furos;

   c) Edificações acima de 2.000,00m² considerar 1 furo para cada 500,00m²;

l) Apresentar o relatório de todas as metodologias empregadas, assim como: normas, procedimentos, equipamentos, ensaios e resultados.

Observações:

a) Este ensaio deverá ser executado de acordo com a norma da ABNT – NBR 6484 e NBR 8036;

b) Os serviços deverão estar acompanhados por ART paga;

3.3 **Especificação dos serviços de Geologia**

Os serviços de geologia estão divididos em 03 (três) Regiões, sendo:

- **Lote 07 – Região A (Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul);**
- **Lote 08 - Região B (Araquari, Garuva e Joinville);**
- **Lote 09 - Região C (Balneário Barra do Sul, Itapoá e São Francisco do Sul).**

3.3.3 Análise geotécnica para estabilidade de taludes com determinação de fator de segurança (por talude), com elaboração de Laudos Técnicos;

3.3.4 Avaliação hidrogeológica para determinação de Área de Preservação Permanente (APP), com elaboração de Laudos Técnicos;

3.3.5 Análise de áreas suscetíveis a deslizamentos de encosta, com elaboração de Laudos Técnicos;

3.3.6 Análise de Gerenciamento de Risco de Inundação/composição do solo, com elaboração de Laudos Técnicos;

3.3.7 Análise de Mapas de declividade, com elaboração de Laudos Técnicos;

Observações:

a) Os serviços deverão estar acompanhados por ART paga;

b) Podem surgir elementos a serem levantados dentro da área de intervenção, complementares aos serviços acima descritos.

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

4. NORMAS DE REFERÊNCIA PARA OS SERVIÇOS

A metodologia de execução e apresentação dos serviços, deverão estar de acordo com as Normas Brasileiras (NBR), sendo observadas as edições vigentes das Normas (incluindo emendas), orientações e especificações descritas a seguir:

a) Execução de Levantamento Topográfico, NBR 13133/1994 da ABNT;
b) Especificações e Normas gerais para levantamentos Geodésicos – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Resolução PR N.º 22 de 21/07/1983;
c) Desenho Técnico – Emprego de Escalas, NBR 8196/1999 da ABNT;
d) Apresentação da Folha para Desenho Técnico, NBR 10582/1988 da ABNT;
e) Aplicação de Linha em Desenhos – Tipos de Linhas – Largura de Linhas, NBR 8403/1984 da ABNT;
f) Legislação Federal e Normas Técnicas da Cartografia Nacional: Decreto nº 89.817/84; Decreto nº 1.177/71; Decreto nº 2.278/97; Decreto nº 5.334/05; Portaria nº 0637 SC-6/FA – 61008/98; Portaria nº 008(DCT)/16, no que couberem;
g) Decreto N.°89.137, de 20 de junho de 1984, que estabelece as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional;
h) NORMAM-25 - Normas da Autoridade Marítima para Levantamentos Hidrográficos;
i) NBR-6502 – Rochas e solos (terminologia);
j) NBR-8036 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundação de edifícios;
k) NBR-6484 – Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos (metodologia);
l) NBR-7250 – Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos;
m) NBR-8044 – Projeto geotécnico;
n) NBR-9603 – Sondagem a trado;
o) NBR-9604 – Abertura de poço e trincheira de inspeção em solo, com retirada de amostras deformadas e indeformadas;
p) NBR-9820 – Coleta de amostras indeformadas de solo em furos de sondagem;
q) NBR-8036 - Número de perfurações;

4.1 Recomendações para execução dos serviços

1. Utilizar legenda oficial;
2. Utilizar layer diferente para cada objeto levantado;

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

3. Para a execução do processamento dos dados levantados, a contratada deverá utilizar os softwares HYPACK e AutoCAD ou similares, compatíveis com os softwares utilizados nos municípios. Apresentar Certificado de Calibração dos equipamentos. Utilizar Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) profissional adaptada para missões aerofotogramétricas e homologada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo do Ministério de Defesa.

5. PRODUTOS E MEDIÇÕES PARA OS SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA, SONDAGEM E GEOLOGIA

Todos os produtos finais deverão ser entregues em meio digital nos formatos PDF ou IFC e arquivos editáveis de acordo com softwares existentes nos municípios, em formato Shapefile (shp), e em formato CAD (dwg), juntamente com memoriais descritivos junto com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) pagas, ou Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) pago.

O material produzido e entregue à Contratante deverá ser tratado com software para textos, tabelas, gráficos, planilhas, mapas, cartas, plantas, cartogramas, perfis topográficos, imagens e ortofotos. Devendo os arquivos estarem georreferenciados e editados em software compatível com o formato Shapfile (shp), e ou em formato CAD (dwg), com formatação de acordo com os levantamentos e escala compatível. Estes documentos deverão também ser consolidados em arquivo PDF (pdf).

