

demo

CRILIN, all entries



New | Find | Select | Import | Config | Last day | Help

Full | Summary | Threaded | Hide attachments

-- All entries -- ▾ -- Type -- ▾ **68 Entries**

Goto page [1](#), [2](#), [3](#), [4](#)

ID	Date	Author	Type	Subject
69	Tue Sep 23 12:20:43 2025	ruben	Memo	fine test beam - metto qui janus config

```
# ****
# params File generated by Python
# ****
# -----
# Connect
# -----
Open[0] eth:192.168.60.60

# ****
# Common and Default settings
# ****
# -----
# RunCtrl
# -----
StartRunMode           ASYNC          # Start of Run mode. Options: ASYNC, TDL
StopRunMode            MANUAL         # Run Stop Mode. Options: MANUAL, PRESET_TIME, PRESET_COUNTS
EventBuildingMode      DISABLED       # DISABLED: no event building, TRGTIME_SORTING: event sorting
by Trigger Time stamp, TRGID_SORTING: event sorting by Trigger ID. Options: DISABLED, TRGTIME_SORTING, TRGID_SORTING
```

```

TrgTimeWindow          1 ms           # Coincidence Window for Event Building based on time stamp
PresetTime             1 m            # Preset Time
PresetCounts           10000          # Preset Counts (number of acquired events)
JobFirstRun            1               # First Run of the Job
JobLastRun             5               # Last Run of the Job
RunSleep               0 s             # Wait Time between runs of a job
EnableJobs             0               # Enable Jobs
RunNumber_AutoIncr    1               # Run Number auto increment
DataFilePath           DataFiles      # Destination folder to save the output files
OF_OutFileUnit         ns              # ToA and ToT unit. Options: LSB, ns
OF_EnMaxSize           0               # Enable List file maximum size (Raw, binary, ASCII)
OF_MaxSize             1 GB            # Max size of List files (in Bytes), minimum size allowed 1 MB
OF_RawData              0               # Enable Event List Raw data file
OF_ListBin              0               # Enable Event List binary file
OF_ListAscii            1               # Enable Event List ASCII file
OF_ListCSV              1               # Enable Event List CSV file
OF_SyncCheck            0               # Enable List with BrdID-Tstamp-TrgID file saving (for sync
check)
OF_ServiceInfo          0               # Service event info (temperatures)
OF_RunInfo              1               # Enable Run Info file saving
OF_LeadHisto            0               # Enabling Leading edge timing spectrum file saving
OF_ToTHisto             0               # Enable ToT spectrum file saving

# -----
# AcqMode
# -----
ChEnableMask0           0xFFFFFFFF # Channel enable mask TDC0 (ch 0..31)
ChEnableMask1           0xFFFFFFFF # Channel enable mask TDC0 (ch 32..63)
ChEnableMask2           0xFFFFFFFF # Channel enable mask TDC1 (ch 64..95)
ChEnableMask3           0xFFFFFFFF # Channel enable mask TDC1 (ch 96..127)
AcquisitionMode         TRG_MATCHING # Acquisition mode. Options: COMMON_START, COMMON_STOP,
TRG_MATCHING, STREAMING, TEST_MODE_1, TEST_MODE_2
MeasMode                LEAD_TRAIL   # Time measurement mode. Options: LEAD_ONLY, LEAD_TRAIL,
LEAD_TOT8, LEAD_TOT11
En_Head_Trail           ONE_WORD     # Enable Header and Trailer. Options: KEEP_ALL, ONE_WORD
En_Empty_Ev_Suppr       1              # Enable empty event suppression
TriggerSource           T0-IN        # Trigger source. Options: SW_ONLY, T1-IN, T0-IN, PTRG,
EDGE_CONN, MASK
TrefSource              CH0           # Time reference source. Options: CH0, T0-IN, T1-IN, PTRG
VetoSource               DISABLED      # The veto signal inhibits the trigger source (active high).
Options: DISABLED, T0-IN, T1-IN, MASK
GateWidth               410 ns        # Gate Width (will be rounded to steps of 12.8 ns)

```

```

TrgWindowWidth          1 us           # Trigger Window Width (will be rounded to steps of 12.8 ns)
TrgWindowOffset         -400 ns        # Trigger Window Offset = start of the trg window respect to
trigger position (can be negative, will be rounded to steps of 12.8 ns)
PtrgPeriod              100 ns         # Period of the internal periodic trigger
DigitalProbe0            TRG_ACCEPTED # Digital probe source (T0-OUT). Options: CLK_1024,
TRG_ACCEPTED, TRG_REJECTED, TX_DATA_VALID, TX_PCK_COMMIT, TX_PCK_ACCEPTED, TX_PCK_REJECTED, TDC_DATA_VALID,
TDC_DATA_COMMIT
DigitalProbe1            TX_DATA_VALID # Digital probe source (T1-OUT). Options: CLK_1024,
TRG_ACCEPTED, TRG_REJECTED, TX_DATA_VALID, TX_PCK_COMMIT, TX_PCK_ACCEPTED, TX_PCK_REJECTED, TDC_DATA_VALID,
TDC_DATA_COMMIT
T0_Out                  TRIGGER        # T0_Out assignment. Options: T0-IN, TRIGGER, RUN, PTRG, BUSY,
DPROBE, SQ_WAVE, TDL_SYNC, RUN_SYNC, ZERO, MASK
T1_Out                  DPROBE         # T1_Out assignment. Options: T1-IN, TRIGGER, RUN, PTRG, BUSY,
DPROBE, SQ_WAVE, TDL_SYNC, RUN_SYNC, ZERO, MASK

# -----
# TDC
# -----
GlitchFilterMode         BOTH          # Glitch Filter (enforce minimum pulse width and/or distance).
Options: DISABLED,.TRAILING, LEADING, BOTH
GlitchFilterDelay        16             # Glicth Filter Delay (~800 ps to ~10 ns with 16 steps)
ToT_reject_low_thr      0              # ToT Reject lower threshold (0=disabled)
ToT_reject_high_thr     0              # ToT Reject higher threshold (0=disabled)
TDC_ChannelBufferSize   128            # TDC Channel Buffer Size (limits max num of hits per
channel). Options: 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512
TriggerBufferSize        16             # FPGA Trigger Buffer Size (limits num of pending triggers
waiting for readout)
TDCpulser_Width          1 ns           # picoTDC Pulser Output (width in ns)
TDCpulser_Period         10 ns          # picoTDC Pulser Output (period in ns)
HighResClock             DISABLED       # High Res Clock Distribution (MCX connectors). Options:
DISABLED, DAISY_CHAIN, FAN_OUT

# -----
# DataAnalysis
# -----
DataAnalysis              ALL            # Data Analysis mode (statistics, measures, plots). Options:
NONE, CNT_ONLY, CNT+MEAS, CNT+HISTO, ALL
LeadTrail_LSB              0             # Leading/Trailing LSB : LSB = 3.125ps * 2^N, Max N=10 (Max
LSB = ~3.125 ns). Min=0, Max=10
LeadTrailHistoNbin         16K            # Number of channels (bins) in the Lead/Trail histogram.
Options: 256, 512, 1K, 2K, 4K, 8K, 16K
LeadTrailRebin              1             # Rebin factor (Histo_Bin = Orig_Value_LSB / BinSize); The

```

```

BinSize will be calculated (not read from Config File). Must be a power of 2. Options: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
LeadHistoMin          0                                # Min value in for Lead Histogram (if no unit specified, the
value is meant in ps)
ToT_LSB                0                                # ToT LSB: LSB = 3.125ps * 2^N, Max N=18 (Max LSB = ~800 ns).
Min=0, Max=18
ToTHistoNbin           8K                             # Number of channels (bins) in the ToT histogram. Options:
256, 512, 1K, 2K, 4K, 8K, 16K
ToTRebin               4                                # Rebin factor (Histo_Bin = Orig_Value_LSB / BinSize); The
BinSize will be calculated (not read from Config File). Must be a power of 2. Options: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
ToTHistoMin            0                                # Min value in for ToA Histogram (if no unit specified, the
value is meant in ps)
EnableWalkCorrection    0                                # Enable Walk correction by ToT
WalkFitCoeff           1.23E-12 33.33 1e-2 # Walk vs ToT calibration curve (up to 5th order polynomial
fit)

# -----
# Adapters
#
AdapterType             A5256                         # Adapter Type. Options: NONE, A5256
DiscrThreshold          -50                            # Discriminator Threshold (mV)
DisableThresholdCalib   0                              # Enable/Disable Thresholds Calibration
A5256_Ch0Polarity       POSITIVE                     # Polarity of Ch0 in A5256. Options: POSITIVE, NEGATIVE

# ****
# Board and Channel settings (overwrite default settings)
# ****
ChEnableMask0[0]         0xFFFF                      #
ChEnableMask1[0]         0x0                           #
DiscrThreshold[0][0]      10                           #
DiscrThreshold[0][1]      -10                          #
DiscrThreshold[0][2]      -10                          #
DiscrThreshold[0][3]      -10                          #
DiscrThreshold[0][4]      -10                          #
DiscrThreshold[0][5]      -10                          #
DiscrThreshold[0][6]      -10                          #
DiscrThreshold[0][7]      -10                          #
DiscrThreshold[0][8]      -10                          #
DiscrThreshold[0][9]      -10                          #

```

68	Mon Sep 22 23:05:29 2025	is	Runs	run 126 padme, 84 del picoTDC - Run 140 GeV (largo), 2layers, cristalli VERNICIATI
----	--------------------------	----	------	--

Sostituita la matrice di cristalli di alluminio con quella di plastica con i cristalli verniciati. Vernice Saint Gobain

67	Mon Sep 22 22:07:19 2025	is	Runs	run 125 padme, 83 del picoTDC - Run 140 GeV(largo), 3 layers, cristalli VERNICIATI
----	--------------------------	----	------	--

Sostituita la matrice di cristalli di alluminio con quella di plastica con i cristalli verniciati. Vernice Saint Gobain

66	Mon Sep 22 19:50:05 2025	Ruben	Runs	run 124 padme, 82 del picoTDC - Run 100 GeV, 1 layers
----	--------------------------	-------	------	---

65	Mon Sep 22 19:15:36 2025	ruben	Runs	run 123 padme, 81 del picoTDC - Run 100 GeV, 2 layers
----	--------------------------	-------	------	---

64	Mon Sep 22 16:55:12 2025	is	Runs	run 122 padme, 80 del picoTDC - Run 100 GeV, 3 layers, pico TDC modificato (male)
----	--------------------------	----	------	---

ch0 -> crilin-ch5, polarità settata positiva, arriva dallo splitter senza essere invertito --> thr 10 mV

ch1-9: crilin, arriva dallo splitter e dopo inversione --> ABBIAMO modificato le threshold mettendole via hardware NEGATIVE. Ora abbiamo tutti i canali con threshold negative! L'accettanza in ingresso del discriminatore e' p/m 1.2 Volt

--> thr -10 mV

ch10: scintillatore --> thr -50 mV

ch14: trigger copiato --> thr -50 mV

ch15: cristallone copiato --> thr -50 mV

Desy Table: x=1427 e y=-13402 e slitte partite da posizione salvata 2 e mosse -3 mm su y

63	Mon Sep 22 16:52:11 2025	edm	Runs	run 120 padme, no picoTDC, 140 GeV, 3 layer, fascio LARGO
----	--------------------------	-----	------	---

Seguite le istruzione di entry precedenti:

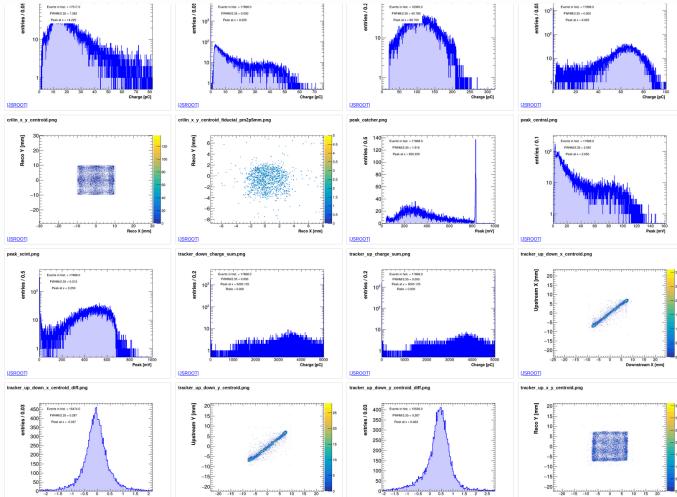
le slitte rispetto ai 60 GeV hanno fatto -10000 in Y e -4000 in X, salviamo la posizione attuale (fascio largo, 140 GeV) nel memory slot 3
la desy table è a: x=1390, Y=-13215

62 | Mon Sep 22 15:11:55 2025 | edm | Runs | run 120 padme, no picoTDC, 140 GeV, 3 layer, fascio LARGO

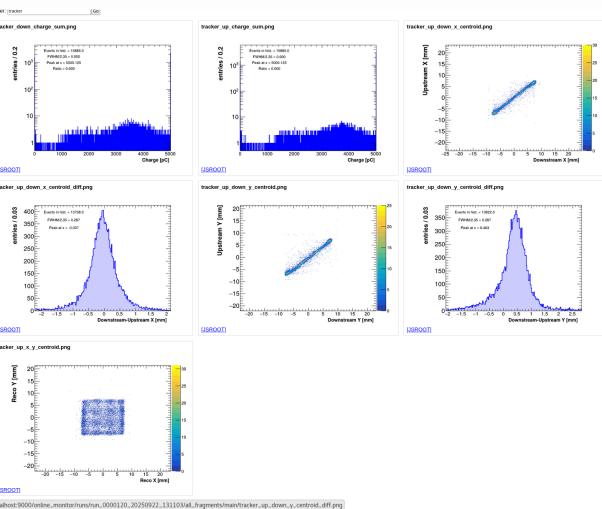
Seguite le istruzione di entry precedenti:

le slitte rispetto ai 60 GeV hanno fatto -10000 in Y e -4000 in X, salviamo la posizione attuale (fascio largo, 140 GeV) nel memory slot 3
la desy table è a: x=1390, Y=-13215

