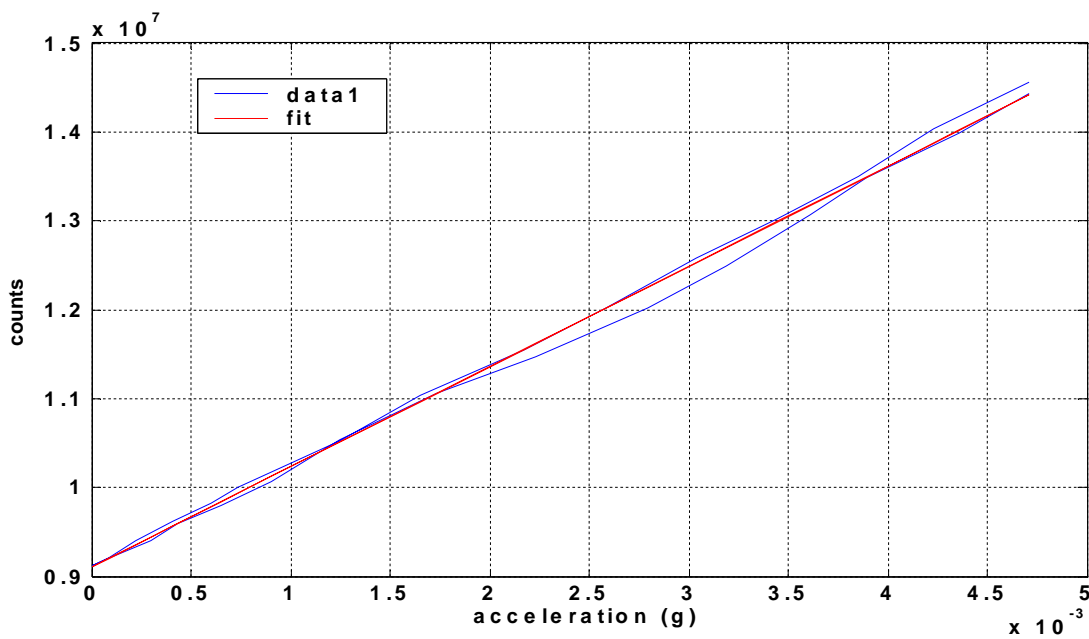
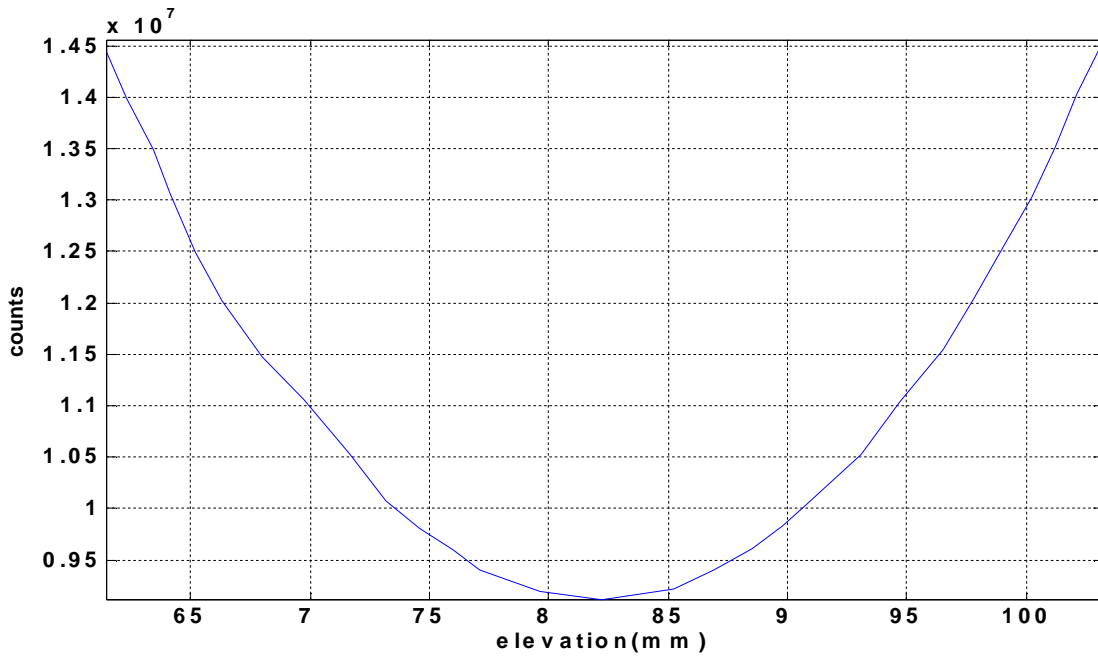


