

## TRIGGER A BASSA MOLTEPLICITA'

V. Valente – 19 gennaio 2004

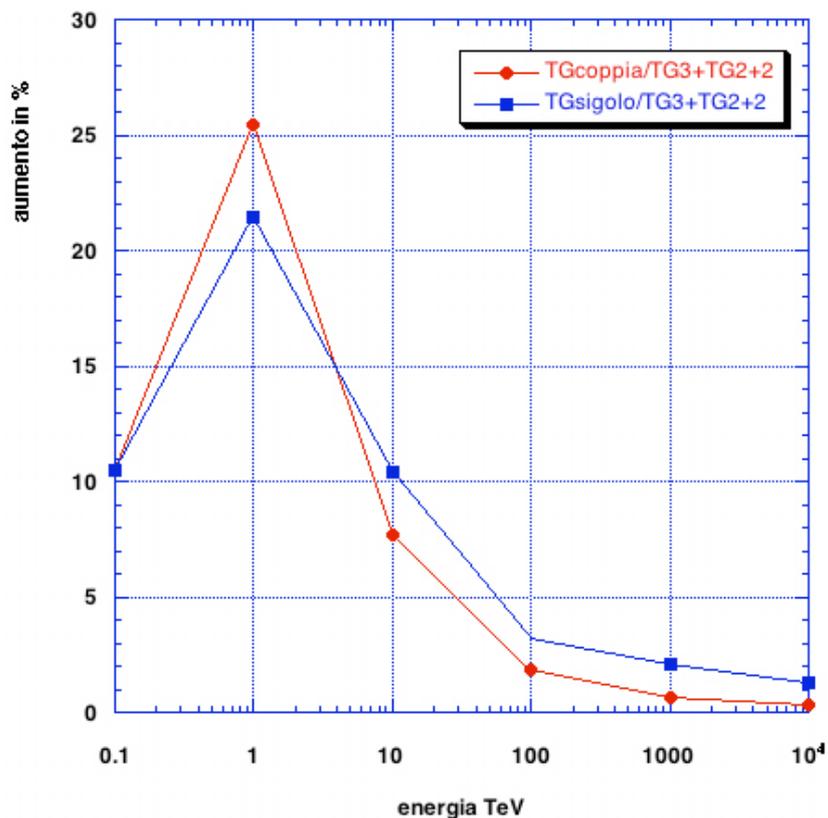
A completamento di quanto esposto nella nota precedente e discusso nella recente riunione sull'on-line, aggiungo alcune ulteriori considerazioni.

Parto dalla constatazione che il "mio" trigger classico, costruito su uno o due piani adiacenti con 3 o 4 PM rispettivamente, e' il meno contaminabile da trigger spuri costruiti da segnali casuali e che, almeno per energie superiori a 10 TeV, ha una ottima efficienza.

Aggiungo, in OR, due nuovi trigger:

1. trigger di coppia = una qualunque coppia di PM (ovvio significato per coppia) con la somma delle ampiezze superiore a 2 p.e.;
2. trigger di singola = un solo segnale in tutto l'apparato con ampiezza superiore a 3 p.e.

L'aumento percentuale rispetto al trigger classico portato dai nuovi trigger in funzione dell'energia e' mostrato in Figura 1.

