



Implantação de Marco Geodésico de Referência - Anexo IV

ASSUNTO: Modelo Marco Geodésico de Referência

CÓDIGO: CADTEC – ANEXO IV

ELABORAÇÃO: Cadastro e GIS - DOP


APROVAÇÃO: Diretoria

REVISÃO: 04/2024

27/08/2024

ANEXO IV

Modelo Implantação de Marco Geodésico de Referência

	Implantação de Marco Geodésico de Referência - Anexo IV	
	ASSUNTO: Modelo Marco Geodésico de Referência	CÓDIGO: CADTEC – ANEXO IV
	ELABORAÇÃO: Cadastro e GIS - DOP	
	APROVAÇÃO: Diretoria	
	REVISÃO: 04/2024	27/08/2024

1) Implantação dos Marcos Geodésicos

Com o objetivo de servir de apoio básico para os levantamentos que se destinem a projetos ou implantação de obras ou loteamentos deverão ser implantados uma infraestrutura de referência, através de marcos geodésico, em pares inter visíveis, nas proximidades dos locais em que existam próprios da CORSAN ou em outras regiões de interesse da CORSAN, na área de abrangência do projeto.

Os referidos marcos serão constituídos por pontos de coordenadas planialtimétricas materializados no terreno e referenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro segundo a definição da R.PR-1/2005 do IBGE no Datum SIRGAS 2000 e projeção UTM do fuso de referência local. Paralelamente a isto, também deverão ser geradas coordenadas em Sistema Topográfico Local, cujo cálculo deverá seguir o que preconiza a NBR 14.166/98.

A infraestrutura de referência planialtimétrica será constituída por um número determinado de pares de estações geodésicas monumentalizadas no terreno por meio de marcos de concreto do tipo tronco piramidal, com comprimento total de 50 cm e afloramento de 10cm em superfície, ou pinos de aço de 20 cm cravados, ambos em locais seguros e estáveis. No caso de uso de marcos tronco piramidais, estes deverão receber uma chapa circular, em latão, bronze ou outro material similar, com inscrição dos dados definidos em conjunto com a CORSAN, no modelo da *figura 01* abaixo. Os locais de instalação e o tipo de materialização deverão ser previamente acordados com o representante técnico da CORSAN.

A CONTRATADA deverá fornecer os materiais necessários, tais como pinos, chapas metálicas com inscrição padronizada, blocos de concreto ou outro material desde que aprovado pelo DEGEAT, mediante a apresentação de estudo capaz de comprovar qualidade igual ou superior ao mencionado, bem como todos os equipamentos necessários para esta atividade.