Os desenhos técnicos deverão ser confeccionados em formato Shapefile e/ou em formato CAD, escala compatível conforme normas da ABNT. Todos os documentos deverão ser devidamente assinados pelos técnicos responsáveis.

cada quadrícula do polígono de disposição oceânica (PDO). Nos serviços de levantamentos hidrográficos de batimetria multifeixe será medido por unidade de sondagem batimétrica multifeixe efetivamente realizada dos trechos a serem determinados pelo município.

Deverão constar as curvas formadas pelas profundidades inicialmente encontradas, pela profundidade de acordo com a Legislação Federal, Estadual e NORMAM 11.

6. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

6.1 Serviços de Topografia

6.1.1 **Lote 01 - Região A (Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul)**

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

DESCRIÇÃO					
Prestação dos Serviços de Topografia planimétrico e altimétrico, conforme subitens abaixo:					
Item	**Descrição do Objeto**	Unidade	Campo Alegre	Rio Negrinho	São Bento do Sul
1	Levantamento aerofotogramétrico (MDT, MDS), georreferenciado realizado com Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) – Drone.	M²	300.000	150.000	-
2	Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado destinado a elaboração de projetos de Arquitetura, Engenharia, Regularização Fundiária e Desapropriação.	M²	300.000	150.000	30.000
3	Projetos Viários.	M	20.000	20.000	6.000
4	Levantamento Batimétrico.	M²	50.000	20.000	-

6.1.2 **Lote 02 - Região B (Araquari, Garuva e Joinville)**

DESCRIÇÃO					
Prestação dos Serviços de Topografia planimétrico e altimétrico, conforme subitens abaixo:					
Item	**Descrição do Objeto**	Unidade	Araquari	Garuva	Joinville
5	Levantamento aerofotogramétrico (MDT, MDS), georreferenciado realizado com Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) – Drone.	M²	250.000	150.000	3.000.000

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

6	Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado destinado a elaboração de projetos de Arquitetura, Engenharia, Regularização Fundiária e Desapropriação.	M²	500.000	150.000	6.100.000
7	Projetos Viários.	M	50.000	50.000	500.000
8	Levantamento Batimétrico.	M²	15.000	20.000	1.500.000

6.1.3 **Lote 03 - Região C (Balneário Barra do Sul, Itapoá e São Francisco do Sul)**

DESCRIÇÃO					
Prestação dos Serviços de Topografia planimétrico e altimétrico, conforme subitens abaixo:					
Item	**Descrição do Objeto**	Unidade	Balneário Barra do Sul	Itapoá	São Francisco do Sul
9	Levantamento aerofotogramétrico (MDT, MDS), georreferenciado realizado com Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) – Drone.	M²	110.500	50.000	50.000
10	Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado destinado a elaboração de projetos de Arquitetura, Engenharia, Regularização Fundiária e Desapropriação.	M²	100.000	400.000	100.000
11	Projetos Viários.	M	50.000	50.000	50.000
12	Levantamento Batimétrico.	M²	220.000	50.000	50.000

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

6.2 Serviços de Sondagem

6.2.1 Lote 04 - Região A (Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul)

DESCRIÇÃO					
Especificação dos Serviços de Sondagem, conforme subitens abaixo:					
Item	**Descrição do Objeto**	Unidade	Campo Alegre	Rio Negrinho	São Bento do Sul
13	Compactação e índice de Suporte Califórnia (ISC).	UN	50	50	100
14	Ensaio de Deflectometria.	M	6.000	6.000	3.000
15	Sondagem SPT.	M	1.500	1.500	200

6.2.2 Lote 05 - Região B (Araquari, Garuva e Joinville)

DESCRIÇÃO					
Especificação dos Serviços de Sondagem, conforme subitens abaixo:					
Item	**Descrição do Objeto**	Unidade	Araquari	Garuva	Joinville
16	Compactação e índice de Suporte Califórnia (ISC).	UN	250	250	1000
17	Ensaio de Deflectometria.	M	15.000	15.000	200.000
18	Sondagem SPT.	M	1.500	1.500	26.000

6.2.3 Lote 06 - Região C (Balneário Barra do Sul, Itapoá e São Francisco do Sul)

DESCRIÇÃO					
Especificação dos Serviços de Sondagem, conforme subitens abaixo:					
Item	**Descrição do Objeto**	Unidade	Balneário Barra do Sul	Itapoá	São Francisco do Sul
19	Compactação e índice de Suporte Califórnia (ISC).	UN	250	250	250
20	Ensaio de Deflectometria.	UN	15.000	15.000	15.000
21	Sondagem SPT.	M	1500	15.000	50.000

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

6.3 Serviços de Geologia

6.2.1 **Lote 07 - Região A (Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul)**

