

EVRS - European Vertical Reference System

C. Antunes – FCUL 2014

FCUL 2014

EVRS - Definição

- O EVRS resulta da necessidade da harmonização dos sistemas de referência europeus;
- A adopção de um SRV comum é uma condição necessária para a inter-operacionalidade de dados no espaço Europeu;
- O estabelecimento e manutenção do EVRS é um objectivo e uma missão da EUREF – Sub-Comissão da IAG;

FCUL 2014

EVRS - Definição

- O referencial EVRS2007 é a mais recente realização do EVRS e uma continuação da solução da rede de nivelamento europeia, UELN95/98 (Unified European Levelling Network);
- O EVRS2007 resulta de uma revisão e redefinição do anterior referencial EVRS2000.

FCUL 2014

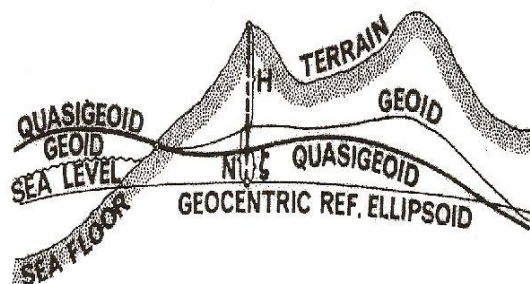
EVRS - Objectivos

- Definir um sistema de referência vertical europeu harmonizado e sem hiatos;
- Providenciar um sistema de altitudes actualizado e compatível com as convenções;
- Ser adoptado pelos estados membros através da directiva INSPIRE, por recomendação da EUREF à Comissão Europeia;

FCUL 2014

EVRS - Altitudes

- O EVRS é definido em termos geopotenciais (C), compatível com o sistema de altitudes normais (H^*), relativas a um quasi-geóide, ou com o sistema de altitudes ortométricas relativas a um geóide;



$$H^* = - \int_{w_0}^w \frac{dW}{\gamma} = \frac{C}{\bar{\gamma}}$$

$$\zeta = h - H^*$$

$$H = - \int_{w_0}^w \frac{dW}{g} = \frac{C}{\bar{g}}$$

$$N = h - H$$

FCUL 2014

EVRS – Altitudes

- Os vários sistemas de altitudes:

- Altitudes Normais $H^* = \frac{C}{\bar{\gamma}}$

- $\bar{\gamma}$ é a gravidade normal média ao longo da normal ao elipsóide

- Altitude Ortométricas $H = \frac{C}{\bar{g}}$

- \bar{g} é a média da gravidade ao longo da vertical de lugar até à superfície topográfica

- Altitudes Normais-Ortométricas $H^* = \frac{C}{\gamma}$

- γ é a gravidade normal sobre o elipsóide calculada pela F.I.G.

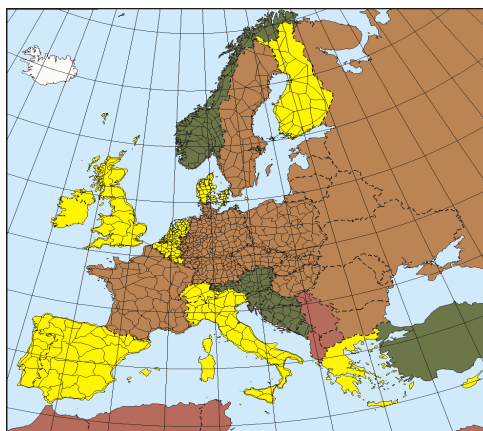
- Altitudes de Helmert (Ortométricas) $H = \frac{C}{g + 0.0424H}$

- g é a gravidade medida à superfície

FCUL 2014

EVRS – Altitudes

- **Várias altitudes utilizadas na Europa:**
- Ortométricas (Portugal, Espanha, Suíça...)
- Normais (França, Alemanha,...)
- Normais-Ortométricas (Austria, Noruega,...)

