



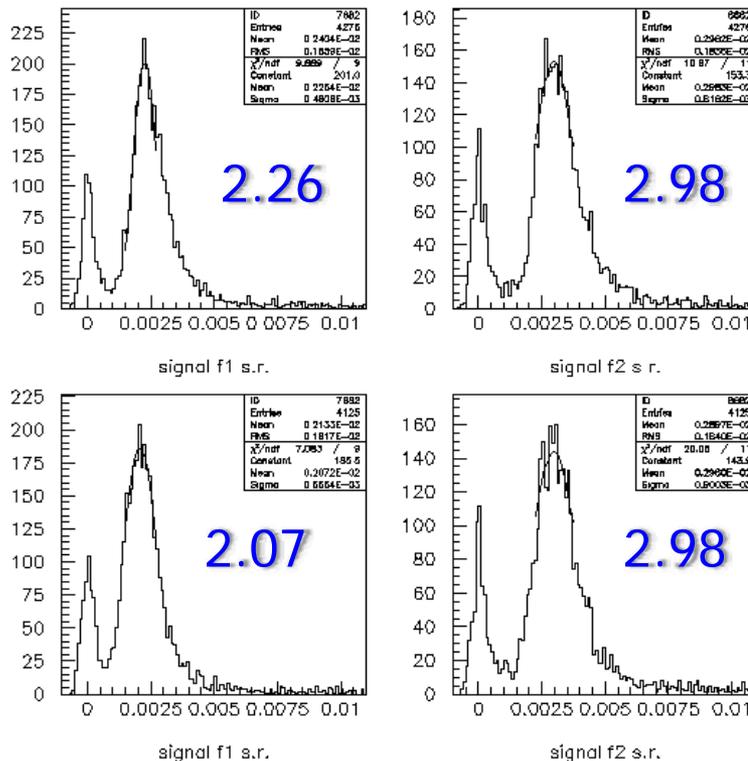
Cosmici con excelitas Update

Riccardo de Sangro, Giuseppe Finocchiaro Marcello Piccolo
Gennaio 2014

In agenda oggi

- Cambiato il cristallo : montato il numero 013 3-13
- Confronto a parita' di amplificazione
- Le differenti componenti della emissione del Csi
- Una prima occhiata ai parametri di shaping
 - Dati con il cristallo *nuovo* .
- Conclusioni

Spettri di ampiezza no shaping per i due cristalli

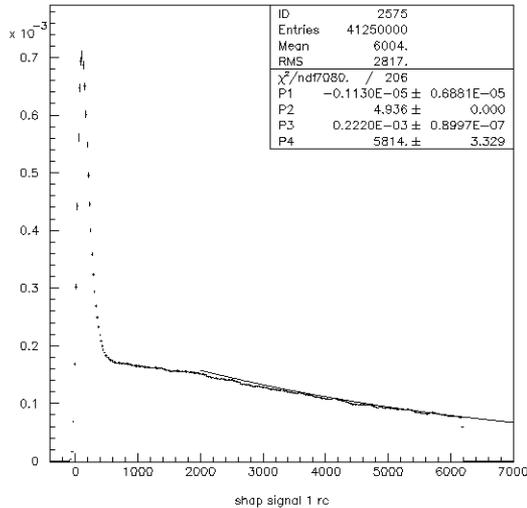


Plot superiori : cristallo nuovo
Plot inferiori : cristallo originale
La differenza , se effettivamente c'è,
è al massimo dell'ordine del 5%.

Un fit gaussiano ai picchi fornisce:
2.26 ,2.98, 2.07, 2.98 con errori
dell'ordine di .03-.04.

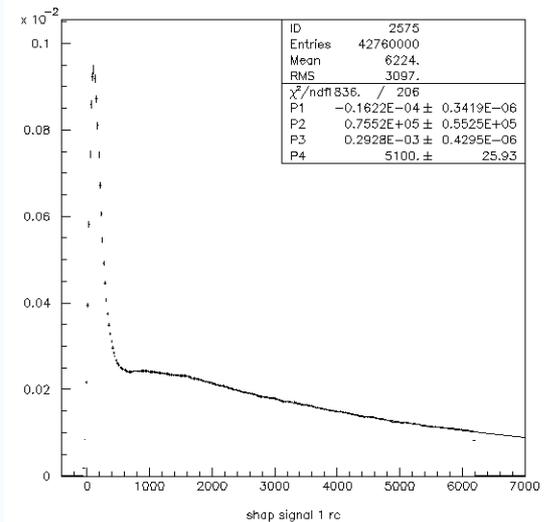
Analoghe conclusioni si possono trarre
guardando gli spettri che si ottengono
dai segnali filtrati.

