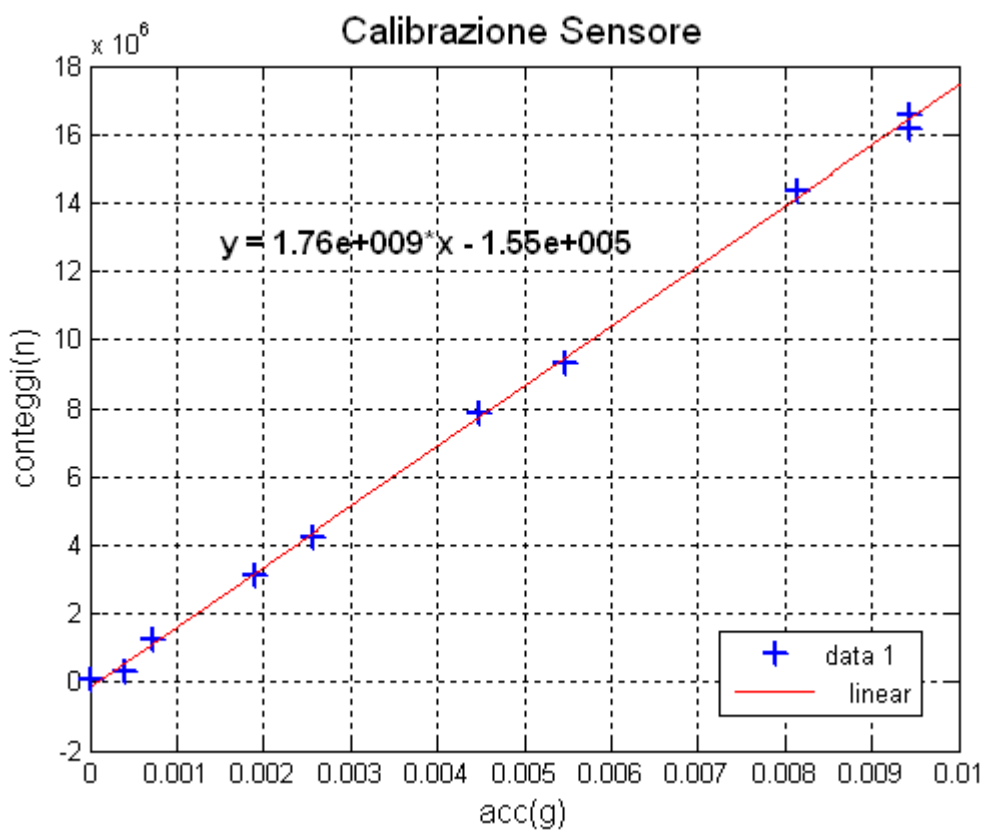
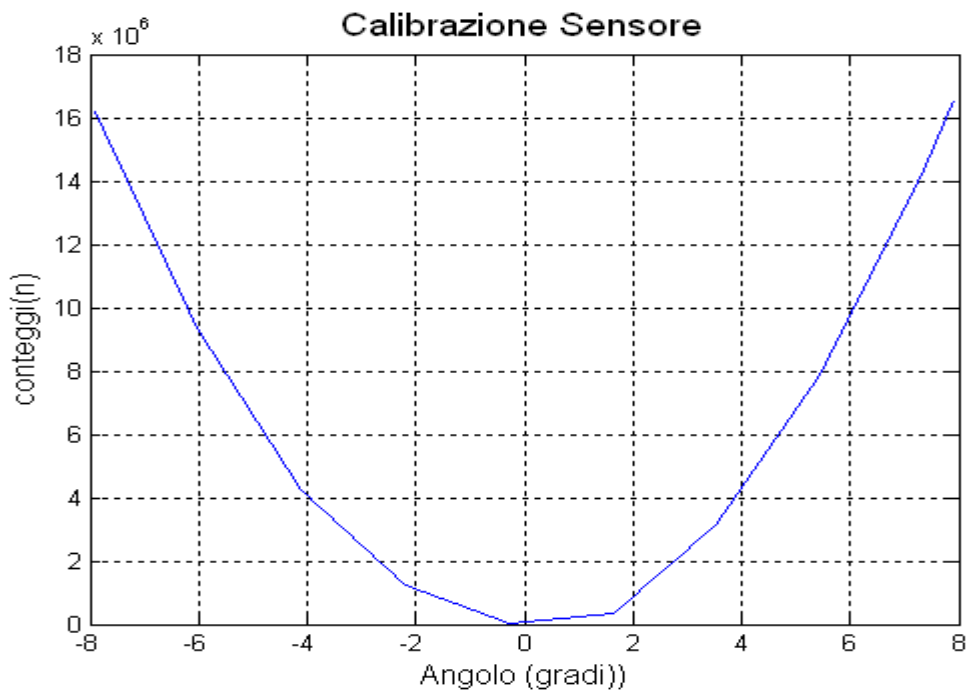


