



# LNIF update

---

April 3rd 2014

# Che c'e' di nuovo a Frascati

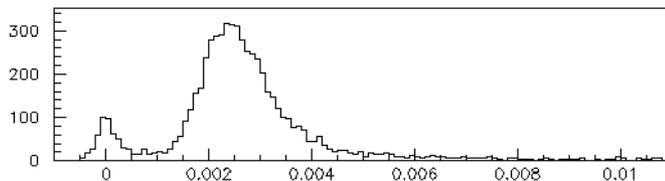
La presa dati e' stata fermata per un po' , in quanto abbiamo fatto il commissioning del sistema a quattro APD su un singolo cristallo.

Dopo un po' di debugging la cartina di distribuzione per quattro APD e' risultata funzionante con rumore confrontabile a quello che avevamo con singolo ( o doppio APD con doppia CR150).

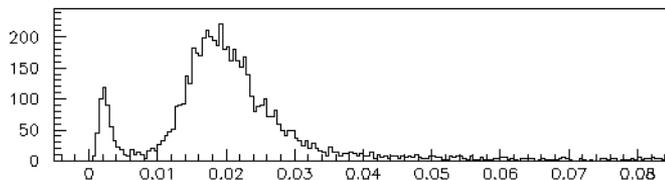
Le correnti di fuga misurate risultano minori o uguali a quelle delle CR150..

Abbiamo raccolto dati in cosmici e con un LED comandato in modo tale che le ampiezze degli APD fossero dello stesso ordine di grandezza di quelle ottenute con cosmici.

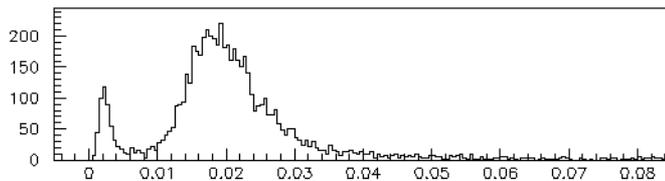
# Qualche spettro di cosmici



signal f1 s.r.



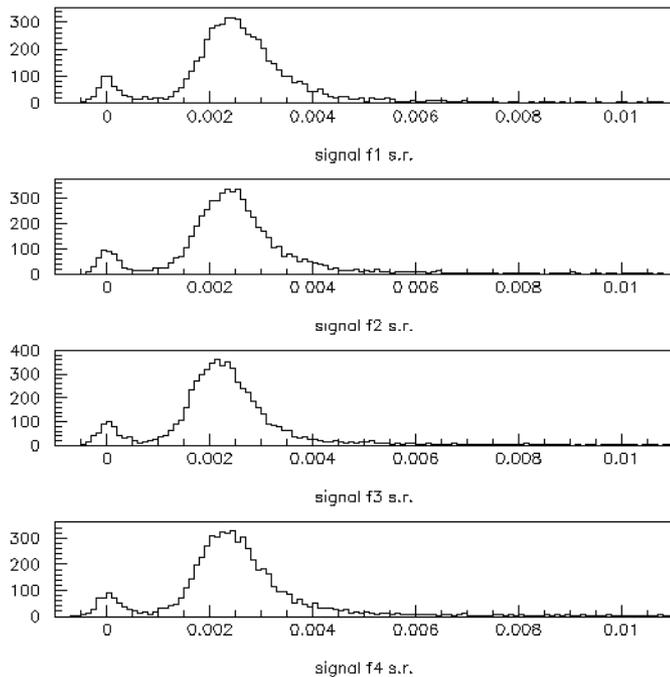
shaped signal 4



shaped signal 4

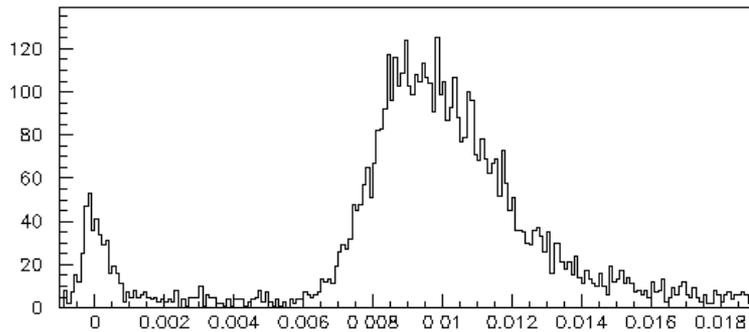
- Ω Spettri di singolo APD
- Ω Plot 1. doub. Smpl.
- Ω Plot 2. Linear shap.
- Ω Plot 3. CR-RC<sup>4</sup>