Attachment 1: Schermata_da_2025-09-22_15-16-47.png



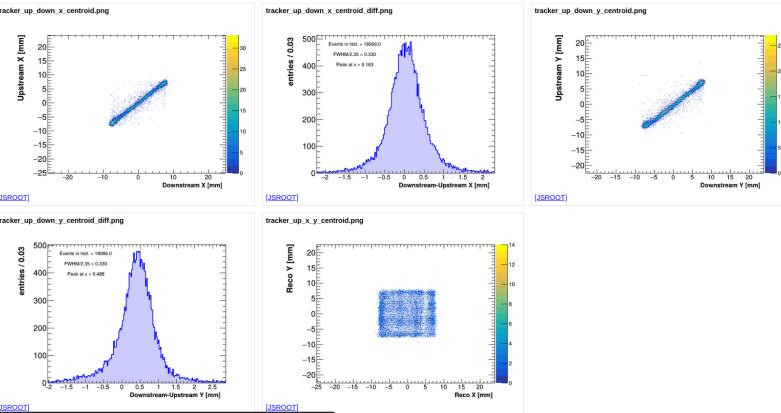
Attachment 2: Schermata_da_2025-09-22_15-16-08.png



localhost:9000/online_monitor/runs/run_0000120_20250922_131105val.fragments/man/tracker_up_down_y_centroid_diff.png

61	Mon Sep 22 14:02:04 2025	ruben	Runs	run 119 padme, 77 picoTDC , 3 layer ora - di nuovo a 60 GeV, sempre posizione del run 115
60	Mon Sep 22 12:26:10 2025	ruben	Runs	run 118 padme, 76 picoTDC , 2 layer ora - di nuovo a 60 GeV, e ci mettiamo alla posizione del run 115
59	Mon Sep 22 12:05:31 2025	ruben	Runs	run 117 OK con fascio elettroni 140 GeV 4x4 cm (per il tracker), senza picoTDC, 1 layer

Attachment 1: Screenshot_from_2025-09-22_12-06-34.png



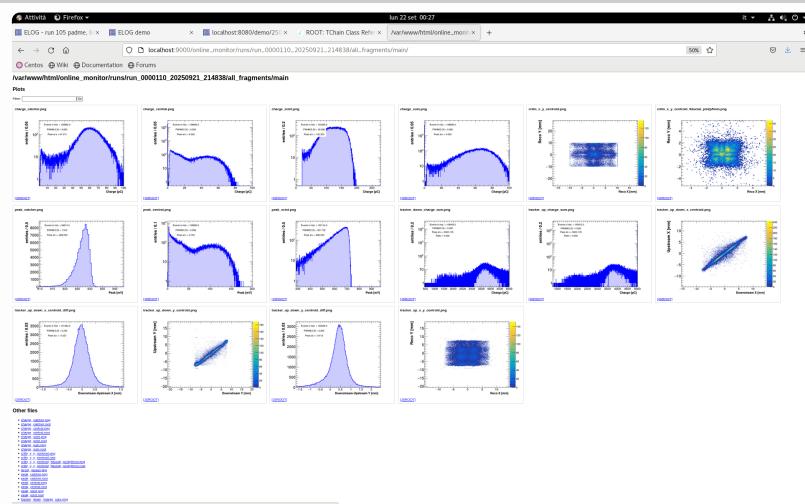
58	Mon Sep 22 11:45:49 2025	ruben	Runs	run 116 di prova (buttare) con fascio elettroni 140 GeV 4x4 cm (per il tracker) -> ci siamo mossi tanto
abbiamo chiesto a Nikos un fascio largo per studi del tracker (e perché avevamo tempo da perdere) facciamo ora dei run di prova				
crilin 1 layer				
ci centriamo perché il trigger è lo stesso...				
le slitte rispetto ai 60 GeV hanno fatto -10000 in Y e -4000 in X, salviamo la posizione attuale (fascio largo, 140 GeV) nel memory slot 3 la desy table è a: x=1390, Y=-13215				
57	Mon Sep 22 10:10:05 2025	ruben	Runs	Run 115 padme, 75 picoTDC, 60 GeV, 1 layers, Janus threshold 20mV @ CH0 (andiamo a 60 GeV, ricentriamo sul nuovo fascio)
-> andiamo a 60 GeV ->il fascio è salito di 0.5 cm in Y -> muoviamo il tracker e crilin su di 0.5 cm (-14100 desy table Y) -> idem di 2 mm in X, andiamo verso jura (1780 desy table X)				
-> dai monitor tutto ok, rimandiamo un run (titolo)				
Memo: lo sappiamo ma meglio ribadire, la mappa in X del tracker è rovesciata				
56	Mon Sep 22 01:04:20 2025	LP	Runs	Run 111 padme, 70 picoTDC, 140 GeV, 1 layers, Janus threshold 20mV @ CH0
55	Mon Sep 22 00:58:50 2025	ruben	Software	reco on gpu now working
https://github.com/raeubaen/crilin_reco_from_padme_daq/commit/d937056ed2e183ff3b4b41c6b905ae2b1281fddf				
everything is the same on the crilin PC, except a file with the path on the unpacked file on EOS and the configuration is dumped in a .txt on EOS				
the gpu machine (root@crilin.cern.ch), running "python3 onlinemonitor_gpumachine.py" is looping on the modifications of this .txt file, and for each fragment does the reconstruction, the plotting and the handing, and copied the results via ssh in a dedicated folder on the crilin PC				

from the physics point of view, the only difference is that the low pass filter is not applied at all (no analogue in cupy, should be rewritten using cp.fft)

it is 100% online and faster than the cpu one

54	Mon Sep 22 00:24:47 2025	EDM LP IS RG	Runs	run 110 padme, 69 picoTDC, 2 layer, 140 GeV, thre su 0 a 20 mV
----	--------------------------	--------------	------	--

Attachment 1: Schermata_da_2025-09-22_00-27-01.png



53	Sun Sep 21 23:06:35 2025	LP	Runs	Run 109 padme, 66 picoTDC, 140 GeV, 3 layers (2 passive + 1 active), Janus threshold 40mV @ CH0
----	--------------------------	----	------	---

52	Sun Sep 21 21:34:47 2025	LP	Runs	run 106 padme, 65 picoTDC, mossa soglia ch0 a 10 mV
----	--------------------------	----	------	---

51	Sun Sep 21 21:08:33 2025	ruben	Runs	run 105 padme, 64 picoTDC, sistemato plot fiduciale e mossa soglia ch0 a 30 mV
----	--------------------------	-------	------	--

50	Sun Sep 21 21:06:50 2025	ruben	Software	sistemato plot fiduciale, centrandosi su crilin
----	--------------------------	-------	----------	---

messo così:

```
-> crilin_x_y_centroid_fiducial_pm2p5mm,,main,crilin_x_centroid,crilin_y_centroid,0,(abs(tracker_u_y_centroid+2) < 2.5) && (abs(tracker_u_x_centroid) < 2.5) && (crilin_charge_sum > 0) && ((crilin_x_centroid*crilin_y_centroid)!=0),0,600,-30,30,600,-30,30,,Reco X [mm], Reco Y [mm],0,0
```

49	Sun Sep 21 19:48:49 2025	ruben	Test beam	alzato sipm crilin da 86.3V a 88.3V
----	--------------------------	-------	-----------	-------------------------------------

riassunto hv (approfittiamo):
crilin tutto il tb, finora a 86.3

tracker sempre allo stesso valore (Vop) ~ 41V

48	Sun Sep 21 18:55:22 2025	ruben	Runs	summary all runs - da fillare man mano che si fanno "botte" di runs
----	--------------------------	-------	------	---

41-55 -> scan in energia e n_layer
73-85 -> check e run tracker

47	Sun Sep 21 18:50:46 2025	ruben	Runs	summary runs 73-85 con tracker in una posizione sensata, dopo aver cambiato unità plot e alzato soglie
----	--------------------------	-------	------	--

run85, sabato sera, 100 GeV, 2 layer, "centrato"

run83 60 GeV, check mappa x tracker -> sbagliata

run82 - 2 layer, 60 GeV tutto "centrato"

run78 , 2 layer, tracker 5 mm a destra rispetto al centro

run 77, 2 layer tracker a sx di 5mm rispetto al centro

run74 + (75 da buttare), tutto "centrato", 2 layer

run73, abbiamo capito tutto - tutto "centrato", 3 layer, still 140 GeV

46	Sun Sep 21 18:41:21 2025	LP	Runs	summary runs 41-53 scanning in Ebeam and num_layers
----	--------------------------	----	------	---

Quote:

Closed run 140 gev 300k events, variable rate 300-400 Hz, 1 overs few-10k events is lost but daq recovers fine

```
#run Ebeam n_layers
```

```
41 140 1
```

```
43 100 1
```

```
45 60 1
```

```
46 20 1
```

```
47 20 2
```

```
48 60 2
```

```
49 100 2
```

```
50 140 2
```

```
52 140 3
```

```
53 100 3
```

```
54 60 3
```

```
55 20 3
```

44	Sun Sep 21 17:44:21 2025	ruben	Software	situazione ricostruzione online
----	--------------------------	-------	----------	---------------------------------

per i run dal 54 in poi la statistica ricostruita online (che sta su EOS) è ~ uguale a quella nei raw

sto facendo a mano solo il raw2root di quelli 41->54 per i frammenti che mancano, così poi troviamo gli unpacked su EOS e ci facciamo quello che vogliamo

43	Sun Sep 21 17:41:58 2025	ruben	Runs	run 104 padme, 63 del picoTDC - montato picoTDC, 140 GeV, 3 layer, cambiato gain catcher
----	--------------------------	-------	------	--

-> se non si sistema con i jumper l'adapter, i canali devono entrare tutto negativi nel picoTDC, a parte ch0 che ha polarità impostabile da software

ch0 -> crilin-ch5, polarità settata positiva, arriva dallo splitter senza essere invertito
ch1-9: crilin, arriva dallo splitter dopo inversione (non li vedremo per ora...)
ch10: scintillatore
ch14: trigger copiato
ch15: cristallone copiato
con soglia "-100", funziona ch14 in trig random
con soglia "-40" funziona anche lo scintillatore ch10 (non passa per lo splitter)
ci sono casini perché l'invertitore ha un offset ingestibile in DC...
abbiamo alzato crilin HV di 2V
mettiamo le soglia tutte a -50, e ch0 soglia a 20
vediamo ch0 (centrale matrice), ch14, ch15 ok dal plotter
cambiato gain catcher da 0.2 a 0.4

al digitizer arriva tutto come al solito
run partito alle 20:23

42	Sun Sep 21 13:14:05 2025	ruben	Runs	run85, sabato sera, 100 GeV, 2 layer, "centrato"
----	--------------------------	-------	------	--

-> probabilmente va rigirato il plot del centroide col fiduciale, chiedendo che tutto abbia carica > 0

41	Sat Sep 20 23:53:53 2025	ruben	Memo	cosa da fare domenica 21 (non fatte, memo)
----	--------------------------	-------	------	--

-> picoTDC

in parallelo, quando funziona:
-> pulire files, eos e pccrilin -> fatto

-> fare lista run con molta statistica mancante -> unpacked tutti finiti, stanno su EOS, e l'online sta in pari per i run >= 54

-> sistemare plot del fiduciale, ma mettendo che tutte le cariche di crilin sono diverse da zero

-> sistemare la mappa guardando gli elog -> non fatto, X tracker rovesciata

-> Ruben prova la GPU in parallelo -> questo fatto, e va

40	Sat Sep 20 23:45:30 2025	ruben	Test beam	run83 60 GeV, check mappa x tracker -> sbagliata
----	--------------------------	-------	-----------	--

abbiamo controllato che muovendoci di +10000 con le slitte in x il tracker va verso Jura (sx spalle al fascio) il fascio nel tracker invece va a sinistra.... quindi la mappa è invertita in X

poi abbiamo mosso la slitta di +10000 in y (1 cm in su), e il fascio va in basso, quindi la mappa su y è giusta andiamo a controllare che il positivo in y sia davvero in su

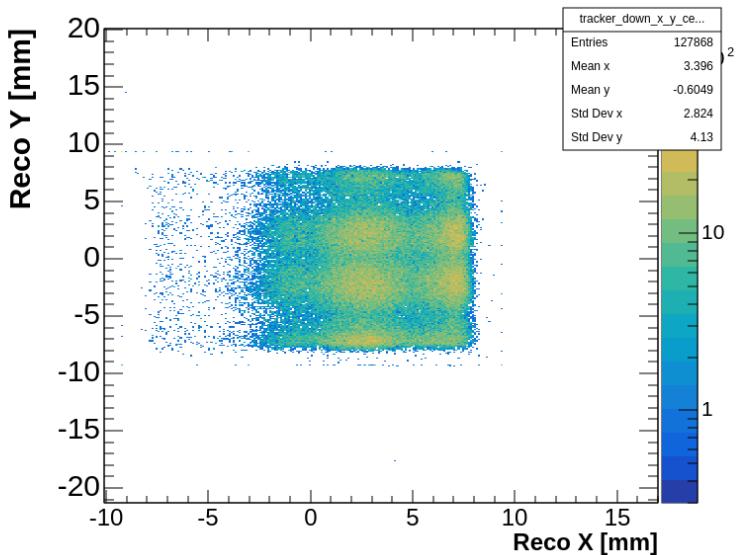
39	Sat Sep 20 23:09:35 2025	ruben	Runs	run82 - 2 layer, 60 GeV tutto "centrato"
----	--------------------------	-------	------	--

sembra tutto ok, il centroide di crilin è strano

38	Sat Sep 20 23:02:47 2025	ruben	Runs	run78 , 2 layer, tracker 5 mm a destra rispetto al centro
----	--------------------------	-------	------	---

tutto come dovrebbe

Attachment 1: [Screenshot_from_2025-09-20_23-01-43.png](#)