Le varie componenti della emissione del CsI

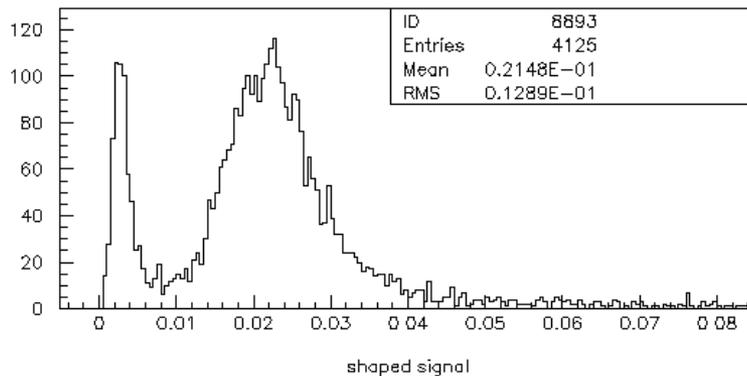


Cristallo #1: componente a tempi molto lunghi
Il fit trova una componente a 5.8 μsec

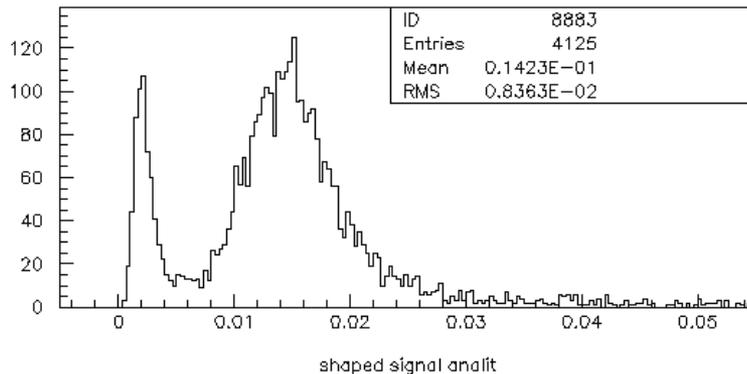
Cristallo #2: componente a tempi molto lunghi
Il fit trova una componente a 5.1 μsec



Spettri di ampiezza shap. Lineare vs analit.

