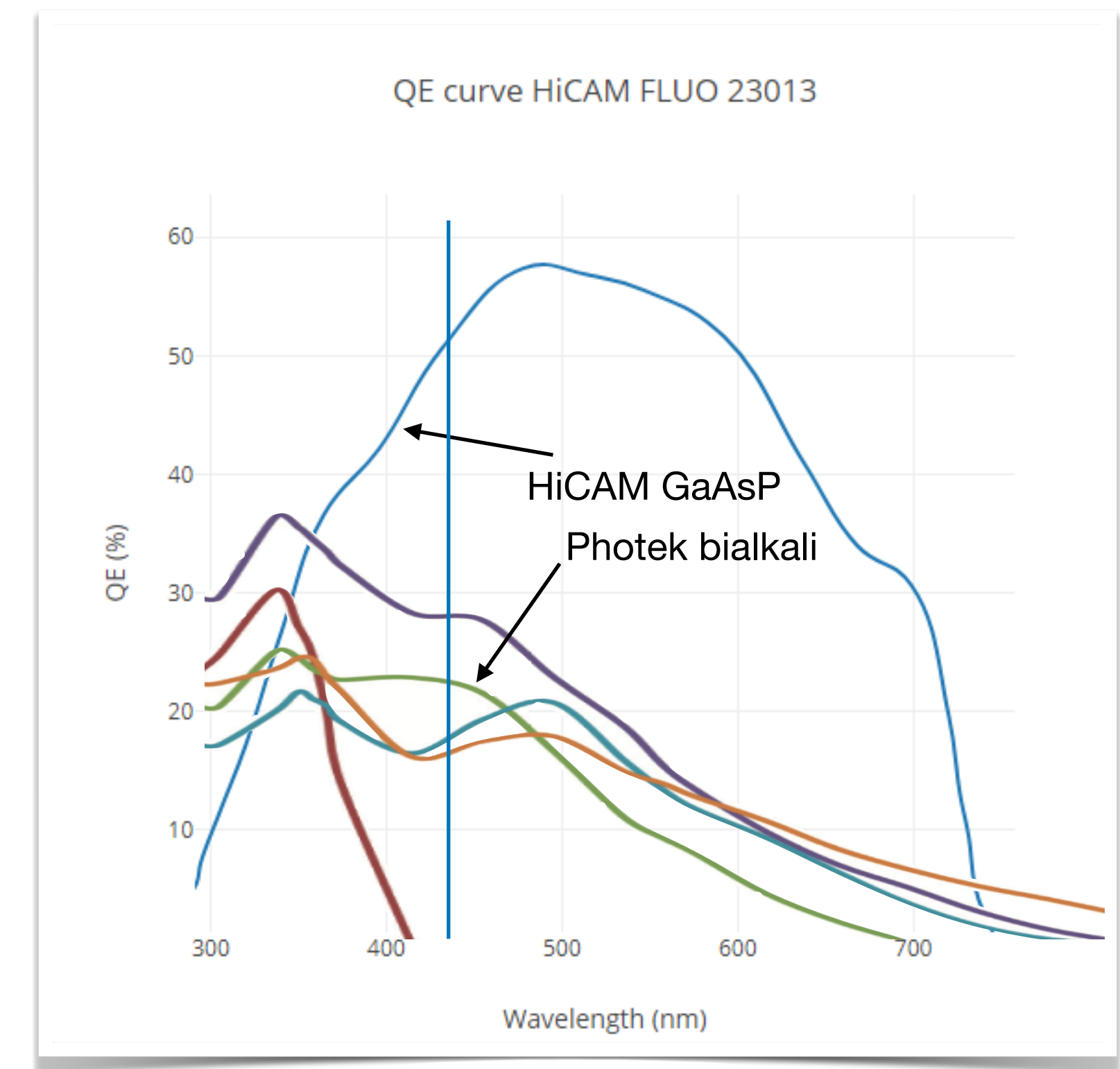
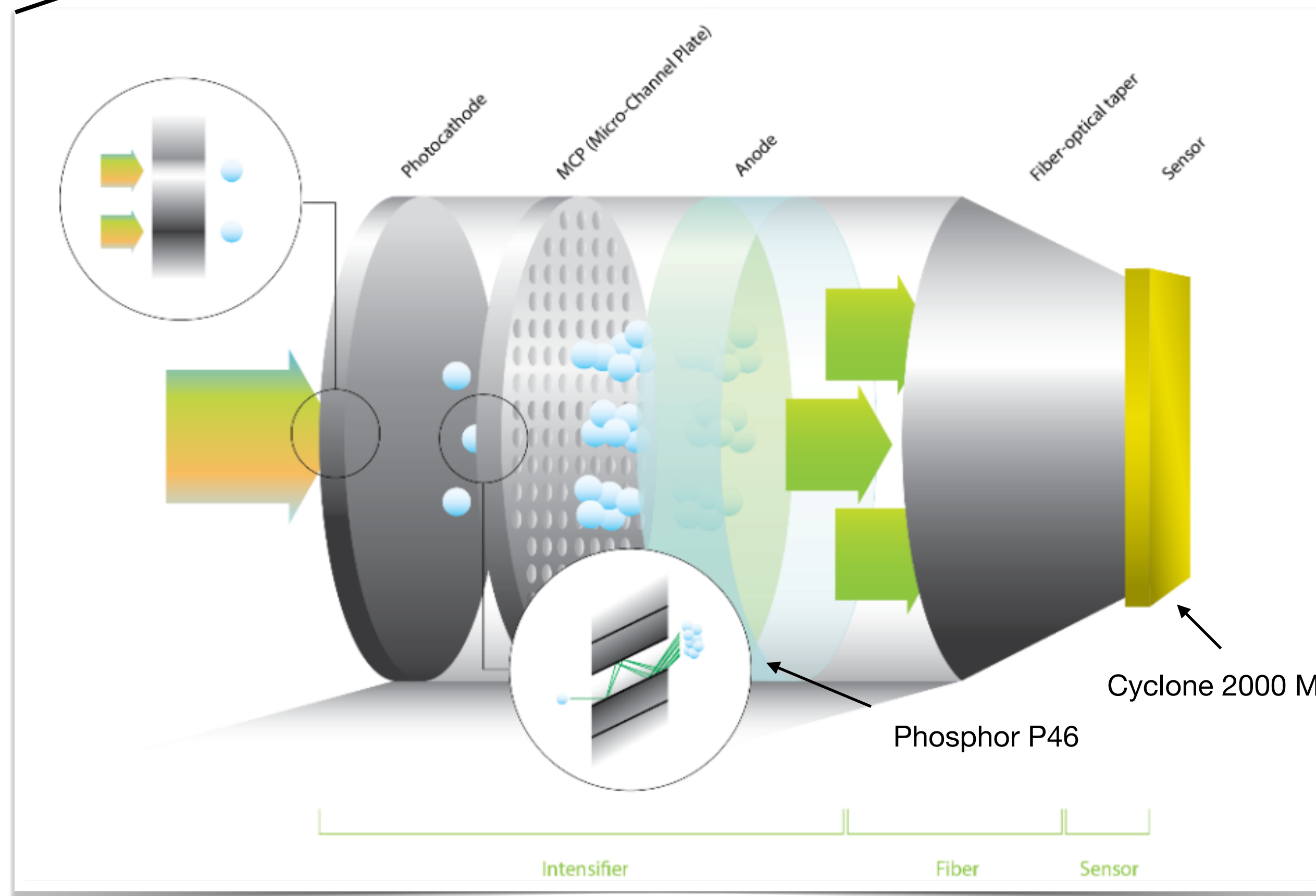