Calibrazione

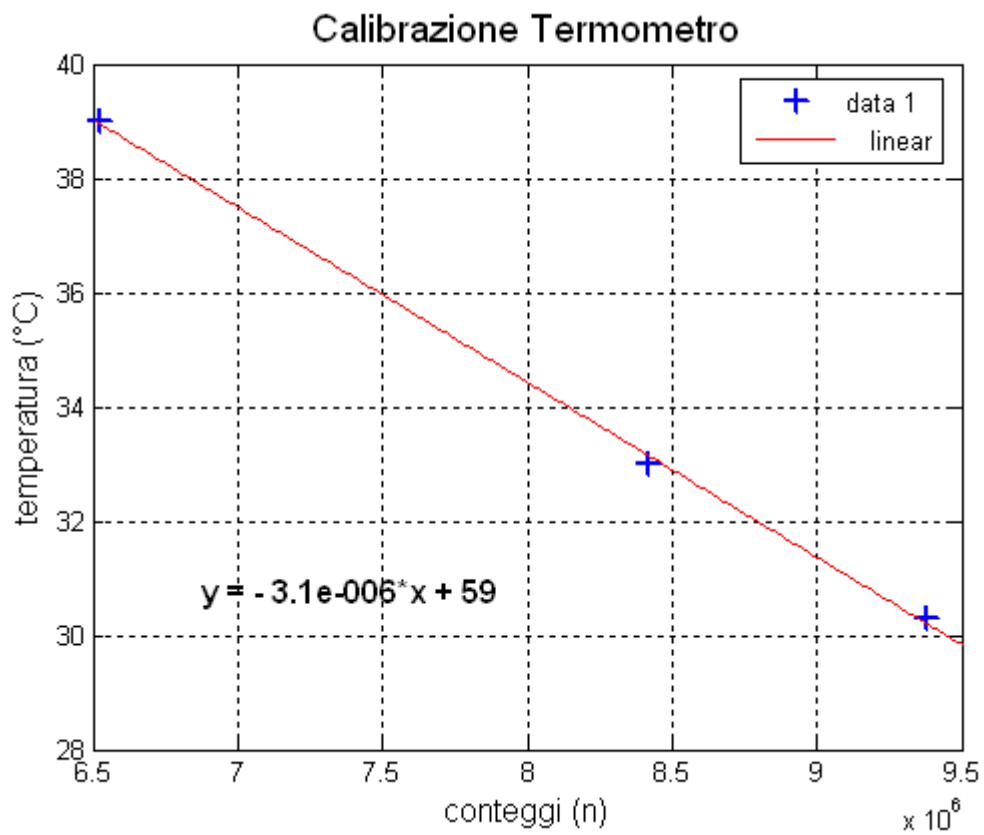
Riportiamo qui di seguito le curve di calibrazione dello strumento.