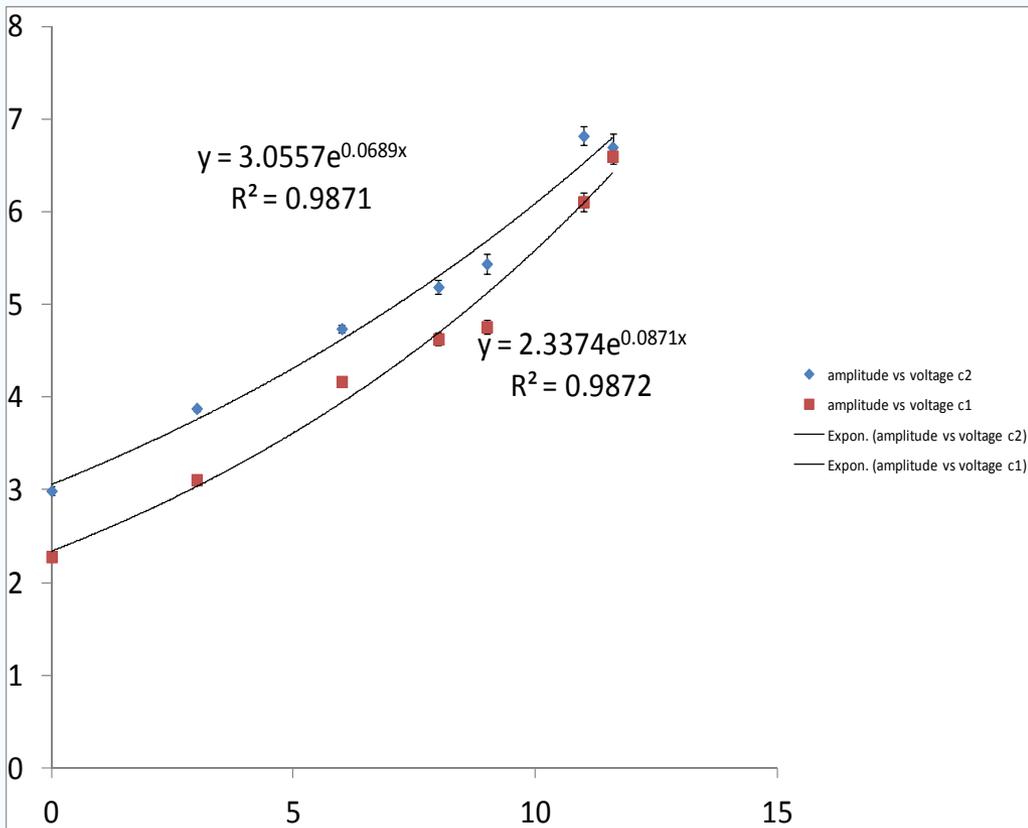


Spettro di ampiezza APD-2
a tensione nominale con
shaping *lineare*



Spettro di ampiezza APD-2
a tensione nominale con
shaping CR-CR⁴

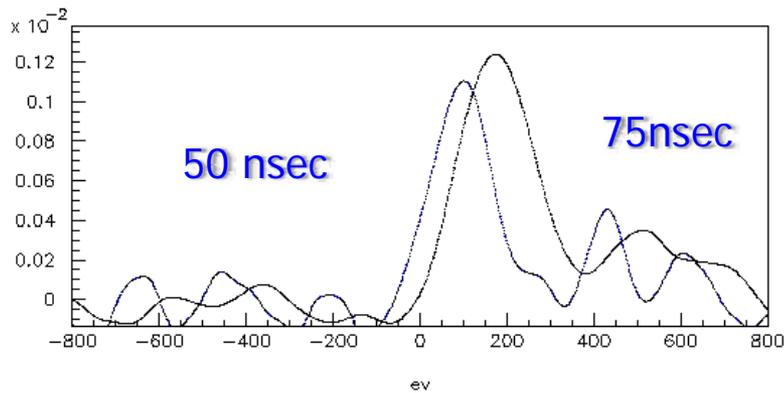
Ampiezza APD's crist. nuovo double sampl.



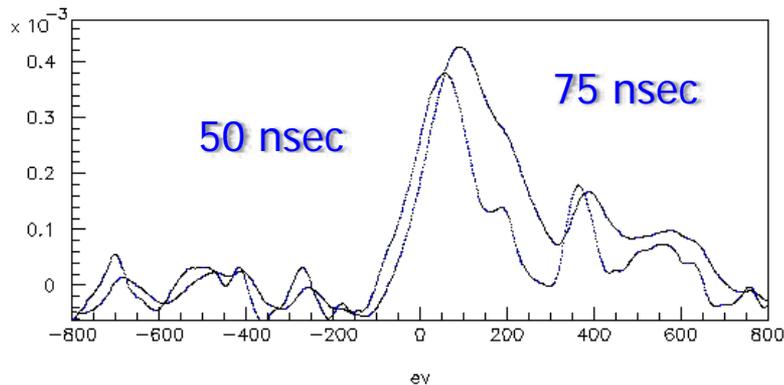
Ampiezze dei due APD's in funzione della differenza di tensione rispetto a quella nominale.

Il range dinamico di utilizzo degli APD e' superiore, in tutti quelli che abbiamo avuto, a 15 V,