HiCAM Fluo - Prestito



11-24 June 2025

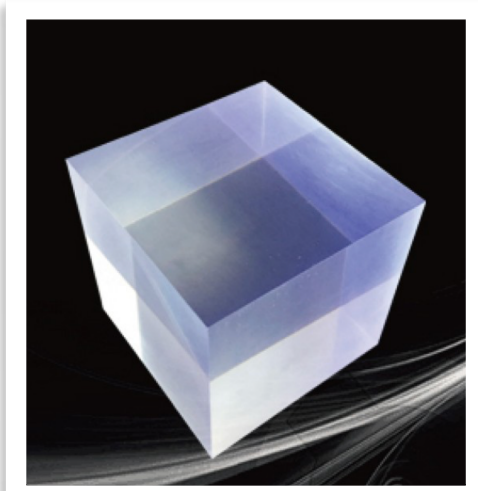
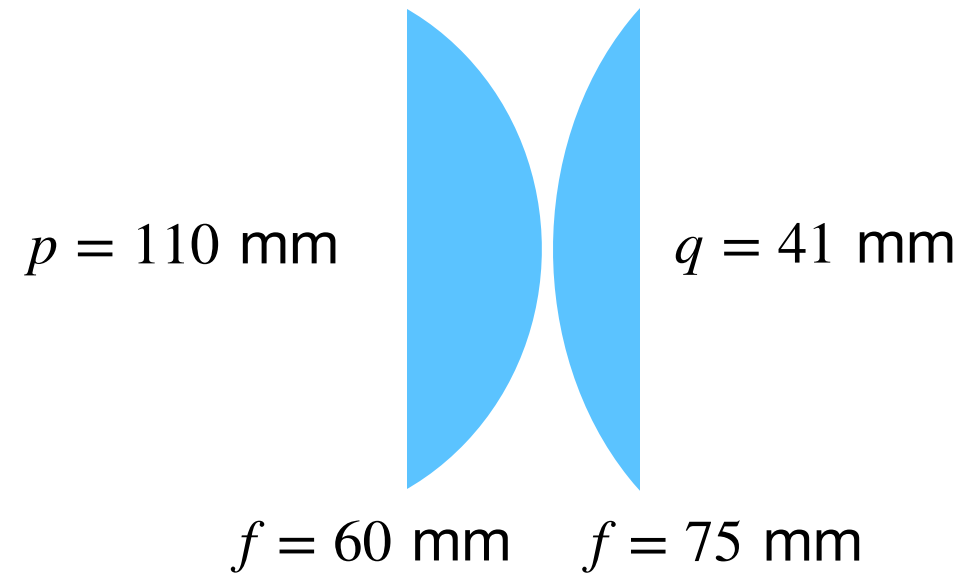
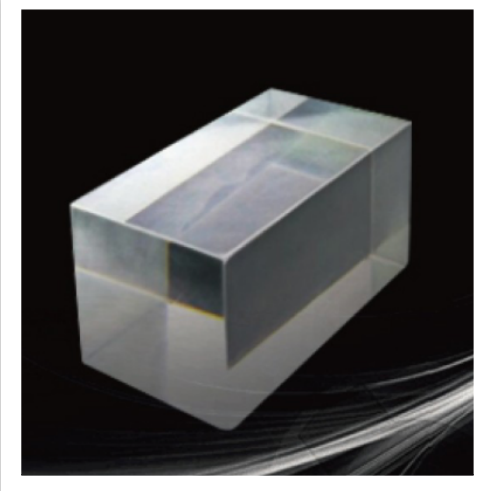
HiCAM FLUO