Sensore meccanico



$$\alpha_s = 5.68 \cdot 10^{-10} \text{ g/n}$$

Termometro



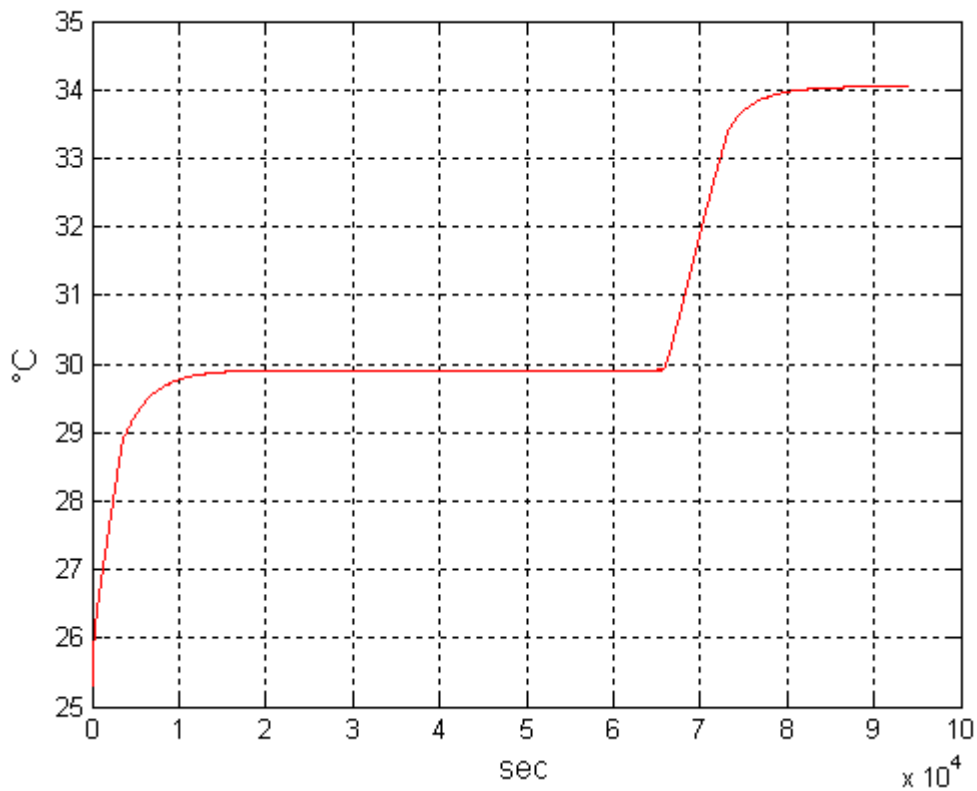
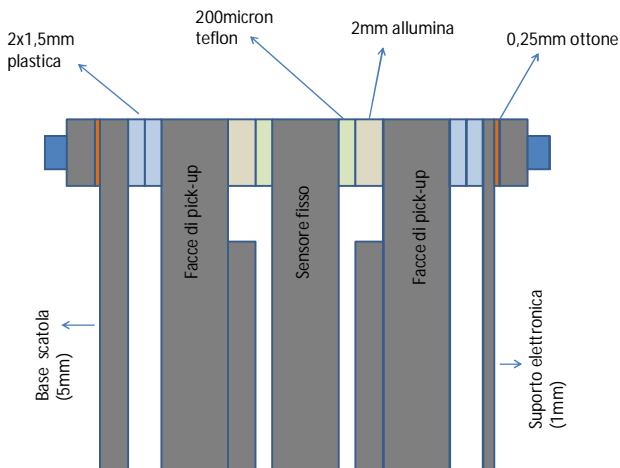