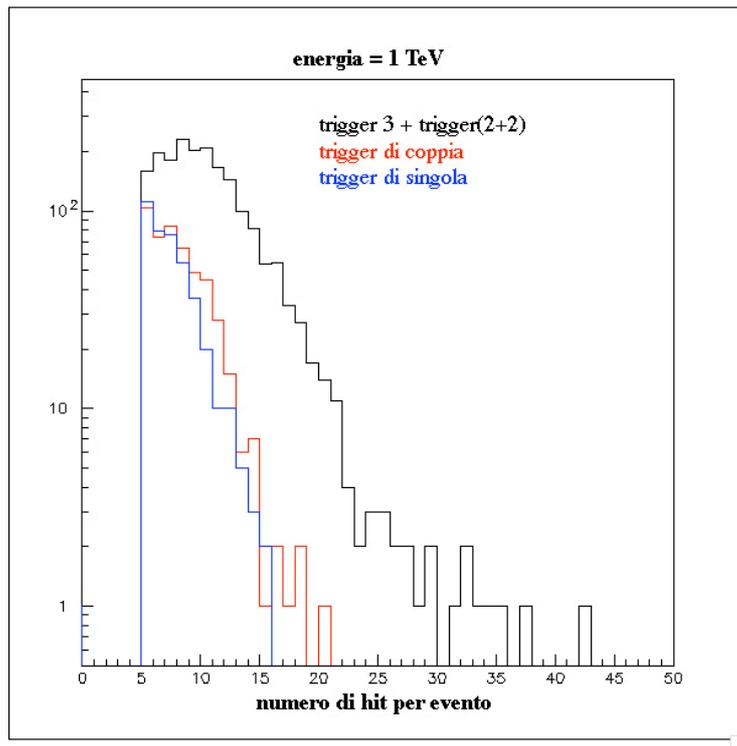


**Figura 1** – Aumento percentuale del numero di trigger prodotto dalla aggiunta dei due trigger a bassa molteplicita'.

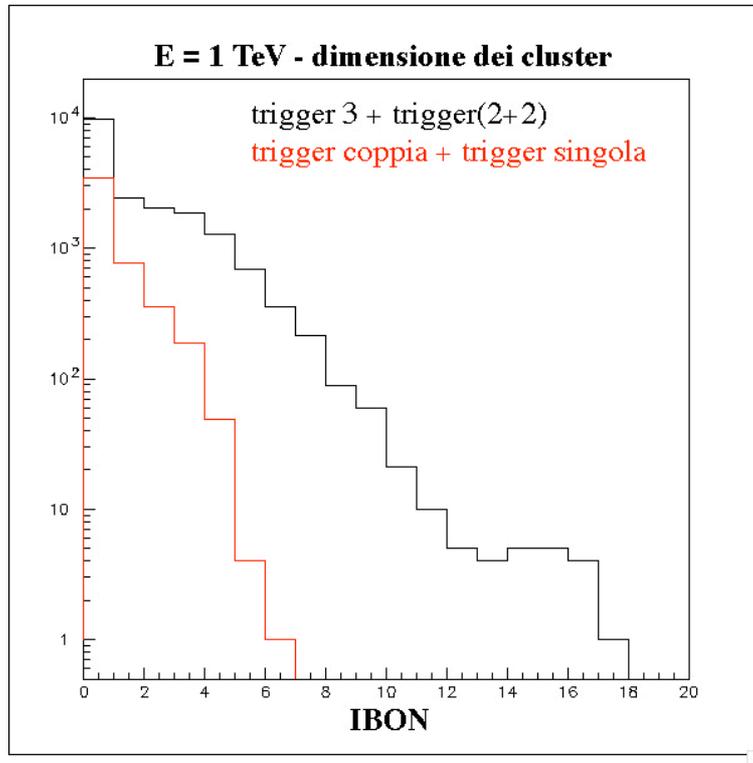
Come si vede l'aumento e' sensibile solo nell'intorno di 1 TeV.

Passiamo ora a vedere se gli raccolti hanno le stesse caratteristiche di quelli che soddisfano al trigger classico. Analizziamo gli eventi a 1 TeV.

Nelle Figure 2 e 3 sono riportate le distribuzioni del numero di segnali e della grandezza IBON, indicativa della clusterizzazione dei segnali, per gli eventi aggiunti, confrontate con quelle degli eventi del trigger a 3 e 4 segnali.



**Figura 2** – Distribuzioni del numero di segnali per evento per i diversi trigger.



**Figura 3** – Distribuzioni della variabile IBON per i diversi trigger.

Come si vede gli eventi aggiunti dai nuovi trigger hanno un minor numero di segnali e questi, inoltre, sono piu' sparpagliati.

Si puo' dire che gli eventi aggiunti sono di "minore qualita'" e sicuramente saranno piu' difficilmente filtrabili e ricostruibili.

Ricordiamo, infine, che a fronte di 35/400 Hz del trigger "classico", i trigger aggiunti portano una frequenza di (3.1+4.4)kHz di trigger casuali in tutto l'apparato.