Expected Background Illumination (EBI):

$0.10 \times 10^{-11} \text{ lm/cm}^2$ (Hicam)

$2 \times 10^{-11} \text{ lm/cm}^2$ (Photek bialkali)

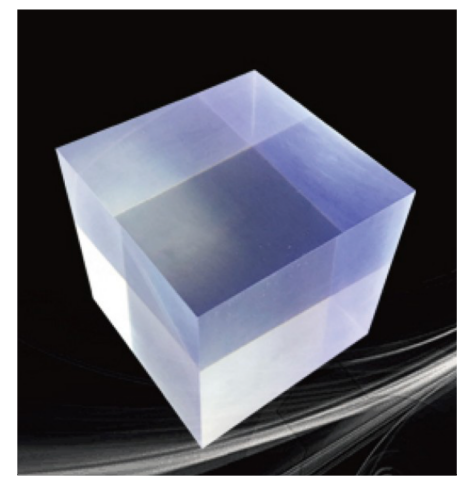
Sorgenti	Scintillatori	Ottica	Camera
Muoni cosmici	 PVT (BC-408) 40x40x40 mm³ $\lambda \sim 450$ nm		
Am241 (α)			
Sr90 (β)	 CsI(Tl) 20x20x20 mm³ $\lambda \sim 550$ nm		
Cs137 (γ)	 CsI(Tl) 20x20x20 mm³ $\lambda \sim 550$ nm		

Misure

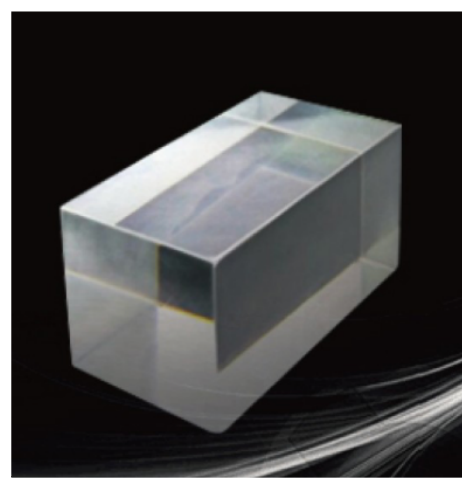
9	10	11	12	13
		Incontro con Hertz della Lambert	Prime misure senza ottica cosmici e sorgenti (PVT)	Prime misure senza ottica cosmici e sorgenti (PVT)
16	17	18	19	20
Prime misure con ottica cosmici e sorgenti (PVT)	Prime misure con ottica cosmici e sorgenti (PVT)	Prime misure con ottica cosmici e sorgenti (PVT + Csl + GAGG)	Misure con ottica cosmici e sorgenti (PVT + Csl + GAGG)	Misure con ottica + specchio cosmici (PVT + Csl + GAGG)
23	24	25	26	27
Misure con ottica + specchio cosmici e sorgenti (Csl + GAGG)	Misure con ottica + specchio cosmici e (Csl)			