$$\text{Temperature} = \alpha_t \cdot (\text{counts}) + b$$

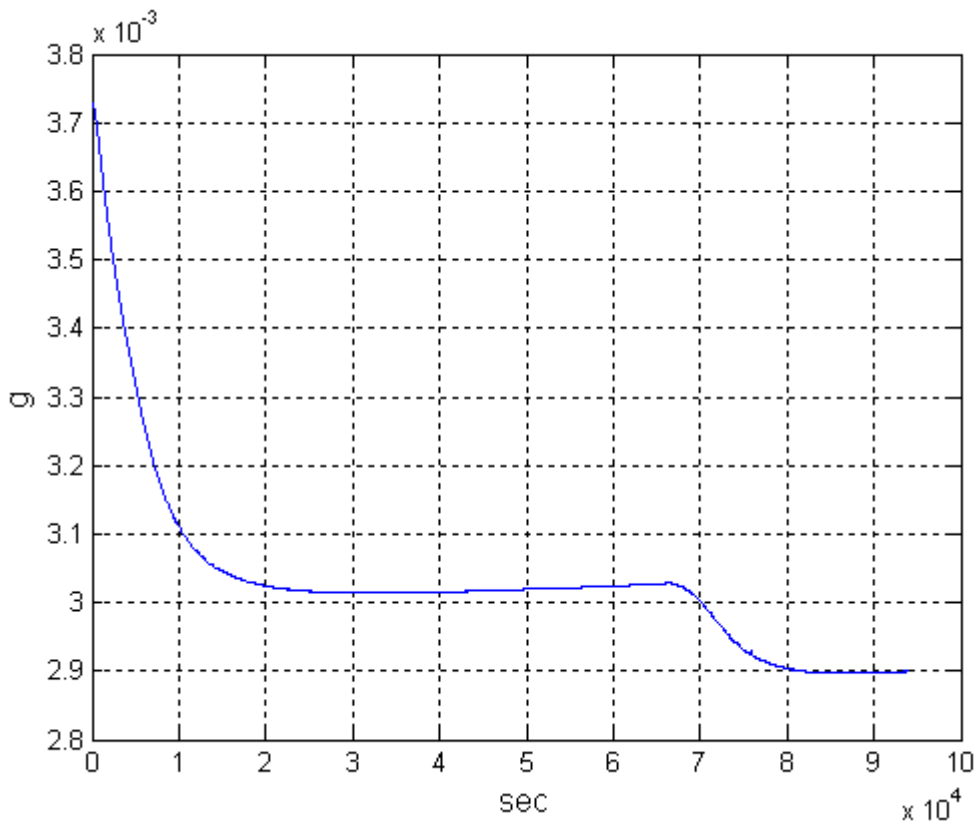
$$\alpha_t = -3.1 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C/n} \quad b = 59^\circ\text{C}$$

