



STAGES ESTIVI 2004

# RIVELAZIONE E STUDIO DI RAGGI COSMICI

Tutors: Luciano Passamonti, Daniele Pierluigi.

Partecipanti: *Amoroso Simone;*  
*Ciambella Maurizio;*  
*Di Magno Matteo;*  
*Imprugas Luca;*  
*Moretti Enrico;*  
*Rivano Capparuccia Marco;*  
*Vitale Fulvio.*

# OBIETTIVI:

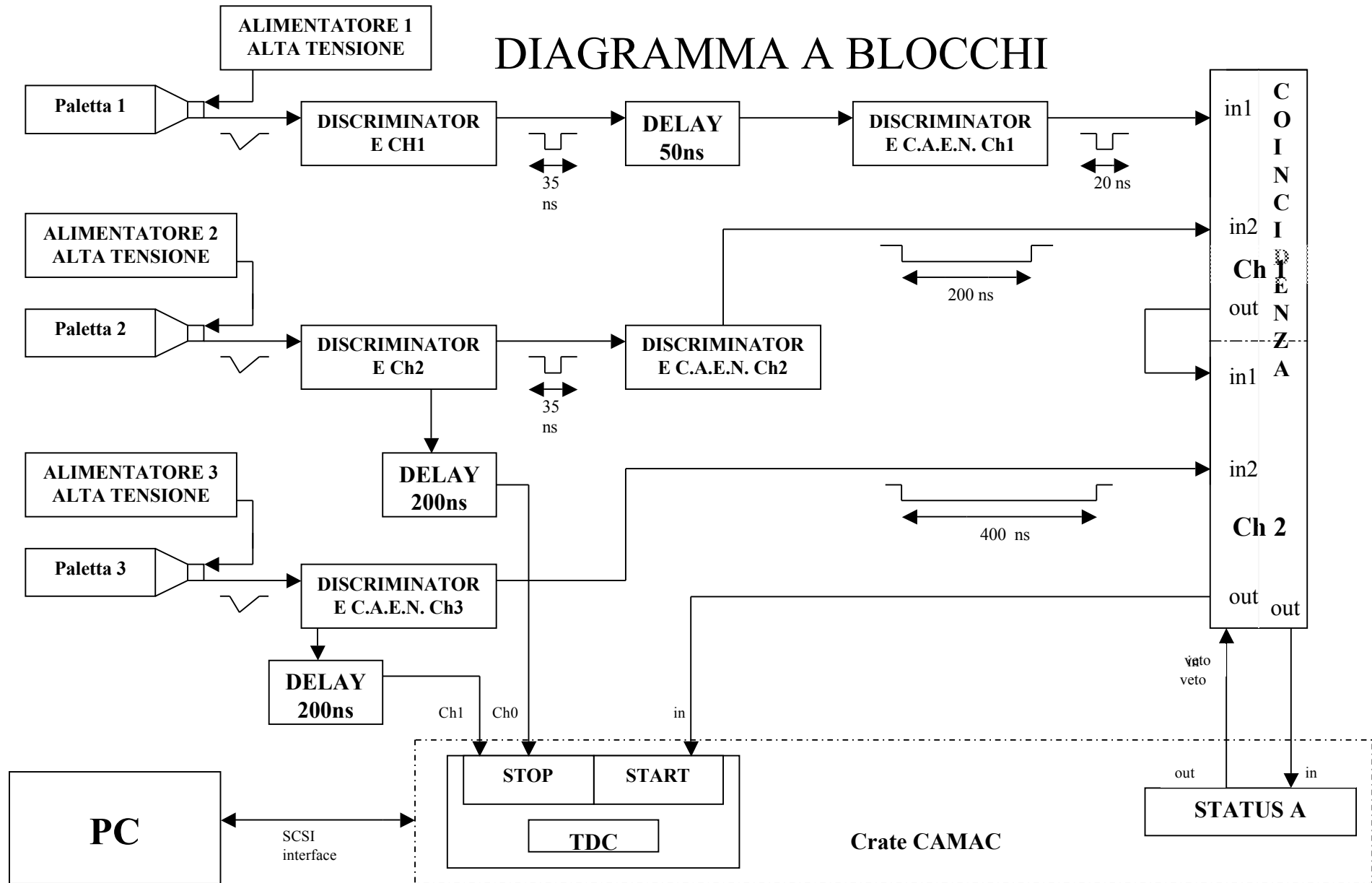
- RIVELAZIONE RAGGI COSMICI
- MISURA DELLA LORO VELOCITÀ



## NOZIONI ACQUISITE:

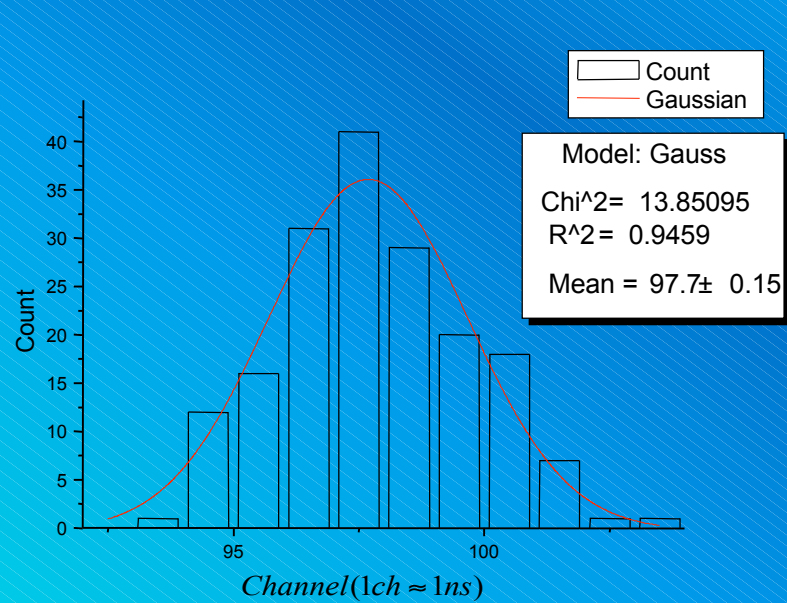