Il confronto con differenti costanti di tempo

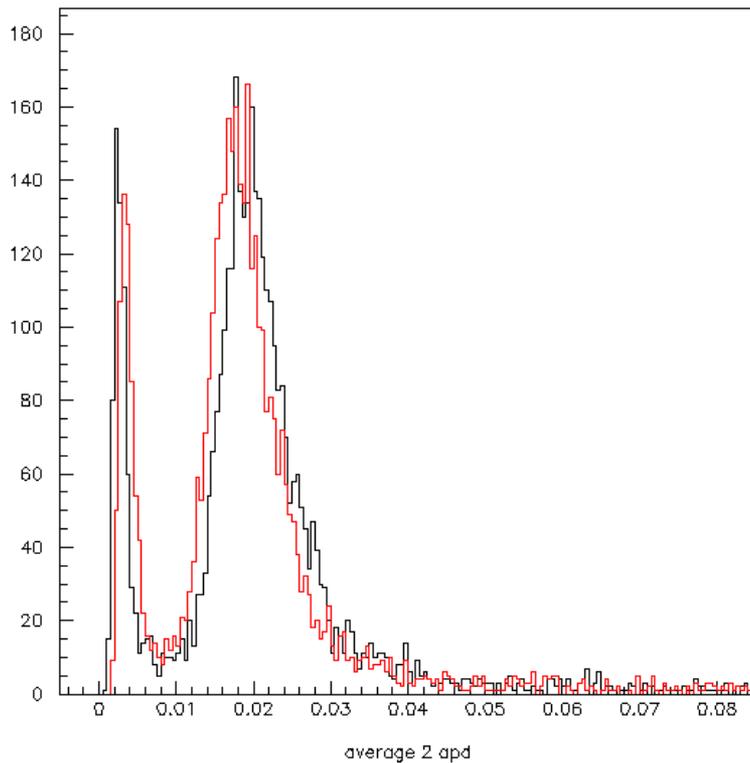


Linear shaping



CR-RC⁴

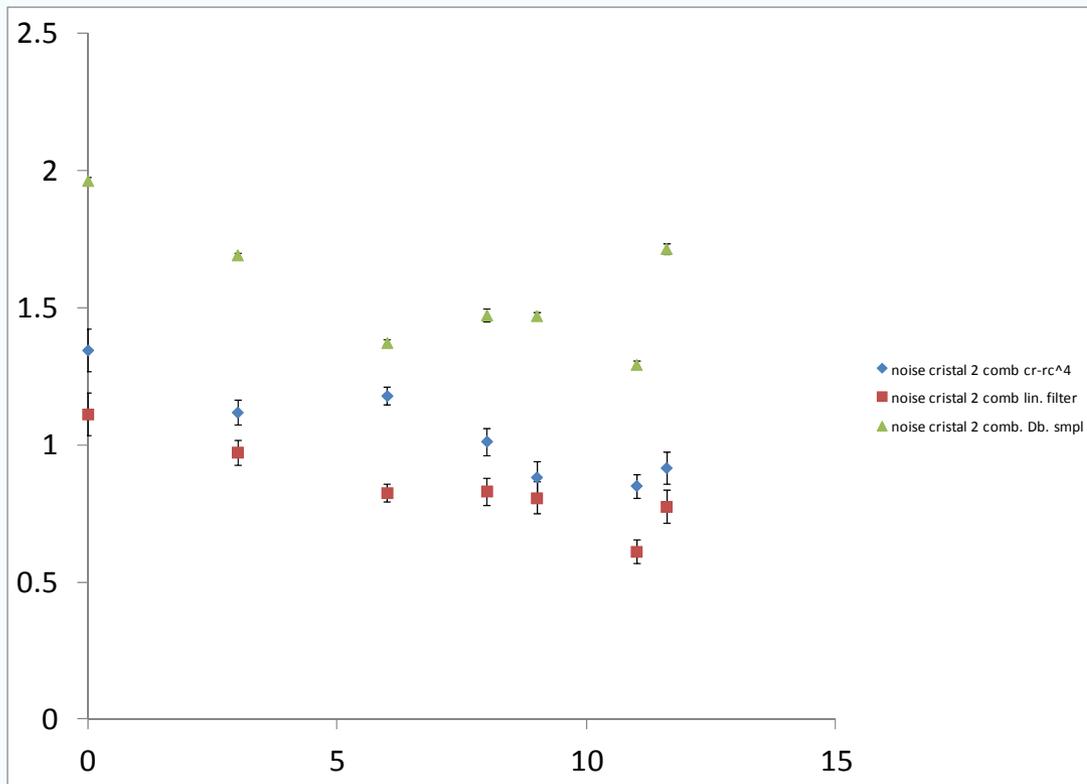
Il confronto tra differenti costanti di tempo (cont.)



In nero 75 nsec

In rosso 50 nsec

Rumore combinato (MeV)



Il rumore in MeV , con
tre algoritmi differenti:
in verde : double sampl.
in blu : CR-RC⁴.
in rosso : shap. Lineare.
Nuovo cristallo.
Costante di tempo 75
nsec.

What's next

Il data base incomincia ad essere grande abbastanza per poter pensare a vere misure.

La mia impressione e' che questi rivelatori possano effettivamente costituire un' alternativa ai fotomoltiplicatori.

E' necessario un run alla BTF per misurare il guadagno degli APD in maniera assoluta.

Ottimizzazione della tecnica di analisi ancora *in the making*.

Bisognerebbe inoltre incominciare a pensare alla misura della resistenza a radiazione.