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.

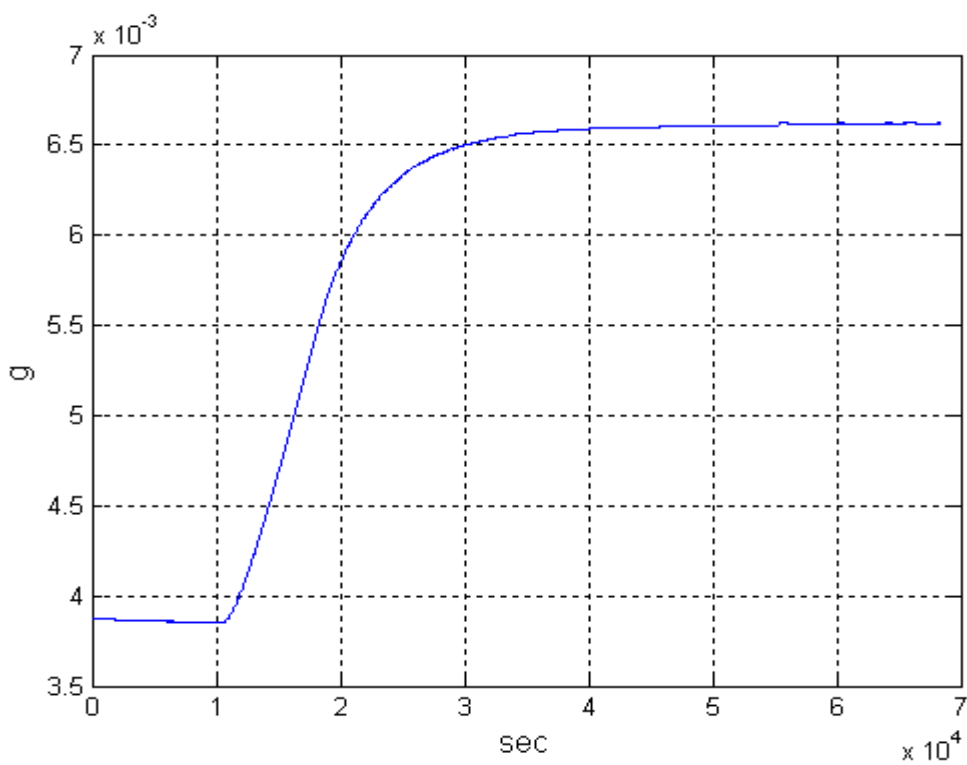
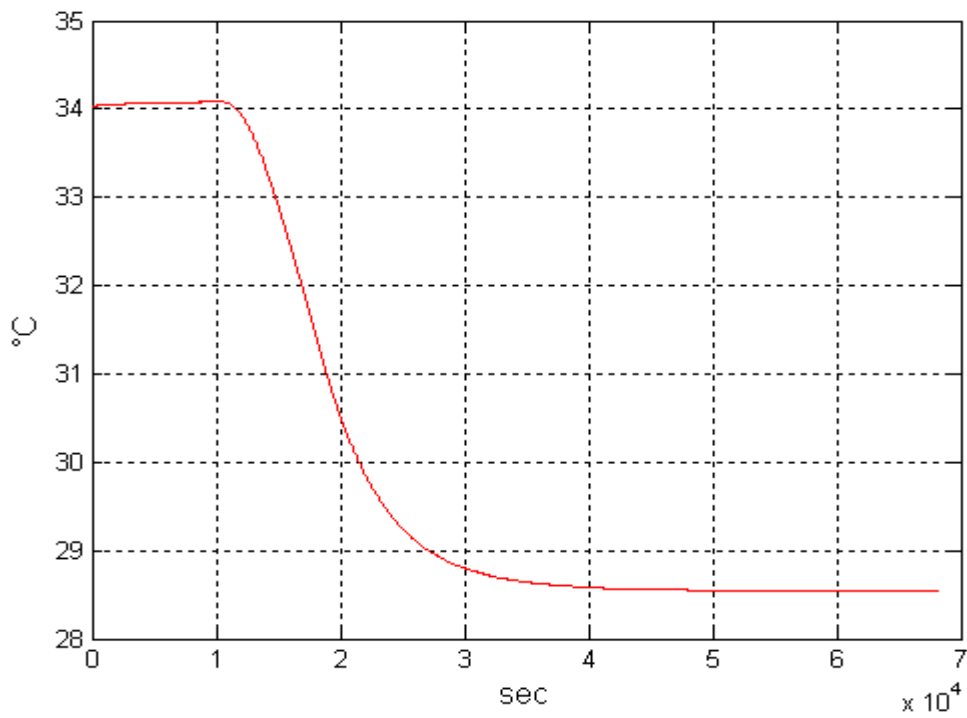




