

MRS – Estação de Referência Móvel - Conheça o novo Método de Trabalho RTK SOKKIA

Mobile Reference Station, esta é a nova forma de trabalhar em tempo-real RTK, com receptores SOKKIA, através de comunicação via celular e/ou rádio, entre vários receptores moveis que estão em campo e estações fixas.

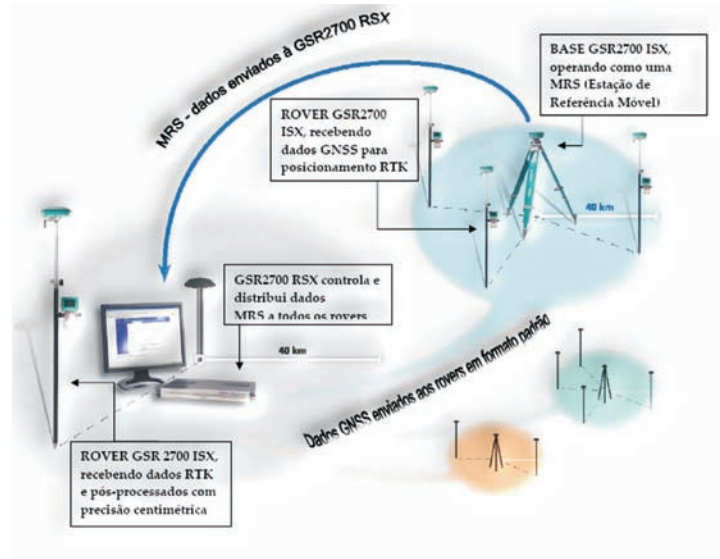
MRS – Como funciona?

O receptor BASE “MRS” fica posicionado sobre um marco de coordenadas conhecidas, neste receptor através de programa específico será informado sua condição de MRS (Estação de Referência Móvel) que consiste em: receber as informações provenientes dos satélites, calcular suas coordenadas, transmitir as correções a uma Estação de Referência Fixa, por celular GSM e/ou CDMA nas formas (interna e externa).

O receptor MOVEL, por sua vez, acessa as correções enviadas pela BASE “MRS” à Estação de Referência, igualmente pelo celular e unindo as informações recebidas dos satélites, é feita a comunicação sem fio “Bluetooth” entre Receptor – Celular – Coletora de Dados, e calculada a sua posição em tempo-real com solução fixa.



A distância da BASE “MRS” ao MOVEL por especificação técnica, pode chegar a **40km** ou uma área de **5.000km²** de cobertura, lembrando que interferências de relevo e topografia ao longo do trajeto entre os receptores estão descartadas, pois a comunicação é espacial (**Receptor > Satélites & Receptor > Internet**).



MRS – Benefícios

Pela não necessidade de estar próximo de uma Estação de Referência, e com a tecnologia de comunicação celular que garante a qualidade do sinal GSM e sua cobertura no território nacional, os usuários MRS, tem uma nova alternativa de trabalho com seus receptores GNSS, além de outros benefícios do sistema tais como:

- Exatidão no posicionamento com alta confiança;
- Aumenta eficiência e produtividade;
- Menor quantidade de equipamentos, reduzindo custo operacional;
- Versatilidade (Processamento & Posição RTK);
- Qualquer tipo de receptores GNSS e marcas;
- Múltiplas Estações “MRS” e Receptores Móveis, podem se conectar simultaneamente;
- Facilidade na Instalação e Configuração;
- Pouco Investimento Inicial.

MRS – Aplicações na Topografia

Alguns exemplos na topografia para aplicação do sistema MRS, quando usando uma Estação de Referência **GSR2700RSX** e Receptor GNSS **GSR2700ISX**:

- Controle Geodésico
- Topografia Convencional (Levantamento, Locação e etc...)

- Engenharia & Construção
- Monitoramento Civil & Deformação
- Mapeamento GIS
- Mineração e Controle de Maquinas
- Agricultura de Precisão entre outras...