DESCRIÇÃO					
Especificação dos Serviços de Geologia, conforme subitens abaixo:					
Item	**Descrição do Objeto**	Unidade	Campo Alegre	Rio Negrinho	São Bento do Sul
22	Análise geotécnica para estabilidade de taludes com determinação de fator de segurança (por talude), com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	75	40	5
23	Avaliação hidrogeológica para determinação de Área de Preservação Permanente (APP), com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	75	40	5
24	Análise de áreas suscetíveis a deslizamentos de encosta, com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	75	15	5
25	Análise de Gerenciamento de Risco de Inundação/composição do solo, com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	15	15	5
26	Análise de Mapas de declividade, com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	15	15	8

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

6.2.2 **Lote 08 - Região B (Araquari, Garuva e Joinville).**

DESCRIÇÃO					
Especificação dos Serviços de Geologia, conforme subitens abaixo:					
Item	**Descrição do Objeto**	Unidade	Araquari	Garuva	Joinville
27	Análise geotécnica para estabilidade de taludes com determinação de fator de segurança (por talude), com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	40	40	300
28	Avaliação hidrogeológica para determinação de Área de Preservação Permanente (APP), com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	40	40	200
29	Análise de áreas suscetíveis a deslizamentos de encosta, com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	15	15	200
30	Análise de Gerenciamento de Risco de Inundação/composição do solo, com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	15	15	200
31	Análise de Mapas de declividade, com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	15	15	150

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

6.3.3 **Lote 09 - Região C (Balneário Barra do Sul, Itapoá e São Francisco do Sul)**

DESCRIÇÃO					
Especificação dos Serviços de Geologia, conforme subitens abaixo:					
Item	**Descrição do Objeto**	Unidade	Balneário Barra do Sul	Itapoá	São Francisco do Sul
32	Análise geotécnica para estabilidade de taludes com determinação de fator de segurança (por talude), com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	40	40	50
33	Avaliação hidrogeológica para determinação de Área de Preservação Permanente (APP), com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	40	40	50
34	Análise de áreas suscetíveis a deslizamentos de encosta, com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	15	15	50
35	Análise de Gerenciamento de Risco de Inundação/composição do solo, com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	15	15	50
36	Análise de Mapas de declividade, com elaboração de Laudos Técnicos.	UN	15	15	50

6.4 Equipe E Qualificação Técnica E Operacional De Topografia, Sondagem E Geologia

6.4.1 Para o **Lote 01 - Região A (Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul), Lote 02 - Região B (Araquari, Garuva e Joinville)** e **Lote 03 - Região C (Balneário Barra do Sul, Itapoá e São Francisco do Sul)**, para os serviços de topografia deverão ser apresentados no mínimo 4 (quatro) Atestados de Capacidade Técnica e Certidões de Acervo Técnico dos profissionais de Engenharia Civil e/ou Agrimensura, expedidos pelo CREA, devendo 1 (um) atestado ser referente a realização de Levantamento Aerofotogramétrico, com área total de, no mínimo, 10.000m²; 1 (um) atestado ser referente a realização de Levantamento Topográfico Planialtimétrico, com área total de, no mínimo, 100.000m²; 1 (um) atestado ser referente a realização de

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

Levantamento Topográfico Planialtimétrico Viário, com extensão total de, no mínimo, 50.000m; 1 (um) atestado ser referente a realização de Batimetria, com área total de, no mínimo, 10.000m²;

6.4.2 Para o **Lote 04 - Região A (Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul), Lote 05 - Região B (Araquari, Garuva e Joinville) e Lote 06 - Região C (Balneário Barra do Sul, Itapoá e São Francisco do Sul),** para os serviços de sondagem deverão ser apresentados no mínimo 3 (três) Atestados de Capacidade Técnica e Certidões de Acervo Técnico dos profissionais de Engenharia Civil e/ou Geologia expedidos pelo CREA, devendo 1 (um) atestado ser referente a Ensaio de Compactação e índice de Suporte Califórnia, totalizando, no mínimo, 100 pontos de análise; 1 (um) atestado ser referente a Ensaio de Deflectometria, totalizando, no mínimo, 10.000m de análise; 1 (um) atestado ser referente a Sondagem SPT, totalizando 1.000m de análise.

6.4.3 Para o **Lote 07 - Região A (Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul), Lote 08 - Região B (Araquari, Garuva e Joinville), e Lote 09 - Região C (Balneário Barra do Sul, Itapoá e São Francisco do Sul),** para os serviços de geologia deverão ser apresentados no mínimo 2 (dois) Atestados de Capacidade Técnica e Certidões de Acervo Técnico dos profissionais de Geologia e/ou Engenheira Civil expedidos pelo CREA, devendo 1 (um) atestado ser referente a realização dos serviços de Análise Geotécnica para estabilidade de talude; 1 (um) atestado ser referente a realização dos serviços de Avaliação Hidrogeológica, cujo somatório de análises seja de, no mínimo 50 unidades.