$$\frac{\Delta g}{\Delta T} = 2.2 \times 10^{-5} \text{ g}/^{\circ}\text{C}$$

Stabilità termica sensore

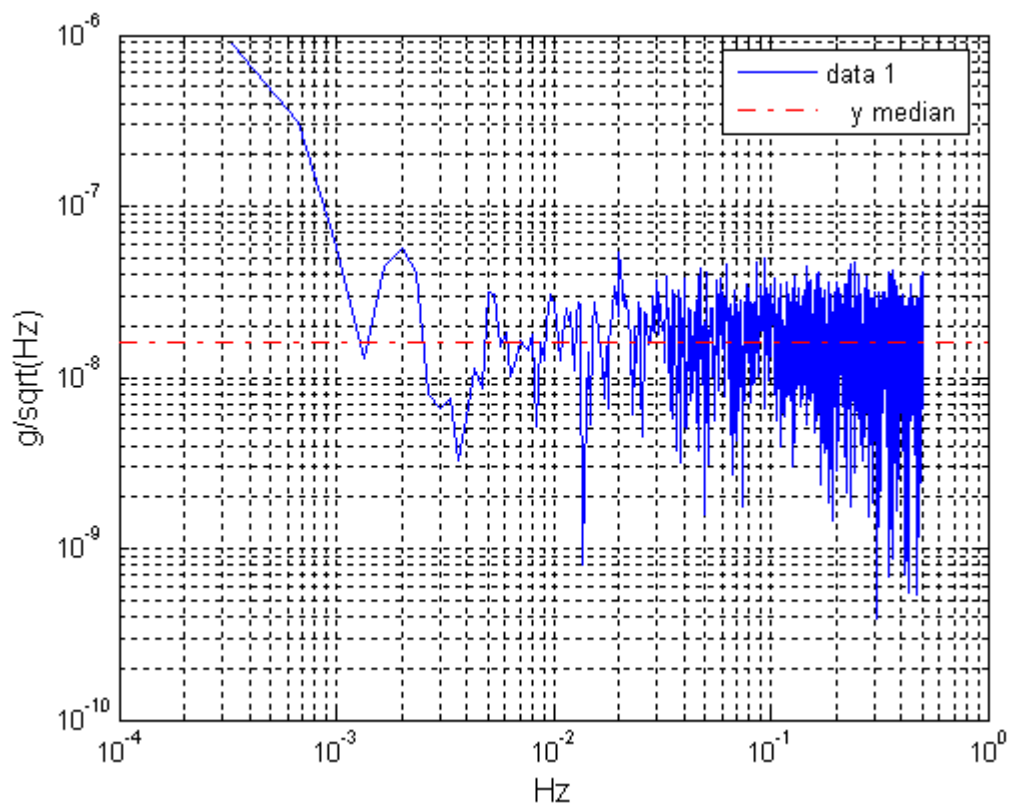
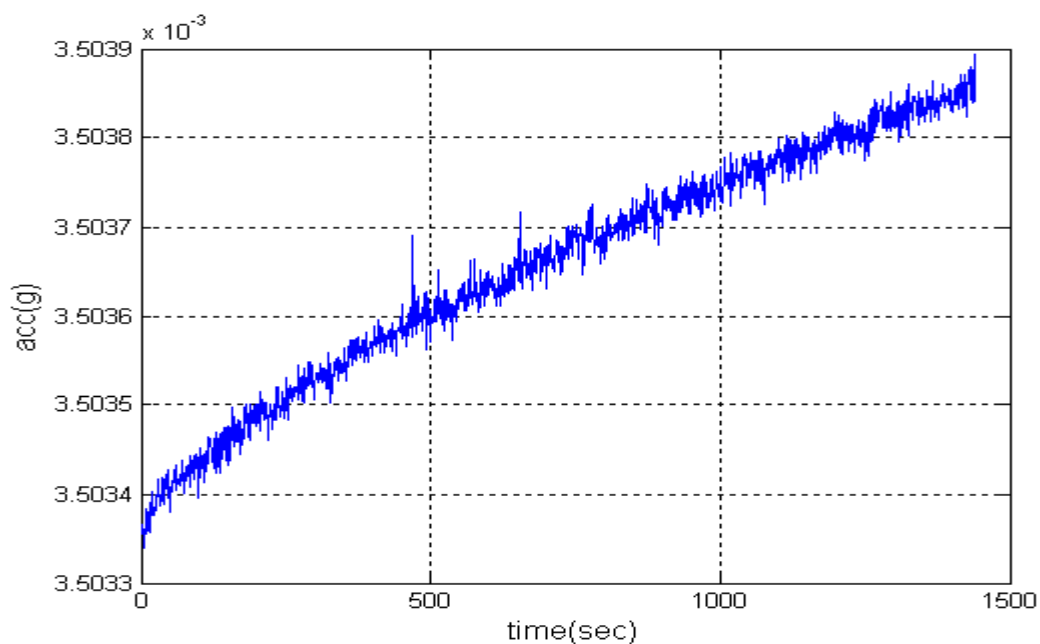
Si è quindi ripetuta la misura con il sensore mobile Grav. 4.



