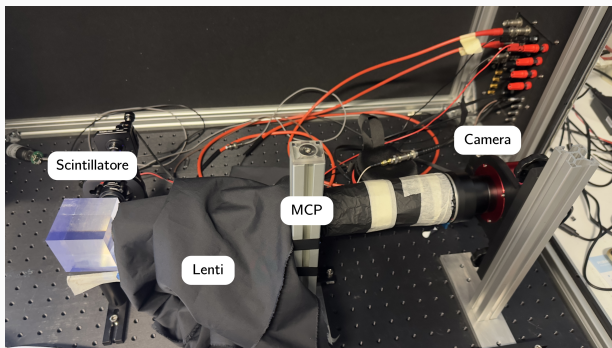


RIPTIDE Lab 11-12 Novembre

Samuele Lanzi, Cristian Massimi

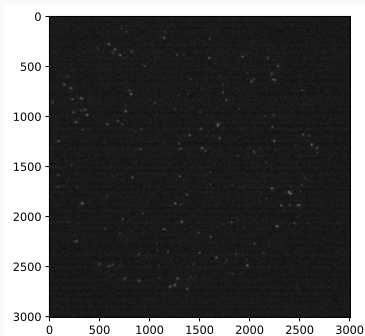
November 13, 2024

Setup

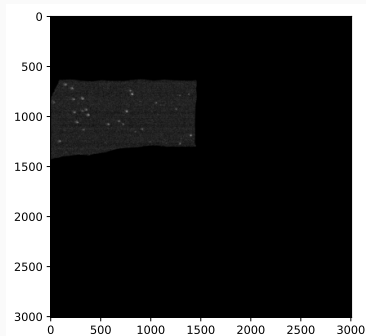


Setup alternativo: Scintillatore avvolto nel teflon a meno di un piccolo foro ($\sim 1 \times 3 \text{ cm}^2$), in questo secondo caso il setup era senza lenti e lo scintillatore era attaccato all'MCP.

Acquisizione del noise



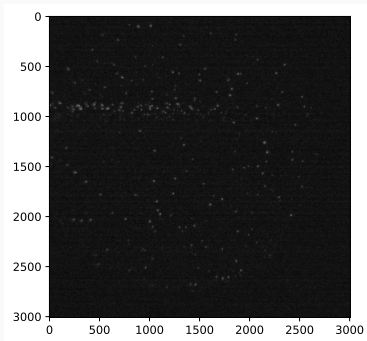
(a) Immagine di noise



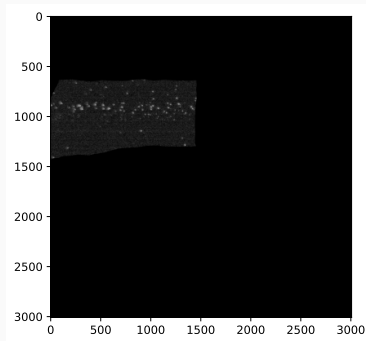
(b) Noise con maschera

Acquisizione fatta con $\Delta t = 0.001$ s, minimo possibile con la camera ASI. Nell'immagine a sinistra vediamo il segnale di noise dell'MCP (clusters di pixel accesi). Nell'immagine di destra applichiamo la maschera sull'immagine.

Acquisizione di un possibile segnale

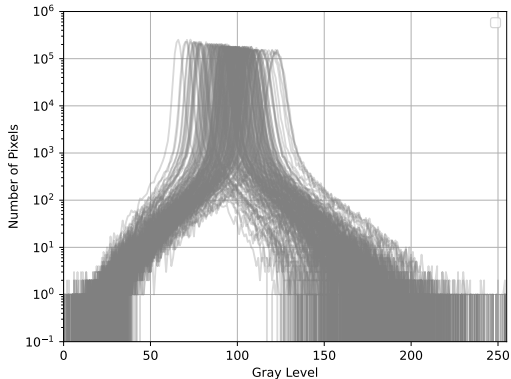


(a) Immagine di un possibile segnale



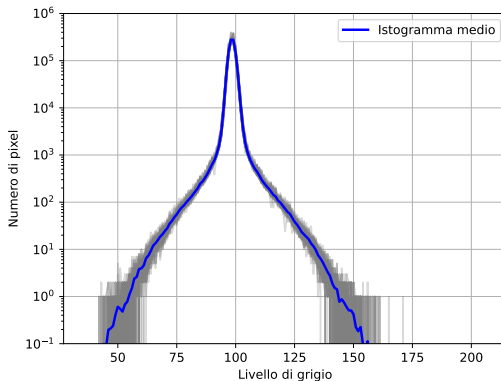
(b) Possibile segnale con maschera

Possibile segnale di luce di scintillazione di muoni cosmici. La luce uscente dalla finestra è il risultato della luce diffusa all'interno del cubo dal teflon.



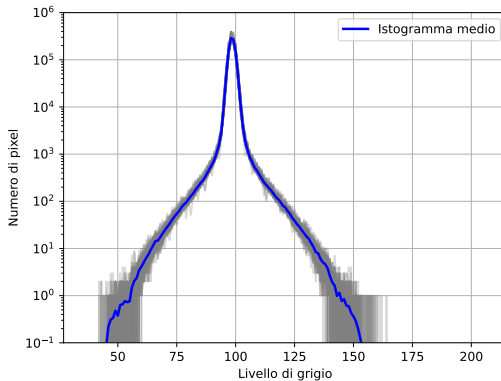
Le immagini non sono standardizzate $\mu/\sigma \sim$ lineare. Prima di poter fare un'analisi le immagini vanno standardizzate.

Analisi immagini standardizzate - Noise camera



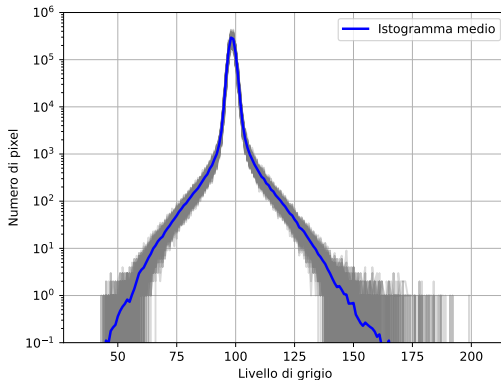
Istogrammi sovrapposti del readout noise della sola camera CMOS (MCP spento)

Analisi immagini standardizzate - Noise MCP



Istogrammi sovrapposti del noise della camera CMOS e dell'MCP

Analisi immagini standardizzate - Segnali



Istogrammi sovrapposti nel caso in cui l'MCP registri segnale dallo scintillatore. Vediamo un eccesso di eventi nella coda di destra, rispetto ai due tipi di noise.

- È stata selezionata una regione dell'immagine dove si ipotizzava la presenza di luce di scintillazione diffusa dal cubo rivestito di teflon.
- Il rumore elettronico della camera e dell'MCP è stato analizzato separatamente per quantificare il background dovuto a tale rumore.
- È stato osservato un possibile eccesso di segnale in una delle code degli istogrammi, evidenziato confrontando gli istogrammi del solo rumore con quelli che potrebbero includere segnali di luce.