Risultati preliminari

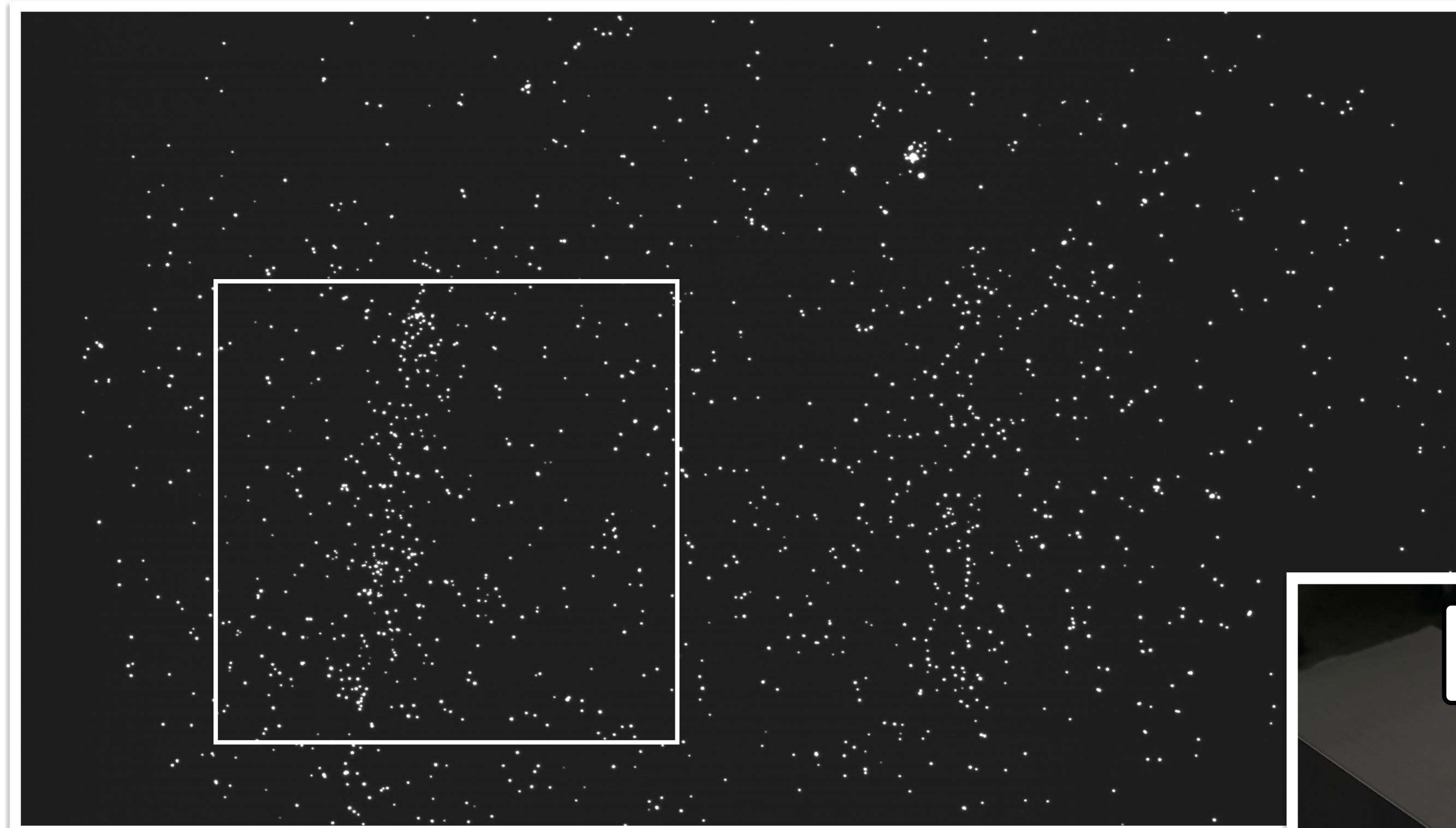
PVT



CsI(Tl)