Calibrazione

Riportiamo qui di seguito le curve di calibrazione dello strumento.

Sensore meccanico



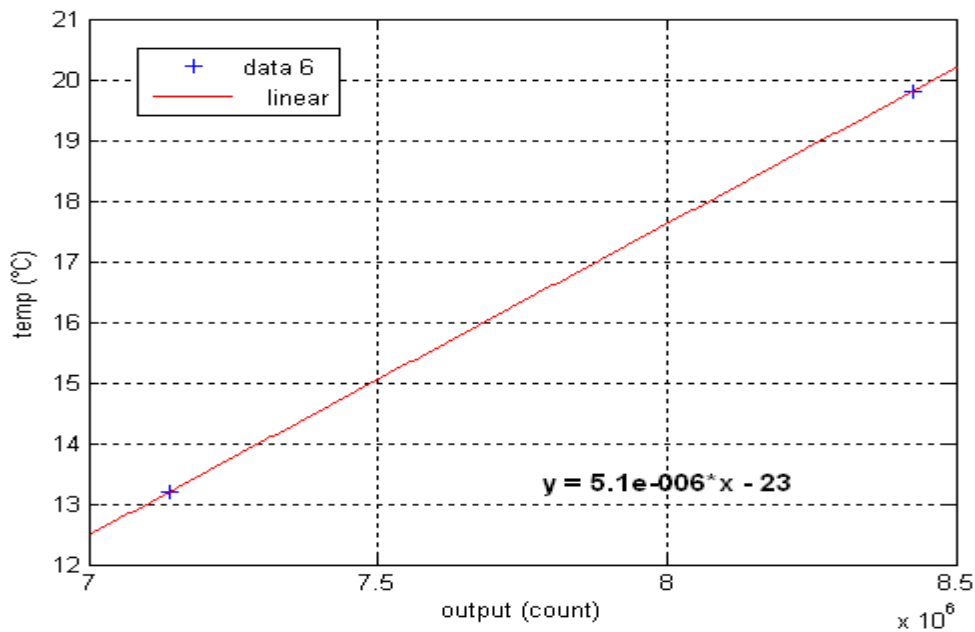
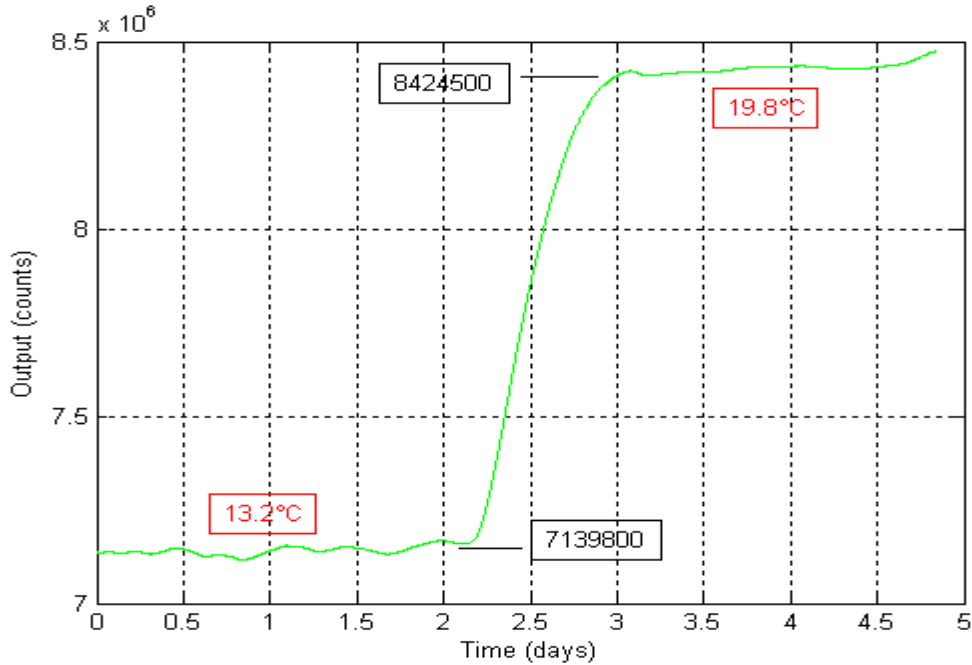
$$\alpha_s = 8.8668 \cdot 10^{-10} \frac{g}{n}$$

