

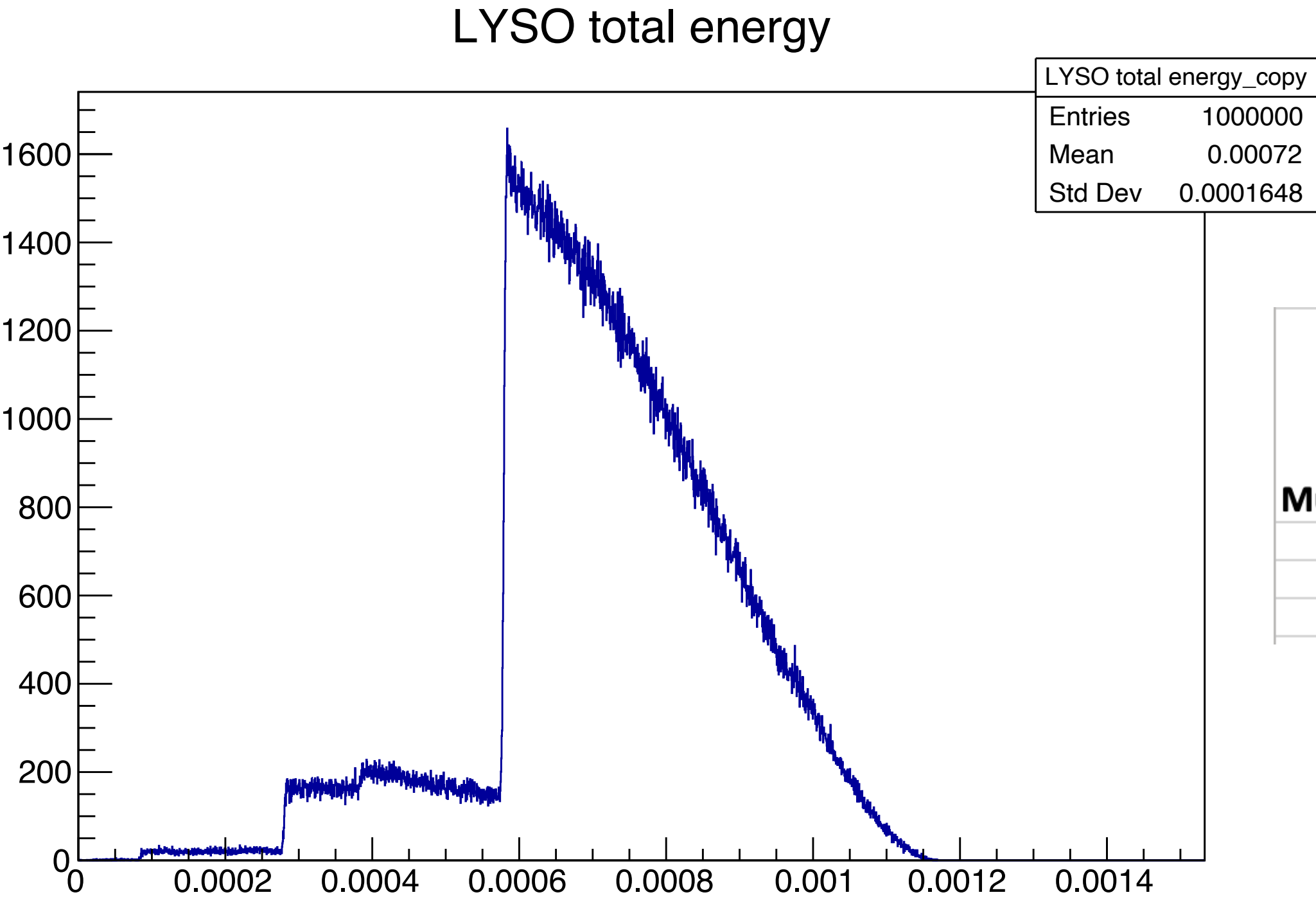
LYSO analysis

Anna Marini, 09/10/2023

Attività intrinseca

Singoli decadimenti

Verificata frazione di eventi che sopravvivono agli stessi tagli che ho usato per le simulazioni a 40 e 60 GeV (energia su singolo cristallo, molteplicità)