JSROOT view of tracker_down_x_y_centroid.root

37

Sat Sep 20 20:01:06 2025

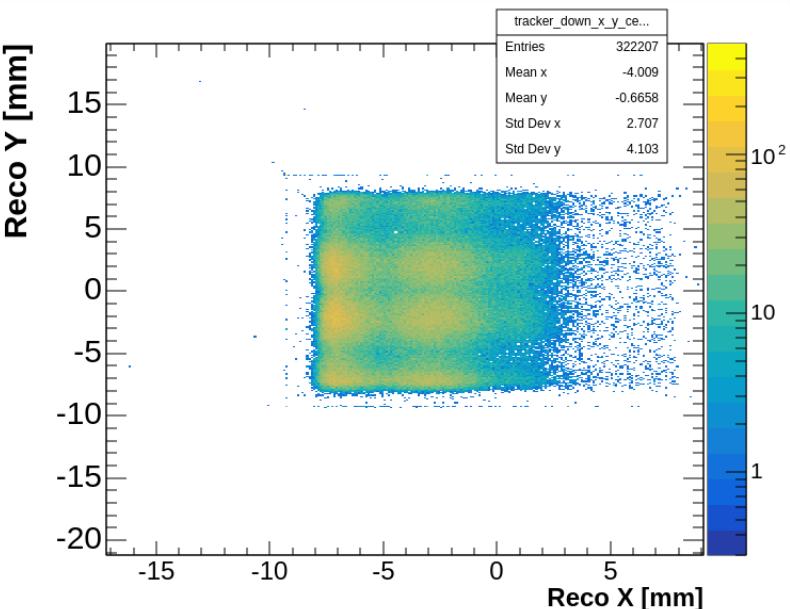
ruben

Test beam

run 77, 2 layer tracker a sx di 5mm rispetto al centro

sembra ok

Attachment 1: [Screenshot_from_2025-09-20_22-56-37.png](#)



36

Sat Sep 20 19:25:06 2025

ruben

Runs

run74 + (75 da buttare), tutto "centrato", 2 layer

run74, 2 layer, tracker "centrato" (col fascio così largo è impossibile) - crilin "centrato"

run75 poi da buttare

35

Sat Sep 20 19:02:42 2025

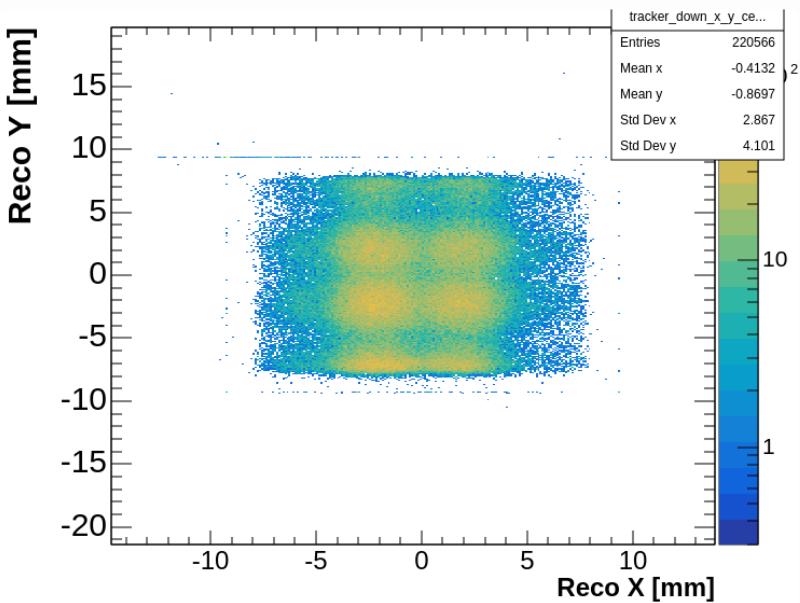
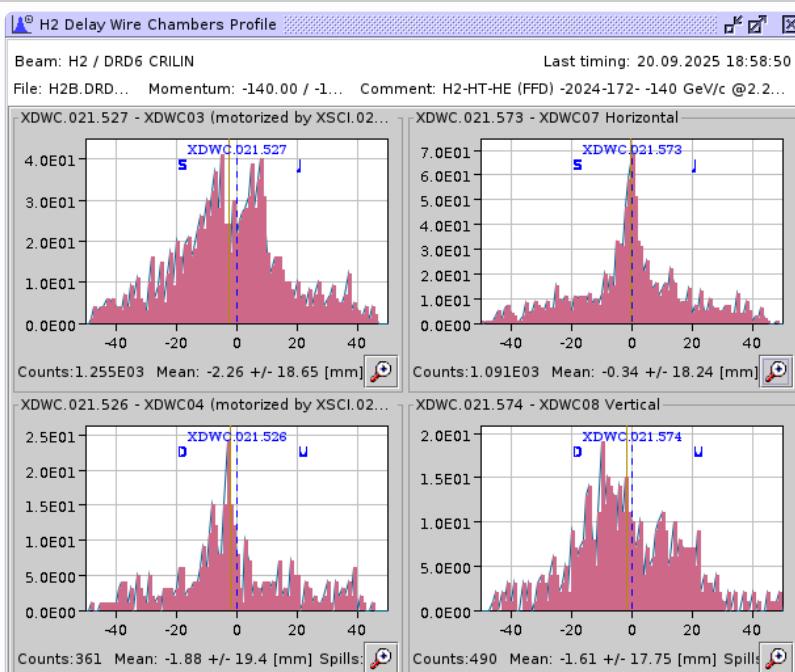
ruben

Test beam

run73, abbiamo capito tutto - tutto "centrato", 3 layer, still 140 GeV

- il fascio è largo in Y ~2cm e ~8mm in X (screenshot dalle delay wire chamber, ultima cosa prima dei detector)
- crilin terzo layer
- il tracker vede una cosa coerente, e vede anche i "palluccelli" dei singoli sipm (grossi 6x6, distribuiti su una matrice 4x4)

Attachment 1: [Screenshot_from_2025-09-20_19-07-21.png](#)

Attachment 2: [crilin_stdBeamProfile_2025-09-20_18-59-01.png](#)

34	Sat Sep 20 18:18:12 2025	ruben	Hardware	fixing dead channels
this morning we realized 3 channels (last column of crilin) were dead - fixed 2 of them				
then still... digi ch2 dead -> using digi ch11 -> if works changing maps: ''' 32,1,0,4,crilin,,,-10,-10,-2.5 33,1,1,4,crilin,,0,-10,-2.5 34,1,2,4,unused,,, 35,1,3,4,crilin,,,-10,0,-2.5 36,1,4,4,unused,,, 37,1,5,4,crilin,,0,0,-2.5 38,1,6,4,crilin,,10,0,-2.5 39,1,7,4,crilin,,,-10,10,-2.5 40,1,8,5,crilin,,0,10,-2.5 41,1,9,5,crilin,,10,10,-2.5 42,1,10,5,tagger,scint,, 43,1,11,5,beamcatcher,crystal,, 44,1,12,5,crilin,,10,-10,-2.5 '''				
33	Sat Sep 20 18:11:23 2025	ruben	Runs	fix unità e soglie reco, e posizione tracker
cambiate soglie, unità della reco da ADC a mv/PC, cambiato trigger (cristallone invece dello scintillatore), sistemato la posizione del tracker che si era mosso funzionerà?				
funziona!				
32	Sat Sep 20 14:47:02 2025	ruben	Test beam	cambio soglie in picco
messe le soglie in picco tutte a 7 mV - prima erano 10				
31	Sat Sep 20 13:11:58 2025	ruben	Test beam	preso controllo da meyrin

eseguiti comandi sulle slitte:

```
0 move 0
[INFO] Sent raw command: [0, 18, 0, 0, 0, 0]
[INFO] Start monitoring position every -1 s for devices [1, 2]

>>> [POS_CHECK] Reading position of device 1
[POS_CHECK] Received response for device 1: [1, 60, 214, 38, 2, 0]
[POS_CHECK] Reading position of device 2
[POS_CHECK] Received response for device 2: [2, 60, 188, 25, 3, 0]
report_pos
[WARNING] No known command found

>>> 0 report_pos
[INFO] Start monitoring position every -1 s for devices [1, 2]

>>> [POS_CHECK] Reading position of device 1
[POS_CHECK] Received response for device 1: [1, 60, 60, 4, 2, 0]
[POS_CHECK] Reading position of device 2
[POS_CHECK] Received response for device 2: [2, 60, 188, 25, 3, 0]

[WARNING] No command received

>>> 1 move_rel -2000
[253, 214, 255, 255]
[INFO] Sent raw command: [1, 21, 253, 214, 255, 255]

>>>
[WARNING] No command received

>>> 0 save 1
[INFO] Sent raw command: [0, 16, 1, 0, 0, 0]
[INFO] Received response: [1, 21, 57, 219, 1, 0]

>>> report_pos
[WARNING] No known command found

>>> 0 report_pos
[INFO] Start monitoring position every -1 s for devices [1, 2]
[POS_CHECK] Reading position of device 1
```

```
>>> [POS_CHECK] Received response for device 1: [1, 60, 57, 219, 1, 0]
[POS_CHECK] Reading position of device 2
[POS_CHECK] Received response for device 2: [2, 60, 188, 25, 3, 0]
```

salvata posizione centro reale (run58) in memory slot 1

30	Sat Sep 20 10:28:06 2025	ruben	Runs	run58-64 - scan in xy non stiamo capendo granchè
----	--------------------------	-------	------	---

le posizioni segnate sono quelle al contrario del movimento delle slitte, cioè come si vede il movimento nei plot
run58 al centro

run 59 2mm a destra (2, 0) mm

run60 4mm a destra (4, 0) mm

run61 4 mm a sinistra (-4, 0)mm

ritorno al centro

run62 4mm giù (0, -4) -> ricontrillare da terminale slitte prevessin, sembra cannata x

run63 4mm su (0, 4) -> ricontrillare da terminale slitte prevessin, sembrano cannate x e y

run64 (4, 4)

.... non stiamo capendo granchè

29	Sat Sep 20 09:53:47 2025	ruben	Runs	run58 - centraggio più preciso muovendo slitte -> slitta 2mm verso Jura
----	--------------------------	-------	------	---

dal centroide run57 per centrare il quadrato proviamo a muoverci di 2 mm verso Jura (se abbiamo capito bene) funzionerà?

run58 dopo questo spostamento (-2mm nel programma slitte: "--" è tracker verso jura, quindi per avere il fascio che si muove a destra in x)

for reference, col fascio alle spalle, jura è a sinistra (verso h2), Salez a destra (verso h8)

28	Sat Sep 20 09:46:16 2025	ruben	Test beam	uso slitte
----	--------------------------	-------	-----------	------------

- aggiunto codice che scrive la posizione attuale appena si entra nel programma, soppresso (interval=-1) il thread che scrive in continuazione la posizione

- per sapere la posizione il comando è "0 report_pos"

posizione run 57: [1, 60, 60, 4, 2, 0] - [2, 60, 188, 25, 3, 0]

- salvata nel memory slot number 0 ("0 save 0")

device 1 è x, device 2 è y

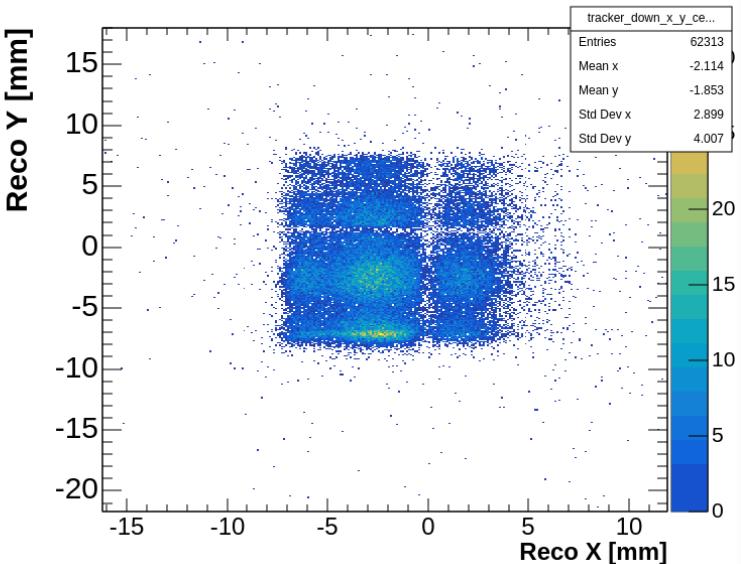
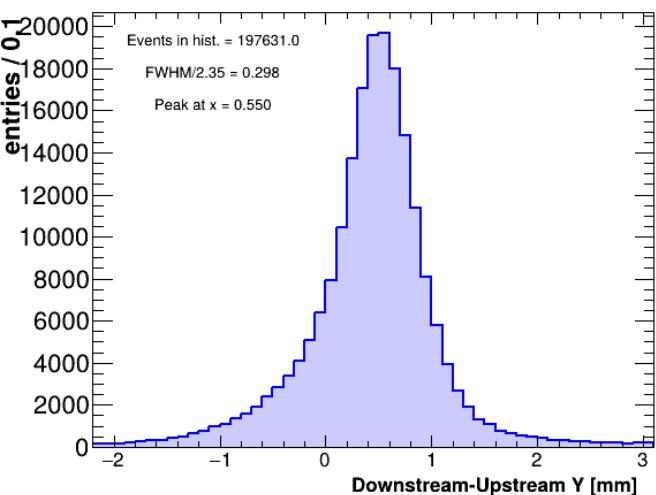
la direzione "--" in x va verso Jura (sinistra spalle al fascio)