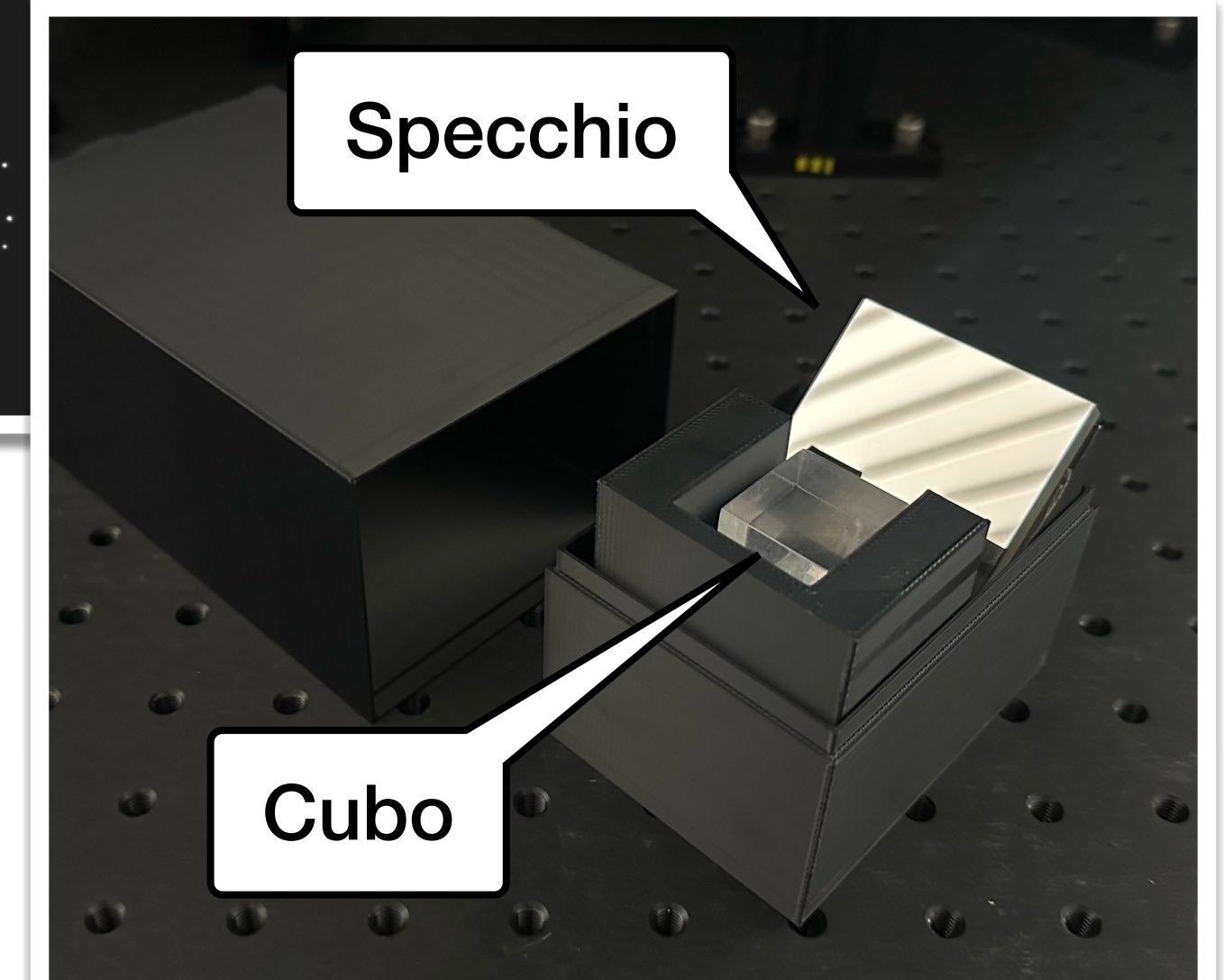
GAGG



Le tracce sono state viste solo
con CsI(Tl) e GAGG