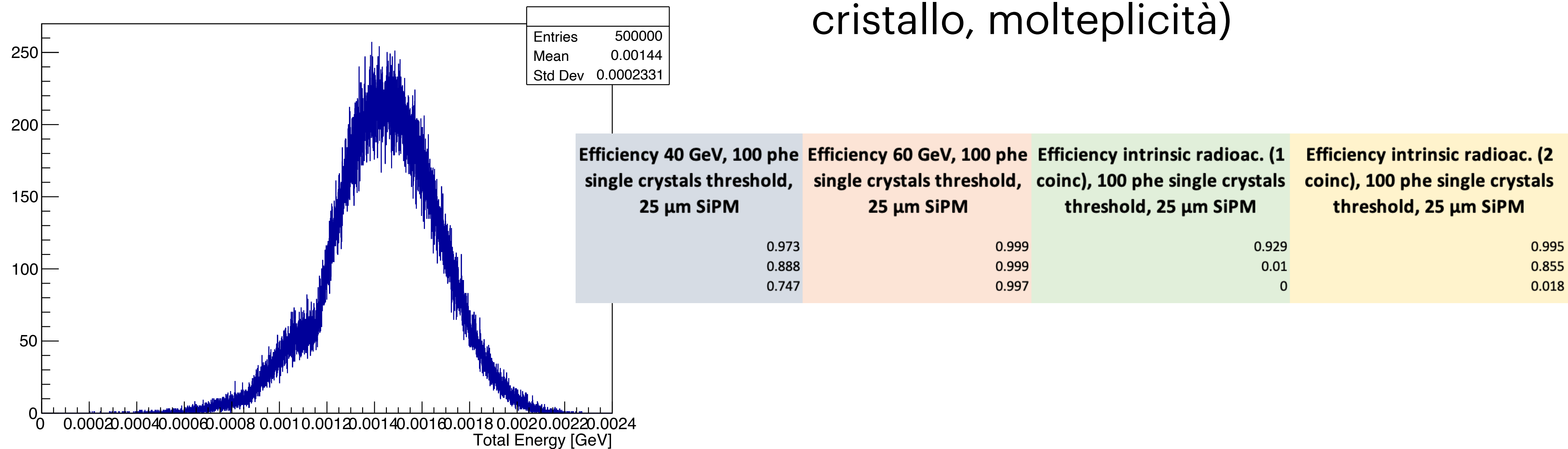
	Efficiency 40 GeV, 100 phe single crystals threshold, 25 μm SiPM	Efficiency 60 GeV, 100 phe single crystals threshold, 25 μm SiPM	Efficiency intrinsic radioac. (1 coinc), 100 phe single crystals threshold, 25 μm SiPM
Multiplicity			
1	0.973	0.999	0.929
2	0.888	0.999	0.01
3	0.747	0.997	0

Energia depositata su tutti i cristalli

Attività intrinseca

Doppi decadimenti

Verificata frazione di eventi che sopravvivono agli stessi tagli che ho usato per le simulazioni a 40 e 60 GeV (energia su singolo cristallo, molteplicità)



Energia depositata su tutti i cristalli

Eventi “pericolosi”

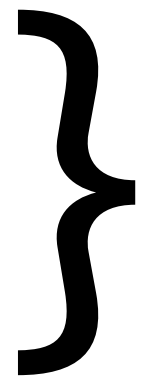
- Adrone + decadimento di ^{176}Lu in una finestra di coincidenza pari a 50 ns
- Adrone + due decadimenti di ^{176}Lu in una finestra di coincidenza pari a 50 ns



$$P_1 = A_{totLYSO} \cdot \Delta t \cdot f_1$$



$$P_2 = 2 \cdot A_{totLYSO}^2 \cdot \Delta t^2 \cdot f_2$$



$$P_{tot} = P_1 + P_2$$

$$R_h = R_e \cdot \frac{h}{e} \cdot P = 10^6 \cdot 0.12 \% [40GeV] \cdot P$$

$$R_h = R_e \cdot \frac{h}{e} \cdot P = 10^6 \cdot 0.3 \% [60GeV] \cdot P$$

Rate eventi pericolosi

N cristalli	Molteplicità	Psingle + Pdouble	Rate adroni pericolosi @40 GeV	Rate adroni pericolosi @60 GeV
70	3	0.000066564	0.08	0.20
70	2	0.00359179	4.31	10.78
42	3	0.00002601	0.03	0.08
42	2	0.001329723	1.60	3.99