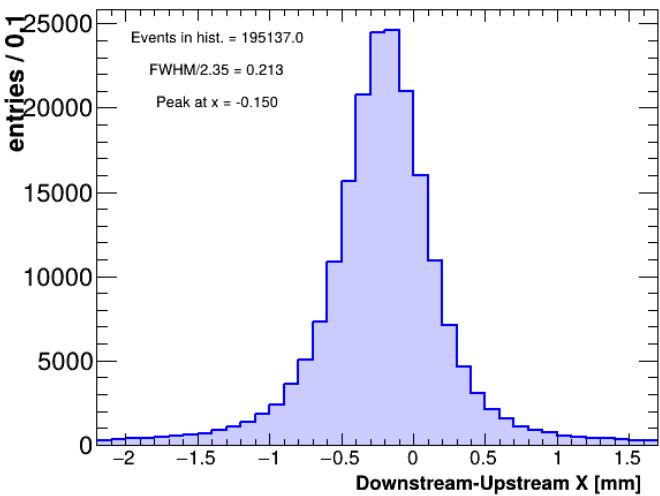
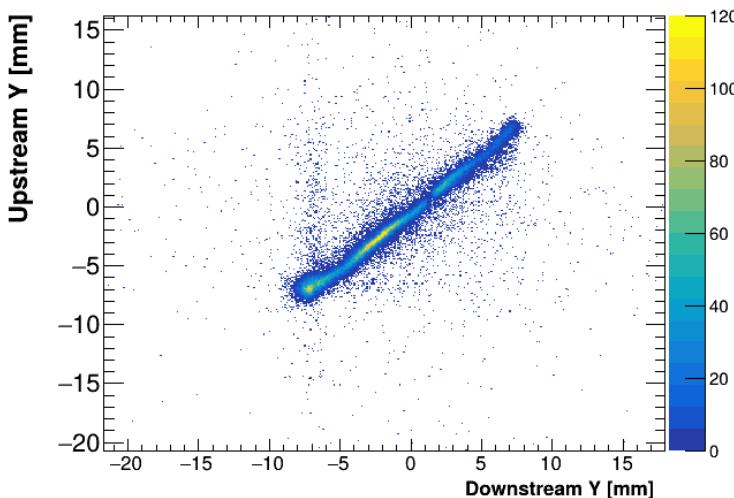
27	Sat Sep 20 09:28:37 2025	ruben	Runs	first try with tracker almost centered - run 57 - 210k events - 140 GeV, crilin 1 layer
----	--------------------------	-------	------	---

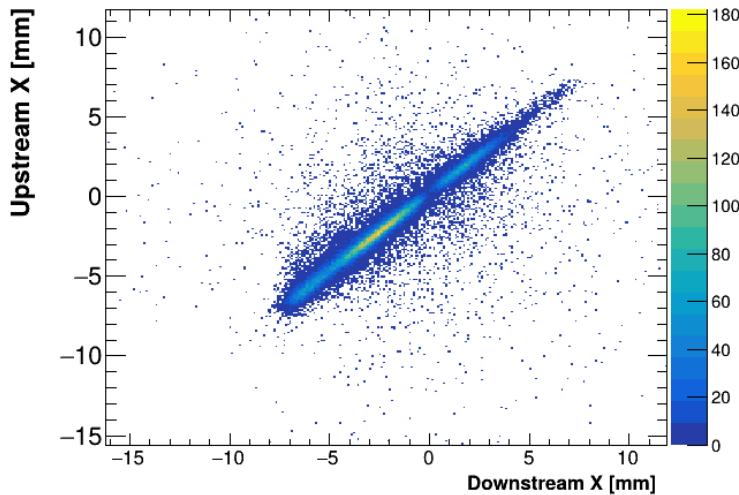
crilin 1 layer, tracker sistemato in angolo e centrato a occhio col laser

sembra che funzioni - si vedono i bordi dei sipm (6mm), che sembrano grossi 6mm -> sembrerebbe che la calibrazione xy con questo centraggio è ~1

Attachment 1: [Screenshot_from_2025-09-20_09-30-39.png](#)

JSROOT view of tracker_down_x_y_centroid.rootAttachment 2: [tracker_up_down_y_centroid_diff.png](#)Attachment 3: [tracker_up_down_x_centroid_diff.png](#)

Attachment 4: [tracker_up_down_y_centroid.png](#)Attachment 5: [tracker_up_down_x_centroid.png](#)



26

Sat Sep 20 09:14:53 2025

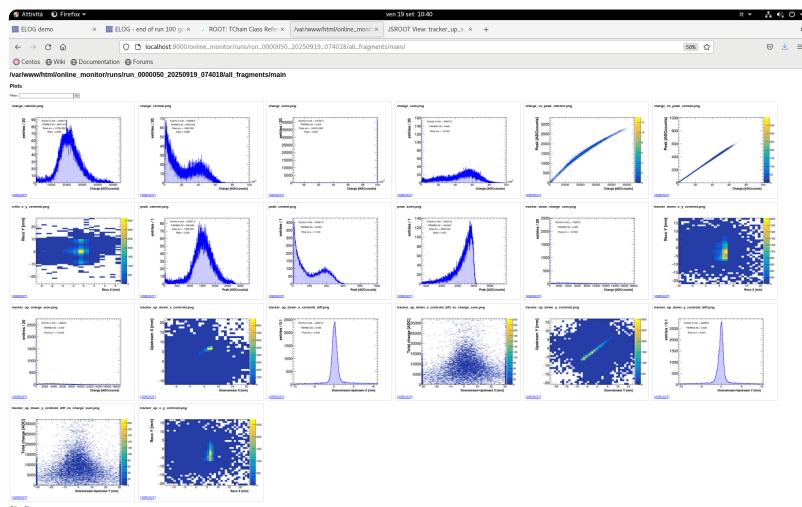
LP

Runs

Close run 140 gev 2 layers central

Closed run 140 gev 300k events, variable rate 300-400 Hz, 1 overs few-10k events is lost but daq recovers fine

Attachment 1: Schermata_da_2025-09-19_10-40-34.png



25

Fri Sep 19 10:46:21 2025

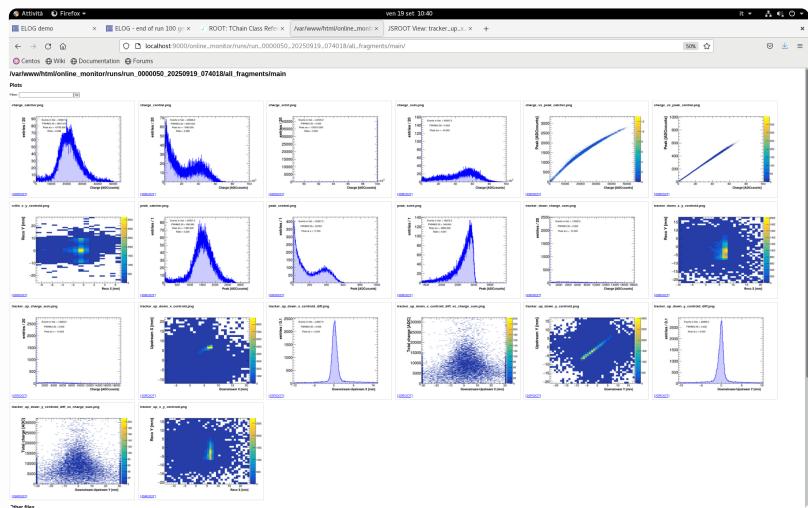
LP

Runs

Close run 140 gev 2 layers central

Closed run 140 gev 300k events, variable rate 300-400 Hz, 1 overs few-10k events is lost but daq recovers fine

Attachment 1: Schermata_da_2025-09-19_10-40-34.png



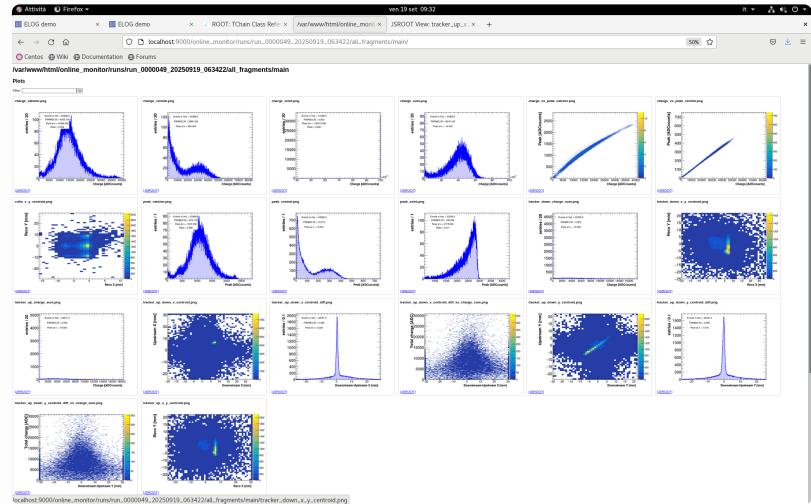
24	Fri Sep 19 09:32:14 2025	LP	Runs	end of run 100 gev central with second layer
----	--------------------------	----	------	--

Closed run normally, 100 gev 300k events 300 Hz rate, second layer mounted. towards the end an event showed the following log:

```
*** Board 0 - Board time 3390200133769 greater than Trigger time 3390198208200: setting board as MISSING in this event
*** Board 1 - Board time 3390200133777 greater than Trigger time 3390198208200: setting board as MISSING in this event
ADCBoard::NextEvent - WARNING - Current event was not used by previous trigger: see if it is usable now
ADCBoard::NextEvent - WARNING - Current event was not used by previous trigger: see if it is usable now
*** Board 0 - Board time 3390200133769 less than Trigger time 3390205118362: skip event and try to recover
*** Board 1 - Board time 3390200133777 less than Trigger time 3390205118362: skip event and try to recover
- Written 297700 events
```

but then all others continued normally

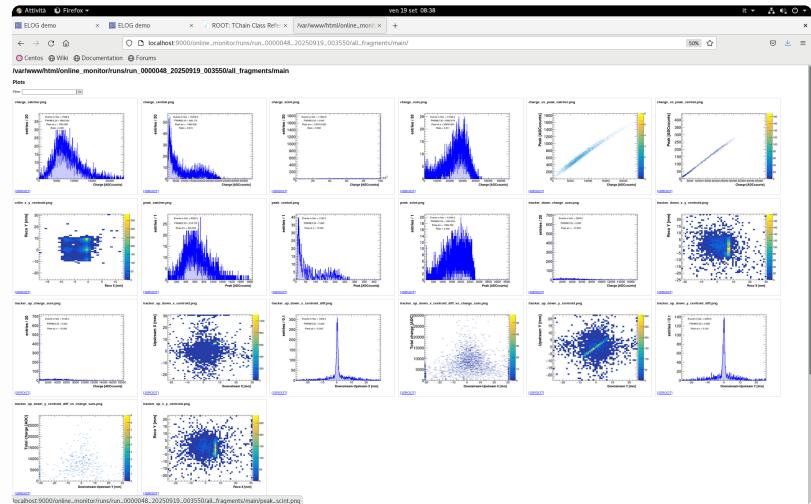
Attachment 1: Schermata_da_2025-09-19_09-32-54.png



23 | Thu Sep 18 22:35:29 2025 | LP | Runs | Scan Energia doppio layer: fine run 60 GeV notte e start 100 gev

Chiuso run elettroni 60 gev lungo (notte) con secondo layer montato. 1.8M eventi, rate 300 Hz. Cambio energia a 100 GeV e start run. Ora reale Fri 19 Sep 8:45

Attachment 1: Schermata_da_2025-09-19_08-38-41.png



22	Thu Sep 18 00:52:59 2025	EDM LP MM	Runs	run 28, centrale
run 28, cristallo centrale, overnight, ricostruito online il 50%				
21	Thu Sep 18 00:47:57 2025	EDM LP MM	Test setup	DESY TABLE values
Horizontal: 1428				
Vertical: -13610				
Da rivedere la mappa sull'online monitor --> dalla desy x è y e viceversa				
j1 È -1,-1 NON -1,1				
20	Mon Aug 25 22:17:08 2025	Ruben	Test setup	Ricostruzione cosmici -> Tutto ok, ma va capita la mappa delle piste di crilin
Runs 7, 10, 15				
Usato le seguenti informazioni sul test:				
-> Al TB sistema di coordinate con x verso destra e y verso l'alto e z verso downstream, per chi è spalle al fascio				
-> coi cosmici stesso sistema ma i cosmici sono il fascio -> z verso il centro della terra, x verso la mensa (a destra spalle alla porta) y verso la finestra (in avanti spalle alla porta)				
-> Tracker upstream primi 16 canali, tracker downstream successivi 16 canali (a posteriori questo è sbagliato, va invertito)				
-> Z = 0 sul tavolo di legno				
-> Z PCB downstream: -18.6 cm				
-> Z PCB upstream: -11.6 cm				
-> Z centro dei cristalli di crilin: -2.5 cm				
Mappa SiPM canali: a1=0, b1=1, c1=2, d1=3, a2=4, b2=5, etc.				
Vista dall'alto del tracker:				

Mappa SiPM / posizioni tracker, nel datasheet e allegata
Per come è stato posizionato il tracker, la mappa del datasheet (in vista dall'alto) corrisponde alla realtà se viene rovesciata rispetto all'asse (rif. datasheet e allegato) a1/d4

$X=0$, $Y=0$ è al centro del tracker, quindi la X della prima colonna è -9.3, poi -3.1, 3.1, 9.3 (idem per Y)

Per crilin la vista dall'alto di come sono accoppiati cristalli e canali è ignota, ma abbiamo questa disposizione scritta sul pcb (vista dall'alto):

j1 j4 j7
j2 j5 j8
j3 j6 j9

j1-> canale 0, j2-> canale 1, etc.

