

Especificações Técnicas para Serviços de Topografia

1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios básicos para a execução de Levantamentos Topográficos.

2. NORMAS E CÓDIGOS

Deverão ser seguidas, onde couberem, as disposições e recomendações constantes das últimas edições dos códigos e normas da ABNT, bem como de outros códigos e normas aplicáveis ao tipo de projeto a ser elaborado.

3. ESCOPO DOS TRABALHOS

3.1 Monumentação

Consiste na materialização de elementos a serem utilizados para apoio planialtimétrico à execução dos levantamentos topográficos e na implantação futura das obras.

Poderão ser constituídos de elementos em concreto na forma retangular, com seção mínima de 10 x 10 cm e altura mínima de 40 cm, com pino de aço no centro e/ou pino de aço em locais fixos e imutáveis (soleiras de prédios públicos, hospitais, etc).

Após a sua materialização, deverão ter suas coordenadas e cotas, conforme referência SIRGAS 2000.

Os elementos de apoio deverão estar posicionados em locais estratégicos ao longo das faixas e áreas levantadas, intervisíveis dois a dois.

Em cada área para obras localizadas deverão ser colocados 02 (dois) marcos, fora da área de eventual implantação das obras.

Ao longo das faixas e das vias, deverão estar distanciadas a 1km entre si.

3.2 Amarração

3.2.1 Transporte de Coordenadas com GPS

Os transportes de coordenadas deverão ser efetuados por meio do processo de posicionamento tridimensional por satélites do sistema GPS (Global Positioning System), com precisão linear maior ou igual a 1:20.000.

3.2.2 Transporte de Cotas com Nivelamento

O Transporte de cotas poderá ser feito com a utilização de nível e/ou estação total. Todos os elementos coletados e de cálculo deverão ser apresentados em relatório identificando os pontos de partida e término de cada cota transportada.

A precisão do nivelamento será de no mínimo $20\text{mm} \div k$, sendo "k" o número de quilômetros do trajeto de nivelamento.

3.3 Adutoras, Redes Distribuição e Obras Localizadas

3.3.1 Levantamentos Planialtimétricos Semicadastrais

- a) O levantamento deverá estar referenciado à monumentação implantada com sistema referencial planialtimétrico anteriormente especificado;
- b) A DESO destacará fiscais permanentes para acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços, com poderes amplos para modificar e alterar, se necessário, o traçado em qualquer ponto que julgar conveniente, cabendo à Contratada proceder ao levantamento na forma e por onde for indicado pela Fiscalização;
- c) Deverão ser obedecidos aos seguintes limites de tolerância:
 - Para Obras Localizadas:
 - Linear: precisão linear mínima de 1:5.000;
 - Angular: precisão angular mínima de $10'' \div n$, sendo "n" o número de estações
 - Para Adutoras, Subadutoras e Redes de Distribuição:
 - Linear: precisão linear mínima de 1:4.000;
 - Angular: precisão angular mínima de $5'' \div n$, sendo "n" o número de estações;

- a) A cada fechamento em elementos de apoio, a contratada deverá verificar o erro de fechamento da poligonal e em caso de ultrapassar o erro admissível, proceder a verificação;

- b) Levantamento para Adutoras:

As faixas deverão ter largura mínima de 30m, a fim de permitir um estudo de traçado das adutoras.

Deverão ser cadastradas as testadas das edificações, cercas de divisas, nomes de ruas, postes, afloramentos de rocha, indicando quando possível o nome dos proprietários e tipo de pavimentação.

Quando o eixo da adutora estiver em uma estrada, deverão ser levantados: cercas laterais, barrancos, aterros e testadas das edificações marginais. Nas travessias de mananciais, pontilhões ou bueiros deverá ser feito cadastro detalhado, indicando-se o nível d'água atual e o de enchente máxima informada;

- c) Levantamento para subadutoras:

As subadutoras estarão localizadas predominantemente ao longo de vicinais existentes, devendo ser cadastradas planimetricamente, as cercas de divisa, nome de ruas, postes, testadas das edificações, afloramentos de rocha, tipo de pavimentação e demais elementos de interesse do projeto;

- d) Levantamento para Obras Localizadas

Serão utilizadas para projetos de reservatórios, elevatórias, poços, estações de tratamento e caixas de passagem e/ou reunião.

O levantamento planimétrico deverá conter as cercas de divisa, tipo de vegetação, edificações com a identificação de número e nome do proprietário, árvores com os respectivos tipo e diâmetro do tronco e indicação de afloramentos de rocha.