Termometro

Da una precedente calibrazione ("calibrazione grav3" di SN) erano stati evidenziati i seguenti valori:

$$T = N \cdot 5.1226 \cdot 10^{-6} - 18.93 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Ma da una nuova ricalibrazione risulta esserci un offset in temperatura più alto di quello trovato in precedenza, probabilmente a causa di un problema di taratura dei termometri di controllo usati (PT100).



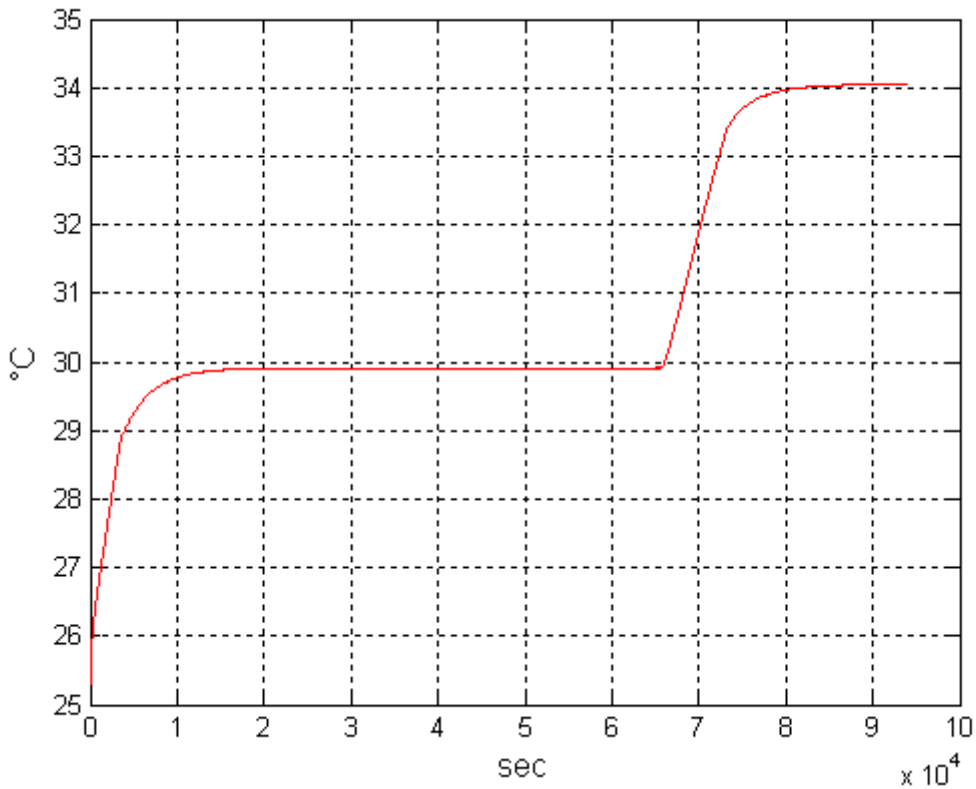
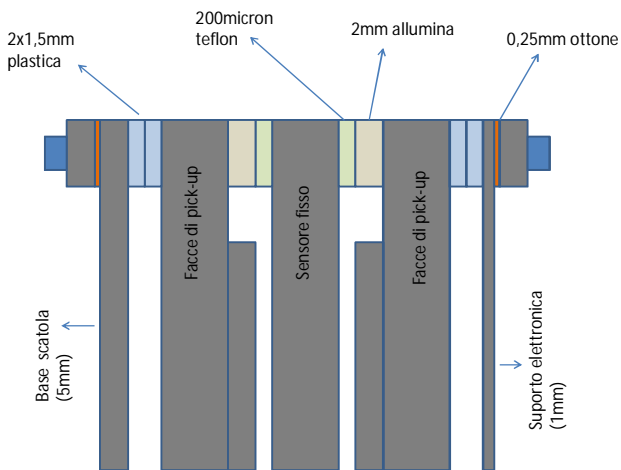
Dunque consideriamo valido il valore meglio identificato di alfa e riportiamo il nuovo offset misurato.