La mappa è stata fatta come se j1 fosse il canale in alto a sinistra, j2 alto al centro, j3 alto a destra, j4 centro sinistra, j5 centro, etc.

N.B. A posteriori la Y di questa mappa va invertita

Il .csv della mappa con cui sono stati fatti i plot è allegato, ed anche il .json della reco

Il centroide è stato fatto con questa mappa sia per crilin che per il tracker, col risultato che ora sappiamo che: crilin ha y invertita, tracker ha u/d invertiti

La proiezione è stata fatta dal tracker a crilin usando l'equazione della retta in 3D (vedi screen di chatgpt, con conti verificati) e i plot con il seguente script:

```

tree->SetAlias("c_x", "crilin_x_centroid*10")
tree->SetAlias("c_y", "crilin_y_centroid*10")
tree->SetAlias("t_d_x", "1.35*tracker_d_x_centroid")
tree->SetAlias("t_u_x", "1.35*tracker_u_x_centroid")
tree->SetAlias("t_u_y", "1.35*tracker_u_y_centroid")
tree->SetAlias("t_d_y", "1.35*tracker_d_y_centroid")

tree->Draw("2.3 * t_d_x - 1.3*t_u_x:c_x>>onx(40, -20, 20, 40, -20, 20)", "", "zcol")

```

```
new TCanvas; tree->Draw("2.3 * t_d_y - 1.3*t_u_y:-c_y>>ony(40, -20, 20, 40, -20, 20)", "", "zcol")
```

Una calibrazione (arbitraria) di 1.35 è stata applicata al tracker, e crilin va da cm a mm
tracker u e d, e y di crilin rovesciata per fare i plot

Attachment 1: [tb_all.csv](#)

```
branch_ch,board,digi_ch,global_chip,type,notes,x,y,z
0,0,0,0,tracker_d,,9.3,9.3,-18.6
1,0,1,0,tracker_d,,9.3,3.1,-18.6
2,0,2,0,tracker_d,,9.3,-3.1,-18.6
3,0,3,0,tracker_d,,9.3,-9.3,-18.6
4,0,4,0,tracker_d,,-3.1,9.3,-18.6
5,0,5,0,tracker_d,,-3.1,3.1,-18.6
6,0,6,0,tracker_d,,-3.1,-3.1,-18.6
7,0,7,0,tracker_d,,-3.1,-9.3,-18.6
8,0,8,1,tracker_d,,3.1,9.3,-18.6
9,0,9,1,tracker_d,,3.1,3.1,-18.6
10,0,10,1,tracker_d,,3.1,-3.1,-18.6
11,0,11,1,tracker_d,,3.1,-9.3,-18.6
12,0,12,1,tracker_d,,9.3,9.3,-18.6
13,0,13,1,tracker_d,,9.3,3.1,-18.6
14,0,14,1,tracker_d,,9.3,-3.1,-18.6
15,0,15,1,tracker_d,,9.3,-9.3,-18.6
16,0,16,2,tracker_u,,9.3,9.3,-11.6
17,0,17,2,tracker_u,,9.3,3.1,-11.6
18,0,18,2,tracker_u,,9.3,-3.1,-11.6
19,0,19,2,tracker_u,,9.3,-9.3,-11.6
20,0,20,2,tracker_u,,-3.1,9.3,-11.6
21,0,21,2,tracker_u,,-3.1,3.1,-11.6
22,0,22,2,tracker_u,,-3.1,-3.1,-11.6
23,0,23,2,tracker_u,,-3.1,-9.3,-11.6
24,0,24,3,tracker_u,,3.1,9.3,-11.6
25,0,25,3,tracker_u,,3.1,3.1,-11.6
26,0,26,3,tracker_u,,3.1,-3.1,-11.6
27,0,27,3,tracker_u,,3.1,-9.3,-11.6
28,0,28,3,tracker_u,,9.3,9.3,-11.6
29,0,29,3,tracker_u,,9.3,3.1,-11.6
```

```
30,0,30,3,tracker_u,,9.3,-3.1,-11.6
31,0,31,3,tracker_u,,9.3,-9.3,-11.6
0,0,-100,0,trigger,,,
1,0,-101,1,trigger,,,
2,0,-102,2,trigger,,,
3,0,-103,3,trigger,,,
32,1,0,4,crilin,, -1.1,-2.5
33,1,1,4,crilin,, -1.0,-2.5
34,1,2,4,crilin,, -1.-1,-2.5
35,1,3,4,crilin,, 0.1,-2.5
36,1,4,4,unused,,,
37,1,5,4,crilin,, 0.0,-2.5
38,1,6,4,crilin,, 0.-1,-2.5
39,1,7,4,crilin,, 1.1,-2.5
40,1,8,5,crilin,, 1.0,-2.5
41,1,9,5,crilin,, 1.-1,-2.5
42,1,10,5,tagger,scint,,,
43,1,11,5,tagger,crystal,,,
44,1,12,5,unused,,,
45,1,13,5,unused,,,
46,1,14,5,unused,,,
47,1,15,5,unused,,,
48,1,16,6,unused,,,
49,1,17,6,unused,,,
50,1,18,6,unused,,,
51,1,19,6,unused,,,
52,1,20,6,unused,,,
53,1,21,6,unused,,,
54,1,22,6,unused,,,
55,1,23,6,unused,,,
56,1,24,7,unused,,,
57,1,25,7,unused,,,
58,1,26,7,unused,,,
59,1,27,7,unused,,,
60,1,28,7,unused,,,
61,1,29,7,unused,,,
62,1,30,7,unused,,,
63,1,31,7,unused,,,
4,1,-100,4,trigger,,,
5,1,-101,5,trigger,,,
6,1,-102,6,unused,trigger,,,
```

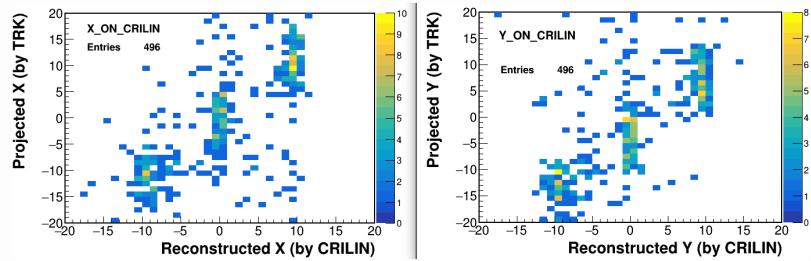
```
7,1,-103,7,unused,trigger,,,
```

Attachment 2: [cosmici.json](#)

```
{
  "global": {
    "tree_name": "NTU",
    "map_filename": "maps/tb_all.csv"
  },
  "detectors": {
    "crilin": {
      "waves_branch_name": "Waves",
      "to_be_inverted": false,
      "chid_vars_list": ["digi_ch", "board", "global_chip"],
      "reco_conf": {
        "signal_samples_pre_peak": 30,
        "signal_samples_post_peak": 200,
        "charge_zerosup_peak_threshold": 10,
        "rise_samples_pre_peak": 30,
        "rise_samples_post_peak": 30,
        "sampling_rate": 5,
        "timing_method": "cf",
        "timing_thr": 0.11,
        "interpolation_factor": 40,
        "do_centroid": true,
        "do_timing": false,
        "lp_freq": 0.25
      }
    },
    "tracker_u": {
      "waves_branch_name": "Waves",
      "to_be_inverted": false,
      "chid_vars_list": ["digi_ch", "board", "global_chip"],
      "reco_conf": {
        "signal_samples_pre_peak": 35,
        "signal_samples_post_peak": 600,
        "charge_zerosup_peak_threshold": 10,
      }
    }
  }
}
```

```
"rise_samples_pre_peak": 35,
"rise_samples_post_peak": 30,
"sampling_rate": 5,
"timing_method": "cf",
"timing_thr": 0.11,
"interpolation_factor": 40,
"do_centroid": true,
"do_timing": false,
"lp_freq": 0.25
},
},
"tracker_d": {
  "waves_branch_name": "Waves",
  "to_be_inverted": false,
  "chid_vars_list": ["digi_ch", "board", "global_chip"],
  "reco_conf": {
    "signal_samples_pre_peak": 35,
    "signal_samples_post_peak": 600,
    "charge_zerosup_peak_threshold": 10,
    "rise_samples_pre_peak": 35,
    "rise_samples_post_peak": 30,
    "sampling_rate": 5,
    "timing_method": "cf",
    "timing_thr": 0.11,
    "interpolation_factor": 40,
    "do_centroid": true,
    "do_timing": false,
    "lp_freq": 0.25
  }
},
"trigger": {
  "waves_branch_name": "WavesTrig",
  "to_be_inverted": false,
  "chid_vars_list": ["digi_ch", "board", "global_chip"],
  "reco_conf": {
    "signal_samples_pre_peak": 30,
    "signal_samples_post_peak": 10,
```

```
"charge_zerosup_peak_threshold": 10,  
"rise_samples_pre_peak": 30,  
"rise_samples_post_peak": 3,  
"sampling_rate": 5,  
"timing_method": "fixed_thr",  
"timing_thr": 50,  
"interpolation_factor": 40,  
"do_centroid": false,  
"do_timing": false,  
"lp_freq": 0.25  
}  
}  
}
```

Attachment 3: [Screenshot_from_2025-08-25_22-14-23.png](#)Attachment 4: [Screenshot_from_2025-08-25_22-34-14.png](#)

If a line intercepts the points:
 $(x_1, y_1, -18.6), (x_2, y_2, -11.6)$, at which x and y will intercept the plane
 $z=2.5$?

Thought for 10s

You can parametrize the line through
 $P_1 = (x_1, y_1, -18.6)$ and $P_2 = (x_2, y_2, -11.6)$ as

$$(x, y, z) = (x_1, y_1, -18.6) + t((x_2 - x_1, y_2 - y_1, -11.6 + 18.6)) = (x_1, y_1, -18.6) + t((x_2 - x_1, y_2 - y_1, 7)).$$

Set $z = -2.5$:

$$-18.6 + 7t = -2.5 \Rightarrow 7t = 16.1 \Rightarrow t = \frac{16.1}{7} = 2.3.$$

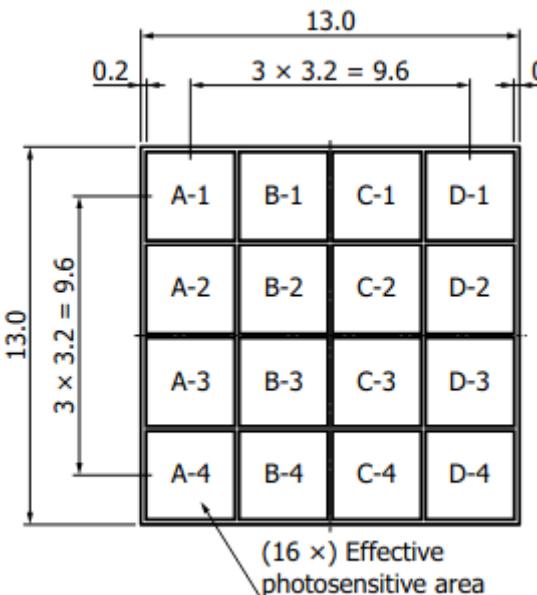
Plug $t = 2.3$ back for x and y :

$$x = x_1 + 2.3(x_2 - x_1) = 2.3x_2 - 1.3x_1,$$

$$y = y_1 + 2.3(y_2 - y_1) = 2.3y_2 - 1.3y_1.$$

(Here $t > 1$, so the intersection with $z = -2.5$ lies beyond P_2 along the same line—an extrapolation.)