# Differenze di guadagno

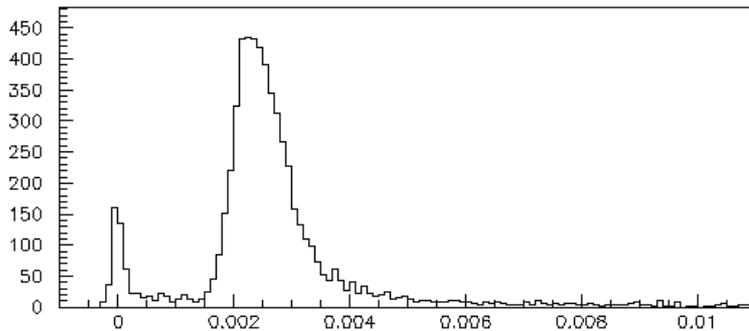


Spettri di ampiezza dei quattro APD ciascuno alimentato a tensione nominale ( $G=200$ )  
Le differenze di ampiezza sono al di sotto del 10%

# Somma e media dei 4 APD



signal sum 1-4

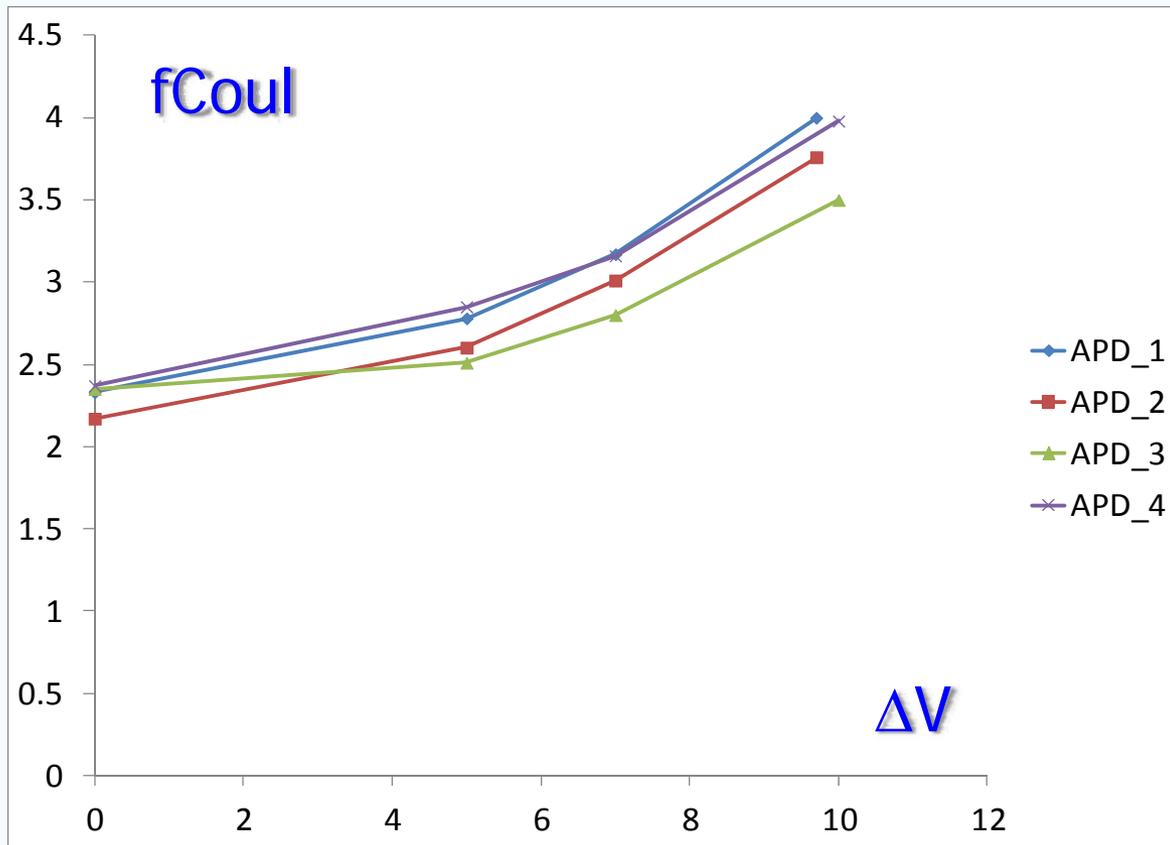


signal sum 2-3

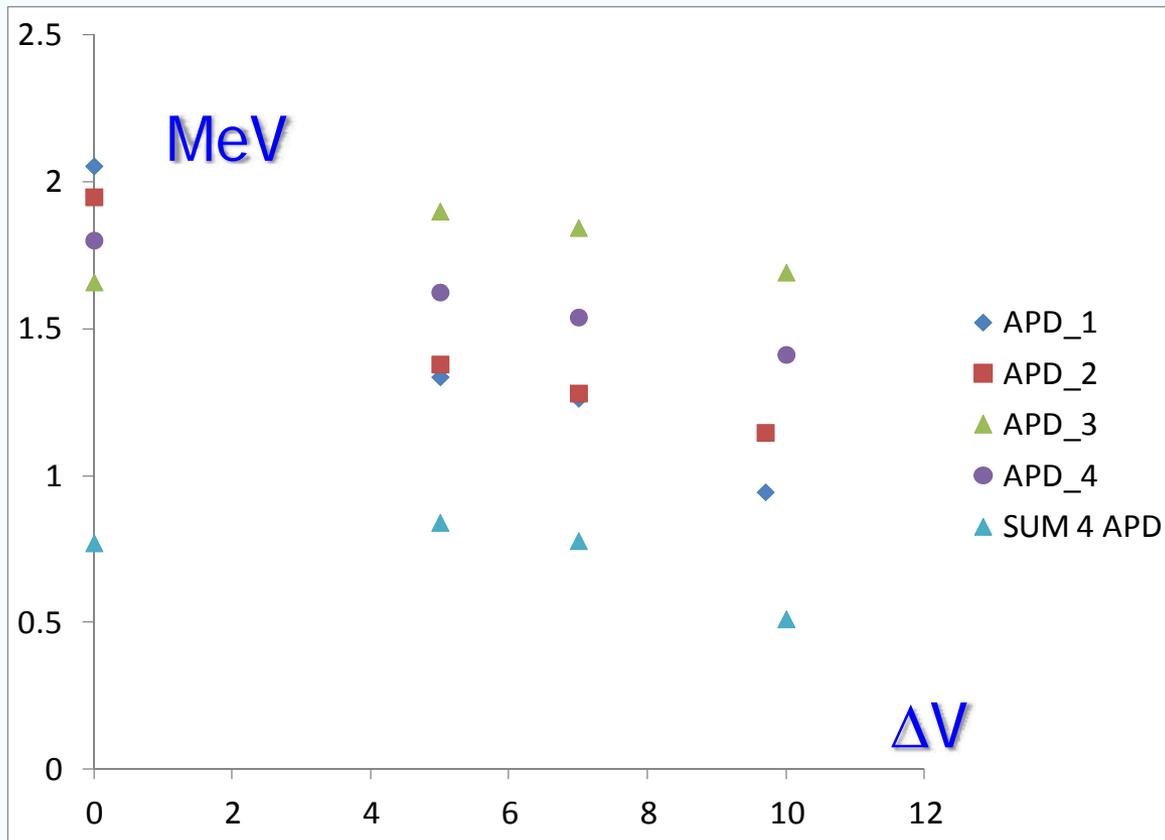
Somma dei 4 APD

Media dei 4 APD

# Comportamento degli APD in funzione della tensione

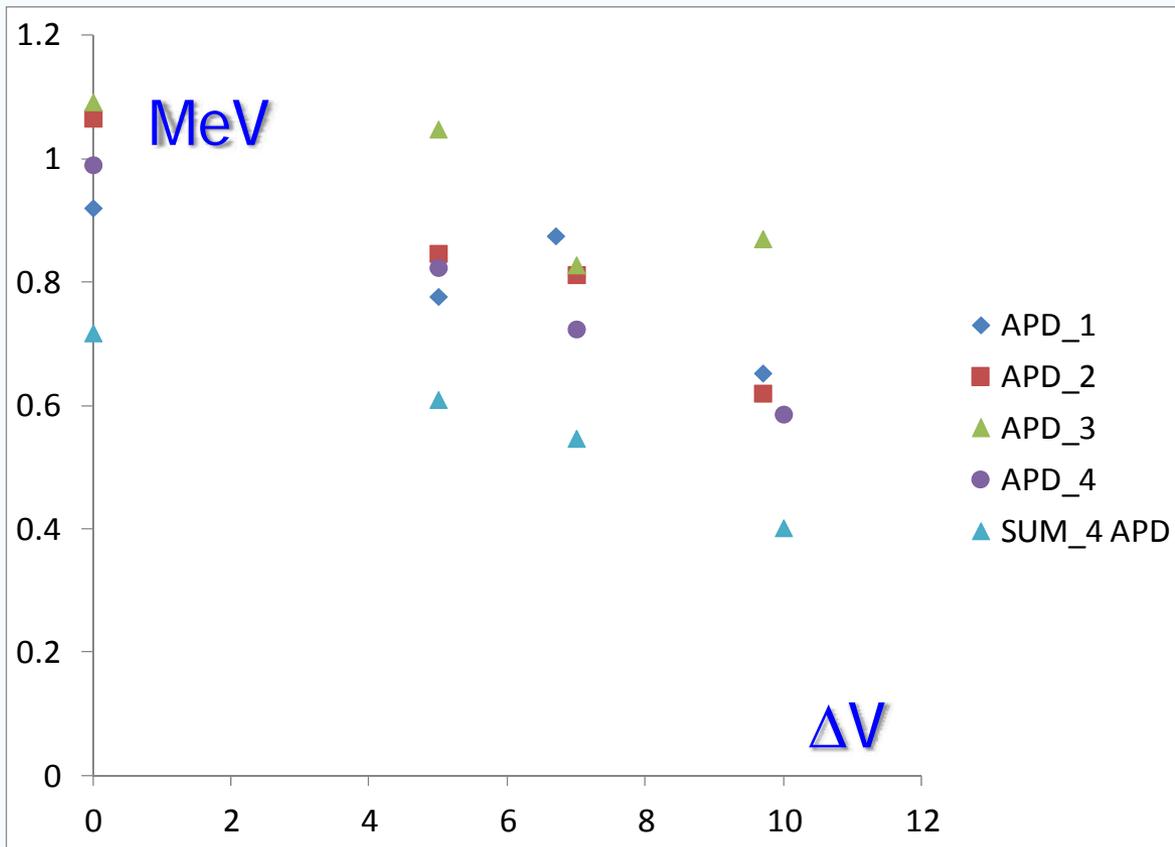


# Noise in MeV Double Sampling



# Noise in MeV

## Linear filtering



# Che cosa stiamo preparando

Correlazioni tra le ampiezze per cosmici e runs con impulsatore di luce

Un secondo cristallo e' pronto con i quattro APD di lettura e la possibilita' di sommare le uscite *hardware* .

Correlazioni fra APD nello stesso evento.

Misure accurate della dipendenza del guadagno dalla temperatura

# Conclusioni

L'hardware per accoppiare 4 APD a un cristallo e' stato realizzato e funziona bene.

Nessun peggioramento delle prestazioni e' stato osservato con 4 preamps connessi alle basette di distribuzione delle alimentazioni.

I risultati per quello che riguarda il rumore sono consistenti con quanto ci si aspettava.

Una misura del numero di primari per APD fornisce con il nostro set-up  $\sim 15$  prim./mV, e a tensione nominale abbiamo 2.2-2.3 mV/M.I.P