3.3.2 Levantamento Altimétrico

- a) O levantamento deverá estar amarrado à monumentação implantada e ao sistema de referência planialtimétrico anteriormente especificado;
- b) A DESO destacará fiscais permanentes para acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços;
- c) Deverão ser obedecidos aos seguintes limites de tolerância:
 - Altimetria: 20mm / L, sendo "L" o número de quilômetros nivelados
- d) cada fechamento em elementos de apoio a contratada deverá verificar o erro de fechamento do nivelamento e em caso de ultrapassar o erro admissível, proceder o nivelamento;
- e) Altimetria para as adutoras:

O levantamento altimétrico da faixa da adutora deverá ocorrer da seguinte forma:

 - Nivelamento do eixo da poligonal a cada 20 metros e/ou em pontos intermediários que melhor caracterize o perfil do terreno;
 - Seções transversais ortogonais ao eixo da poligonal, a cada 20 metros, coincidentes ao estaqueamento da mesma, na largura definida para a faixa (mínimo 30 metros);
 - Deverão ser geradas curvas de nível de metro em metro;
 - Deverão ser obtidas cotas de bueiros, galerias, fundos de córregos e demais elementos especiais.
- f) Altimetria das Obras Localizadas:

Serão feitos por processo de irradiação com densidade mínima de pontos de 80 pontos por hectare, e/ou através de seccionamentos com seções espaçadas a no máximo 10 metros.

Deverão ser geradas curvas de nível de metro em metro;
- g) Altimetria para Redes de Distribuição:

Consistirá no nivelamento do cruzamento de ruas, lombadas, depressões, mudanças de direção e pontos isolados indicados pela Fiscalização.

A distância máxima entre dois pontos será de 60 metros.

4. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

4.1 Peças Gráficas

Os levantamentos deverão ser entregues conforme cronograma definido pela Contratada.

Os desenhos deverão ser apresentados em formato A1, formatação no padrão da DESO, nas seguintes escalas e forma:

- a) Adutoras

Deverão ser apresentados em planta e perfil de eixo, nas escalas horizontal 1:2.000 e

vertical 1:200, contendo em planta todos os elementos planialtimétricos, com curvas de nível de metro a metro, cotas, monumentação, malha de coordenadas com 10cm, indicação do Norte e articulação das folhas.

Em perfil será indicado o terreno natural, eixo da poligonal principal com a indicação e elementos especiais obtidos (pontes, bueiros, etc);

b) Subadutoras

Deverão ser apresentadas em planta na escala 1:2000 com os elementos planialtimétricos e as cotas de nivelamento de eixo.

O formato A1 poderá ser utilizado em duas partes, divididos através de uma linha horizontal no meio do padrão.

Em cada faixa deverão estar indicadas a monumentação, malha de coordenadas com 10cm, indicação do norte e articulação das folhas;

c) Obras Localizadas

Deverão ser apresentadas nas escalas 1:100 e/ou 1:200, contendo todos os elementos planialtimétricos levantados, curvas de nível de metro a metro, monumentação, cotas, malha de coordenadas com 10cm, indicação do Norte, e nome de proprietários e confrontantes;

d) Redes de Distribuição

- Deverão ser apresentadas na escala 1:2000, contendo todos os elementos planimétricos e altimétricos levantados.
- Deverão constar as testadas das edificações, postes, árvores, meios-fios, cotas, monumentação, malha de coordenadas com 10cm, indicação do Norte, nome de ruas, articulação das folhas, etc.

4.2 Altimetria

As cotas levantadas devem ser inseridas nos desenhos planialtimétricos na extensão "dwg", devendo obedecer a seguinte estrutura:

- Número sequencial, elevação (m) e descrição;
- Constituídos em blocos com atributos;
- Inseridos nas coordenadas UTM.

Exemplo:

POINT (atributo referente ao número sequencial);

ELEV. (atributo referente a elevação);

DESC. (atributo referente a descrição);

Obs.: As casas decimais no atributo deverão ser separadas por pontos e não vírgulas.

5 – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

A CONTRATADA deverá elaborar Plano de Trabalho de Geotecnia onde estarão os mesmos caracterizados, contendo todos os detalhes inerentes à execução dos serviços, tais como metodologias e equipamentos a serem utilizados em cada tipo de serviço, quantidades previstas dos estudos e ensaios a serem realizados, com indicação de sua localização, produtos gráficos a serem apresentados, etc.

Deverá ser apresentada **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) Específica** para os Estudos Geotécnicos realizados no desenvolvimento do projeto. Todos os serviços realizados deverão ser entregues em vias assinadas.

a) Adutoras e subadutoras:

Sondagens a trado para caracterização do solo no caminhamento dos emissários e da rede coletora e a percussão em travessias ou locais onde houver necessidade de maior detalhamento do perfil do solo ou onde houver impedimento da realização de sondagens a trado devido à profundidade do lençol freático.

b) Estações Elevatórias e Reservatórios:

Sondagens a percussão para caracterização do solo de fundação.

Com base nos resultados das sondagens e ensaios, a CONTRATADA deverá caracterizar dos materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias a serem encontrados nos serviços de escavação de valas e cavas.

Aracaju, 20 de junho de 2023.

ErasmO Gomes Santos Junior
Engenheiro Sanitarista e Ambiental – CREA 021.302.248-6
Gerente de Projetos
DMAE / GPRO/ DESO
Matrícula 3809-1

Protocolo de Assinatura(s)

O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço <http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: ZMKG-CMEA-IMAY-HPGJ



O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 27/06/2025 é(são) :

Legenda: ● Aprovada ● Indeterminada ● Pendente

● ERASMO GOMES SANTOS JUNIOR 19/05/2025 14:37:07 (Certificado Digital)