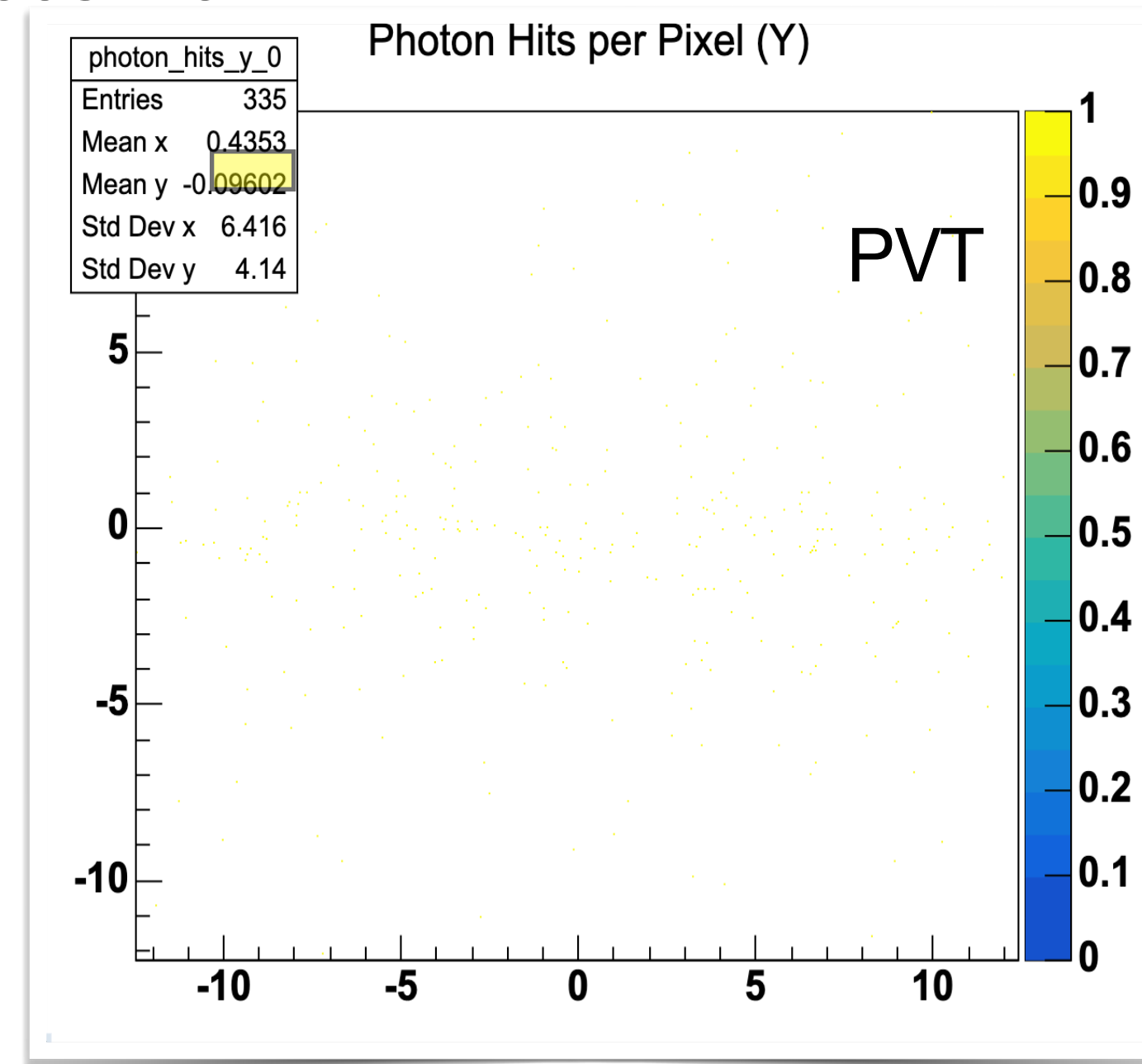
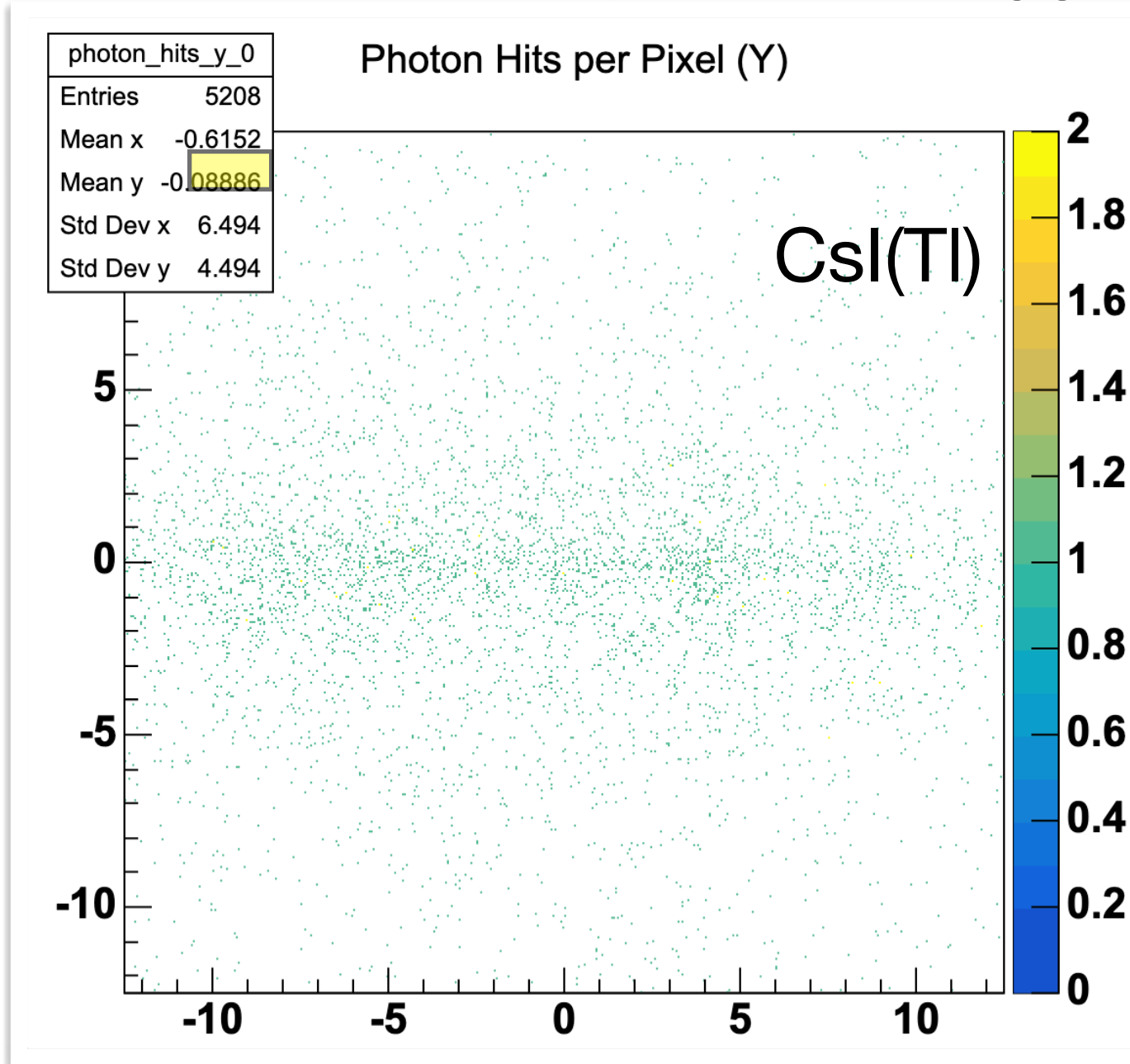
Specchio