- CENNI DI ELETTRONICA: Componenti attivi e passivi;
- STRUTTURA E FUNZIONAMENTO DI UN RIVELATORE A SCINTILLAZIONE: Scintillatore, guida di luce, fototubo e partitore;
- ELETTRONICA DI ACQUISIZIONE: Discriminatore, Coincidenza e TDC;
- CENNI SULLA TEORIA DEGLI ERRORI

# DIAGRAMMA A BLOCCHI

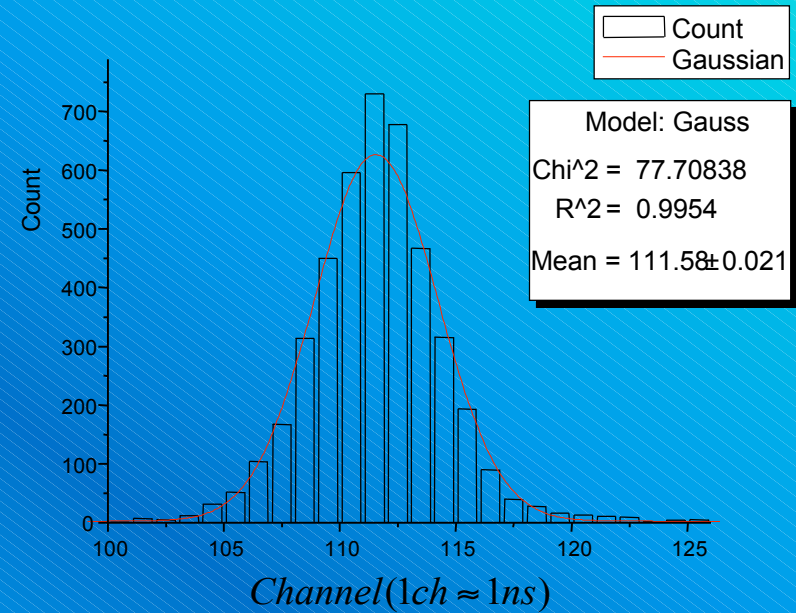


# Misura della velocità dei raggi cosmici

I dati qui sotto riportati sono stati presi in tre giorni dello stage, e quindi presentano una bassa statistica.

