

DualReadout Calorimeter Simulation Summary

D. Boccanfuso, F. Cirotto, A. D'Avanzo, C. Di Fraia

21/03/2025

Problemi con filtro ottico

1. Senza filtro tutto funziona correttamente
2. Filtro implementato attraverso superfici ottiche-> imposto una certa trasmittanza quando un fotone attraversa il boundary tra cristallo e filtro
 - La simulazione si blocca a 0° e 180° . E anche per piccoli angoli vicini a questi.
 - Ipotesi: I fotoni restano “intrappolati” nel volume del filtro
3. Filtro implementato attraverso lunghezza di assorbimento del materiale.
 1. La simulazione NON si blocca a 0° e 180° .
 2. Una o due branch vettoriali a caso nel file di output vengono corrotte

File corrotti

Errore che compare alla fine della scrittura del file root.

```
toolx::compress_buffer : error in zlib/deflate.  
tools::wroot::directory::zip : zipper failed.  
toolx::compress_buffer : error in zlib/deflate.  
tools::wroot::directory::zip : zipper failed.  
toolx::compress_buffer : error in zlib/deflate.  
tools::wroot::directory::zip : zipper failed.  
toolx::compress_buffer : error in zlib/deflate.  
tools::wroot::directory::zip : zipper failed.  
toolx::compress_buffer : error in zlib/deflate.  
tools::wroot::directory::zip : zipper failed.  
toolx::compress_buffer : error in zlib/deflate.  
tools::wroot::directory::zip : zipper failed.  
toolx::compress_buffer : error in zlib/deflate.  
tools::wroot::directory::zip : zipper failed.  
toolx::compress_buffer : error in zlib/deflate.  
tools::wroot::directory::zip : zipper failed.  
... write file : ../run/ntuples/mu_febtest13_100_0deg_comm_b11c33_filter3.root - done  
... close file : ../run/ntuples/mu_febtest13_100_0deg_comm_b11c33_filter3.root - done
```

Esempi branch corrotte

Esempio di errore che ottengo quando provo a visualizzare una branch con Tbrowser, in questo caso pY_cer_CH2 (NB: le altre branch dello stesso file non hanno problemi)

```
(TBrowser &) Name: Browser Title: ROOT Object Browser
root [2] Warning in <TBasket::ReadBasketBuffers>: basket:pY_cer_CH2 has fNevBuf=6 but fEntryOffset=0, pos=38654451, len=353, fNbytes=353, fObjlen=272, trying to repair
Error in <TBufferFile::CheckByteCount>: object of class vector<float> read too few bytes: 6 instead of 441190407
Error in <TBufferFile::CheckByteCount>: Byte count probably corrupted around buffer position 81:
    441190407 for a possible maximum of 31909
```

Ho fatto una simulazione identica a quella di sopra, ma a 180°, questa volta ottengo un errore diverso su un'altra branch energy_cer_CH1. (NB: le altre branch dello stesso file non hanno problemi)

```
root [1] TBrowser b
(TBrowser &) Name: Browser Title: ROOT Object Browser
root [2] Warning in <TBasket::ReadBasketBuffers>: basket:energy_cer_CH1 has fNevBuf=6 but fEntryOffset=0, pos=6072240, len=521, fNbytes=521, fObjlen=436, trying to repair
terminate called after throwing an instance of 'std::length_error'
what():  vector::_M_default_append
```

Altro file, errore identico su branch diversa pX_cer_CH1. (NB: le altre branch dello stesso file non hanno problemi)

```
root [1] TBrowser b
(TBrowser &) Name: Browser Title: ROOT Object Browser
root [2] Warning in <TBasket::ReadBasketBuffers>: basket:pX_cer_CH1 has fNevBuf=2 but fEntryOffset=0, pos=14416285, len=985, fNbytes=985, fObjlen=904, trying to repair
terminate called after throwing an instance of 'std::length_error'
what():  vector::_M_default_append
```

In generale:

1. Una simulazione con filtro, il cui materiale (SCHOTTglass) ha una lunghezza di assorbimento, funziona al 90%, tranne per il fatto che 1 o 2 branch vettoriali sono corrotte.
2. Le branch corrotte sembrano cambiare ogni volta, ma sembrano sempre relative ai fotoni cerenkov.