Cubo



Simulazioni Geant4

Muoni cosmici

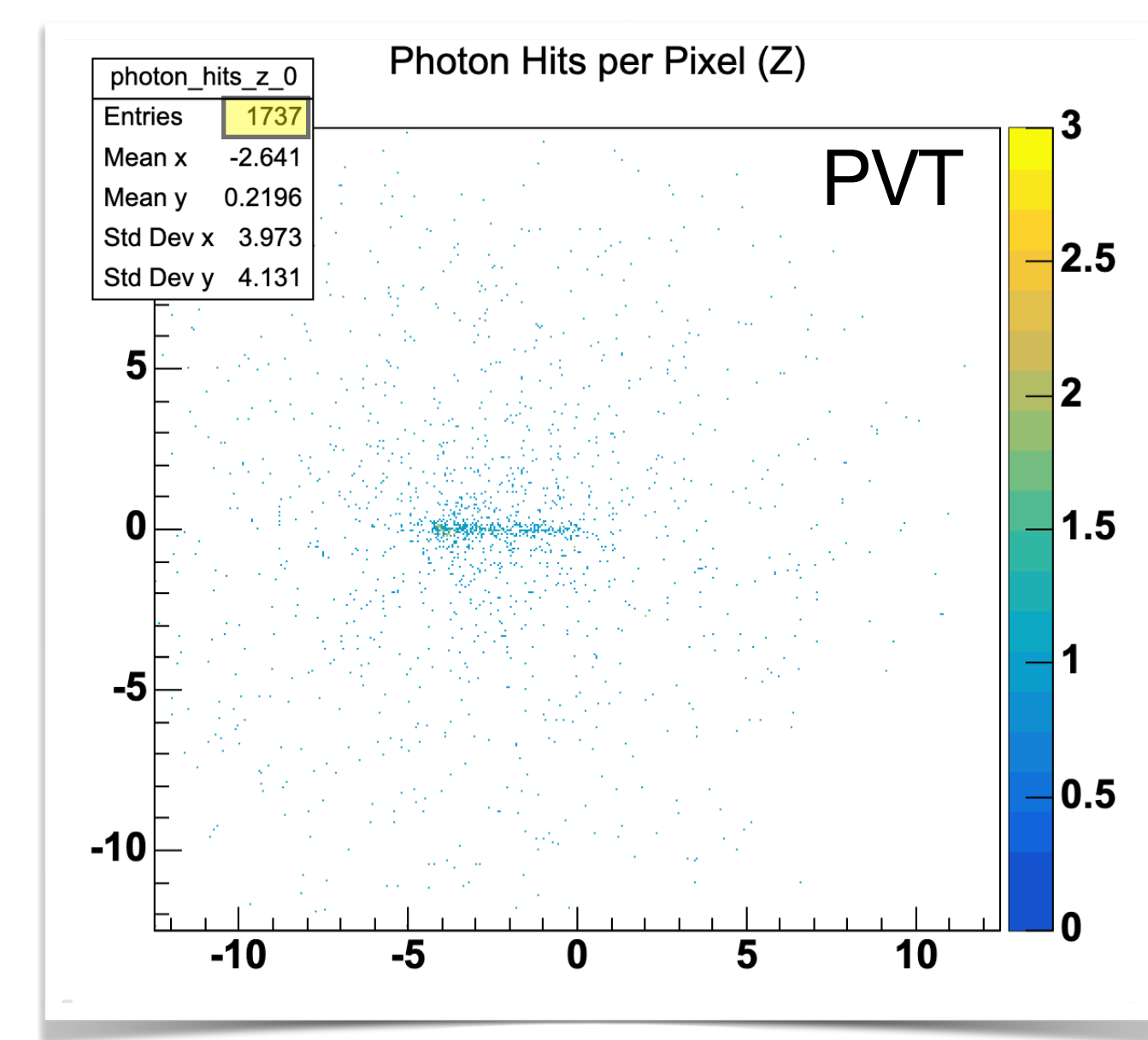
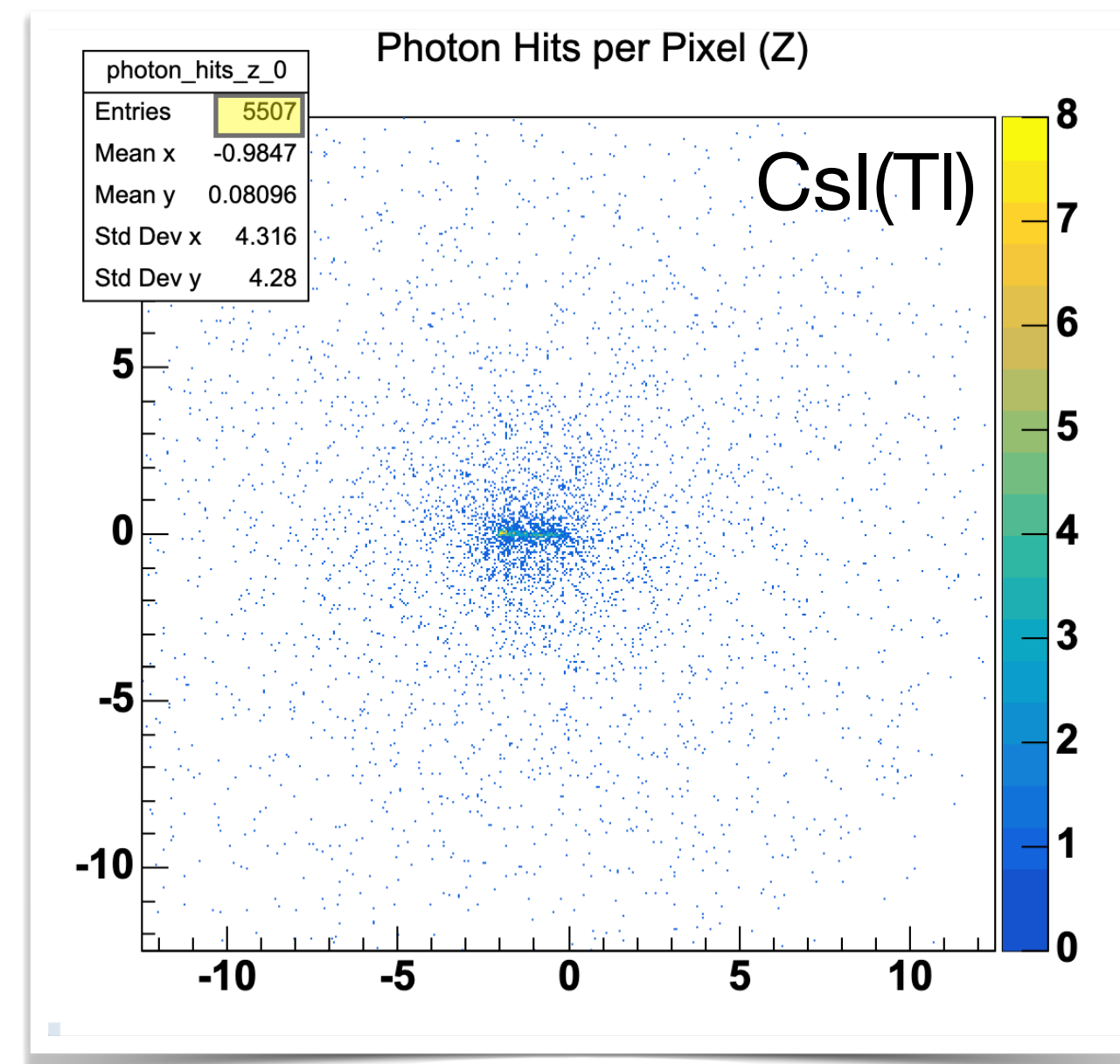