MRS – Sua utilização no Brasil – Case: 3D Engenharia e Construção – Piracicaba/SP

Depois de apresentar esta nova tecnologia no 8º Encontro Gaúcho de Agrimensura e Cartografia, realizado em agosto na cidade de Santa Maria, no ano de 2007, quando foi instalada a primeira Estação de Referência de uso comercial com transmissão das correções no formato RTCM em Tempo Real (RTK) por Internet NTRIP, em São Paulo.

A Estação de Referência, denominada **SAOP0**, foi instalada na sede da empresa Teodonivel, em São Paulo, e faz parte da parceria iniciada em junho de 2007 entre a empresa e a fabricante de equipamentos topográficos SOKKIA.

É usando a Estação de Referência **SAOP0**, que a empresa 3D Engenharia contratou em **Maio/2008** os serviços da **Teodonivel** para hospedar as correções diferenciais, que o seu receptor GNSS BASE **GSR2700ISX** envia através do aparelho celular externo instalado junto à mesma (conexão bluetooth) e com o receptor **MOVEL GSR2700ISX**, também com celular externo (conexão bluetooth), ambos com acesso através de chip GSM, estando os equipamentos totalmente integrados. Os receptores GNSS também oferecem possibilidade de transmissão da sentença RTCM via chip GSM interno e/ou da sentença RTCA interna ou externa (rádio UHF).

Atualmente a empresa executa trabalhos topográficos e geodésicos de precisão como: Levantamentos Topográficos Planialtimétricos e Planimétricos, Locações Industriais, Execução e projetos de Terraplenagem, Cadastro Urbano e Rural e Georreferenciamento de imóveis rurais, além de projeto e execução de loteamentos.

Para esta reportagem, a empresa 3D Engenharia executou junto ao consultor da Teodonivel uma verificação de transporte de coordenada sobre um marco geodésico SAT-93905 situado em Charqueada/SP, sendo que seu receptor BASE “MRS” estava

localizado em sua sede em Piracicaba/SP.

Também realizou-se, além do transporte de coordenada, coleta de pontos no centro de Piracicaba/SP para um cadastramento urbano.

Na ilustração abaixo temos os resultados obtidos no transporte após 5 minutos de inicialização dos serviços contando: montagem do receptor, rastreamento de satélites e comunicação do celular com o servidor e busca das correções, finalizando com o cálculo feito pelo coletor/controlador de dados e resultado do posicionamento em Tempo Real, para uma distância de linha base de aproximadamente 28,2 Km.

SAT-93905	SOKKIA - GSR2700ISX	COMPARATIVO
N = 7.507.510,431	N = 7.507.510,441	$\Delta N = 1,0 \text{ cm}$
E = 213.278,482	E = 213.278,459	$\Delta E = 2,3 \text{ cm}$
h = 576,530	h = 576,572	$\Delta h = 4,2 \text{ cm}$

Datum utilizado, SIRGAS2000

Todo o trabalho descrito foi gravado em vídeo que pode ser acessado através dos links abaixo no site do YouTube.

<http://br.youtube.com/watch?v=u-gerBeK2rs>
<http://br.youtube.com/GabrielGPS>

Para maiores informações entre em contato com a equipe de vendas da Teodonivel, solicite uma **DEMONSTRACAO** do sistema completo sem compromisso e descubra esta nova opção de trabalhos em Tempo Real (RTK).

+ Informações
www.teodonivel.com.br
 + 55 11 38587900

Gabriel Santiago de Mello
 Tecnólogo em Pavimentação
 Gerente de Marca
gabriel@teodonivel.com.br

Depoimento usuário

“... Tenho mais de 60 horas de conexão com a Estação de Referência em São Paulo e já fiz trabalhos distantes 46 quilômetros da minha BASE MRS atingindo precisão de 6 cm no levantamento, e a cada dia que passa estou mais convencido neste sistema. Toda conexão entre os equipamentos (receptores GNSS – aparelhos celulares – coletor/controladora de dados) é realizada com a ausência total de fios ou cabos o que melhora o manuseio do equipamento em campo, sem contar que não há necessidade de baterias externas e outros periféricos. O mais difícil foi convencer meus clientes do que a si próprio...” diz – Jose Henrique Carvalho – 3D Engenharia (www.3d.eng.br).