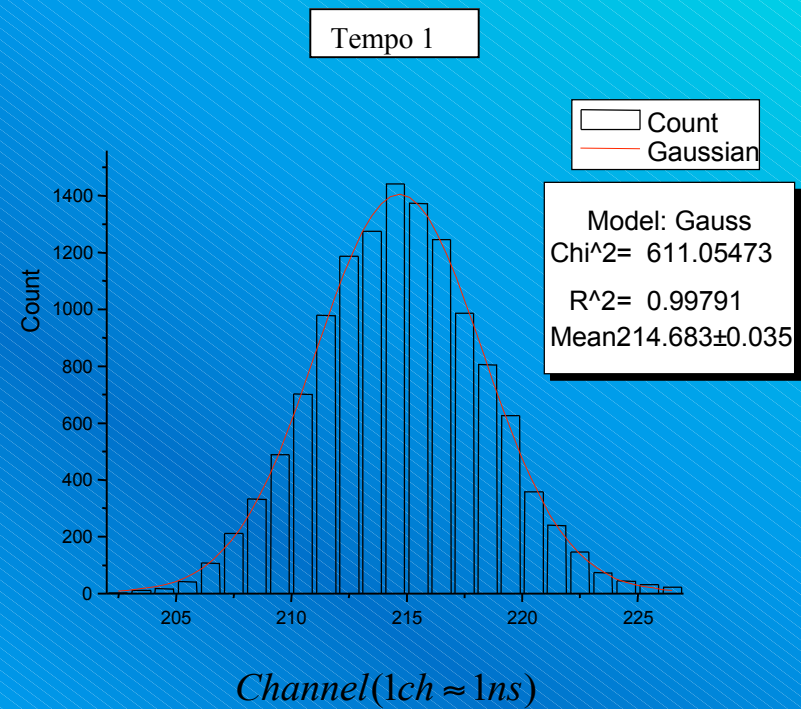
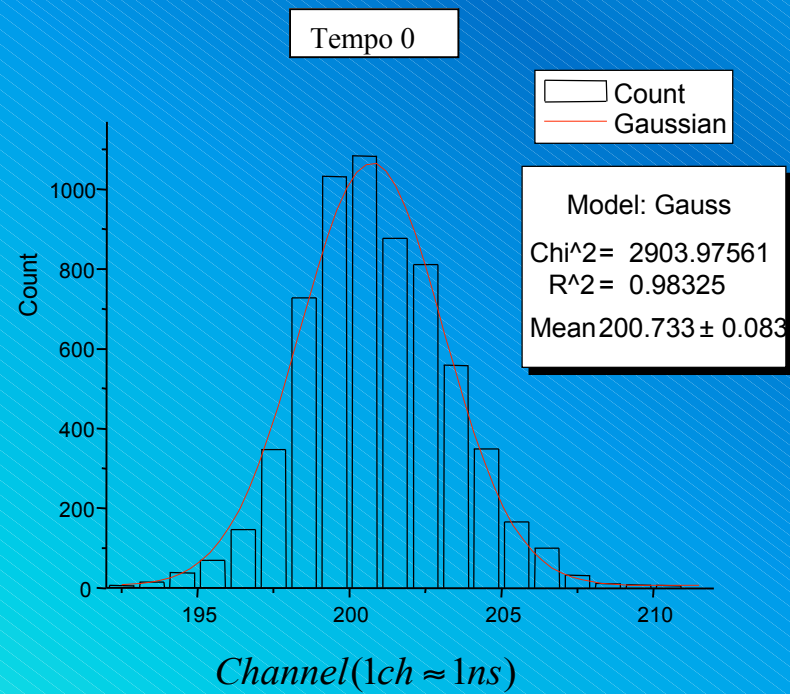


Questo grafico riporta i valori del tempo 0



Questo grafico riporta i valori del tempo 1

I valori di seguito riportati sono stati presi dai nostri tutors in tre settimane, quindi hanno una statistica migliore.



## CALCOLO DELLA VELOCITA'

$$t_0 = (97.70 \pm 0.16) 10^{-9} \text{ s}$$

$$t_1 = (111.60 \pm 1.43) 10^{-9} \text{ s}$$

$$t = t_1 - t_0 = (111.6 - 97.7) 10^{-9} \text{ s} = (13.90 \pm 1.59) 10^{-9} \text{ s}$$

Spazio tra le due palette =  $4.200 \pm 0.001 \text{ m}$

$$\begin{aligned} v = s/t &= (4.200 \pm 0.001 \text{ m} / (13.90 \pm 1.59) 10^{-9} \text{ s}) = \\ &= (302.2 \pm 3.5) 10^6 \text{ m/s} \end{aligned}$$

Nel caso della statistica 3 settimane i valori trovati sono:

$$t = t_1 - t_0 = (13.95 \pm 0.12) 10^{-9} \text{ s}$$

Quindi il valore della velocità risulta:

$$\begin{aligned} v = s/t &= (4.200 \pm 0.001 \text{ m} / (13.95 \pm 0.12) 10^{-9} \text{ s}) = \\ &= (301.1 \pm 2.6) 10^6 \text{ m/s} \end{aligned}$$