

**Attività svolte e piani futuri**

# Attività svolte

BGO, PWO

## Caratterizzazione singolo cristallo:

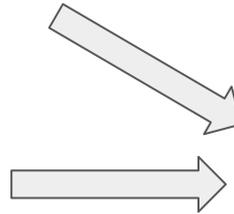
- trigger su cosmici;
- lettura fronte/retro con SiPM 13360 + homemade preamp + oscilloscopio;

## Simulazione del setup sperimentale:

- geometria trigger, cristallo, perdite energia, efficienze varie;



stima del numero di fotoni cherenkov minimo per osservare un eccesso significativo (5%) sopra il fondo di scintillazione



buon accordo  
dati / simulazione (tesi Julia)



Validazione dei prodotto dei fattori: LY, SiPM pde, trasmittanze, eff. geometriche

## To do (short term):

- **Caratterizzazione guadagno di ciascun SiPM;**
  - **misura con impulsatore LED;** →
    - propedeutica al dual-readout;
    - sfruttare entrambi i sipm per aumentare la sensitivity
- **Misure su BSO e confronto con simulazione (alla Julia);**
- **Implementare nella simulazione filtri reali:** → *indicazione per gli **sperimentali** su dove concentrarsi;*
  - **passa basso o passa alto?**
- **provare ad utilizzare anche l'informazione temporale in simulazione per aumentare la sensitivity:**
  - BGO ha un decay time di 300 ns;
  - il cherenkov è prompt (segnale reale sipm singolo p.e. ~ 50 ns)



integrare su tutta la finestra dell'oscilloscopio aumenta immotivatamente il fondo di scintillazione (e quello dovuto al dark count);

## To do (next step):

- Misure con cristalli + filtri in modalità dual read out. 
- Misure con PMMA.

necessario passaggio per  
ufficio progettazione

- upgrade del setup:
  - meccanica, connettoristica box;
  - Monitor temperatura, tensioni, correnti;
  - Waveform DAQ (oscilloscopio?, digitizer?)
- trigger?? ci serve qualcosa di meglio?

## Piano long term

- Passaggio a modulo 4 cristalli + FERS?
  - drawback: perdiamo la waveform;
- Preparazione test beam:
  - singolo cristallo?
  - che setup?
  - waveform DAQ o FERS?