$$\frac{\Delta g}{\Delta ^\circ C} = 5.02 \cdot 10^{-4} \text{ g}/^\circ C$$

Rumore elettronica

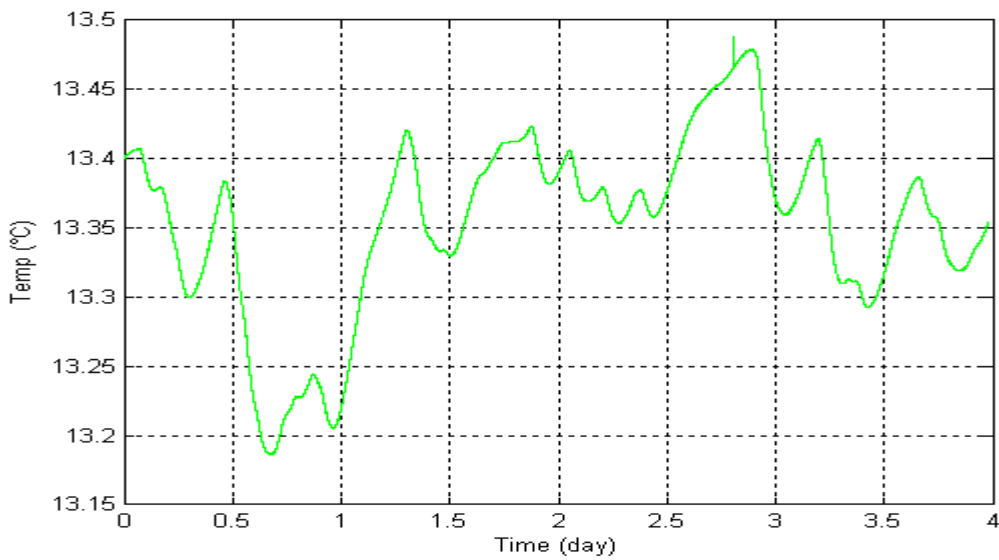
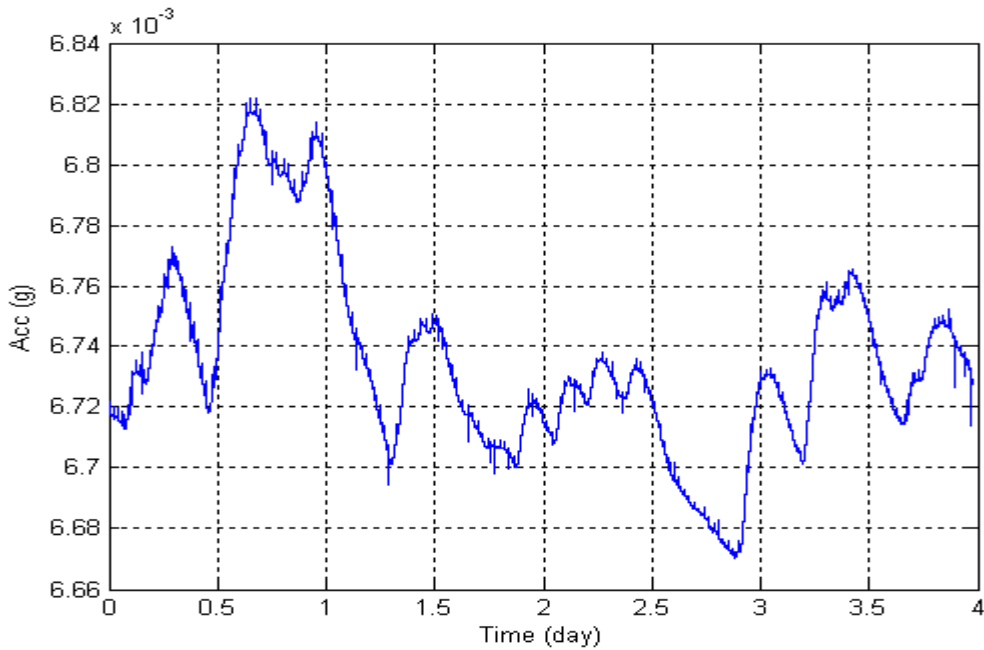
Si è posto sul canale1 un sensore fisso e si è acquisito il segnale per circa 25min ottenendo un rumore dell'elettronica di circa $10^{-8}g/\sqrt{\text{Hz}}$.