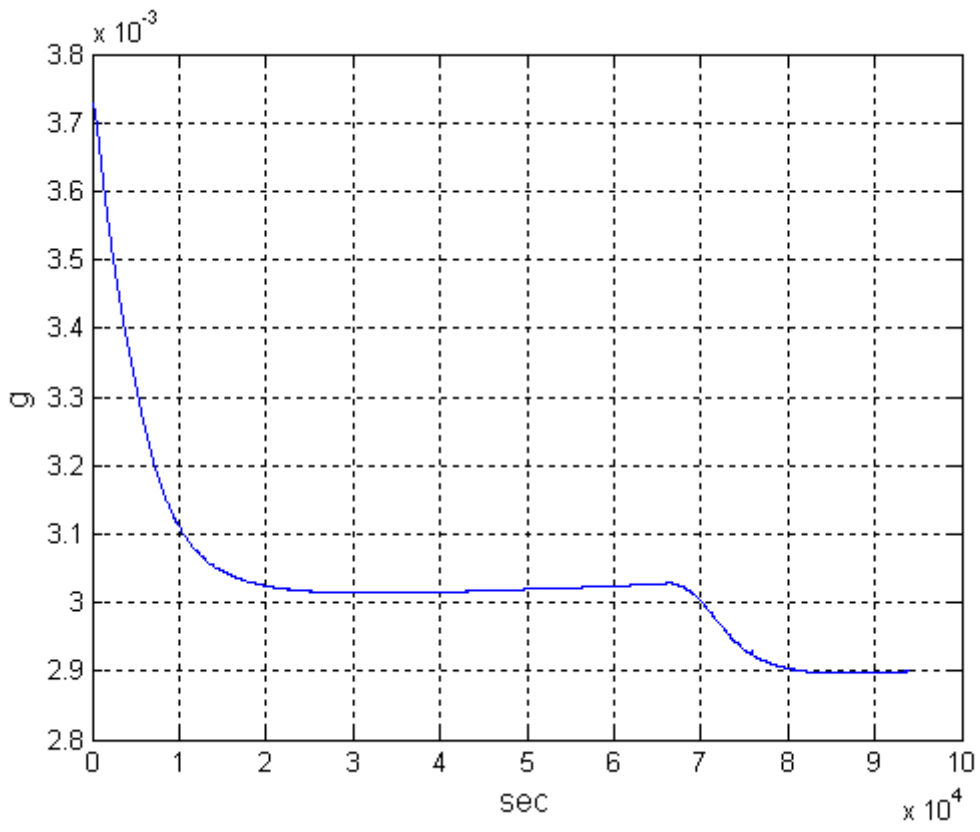
$$\alpha_i = 5.1226 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}/n \quad b = -23^\circ\text{C}$$

Stabilità termica

Stabilità termica rondelle

Si è preliminarmente misurata la stabilità termica, attribuibile al particolare sistema di assemblaggio usato, sottoponendo un sensore "fisso" (senza massa mobile), chiuso tra le facce di pickup con rondelle di allumina da 2mm e rondelle di teflon da 200micron, ad un salto termico di circa 5°C.