Implantação de Marco Geodésico de Referência - Anexo IV

ASSUNTO: Modelo Marco Geodésico de Referência

CÓDIGO: CADTEC – ANEXO IV

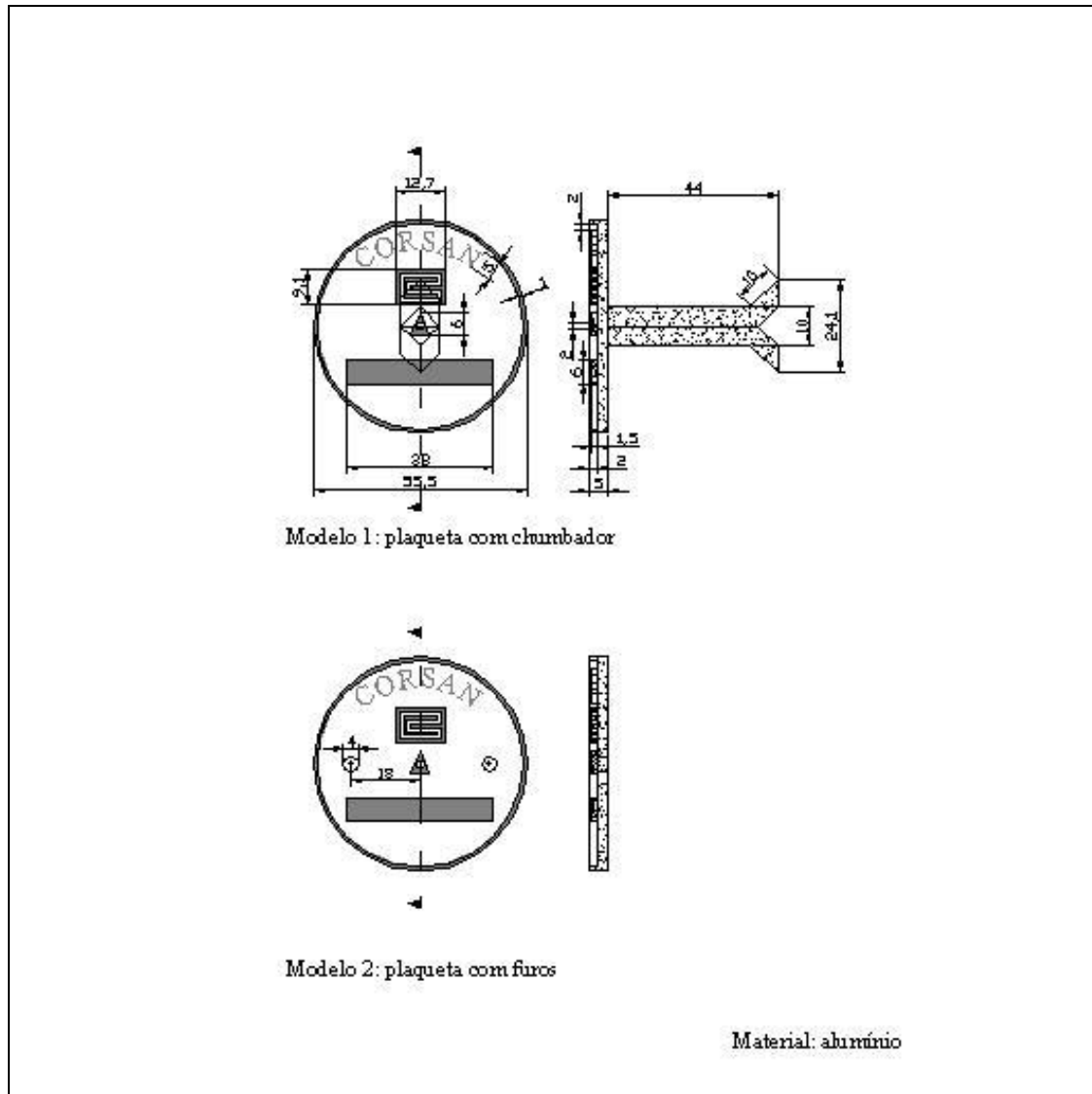
ELABORAÇÃO: Cadastro e GIS - DOP

APROVAÇÃO: Diretoria

REVISÃO: 04/2024

27/08/2024

Figura 01: Modelo de plaqueta para marco de concreto.



Na execução das atividades de implantação da infra-estrutura de referência planialtimétrica, a CONTRATADA deverá observar as especificações constantes na Resolução PR nº 22 de 21/07/83 do IBGE/SEPLAN e as “Recomendações para Levantamentos Relativos Estáticos – GPS” do IBGE.



Implantação de Marco Geodésico de Referência - Anexo IV

ASSUNTO: Modelo Marco Geodésico de Referência

CÓDIGO: CADTEC – ANEXO IV

ELABORAÇÃO: Cadastro e GIS - DOP

APROVAÇÃO: Diretoria

REVISÃO: 04/2024

27/08/2024

A determinação das coordenadas das estações geodésicas deverá ser realizada utilizando-se observações de sistemas de posicionamento por satélite (GNSS) e deverá atender as seguintes especificações:

- i. O método de posicionamento a ser utilizado deverá ser o relativo estático cuja precisão posicional deverá ser melhor que $5\text{mm} + 1\text{ppm}$ utilizando receptor GNSS de dupla frequência em solução fixa;
- ii. O software a ser utilizado para o cálculo das coordenadas das observações deverá utilizar ajustamento pelo método dos mínimos quadrados e a técnica da tripla diferença de fase;
- iii. As estações base escolhidas para o levantamento deverão ser Vértices Oficiais Homologados pelo IBGE, já devidamente ajustados ao SIRGAS 2000, tomando o cuidado para que as linhas de base não ultrapassem 50 quilômetros;
- iv. A determinação das altitudes poderá ser efetuada pela comparação direta da altitude geométrica, obtida via receptor GNSS, e a respectiva ondulação geoidal local, obtida por interpolação dos valores resultantes da ocupação de RNs devidamente homologadas pelo IBGE nas proximidades da área de abrangência do projeto. A partir dos valores encontrados na ocupação das RNs, deverá ser adotado um valor que represente a tendência geoidal média na área de abrangência do projeto, o qual será utilizado como referência para o cálculo das altitudes ortométricas.

Para cada estação geodésica, deverá ser elaborada uma Monografia de uma página contendo, no mínimo, as seguintes informações: código do marco (a ser combinado com a CORSAN), município, datum (SIRGAS 2000), coordenadas geográficas e meridiano central, coordenadas UTM e fuso, desvio padrão das coordenadas, coordenadas no Sistema Topográfico Local, altitude geométrica,



Implantação de Marco Geodésico de Referência - Anexo IV

ASSUNTO: Modelo Marco Geodésico de Referência

CÓDIGO: CADTEC – ANEXO IV

ELABORAÇÃO: Cadastro e GIS - DOP

APROVAÇÃO: Diretoria

REVISÃO: 04/2024

27/08/2024

altitude ortométrica, ondulação geoidal e fonte de cálculo, foto do local, croqui de localização e itinerário. O modelo de monografia a ser adotado, deverá ser apresentado para aprovação ao representante da CORSAN. As monografias deverão ser entregues em versão digital, em formato pdf, e uma via em papel, em formato A4.

A nomenclatura dos Marcos geodésicos deverá ser obtida junto a área de Cadastro e GIS local, sendo a mesma formatada da seguinte forma: M-US-SEQUENCIAL, onde US corresponde ao código da Unidade de Saneamento local e o número Sequencial a ordenação dos pares de marcos a serem implantados.

Os arquivos brutos dos levantamentos das estações geodésicas deverão ser entregues, em formato RINEX, tão logo estejam disponíveis. A CORSAN procederá à avaliação e aprovação para confecção das respectivas monografias.

Implantação de Marco Geodésico de Referência - Anexo IV



ASSUNTO: Modelo Marco Geodésico de Referência

CÓDIGO: CADTEC – ANEXO IV

ELABORAÇÃO: Cadastro e GIS - DOP

APROVAÇÃO: Diretoria

REVISÃO: 04/2024

27/08/2024

Figura 2: Modelo de Monografia para Marco Geodésico:

REDE GEODÉSICA Monografia de Estação Geodésica Bento Gonçalves

Ponto CBG_09 Implantação 26/11/12 Receptor ZÊNITE Datum SIRGAS 2000

Coordenadas Geodésicas

Latitude S 29°08'29,282"

Longitude W 51°31'46,843"

Solução Fixa

Coordenadas UTM		Desvio Padrão
Leste	448.479,353	+/- 0,003
Norte	6.776.224,883	+/- 0,002
H geo.	691,310	+/- 0,004
H orto.	685,180	MAPGEO 2010

Croqui

Descrição do Marco

Marco de Concreto do tipo tronco piramidal enterrado na área da CORSAN.

Observação

Localizado na área do reservatório São Roque da CORSAN, na rua Rual Moreira esquina com a Rua José V. Zatt. Intervisível com o Marco CBG_10.

Fotografia

Logotipo da empresa que executou o serviço para implantação do marco.