



SISTEMA GNSS PARA MONITORIZAÇÃO PERMANENTE DA PONTE VASCO DA GAMA

Bruno FILENO¹ e Luís SANTOS²

¹ Gauss, S.A.

² Leica Geosystems, AG

Resumo: As empresas de Engenharia e Construção Civil são desafiadas continuamente a fornecer serviços de melhor qualidade e a executar obras de forma cada vez mais segura e eficiente. Assim, proprietários ou concessionários de grandes estruturas como pontes ou barragens, recorrem cada vez mais à utilização de sistemas que auxiliem à gestão eficaz dos seus investimentos. Cada vez mais é necessário compreender completamente a condição e o comportamento das estruturas sobre as quais se realizam intervenções de manutenção, para que estas sejam executadas de forma adequada, localizada, rápida e segura. A adopção de estratégias que visem a implementação de sistemas de monitorização com carácter contínuo, permite disponibilizar um vasto conjunto de informação de enorme importância

De forma a conhecer o comportamento geométrico de pontes suspensas, como é o caso da Main Bridge da Ponte Vasco da Gama, o controlo em tempo real de deslocamentos revela-se fundamental. Os métodos frequentemente utilizados para a obtenção destes resultados são integração de acelerações axiais e métodos geodésicos. No primeiro caso, a integração das acelerações permite determinar a deformação num determinado instante, recorrendo a dupla integração da aceleração [parâmetro observado]. Por outro lado, as observações por métodos geodésicos são influenciadas pelas condições atmosféricas, e frequentemente exigem a interrupção de tráfego, com os custos associados elevados. Observando as condicionantes dos métodos implementados desde 1998 na Ponte Vasco da Gama, a observação de deformações geométricas recorrendo a GNSS surge como uma solução eficaz e verdadeiramente adequada às necessidades de informação contínua.

A presente comunicação foca os resultados das observações realizadas durante o mês de Fevereiro e Julho de 2009, realizadas pela empresa Gauss S.A. em parceria com a Leica Geosystems Portugal, em seis pontos discretos na Ponte Vasco da Gama, em particular no topo das torres (Figura 1) e a meio-vão do tabuleiro da ponte principal (Figura 2). Utilizaram-se neste teste receptores Leica GMX 902, conjuntamente com antenas AX1203, e uma rede de comunicações baseada numa rede móvel 3G, que se manifestou como uma solução pouco fiável e limitadora de alguns dos objectivos inicialmente definidos, mormente a realização de observações de alta frequência de registo a 20 Hz.

Palavras-chave: GNSS/monitorização de pontes suspensas/deformações



Figura 1- Antena GNSS, Torre Sul

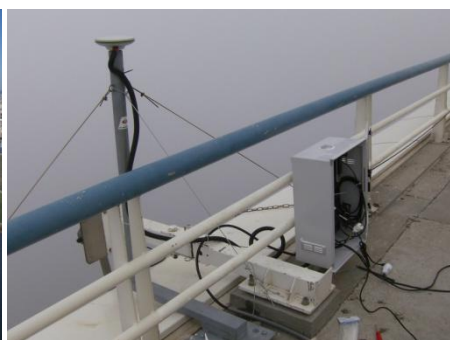


Figura 2- Antena GNSS, Meio vão

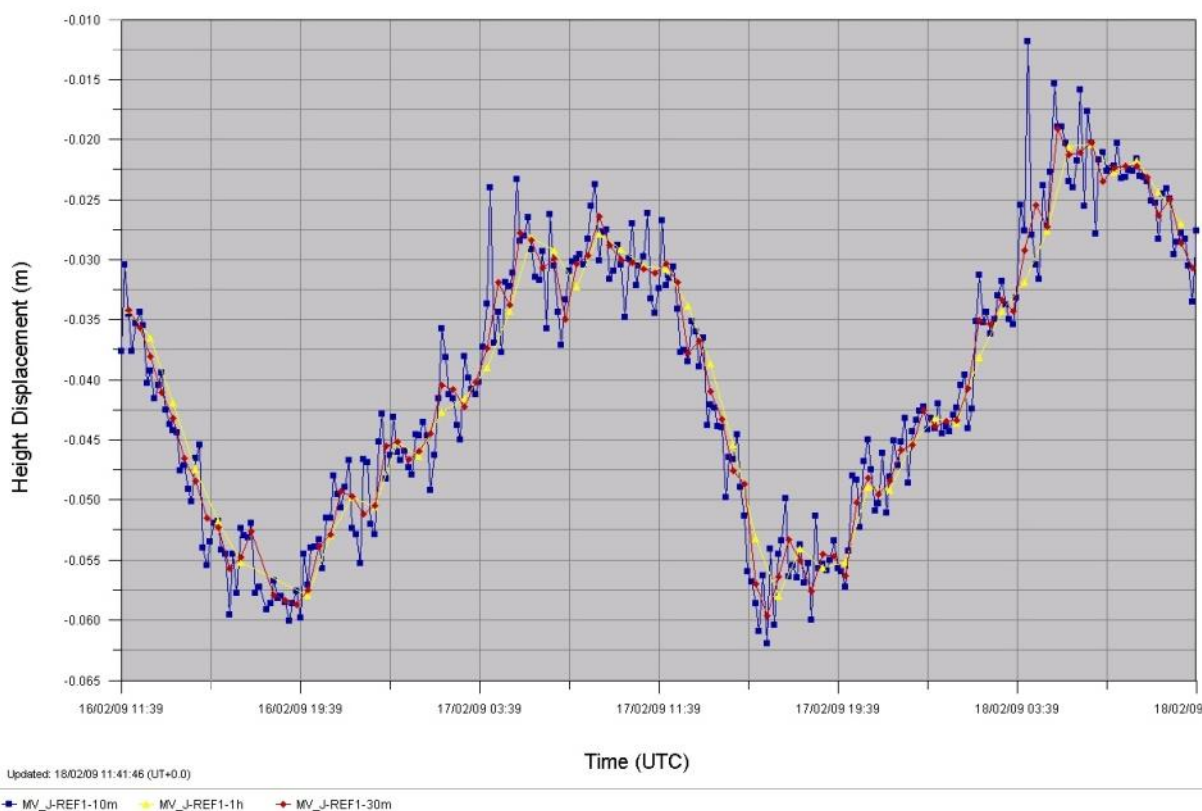


Figura 3- Gráfico de deslocamentos a meio-vão, soluções de 10 min, 30 min e 60 min.

Contactos

Bruno FILENO
bfileno@gauss.pt
Gauss S.A.
www.gauss.pt
Portugal