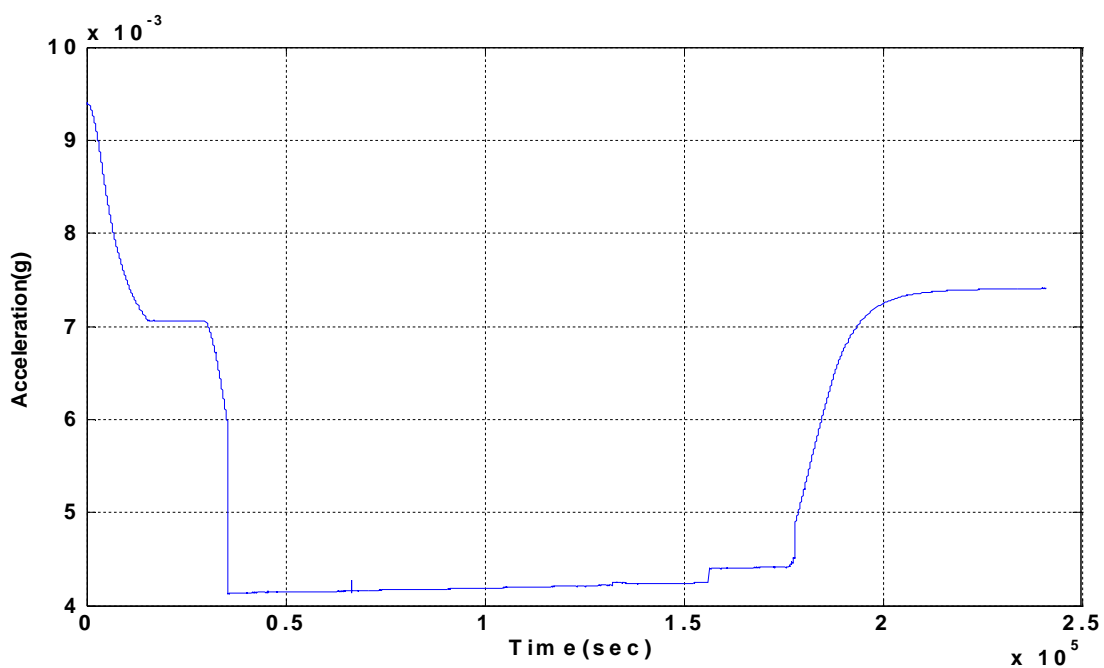
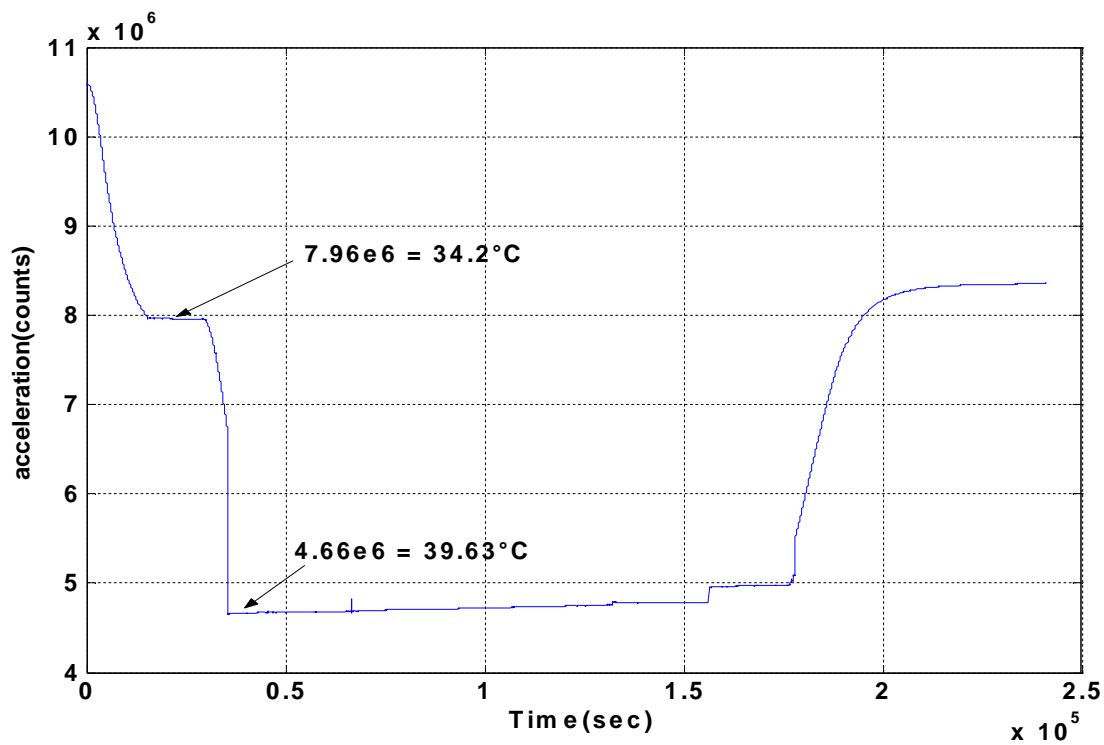