Attachment 5: Screenshot_from_2025-08-25_22-23-49.png



DAQ di backup nel caso in cui la trigger board (CPU) muoia

Basato su SyncTest caen --> per 742 digitizers

repo git: <https://github.com/raeubaen/daq-backup-crilin>

***** TESTATO SOLO PER DUE DIGITIZER *****

Impostazioni hardware del digitizer: (vedi foto allegata)

Digitizer master:

- Clock interno --> levetta sul pcb su clk-in
- frequenza di clock (da settare da CAENUpgraderGUI) a 50 MHz in e 58MHz out (diversa da Padme che è a 40-58 MHz) --> file da caricare qui: /home/crilin/DAQBackup/syncTest-V742/PLL/v1742_vcxo468_ref50_pll_out58_dly4n27.rbf
- Clock out al clock in dello slave
- TR-OUT del front panel da mettere in and con il vero trigger (necessario per lo start run).
- fibra in desy chain
- cavetti del LVDS da pin 3 del master al pin 12 dello slave --> necessario per allineare le timestamp e busy

Digitizer slave:

- Clock esterno --> levetta sul pcb clk-ext
- frequenza di clock (da settare da CAENUpgraderGUI) a 58 MHz sia in che out (come per PADME) --> file da caricare qui: /home/crilin/DAQBackup/syncTest-V742/PLL/v1742_vcxo468_ref58_pll_out58_dly2n13.rbf
- cavetti del LVDS da pin 3 del master al pin 12 dello slave --> necessario per allineare le timestamp

Impostazioni hardware del trigger:

- Trigger deve essere in AND con il TR-OUT del digitizer master --> adibito solo come identificatore dello stato del run (partito o meno) così da far partire i trigger solo quando il run è già iniziato --> se non è così non si allineano le timestamp e gli eventi matchati sono 0
- L'AND può essere mandato ad un FAN-IN/FAN-OUT e poi inserito nei fast trigger delle board

- Soluzione alternativa: qualora la distribution board sia funzionante:

- Procurarsi un cavo ethernet- (pin arancione e bianco-arancione) che va a un lemo. Una trigger board funzionate presuppone un'uscita a 150 mV positiva digitale della LAN dietro alla trigger board. Per bypassare la trigger board è dunque necessario simulare questo tipo di segnale --> partendo da un nim, attenuare di 0.3 e invertire il segnale da mandare come input nel retro della distribution board

Come far partire l'acquisizione

In /home/crilin/DAQBackup/synctest-V742

synctest config/Synctest_Config_test.txt

dove come input c'è il file di configurazione (quello linkato è pensato per un'acquisizione a 1GS, con A4818 e 2 board)

Una volta fatto partire il programma vengono svolti una serie di check sulla risposta del digitizer e fatto un reset --> a volte può dare problemi di comunicazione, in questo caso fare un power cycle del vme e resettare la porta USB del bridge

Viene anche creata la cartella dove troverete l'output binario (1 file per canale per board), il numero del run sarà incluso in un print: "Directory './rawdata/run_%runnum_%timestamp' created"

Comparirà poi questo print:

Press [s] to start run, [c] to check clock alignment, [q] to quit, [SPACE] to enter the menu

Pigiare [s] e far partire un primo run --> ci sarà uno sleep di 5 secondi --> ripremere [s] per stopparlo (il primo start non funziona bene per motivi poco chiari), comparirà di nuovo quindi la scritta iniziale, premere nuovamente start e aspettare 5 secondi come indicato qui:

Acquisition started, wait 5 sec to activate triggers

Terminati i 5 secondi comparirà:

Press [t] to activate triggers

Premete [t] e da lì a poco (a seconda della vostra rate di trigger) l'acquisizione mostrerà il counter degli eventi avanzare e ogni 5 secondi stamperà a che trigger rate sta prendendo dati e la percentuale di eventi matchati

L'output verrà dumpato ogni 100 eventi sui dei frammenti nella cartella citata precedentemente.

Per interrompere l'acquisizione premere [s] di modo tale da fermare l'output dal trigger out della baord master e poi [q] per uscire e incrementare il run number.

Un output funzionante deve apparire come quello in foto allegata

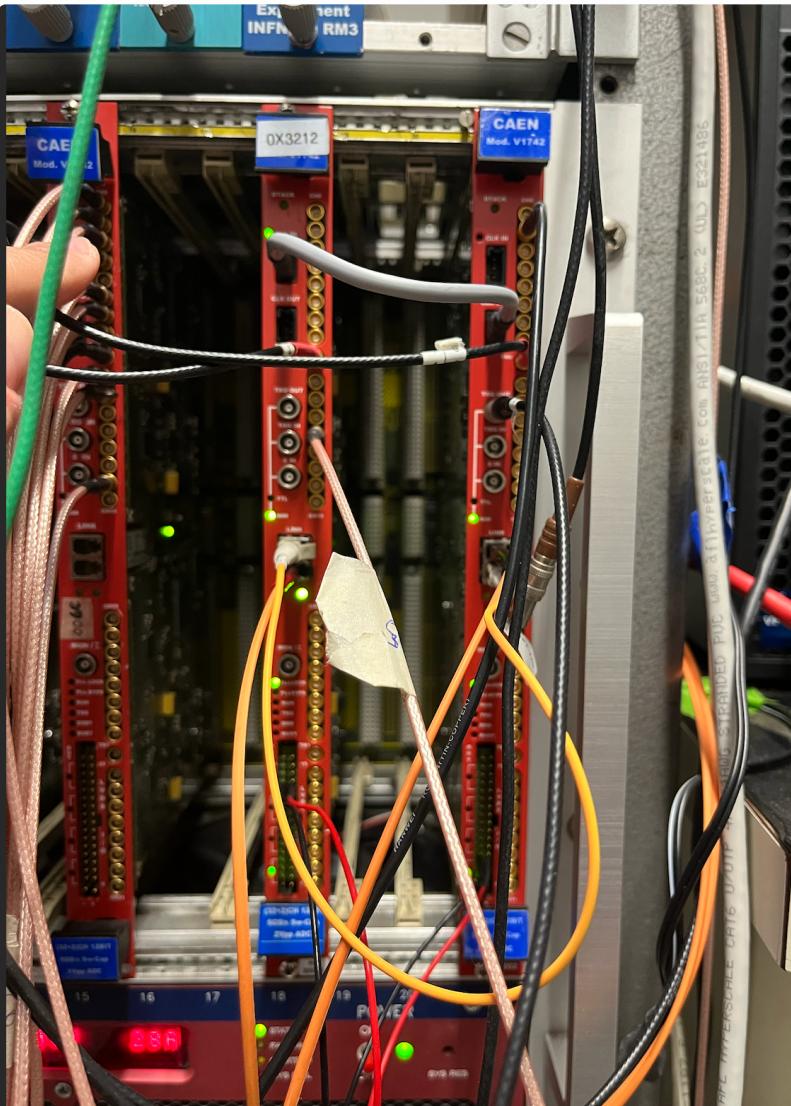
Setting del codice:

Seguire README.md della repo

Fix al codice orginale:

- 1) Timestamp riscalata con media mobile
- 2) Uscita frammentata ogni 100 eventi --> modificabile cambiando e ricompilando il codice
- 3) Le onde del trigger ora escono come un qualsiasi altro canale --> assegnati ch 32 - 33
- 4) L'uscità è in binario --> 32 bit il primo intero che dice il numero di eventi contenuti nel file, il resto dei sample è salvato in float
- 5) Modificato il setting del registro ADDR_FRONTPANEL_IO tale che --> nel setting non mandi nulla sul trigger out della board 1 (quindi la master)
- 6) aggiunto il caso "t" per azionare i trigger tramite il filp del bit in ADDR_FRONTPANEL_IO corrispondente all'accensione del run sulla board master --> necessari alcuni sleep per assicurarsi la sincronia
- 7) aggiunta apertura e incremento numero in un lockfile ogni volta che viene chiamata l'acquisizione --> così da avere run separati in una cartella posta in .. / rawdata/run_%runnum_%timestamp

Attachment 1: [Screenshot_2025-08-01_at_18.18.36.png](#)



Attachment 2: [Screenshot_2025-08-01_at_19.05.35.png](#)

```

$ ./caenDigitizerIndigoParlous syncTest -V1421 syncTest config/syncTest_config.test.txt

*****
* CAEN Digitizer MultiBoard synchronization test 3.0.8
*****
* board_ids,conntype, linknum, conetnode, baseaddress : 0 USB_A4818 49826 0 #board_ids,conntype, linknum, conetnode, baseaddress: 1 USB_A4818 49826 1 #Connected to CAEN Digitizer Model V1742B
* MC FPGA Release 16.04.25 - Build 5510
* MC FPGA Release 16.04.25 - Build 6539

* direction Tables loaded

Connected to CAEN Digitizer Model V1742
* MC FPGA Release 16.04.18 - Build 1729
* MC FPGA Release 16.04.18 - Build 8192

* direction tables loaded

start 0 - return code: 0
set done - return code: 0
writereg done - return code: 0
set done - return code: 0
set done - return code: 0
set done - return code: 0
start 1 to configure 1 word 1
word done - return code: 9
writereg done - return code: 0
set done - return code: 0
set done - return code: 0
configure digitalize return code: RConfigure digitizer/sync mode return code: #Boards Configured!:

* direction table created.
* direction table beginning = Time: 177740554
Press [s] to start run, [c] to check clock alignment, [q] to quit, [SPACE] to enter the menu

```

Attachment 3: Screenshot 2025-08-01 at 19.06.32.png

```
directory '../rawdata/run_102_4216208' created.
before while beginning - time: 1717490594
Press [s] to start run, [c] to check clock alignment, [q] to quit, [SPACE] to enter the menu

Acquisition started, wait 5 sec to activate triggers

Press [t] to activate triggers

Readout Rate=0.00 MB
Board 0:      No Data
Board 1:      No Data
DeltaT Edges:   mean=-nan  sigma=-nan on 0 data
DeltaT Channel Time Tag: mean=-nan  sigma=-nan on 0 data

Acquisition and triggers stopped. Press s to restart, q to quit

Press [s] to start run, [q] to quit, [SPACE] to enter the menu

Acquisition started, wait 5 sec to activate triggers

Press [t] to activate triggers

Readout Rate=0.00 MB
Board 0:      No Data
Board 1:      No Data
DeltaT Edges:   mean=-nan  sigma=-nan on 0 data
DeltaT Channel Time Tag: mean=-nan  sigma=-nan on 0 data

Triggers are now on

Readout Rate=0.00 MB
Board 0:      No Data
Board 1:      No Data
DeltaT Edges:   mean=-nan  sigma=-nan on 0 data
DeltaT Channel Time Tag: mean=-nan  sigma=-nan on 0 data

----- Events collected at brd 0 = 100, brd 1 = 100 -----
----- Events collected at brd 0 = 200, brd 1 = 200 -----
----- Events collected at brd 0 = 300, brd 1 = 300 -----
----- Events collected at brd 0 = 400, brd 1 = 400 -----
----- Events collected at brd 0 = 500, brd 1 = 500 -----
----- Events collected at brd 0 = 600, brd 1 = 600 -----
----- Events collected at brd 0 = 700, brd 1 = 700 -----
----- Events collected at brd 0 = 800, brd 1 = 800 -----
```

21.5cm box tracker
7.1cm distanza terra-tracker
crilin altezza box + tappo sopra 5 cm +5 mm terra/faccia a terra del cristallo (tappo sotto)

17	Fri Jul 25 15:14:16 2025	ruben elisa	Runs	cosmici per il we
----	--------------------------	-------------	------	-------------------

Run 15 --> solo digitizer

16	Fri Jul 25 14:47:08 2025	ruben elisa	Runs	Run picoTDC+padme
----	--------------------------	-------------	------	-------------------

Crilin centrale --> ch0

Copia trigger invertito --> ch1

Tr0--> distribution board di padme

30 Hz --> run 11 e 1

200 Hz, ampiezza picco variabile --> run 13 - 2 (scazzato dopo un po' il ToT, vedi screen), padme perde 6 eventi su 18856 del picoTDC

rate variabile < 200 Hz, padme perde 1 trigger (12087) vs picoTDC 12088 --> run 14 - 3

