



Tipo de Documento:	Especificação Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Coletor de dados e receptor GPS

Sumário

- 1 - Finalidade**
- 2 - Âmbito de Aplicação**
- 3 - Conceitos Básicos**
- 4 - Características Técnicas do Receptor GPS**
- 5 - Características Técnicas do Coletor de Dados**
- 6 - Características Técnicas do Software de Pós-processamento**
- 7 - Considerações Gerais**
- 8 - Registro de Revisão**

1. Finalidade

Esta especificação técnica fixa as características mínimas exigidas para o fornecimento de coletor de dados e receptor GPS, destinado a levantamento cadastral em campo, inspeções para manutenção e recebimento físico de obras.

2. Âmbito de Aplicação

Departamento de Engenharia e Planejamento;
Departamento de Serviço de Rede Sudeste, Nordeste e Noroeste;
Departamento de Gestão de Ativos Sudeste, Nordeste e Noroeste.

3. Conceitos Básicos

Coletor de dados e receptor GPS, conforme características técnicas abaixo, visa atender as necessidades de utilização em aplicações específicas de cadastro de rede rural, inspeção de manutenção, e recebimento de obras dos Serviços da Distribuição.

4. Características Técnicas do Receptor GPS

- a) O receptor deverá ter bateria recarregável interna e possuir conexão para antena externa.
- b) Deverá possibilitar que a bateria seja carregada internamente ao receptor, sem a necessidade de um carregador específico.
- c) Deverá ser capaz de fornecer precisão de 2 a 5 metros RMS após correção diferencial e 10 metros RMS no modo autônomo.
- d) Deverá ter no mínimo 8 canais paralelos, capazes de rastrear informações do código C/A na portadora L1.



Tipo de Documento:	Especificação Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Coletor de dados e receptor GPS

- e) O peso do receptor não poderá exceder 150 gramas, incluindo a bateria interna.
- f) A bateria deverá ser suficiente para trabalhar por no mínimo 10 horas, sem necessidade de recarga.
- g) Deverá possuir uma porta serial tipo DB9 para comunicação com o PC e com o coletor de dados.
- h) Deverá ser capaz de exportar no mínimo os seguintes padrões NMEA: GGA, VTG, GLL, GSA, ZDA, GSV e RMC.
- i) O output de dados deverá trabalhar a uma taxa de no mínimo 1 Hz.
- j) O receptor GPS deverá ser compatível com softwares de coleta de dados desenvolvidos em ambiente Windows Mobile Pocket PC.
- k) O receptor deverá ser capaz de enviar para o coletor não somente dados já corrigidos (ex.: NMEA) como também dados brutos que permitam o pós-processamento através de software específico.
- l) Deverão acompanhar os seguintes acessórios:
 - Antena externa com cabo de 1,5 metros e base imantada;
 - Fonte alimentadora para recarga da bateria interna (100-240 VAC)
- m) A unidade receptora e a antena deverão ser a prova d'água e resistentes a queda.

5. Características Técnicas do Coletor de Dados

- a) O coletor deverá possuir sistema operacional Windows Mobile Pocket PC;
- b) Deverá possuir display com recurso "touch screen" com teclado reduzido para agilizar a navegação nas telas;
- c) O display deverá ser colorido com iluminação de fundo e ter resolução mínima de 240 x 320 pixels;
- d) Deverá possuir uma porta serial tipo DE9 livre para conexão ao receptor GPS e uma porta USB exclusiva para comunicação com o computador;
- e) Deverá possuir memória RAM mínima de 64 Mb para programas e no mínimo 64 Mb para armazenamento de dados;
- f) A bateria deverá ser interna e possuir autonomia de no mínimo 10 horas de uso ininterrupto;
- g) O peso deverá ser igual ou inferior a 0,5 Kg, incluindo a bateria;
- h) A velocidade do processador deverá ser de no mínimo 200 MHz;
- i) Deverá possuir no mínimo 2 (dois) slots de expansão tipo Compact Flash para expansão de memória ou conexão de outros dispositivos (Bluetooth, modem, Wi-Fi, etc);
- j) O coletor deverá ser a prova d'água conforme norma IP67 e a prova de queda de uma altura de até 1,20 m, ambos comprovados em catálogo;
- k) O coletor deverá ser acompanhado de fonte para carregar a bateria (100 – 240 VAC) e cabo USB para conexão ao PC.