$$\frac{\Delta g}{\Delta T} = 2.2 \times 10^{-5} \text{ g}/^{\circ}\text{C}$$

Stabilità termica sensore

Si è quindi ripetuta la misura utilizzando il sensore meccanico Grav. 3.

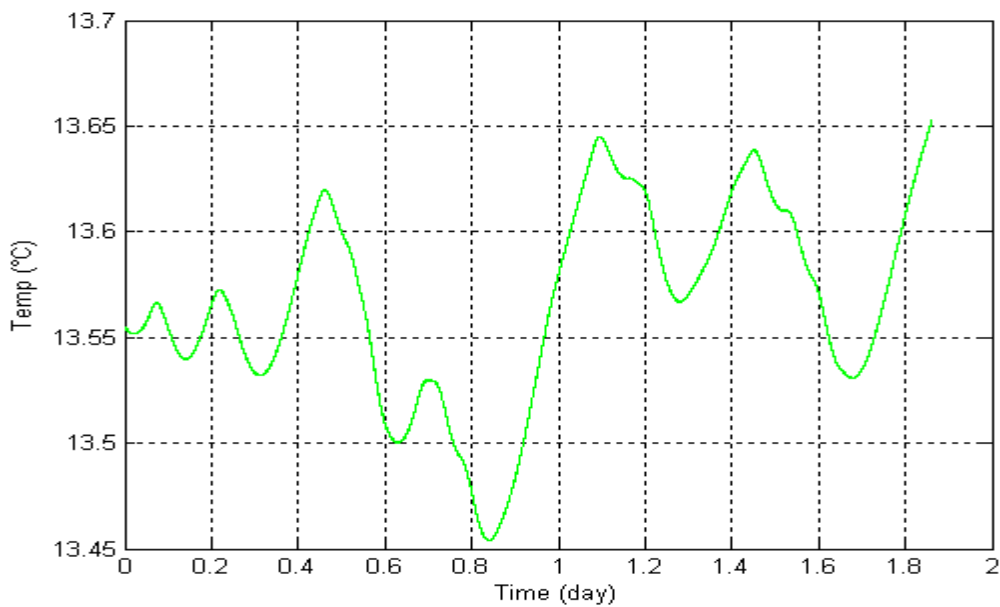
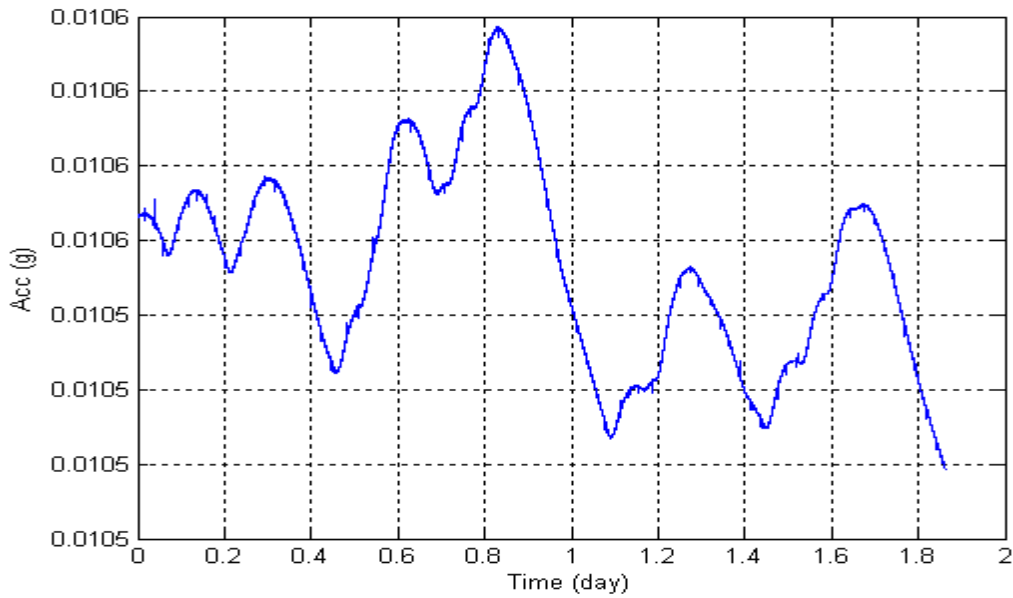