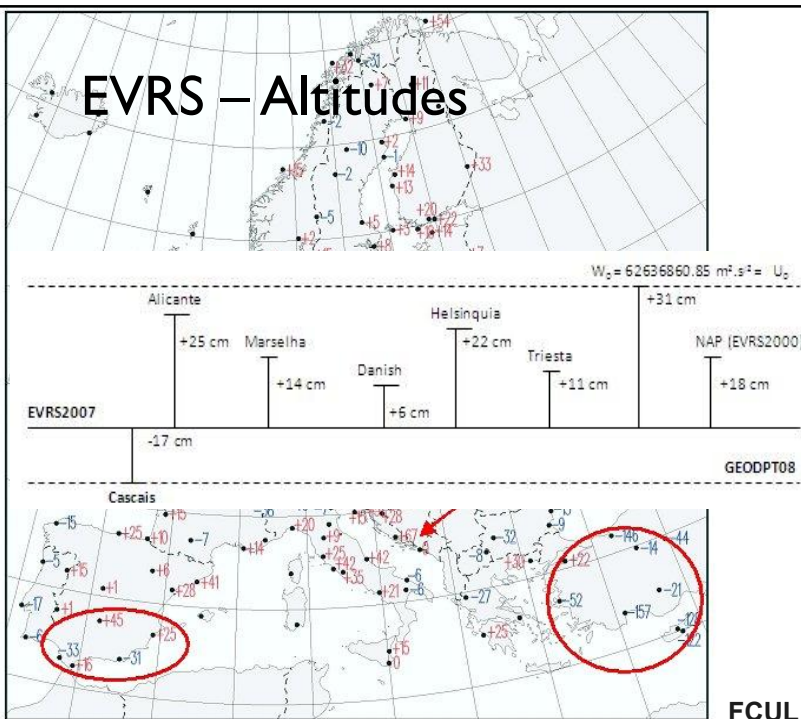


Kind of Heights

- normal heights
- orthometric heights
- normal orthometric heights
- no information
- no levelling heights
- ∨ UELN lines

FCUL 2014

EVRS – Altitudes



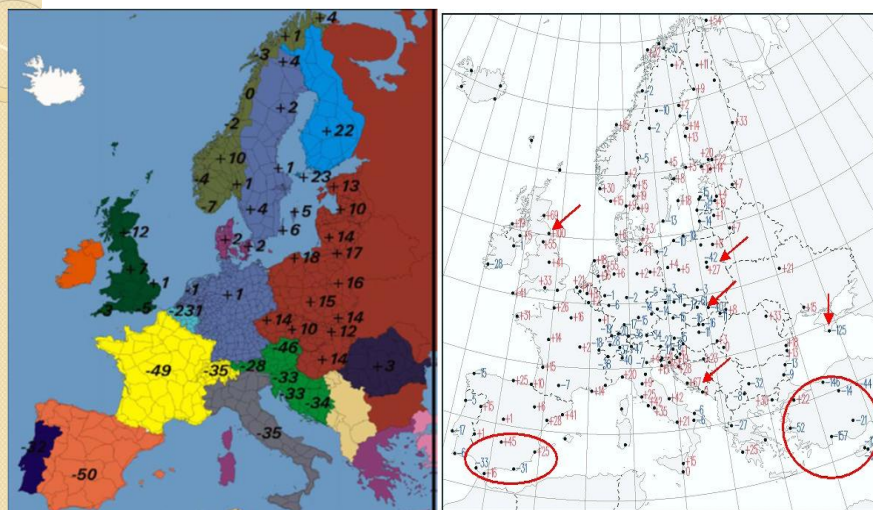
FCUL 2014

EVRS - Revisão

Diferenças	EVRS 2000	EVRS 2007
Referência	Fixo ao NAP (Amesterdão)	Ajust. a 13 Marcas Principais
Sistema de Redução de Maré	Média (Mean-Tide)	Nula (Zero-Tide)

FCUL 2014

EVRS2000 vs EVRS2007



FCUL 2014

EVRS – Perspectivas Futuras

- Por imposição da Directiva INSPIRE, Portugal será, em princípio, obrigado a:
 - Adoptar o Sistema Europeu de Referência Vertical (EVRS2007 ou outra realização posterior);
 - Definir um sistema de altitudes normais compatível;
 - Rever o seu sistema de altitudes e *data* verticais;
 - Definir e providenciar uma forma de transformação entre os sistemas de altitudes adoptados;

FCUL 2014

EVRS – Web Page

www.bkg.bund.de/geodIS/EVRS/EN/home/homepage__node.html__nnn=true

Homepage | Sitemap | Legal & Privacy | Contact

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Information System
EVRS

BKG Homepage

Homepage

EVRS

European Vertical Reference System

The IAG Subcommission 1.3.a (IAG SC 1.3 Homepage) for Europe EUREF (EUREF Homepage) started in 1994 with its activities for development and establishment of European height systems. Several projects were initiated. The work base on an excellent cooperation between EUREF, National Mapping Agencies (NMA), Working Group VIII of CERCO (Comité Européen des Responsables de la Cartographie Officielle - now EuroGeographics) and the Technical Working Group (TWG) of EUREF.

In accordance with the Resolution No. 3 of the EUREF Symposium 1994 in Warsaw, the objective of the United European leveling Network (UELN) project is to establish an unified vertical datum for Europe at the one-decimeter level with simultaneous enlargement of UELN as far as possible to the Eastern European countries. The results of the adjustment with status of end 1998 were handed over to each participating country under the name UELN95/98. One year later at the EUREF symposium 2000 in Tromsø a first definition of the European Vertical Reference System (EVRS) was adopted. The realization on the base of the UELN95/98 solution got the name

<http://www.bkg.bund.de/geodIS/EVRS/EN/Home>

FCUL 2014