picoTDC config file attached

Attachment 1: [Janus_Config.txt](#)

```
# ****
# params File generated by Python
# ****
#
# -----
# Connect
#
Open[0] eth:192.168.60.60
```

```
# ****
# Common and Default settings
# ****

# -----
# RunCtrl
# -----
StartRunMode           ASYNC          # Start of Run mode. Options: ASYNC, TDL
StopRunMode            PRESET_COUNTS # Run Stop Mode. Options: MANUAL, PRESET_TIME, PRESET_COUNTS
EventBuildingMode      DISABLED       # DISABLED: no event building, TRGTIME_SORTING: event sorting
by Trigger Time stamp, TRGID_SORTING: event sorting by Trigger ID. Options: DISABLED, TRGTIME_SORTING, TRGID_SORTING
TrgTimeWindow          1 ms          # Coincidence Window for Event Building based on time stamp
PresetTime             1 m           # Preset Time
PresetCounts           10000         # Preset Counts (number of acquired events)
JobFirstRun             1              # First Run of the Job
JobLastRun              5              # Last Run of the Job
RunSleep                0 s            # Wait Time between runs of a job
EnableJobs              0              # Enable Jobs
RunNumber_AutoIncr     0              # Run Number auto increment
DataFilePath            DataFiles     # Destination folder to save the output files
OF_OutFileUnit          ns             # ToA and ToT unit. Options: LSB, ns
OF_EnMaxSize            0              # Enable List file maximum size (Raw, binary, ASCII)
OF_MaxSize              1 GB          # Max size of List files (in Bytes), minimum size allowed 1 MB
OF_RawData               0              # Enable Event List Raw data file
OF_ListBin               0              # Enable Event List binary file
OF_ListAscii              1              # Enable Event List ASCII file
OF_ListCSV               1              # Enable Event List CSV file
OF_Sync                 0              # Enable List with BrdID-Tstamp-TrgID file saving (for sync
check)
OF_ServiceInfo          0              # Service event info (temperatures)
OF_RunInfo               1              # Enable Run Info file saving
OF_LeadHisto              0              # Enabling Leading edge timing spectrum file saving
OF_ToTHisto              0              # Enable ToT spectrum file saving

# -----
# AcqMode
# -----
ChEnableMask0            0xFFFFFFFF # Channel enable mask TDC0 (ch 0..31)
ChEnableMask1            0xFFFFFFFF # Channel enable mask TDC0 (ch 32..63)
ChEnableMask2            0xFFFFFFFF # Channel enable mask TDC1 (ch 64..95)
```

```

ChEnableMask3          0xFFFFFFFF # Channel enable mask TDC1 (ch 96..127)
AcquisitionMode       TRG_MATCHING # Acquisition mode. Options: COMMON_START, COMMON_STOP,
TRG_MATCHING, STREAMING, TEST_MODE_1, TEST_MODE_2
MeasMode               LEAD_TRAIL  # Time measurement mode. Options: LEAD_ONLY, LEAD_TRAIL,
LEAD_TOT8, LEAD_TOT11
En_Head_Trail          ONE_WORD   # Enable Header and Trailer. Options: KEEP_ALL, ONE_WORD
En_Empty_Ev_Suppr      1           # Enable empty event suppression
TriggerSource          T0-IN      # Trigger source. Options: SW_ONLY, T1-IN, T0-IN, PTRG,
EDGE_CONN, MASK
TrefSource              CH0        # Time reference source. Options: CH0, T0-IN, T1-IN, PTRG
VetoSource              DISABLED   # The veto signal inhibits the trigger source (active high).
Options: DISABLED, T0-IN, T1-IN, MASK
GateWidth               410 ns    # Gate Width (will be rounded to steps of 12.8 ns)
TrgWindowWidth         1 us       # Trigger Window Width (will be rounded to steps of 12.8 ns)
TrgWindowOffset         -1 us     # Trigger Window Offset = start of the trg window respect to
trigger position (can be negative, will be rounded to steps of 12.8 ns)
PtrgPeriod              100 ns    # Period of the internal periodic trigger
DigitalProbe0           TRG_ACCEPTED # Digital probe source (T0-OUT). Options: CLK_1024,
TRG_ACCEPTED, TRG_REJECTED, TX_DATA_VALID, TX_PCK_COMMIT, TX_PCK_ACCEPTED, TX_PCK_REJECTED, TDC_DATA_VALID,
TDC_DATA_COMMIT
DigitalProbe1           TX_DATA_VALID # Digital probe source (T1-OUT). Options: CLK_1024,
TRG_ACCEPTED, TRG_REJECTED, TX_DATA_VALID, TX_PCK_COMMIT, TX_PCK_ACCEPTED, TX_PCK_REJECTED, TDC_DATA_VALID,
TDC_DATA_COMMIT
T0_Out                 TRIGGER    # T0_Out assignment. Options: T0-IN, TRIGGER, RUN, PTRG, BUSY,
DPROBE, SQ_WAVE, TDL_SYNC, RUN_SYNC, ZERO, MASK
T1_Out                 DPROBE     # T1_Out assignment. Options: T1-IN, TRIGGER, RUN, PTRG, BUSY,
DPROBE, SQ_WAVE, TDL_SYNC, RUN_SYNC, ZERO, MASK
# -----
# TDC
# -----
GlitchFilterMode        BOTH       # Glitch Filter (enforce minimum pulse width and/or distance).
Options: DISABLED, TRAILING, LEADING, BOTH
GlitchFilterDelay        16         # Glicth Filter Delay (~800 ps to ~10 ns with 16 steps)
ToT_reject_low_thr       0          # ToT Reject lower threshold (0=disabled)
ToT_reject_high_thr      0          # ToT Reject higher threshold (0=disabled)
TDC_ChannelBufferSize    128        # TDC Channel Buffer Size (limits max num of hits per
channel). Options: 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512
TriggerBufferSize         16         # FPGA Trigger Buffer Size (limits num of pending triggers
waiting for readout)
TDCpulser_Width          1 ns      # picoTDC Pulser Output (width in ns)

```

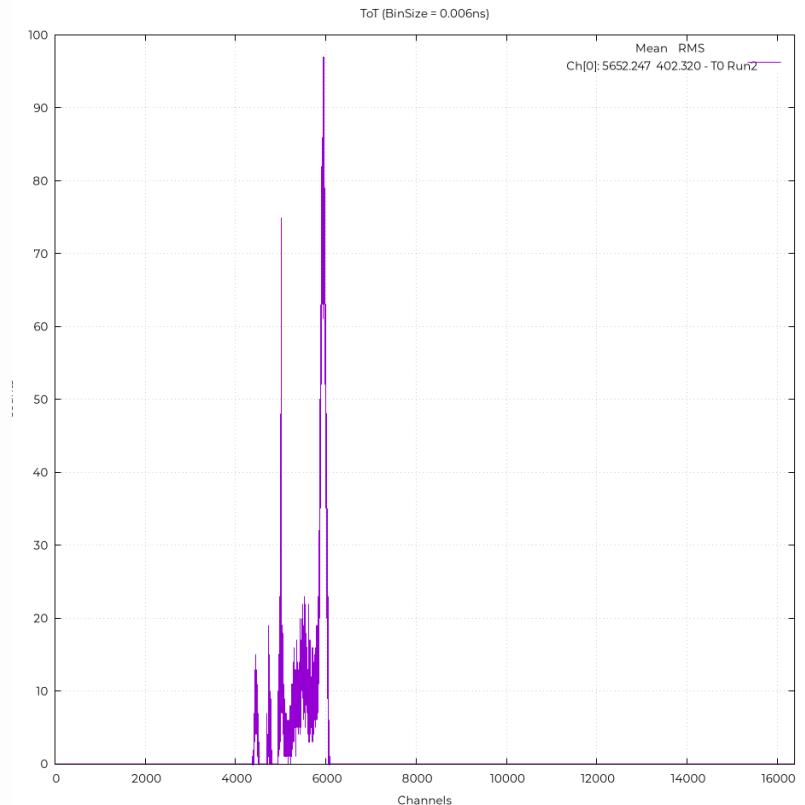
```
TDCpulser_Period          10 ns      # picoTDC Pulser Output (period in ns)
HighResClock                DISABLED   # High Res Clock Distribution (MCX connectors). Options:
DISABLED, DAISY_CHAIN, FAN_OUT

# -----
# DataAnalysis
# -----
DataAnalysis                 ALL       # Data Analysis mode (statistics, measures, plots). Options:
NONE, CNT_ONLY, CNT+MEAS, CNT+HISTO, ALL
LeadTrail LSB                0        # Leading/Trailing LSB : LSB = 3.125ps * 2^N, Max N=10 (Max
LSB = ~3.125 ns). Min=0, Max=10
LeadTrailHistoNbin           16K      # Number of channels (bins) in the Lead/Trail histogram.
Options: 256, 512, 1K, 2K, 4K, 8K, 16K
LeadTrailRebin               1        # Rebin factor (Histo_Bin = Orig_Value_LSB / BinSize); The
BinSize will be calculated (not read from Config File). Must be a power of 2. Options: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
LeadHistoMin                 0        # Min value in for Lead Histogram (if no unit specified, the
value is meant in ps)
ToT LSB                      1        # ToT LSB: LSB = 3.125ps * 2^N, Max N=18 (Max LSB = ~800 ns).
Min=0, Max=18
ToTHistoNbin                 16K      # Number of channels (bins) in the ToT histogram. Options:
256, 512, 1K, 2K, 4K, 8K, 16K
ToTRebin                     1        # Rebin factor (Histo_Bin = Orig_Value_LSB / BinSize); The
BinSize will be calculated (not read from Config File). Must be a power of 2. Options: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
ToTHistoMin                   0        # Min value in for ToA Histogram (if no unit specified, the
value is meant in ps)
EnableWalkCorrection          0        # Enable Walk correction by ToT
WalkFitCoeff                 1.23E-12 33.33 1e-2 # Walk vs ToT calibration curve (up to 5th order polynomial
fit)

# -----
# Adapters
# -----
AdapterType                  A5256    # Adapter Type. Options: NONE, A5256
DiscrThreshold               100     # Discriminator Threshold (mV)
DisableThresholdCalib        0        # Enable/Disable Thresholds Calibration
A5256_Ch0Polarity            POSITIVE # Polarity of Ch0 in A5256. Options: POSITIVE, NEGATIVE

# ****
# Board and Channel settings (overwrite default settings)
```

```
# ****
ChEnableMask0[0]      0x3          #
ChEnableMask1[0]      0x0          #
```

Attachment 2: [Screenshot_from_2025-07-25_14-57-30.png](#)

15	Fri Jul 25 11:51:06 2025	ruben elisa	Runs	cosmici al test stand
----	--------------------------	-------------	------	-----------------------

good runs: 7 and 10

14	Tue Jul 15 14:32:03 2025	Ruben, Elisa, Vittoria	Memo	cose da fare /fatte
----	--------------------------	---------------------------	------	---------------------

Piano del 6 giugno:
Programma test beam:
-> installare
-> testare rubometri
 -> accendere online monitor
 -> posizione ricostruita e slitte
-> testare crilin
-> cristallone (30*30*13 cm) di PbF₂ per fare timing reference, alla fine della linea
-> beam catcher di piombo per radioprotezione
-> light yield
 (magari fare MC prima)
 -> coi tre tipi di incartaggio a 120 GeV
 -> 3 punti in energia, nei vari #layer mettendo roba avanti

-> timing
 -> in parallelo ai run di light yield quando #layer > 1
 -> picoTDC a 120 GeV in una run coi miglior incartaggio a 2 layer, splittando 9 canali con uno splitter banda > 1 GHz

Cose preliminari:

0 montare cristallone 30x30x13 PbF₂ montato a pmt superveloce + scatola (Alessandro, Ivano, Elisa) -> **ANCORA DA FARE**
1 fare uno splitter 9 canali (Ivano) -> FATTO -> **da sistemare ulteriormente**
~~2 cavo del clock (Ivano)~~ -> non richiede nulla -> FATTO
3 32 cavi per tracker (Ruben) -> non richiede nulla -> **RUBEN STA A META'**
4 verniciare cristalli (Alessandro) -> non richiede nulla -> **ANCORA DA FARE**
5 artel tracker (Ivano) e prendere elettronica -> non richiede nulla -> **FATTO**
6 farsi tagliare pezzi 3x3 cm Ej-200 (Ruben) -> non richiede nulla -> **NAPOLITANO LO STA PER FINIRE**
7 software gestione power supply (Eleonora) -> non richiede nulla -> **ANCORA DA FARE**
8 comprare computer (Ivano) -> non richiede nulla -> **FATTO E SETTATO**
9 meccanica tracker e slitte (Ruben e Ivano) -> non richiede nulla -> **NAPOLITANO LO STA PER FINIRE**

10 test tracker standalone coi cosmici, anche prima che arriva la meccanica (Ruben e Vittoria) -> **TESTATI 2 CANALI, aspettiamo meccanica**
11 sistemare DAQ Padme (Elisa e Emanuele) -> FATTO con 1 board -> **DA FARE CON 2 BOARD**
12 sincronizzazione offline picoTDC (Ruben e Vittoria) -> **ANCORA DA FARE**
13 testare catena DAQ con cosmici in crilin montando il lyso + random a 1 KHz,
assieme al tracker (Elisa Ruben Ivano e Vittoria) -> **ANCORA DA FARE**

Altre cose fatte non in lista:

accoppiato e acceso un probe scintillatore 3x3 per cosmici/(cercare il fascio al CERN)/(triggerare stando downstream a crilin)

Altre cose da fare:

controllo remoto delle slitte (aspettiamo cavi - Vittoria)
gain delle schede tracker da sistemare (Sergio, ma aspettiamo meccanica)
online monitor e capire come ricostruire online (Ruben, Elisa - ad agosto)

Scadenze (?):

- lunedì 21, vertical slice test coi cosmici

13	Tue Jul 15 12:54:59 2025	ruben	Hardware	probe - crilin con laser - timing
----	--------------------------	-------	----------	-----------------------------------

- probe sistemato e acceso -> si vedono cosmici - è stato anche attaccato con scotch :(a un pezzo di plastica per evitare che si rompa l'esr e per abbuiare

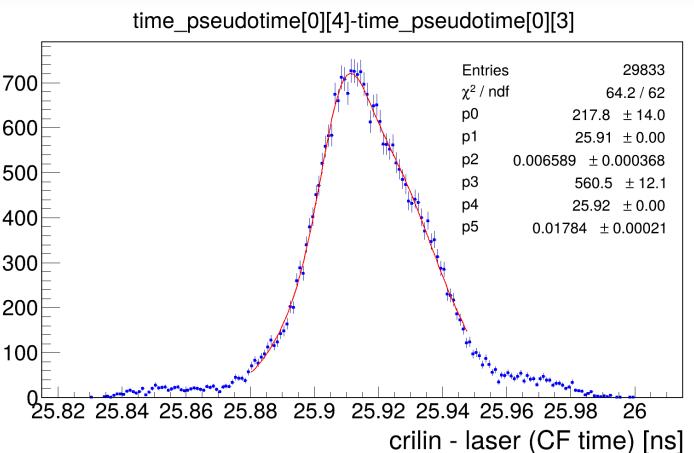
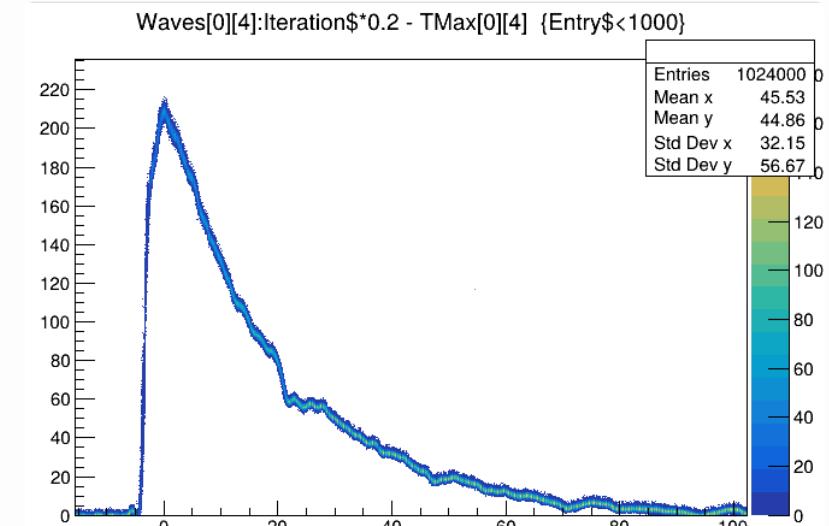
- acceso 1 canale di criin (centrale) con laser, fatto timing wrt sync out laser (ext trig 100 Hz)

viene 20 ps ma c'è un'altra famiglia (pensiamo sia colpa del laser)