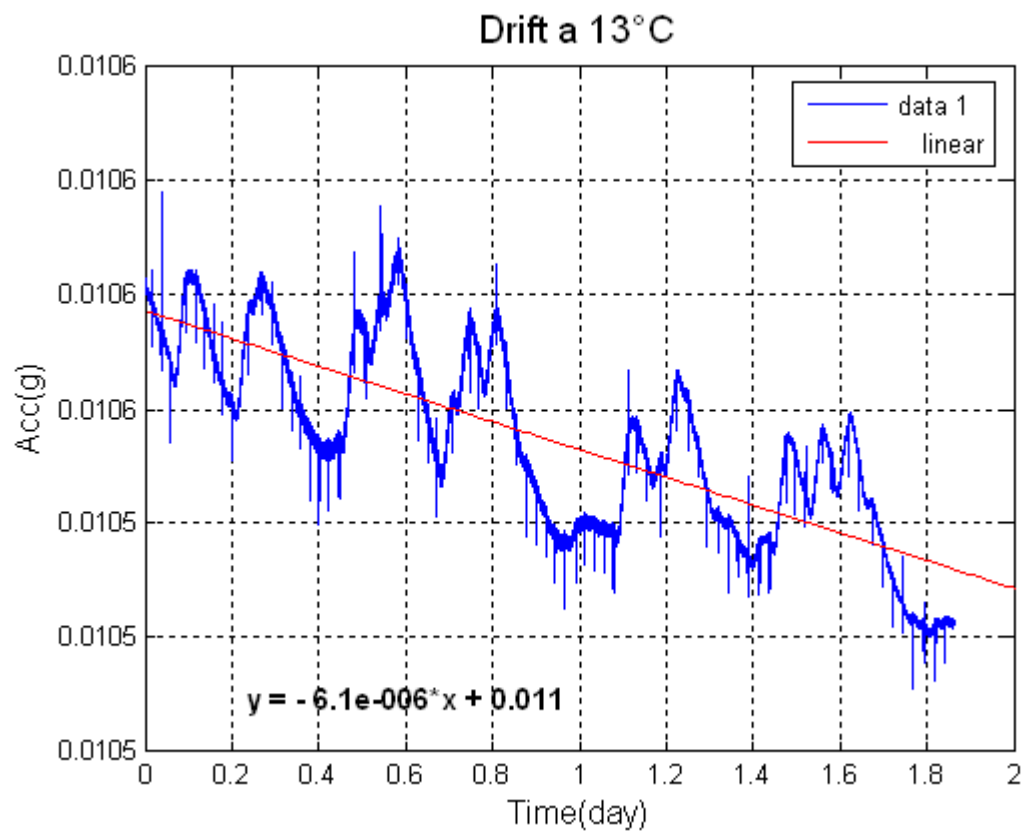
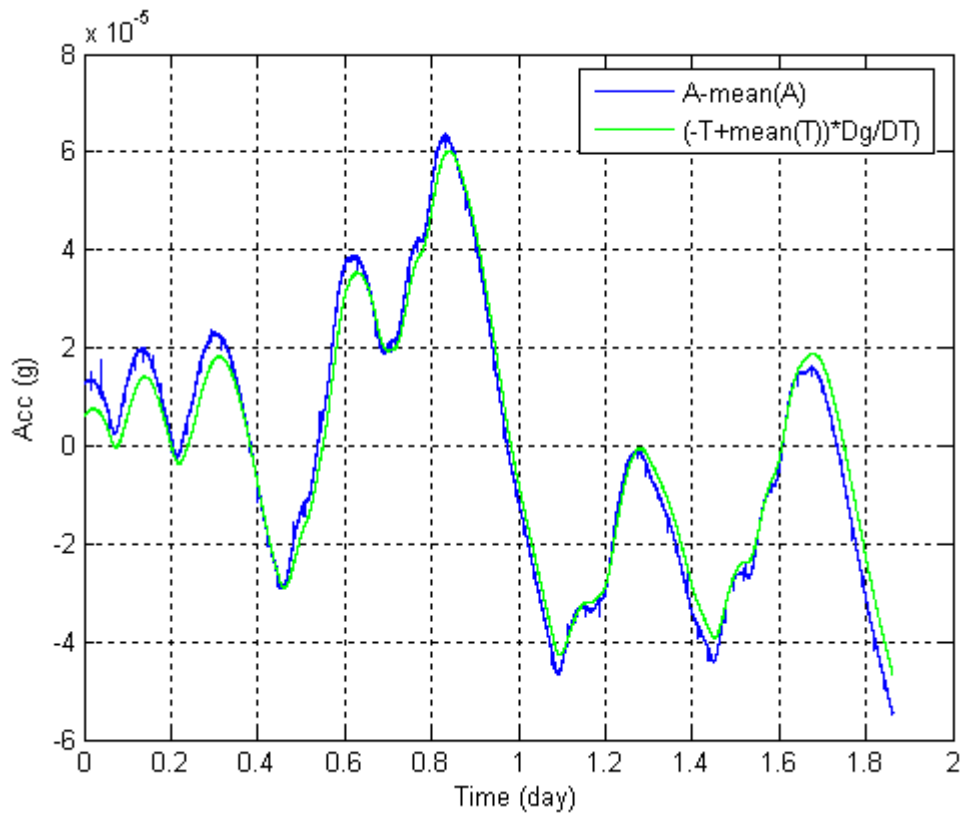
$$\frac{\Delta g}{\Delta^\circ\text{C}} = -5.3884 \cdot 10^{-4} \text{ g}/^\circ\text{C}$$

Drift a 13°C

Durante la missione lo strumento si troverà in un ambiente termico di circa 13°C, dunque è evidente la necessità di valutare il drift meccanico a tale temperatura.

Si è quindi posto lo strumento integrato nella bentosfera all'interno di una camera termostata a circa 13°C.





$$\text{Drift} = -6.1 \cdot 10^{-6} \frac{g}{\text{day}}$$

Tabella riassuntiva

GRAV 3	
Frequenza oscillatore meccanico	18Hz
Fattore di calibrazione sensore meccanico	$Acceleration = \alpha_s \cdot (counts)$ $\alpha_s = 8.8668 \cdot 10^{-10} \frac{g}{n}$
Fattore di calibrazione termometro	$Temperature = \alpha_t \cdot (counts) + b$ $\alpha_t = 5.1226 \cdot 10^{-6} \frac{^{\circ}C}{n} \quad b = -23^{\circ}C$
Stabilità termica	$-5.3884 \cdot 10^{-4} \frac{g}{^{\circ}C}$
Drift a 13°C	$-6.1 \cdot 10^{-6} \frac{g}{day}$
Alimentazione	5V - 50mA
Rumore elettronica	$10^{-8} \frac{g}{\sqrt{Hz}}$