1 PRAZOS

Os trabalhos deverão ser concluídos conforme prazos da tabela abaixo:

Lote 1, Lote 2 e Lote 3			
Descrição do Objeto	**Área**		
	Até 2.500m²	**de 2.500m² a 5.000m²**	**Acima de 5.000m²**
Levantamento aerofotogramétrico (MDT, MDS), georreferenciado realizado com Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) – Drone.	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

Lote 1, Lote 2 e Lote 3			
Descrição do Objeto	**Área**		
	Até 2.500m²	**de 2.500m² a 5.000m²**	**Acima de 5.000m²**
Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado destinado a elaboração de projetos de Arquitetura, Engenharia, Regularização Fundiária e Desapropriação.	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

Lote 1, Lote 2 e Lote 3			
Descrição do Objeto	**Extensão**		
	Até 2.500m	**De 2.500m a 5.000m**	**Acima de 5.000m**
Projetos Viários.	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

Lote 1, Lote 2 e Lote 3			
Descrição do Objeto	**Área**		
	Até 2.500m²	**De 2.500m² a 5.000m²**	**Acima de 5.000m²**
Levantamento Batimétrico.	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

Lote 4, Lote 5 e Lote 6			
Descrição do Objeto	**Unidades**		
	Até 10 unidades	**De 10 a 30 unidades**	**Acima de 30 unidades**
Compactação e índice de Suporte Califórnia (ISC).	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

Lote 4, Lote 5 e Lote 6			
Descrição do Objeto	**Extensão**		
	Até 2.500m	**de 2.500m a 5.000m**	**Acima de 5.000m**
Ensaio de Deflectometria	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

Lote 4, Lote 5 e Lote 6			
Descrição do Objeto	**Análises**		
	Até 100m	**de 100m a 200m**	**Acima de 200m**
Sondagem SPT	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

Lote 7, Lote 8 e Lote 9			
Descrição do Objeto	**Pontos Analisados**		
	1 ponto de análise	**de 1 a 3 pontos de análise**	**Acima de 3 pontos de análise**
Análise geotécnica para estabilidade de taludes com determinação de fator de segurança (por talude), com elaboração de Laudos Técnicos.	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

Lote 7, Lote 8 e Lote 9			
Descrição do Objeto	**Pontos Analisados**		
	1 ponto de análise	**de 1 a 3 pontos de análise**	**Acima de 3 pontos de análise**
Avaliação hidrogeológica para determinação de Área de Preservação Permanente (APP), com elaboração de Laudos Técnicos.	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

Lote 7, Lote 8 e Lote 9			
Descrição do Objeto	**Pontos Analisados**		
	1 ponto de análise	**de 1 a 3 pontos de análise**	**Acima de 3 pontos de análise**
Análise de áreas suscetíveis a deslizamentos de encosta, com elaboração de Laudos Técnicos.	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

Lote 7, Lote 8 e Lote 9			
Descrição do Objeto	**Pontos Analisados**		
	1 ponto de análise	**de 1 a 3 pontos de análise**	**Acima de 3 pontos de análise**
Análise de Gerenciamento de Risco de Inundação/composição do solo, com elaboração de Laudos Técnicos.	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

Lote 7, Lote 8 e Lote 9			
Descrição do Objeto	**Pontos Analisados**		
	1 ponto de análise	**de 1 a 3 pontos de análise**	**Acima de 3 pontos de análise**
Análise de Mapas de declividade, com elaboração de Laudos Técnicos.	Prazo de entrega: 15 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 20 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço	Prazo de entrega: 30 úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço

2 DISPOSIÇÕES GERAIS

O material preparado e levantado pela Empresa Contrata deverá ser de propriedade dos municípios de acordo com as disposições legais referentes aos direitos autorais.

Os municípios poderão convocar reuniões de acompanhamento dos trabalhos com a Empresa Contratada, desde que comunicada com no mínimo 48 (quarenta e oito) horas de antecedência.

Assinado eletronicamente por Rogério Ferrari Maistro, Tabata Yumi Fujioka.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294.

Assinado eletronicamente por:
* Rogério Ferrari Maistro (***.345.498-**)
  em 14/04/2023 16:22:51 com assinatura simples
* Tabata Yumi Fujioka (***.943.899-**)
  em 14/04/2023 16:23:37 com assinatura simples

Este documento é cópia do original assinado eletronicamente.
Para obter o original utilize o código QR abaixo ou acesse o endereço:
https://amunesc-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/e94979e6-0622-441e-b8a5-ae3a06b53294