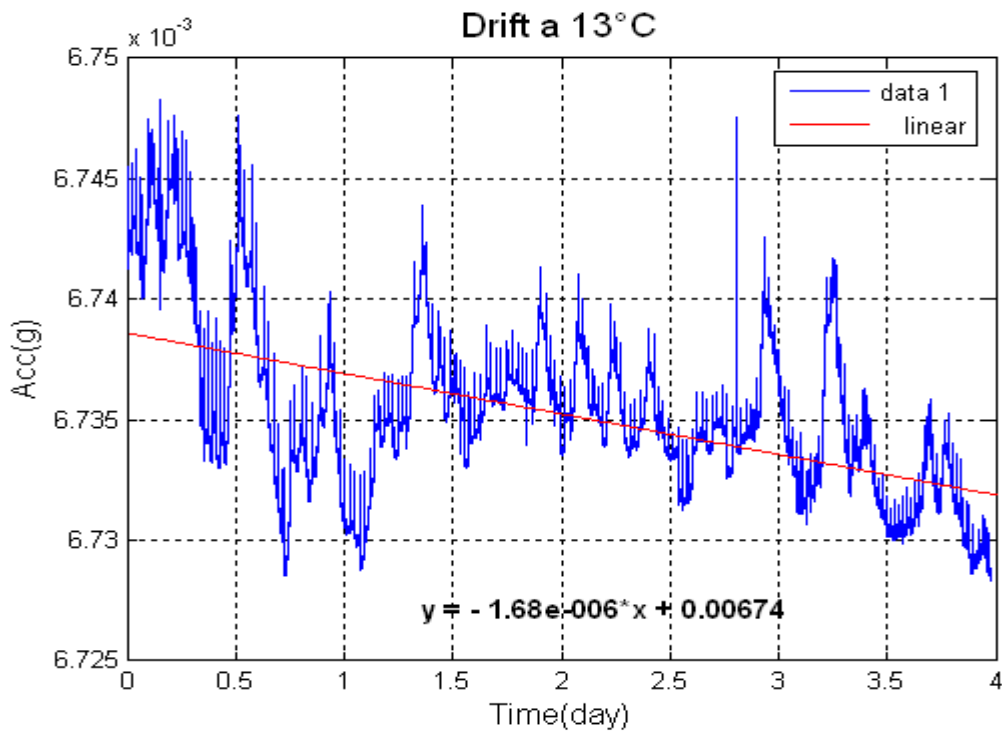
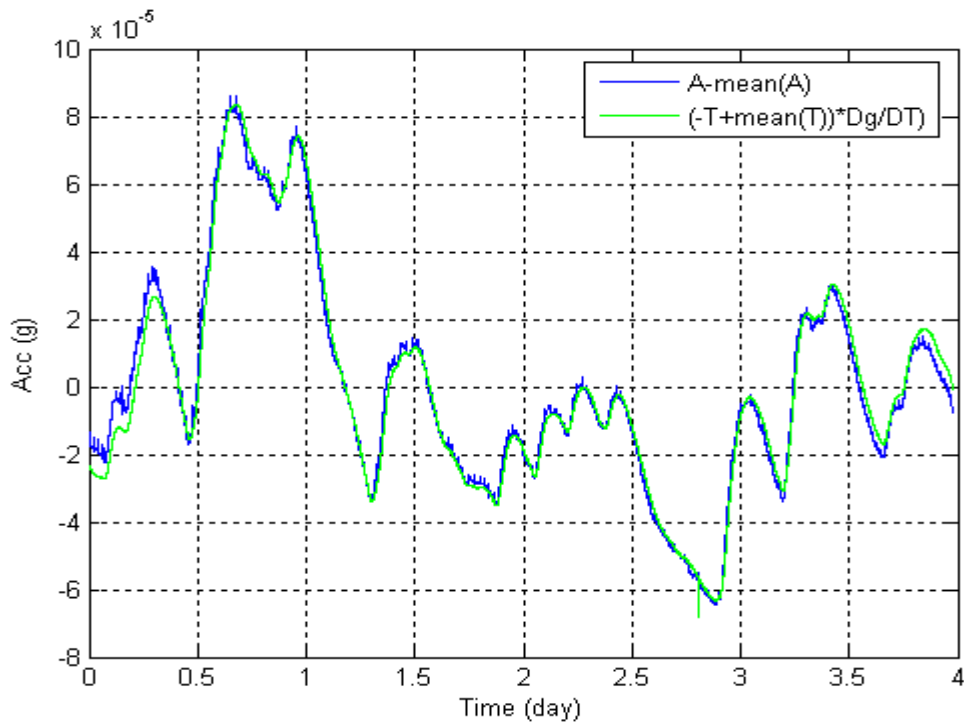
Drift a 13°C

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 un frigo controllato termicamente a circa 13°C.



Rimuovendo l'effetto di temperatura con il relativo coefficiente termico $5.02 \times 10^{-4} \text{ g/}^\circ\text{C}$ si ottiene il coefficiente del drift a 13°C .



$$\frac{Dg}{day} = -1.68 \cdot 10^{-6} \text{ g/day}$$

Tabella riassuntiva

GRAV 4	
Frequenza oscillatore meccanico	18Hz
Fattore di calibrazione sensore meccanico	$\text{Acceleration} = \alpha_s \cdot (\text{counts})$ $\alpha_s = 5.68 \cdot 10^{-10} \frac{g}{n}$
Fattore di calibrazione termometro	$\text{Temperature} = \alpha_t \cdot (\text{counts}) + b$ $\alpha_t = -3.1 \cdot 10^{-6} \frac{^{\circ}C}{n} \quad b = 59^{\circ}C$
Stabilità termica	$5 \cdot 10^{-4} \frac{g}{^{\circ}C}$
Drift a 13°C	$-1.68 \cdot 10^{-6} \frac{g}{day}$
Rumore elettronica	$10^{-8} \frac{g}{\sqrt{Hz}}$
Alimentazione	5V - 50mA