Tipo de Documento:	Especificação Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Coletor de dados e receptor GPS

6. Características Técnicas Software de Pós-processamento

- a) O software de mapeamento deverá ser apresentado totalmente no idioma Português, inclusive Help on-line, disponível para todos os tópicos apresentados no software. Deverá também ser desenvolvido para ambiente Windows para rodar sob Windows 2000, XP ou superior.
- b) O sistema de mapeamento GPS (software + receptor) deverá ser capaz de corrigir posições diferencialmente pelo código C/A com precisão de 2 a 5 metros RMS, com PDOP < 6, SNR < 4 e número de satélites ≥ 4 ;
- c) O software deverá ter um módulo que permita definir um arquivo de configuração para o receptor móvel, que contenha informações como taxa de gravação, PDOP máximo, SNR mínimo, etc, oferecendo a possibilidade de proteção por senha para todos os campos.
- d) O software de mapeamento GPS deverá permitir a definição completa das feições geográficas a serem coletadas através de dicionário de dados com pelo menos três sub-níveis de detalhamento antes do trabalho de campo;
- e) Deverá disponibilizar os seguintes sistemas de coordenadas:
 - Geográfica (Lat/Lon/Alt), UTM (N, E, h) ou sistema de coordenadas definido pelo usuário.
- f) Deverá disponibilizar os seguintes "data":
 - WGS-84, SAD-69 (IBGE), Córrego Alegre (IBGE) ou datum definido pelo usuário.
- g) A apresentação gráfica do sistema deverá incluir as seguintes características:
 - apresentação gráfica simultânea de vários arquivos de dados;
 - possibilidade de utilizar mapas, ortofotos e imagens raster ou vetorizadas como fundo;
 - permitir ao usuário escolher cor e símbolo para pontos, cor e estilo para linhas e cor e para áreas;
 - filtragem interativa de posições por feições e atributos;
 - apresentar graficamente os dados mapeados em ordem cronológica.
- h) A exportação de arquivos ASCII deverá permitir ao usuário:
 - escolher os dados para exportar (latitude, longitude, altitude, N, E, atributos, etc);
 - escolher a disposição dos campos dentro do registro (disposição das colunas);
 - definir o caractere delimitador;
 - definir o formato dos campos (número de casas decimais, alinhamento direito ou esquerdo, tamanho).
- i) Deverá permitir a geração de camadas por tipo de feição, durante a programação da exportação de dados;
- j) O software de mapeamento deverá exportar dados nos seguintes formatos padrões de GIS (mínimo): AUTOCAD DXF, ArcView ShapeFile, dBase, MapInfo MIF, MicroStation e Intergraph DGN.



Tipo de Documento:	Especificação Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Coletor de dados e receptor GPS

- k) Deverá possibilitar também a importação de dados existentes nos seguintes formatos, incluindo seus atributos para atualização de bases cartográficas:
 - ArcView Shapefile, Autocad DXF, DBase, MapInfo MIF e Access MDB.
- l) Capacidade de realizar todas as tarefas automaticamente, desde a transferência até a exportação de dados, com uma única configuração realizada pelo usuário.
- m) Ter módulo que efetue atualizações automaticamente via Internet, toda vez que for detectada nova versão no site do fabricante.

7. Considerações Gerais

- a) O proponente deverá apresentar carta do fabricante do sistema GPS autorizando a mesma a participar da concorrência, a prestar assistência técnica e honrar a garantia do equipamento cotado.
- b) A garantia mínima deverá ser de 12 (doze) meses;
- c) Reservamos o direito de solicitar testes para averiguação da compatibilidade entre os componentes do sistema, sendo que qualquer custo proveniente correrá por parte do proponente.

8. Registro de Revisão

Versão	Data	Alteração

**Esta especificação foi preparada por:
Marcelo Corsini Afonso - DE**