Per il PVT abbiamo un fattore
~15 di fotoni in meno

Protone a 30 MeV

Per il PVT abbiamo un fattore
~5 di fotoni in meno

Il protone nel PVT è 2 volte più
visibile del muone nel CsI(Tl) perché
concentra più fotoni in meno pixel.



Conclusioni

- Le misure preliminari hanno mostrato che le tracce sono chiaramente osservabili solo utilizzando scintillatori ad alta efficienza luminosa come CsI(Tl) e GAGG
- L'utilizzo dell'ottica, in combinazione con uno specchio, ha permesso l'acquisizione di due proiezioni delle tracce
- Il PVT presenta una resa luminosa significativamente inferiore (fino a 15 volte meno fotoni rispetto al CsI nel caso dei muoni), rendendo difficile l'osservazione delle tracce
- Le simulazioni Geant4 hanno confermato che un protone a 30 MeV nel PVT può risultare più visibile di un muone cosmico nel CsI(Tl) grazie alla maggiore concentrazione di fotoni in meno pixel

Discussione

- L'MCP dentro la HiCAM ci fa osservare i muoni negli scintillatori CsI e GAGG. L'MCP che stiamo andando ad acquistare dalla Photek ha una QE che è la metà e caratteristiche diverse da quello
- Analisi possibili: Ricostruzione della distribuzione angolare dei muoni; trovare una condizione di trigger; differenze tra i dati da sorgenti/cosmici/background
- Simulazione del setup costruito in laboratorio