- sistemato codice step3 qui:

https://github.com/raeubaen/crilin_reco_from_padme_daq
(fatta branch legacy col codice btf marzo 2024)

Attachment 1: [timing.png](#)

Attachment 2: [Screenshot_from_2025-07-15_15-12-17.png](#)

12

Mon Jul 7 14:52:06 2025

Ruben

Memo

Setting offset digitizer

-----Non si riesce a capire come sistemare questa cosa dell'offset analogico - in digitale dalle impostazioni si riesce

Reminder: Ogni bit del DAC fa -0.16666 ADC counts

11

Mon Jul 7 11:35:22 2025

Ruben

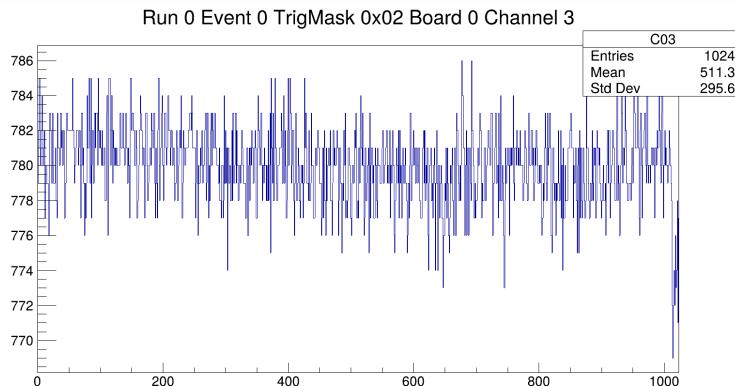
Runs

Offset nim

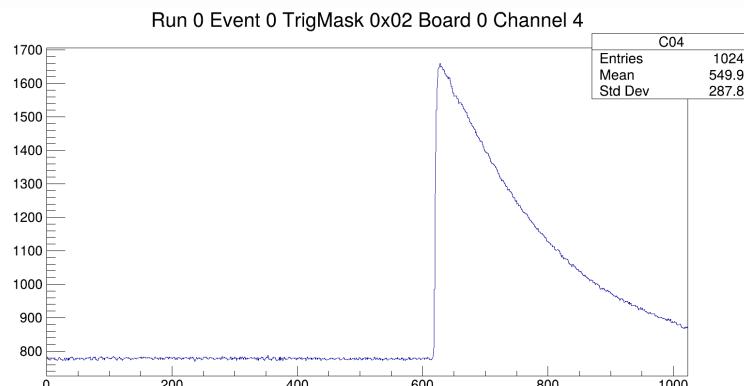
installato DAQ Padme su nuovo pc, il software sembra funzionare

c'è ancora offset se si passa per i NIM, dopo che Ivano ha tolto il suo splitter e messo un fan in-out di KLOE

Attachment 1: [baseline.png](#)



Attachment 2: [bypass_nim.png](#)



Attachment 3: [though_nim.png](#)

Run 0 Event 0 TrigMask 0x02 Board 0 Channel 9

C09	
Entries	1024
Mean	668.3
Std Dev	173.5

Draft | Sat Jun 28 15:20:03 2025 | EDM | Software

9 | Sat Jun 28 14:53:25 2025 | Ruben, Elisa | Software | Stile ELOG

Cambiato logo e stile .css ELOG

Attachment 1: [IMG-20250628-WA0006.jpg](#)

8 | Fri Jun 27 18:29:06 2025 | Ruben | Runs | 452 cambiate masse

- massa oscilloscopio messa sulla stessa ciabatta del rack
- tolta banana che attaccava massa oscilloscopio e massa splitter

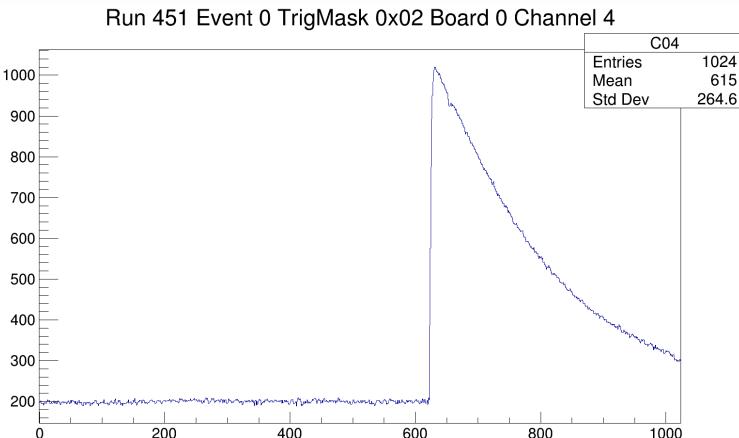
- non cambia niente :)

7 | Fri Jun 27 18:05:24 2025 | Ruben | Runs | run 451 - uno dei canali bypassa splitter etc.

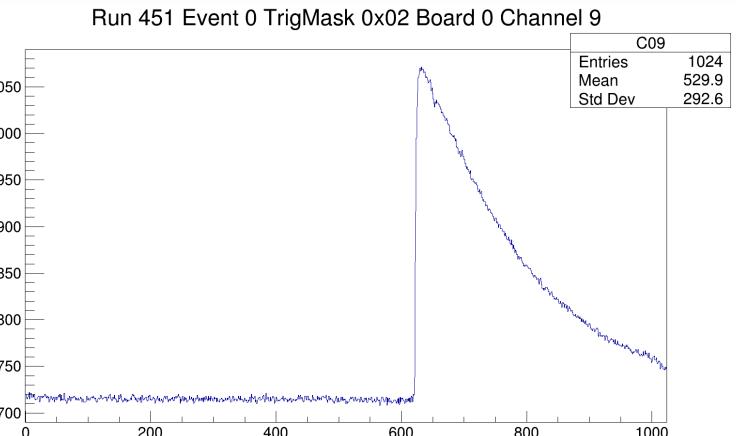
sparando col laser, l'oscilloscopio in DC non vede offset per nessun canale, il digitizer vede 300 mV di offset per il canale che passa per lo splitter e 0 per quello che bypassa

masse diverse in qualche modo?

Attachment 1: [451_ch2.png](#)



Attachment 2: [451_ch9.png](#)



6 Fri Jun 27 16:37:39 2025

Ruben

Runs

run 449 - digitizer cambiato per controllo

run 449 - digitizer cambiato per controllo

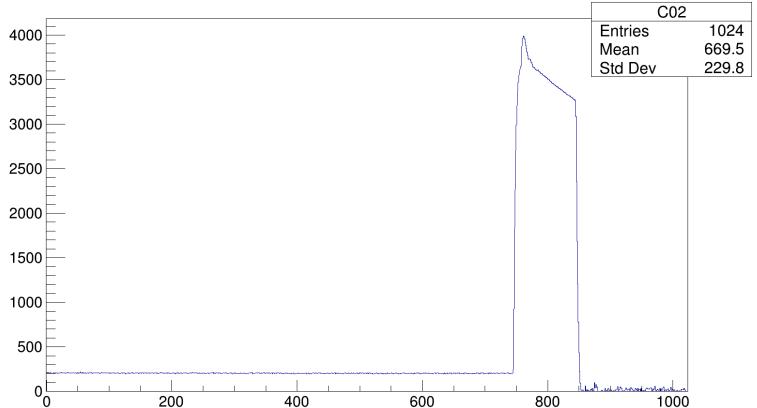
ch2: nim invertito

laser ch4 e ch9

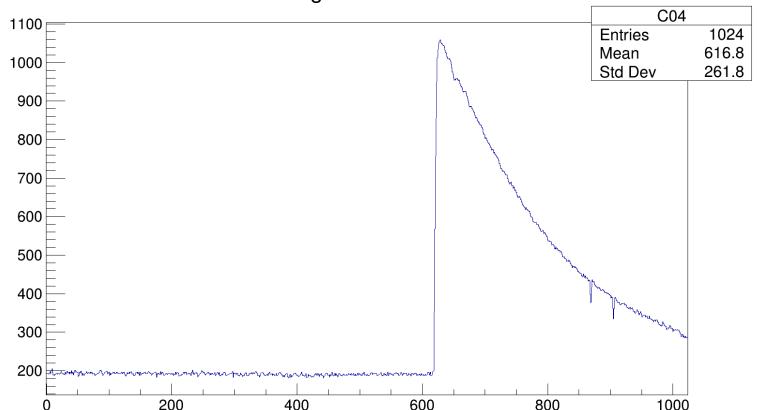
L'offset per i canali senza segnale è tipo 800 ADC counts per tutti, 200 per quelli con segnale (non chiaro)

Attachment 1: [449ch2.png](#)

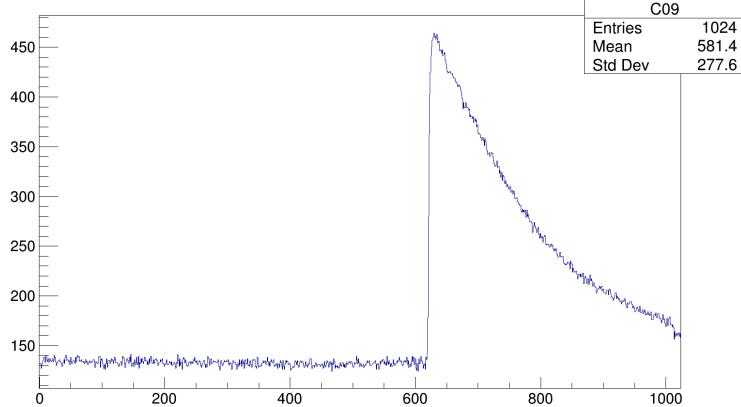
Run 449 Event 2 TrigMask 0x02 Board 0 Channel 2

Attachment 2: [449ch4.png](#)

Run 449 Event 2 TrigMask 0x02 Board 0 Channel 4

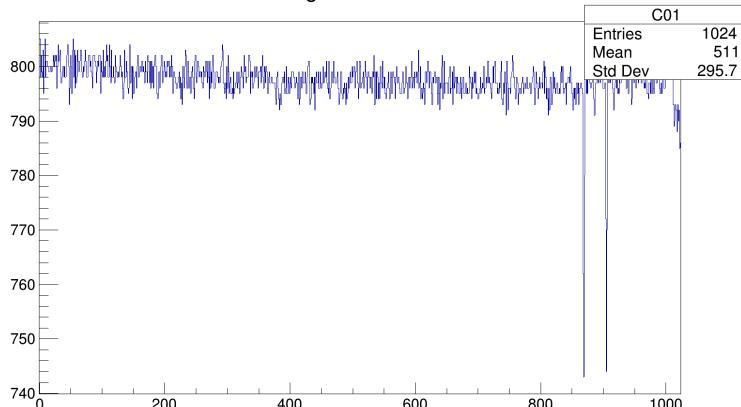
Attachment 3: [449ch9.png](#)

Run 449 Event 2 TrigMask 0x02 Board 0 Channel 9



Attachment 4: 449CH1.png

Run 449 Event 2 TrigMask 0x02 Board 0 Channel 1



5 | Fri Jun 27 16:03:50 2025

Ruben

Runs

run 447 - offset ch_2

dato con col Run 446 è andata male vado nell'altro verso - messo offset_ch 0x0000

neanche così...

riverificato che con 0xb400 (offset originale) ce la fa

4 | Fri Jun 27 16:01:18 2025

Ruben

Runs

446 - alzato offset ch 2

aggiungo offset_ch 2 0x6000 per alzare la baseline del canale col NIM invertito nella speranza di capirci qualcosa
Risultato: non si vede più manco quello....

3	Fri Jun 27 15:42:51 2025	Ruben	Runs	445 - prove diagnostica canali 0-5 digi 0x3212
---	--------------------------	-------	------	--

cambiando VME slot si era risolto

poi senza muovere nulla a un certo punto gli offset dei canali 0-5 sono diventati problematici (molto bassi)

staccato dal VME il digitizer 0x3212, riattaccato, pulita la fibra, staccato e riattaccato il cavo di clock - power cycle di tutto - messo trigger copiato e invertito e laser in due dei primi 5 canali (prima problematici) - messo un altro laser nel canale 9
mandato run 445

risultato: tutto uguale a prima

il laser su uno dei canali problematici non si vede

si vede il NIM invertito sul canale 2, attenuatissimo

sul ch9, come controllo, si vede il laser

Ipotesi:

offset negativo molto grosso su questi canali in qualche modo, impostazioni ricontrolate da Elisa quindi non capiamo

Oltrettutto i canali 6 e 7 hanno baseline altissima, ma hanno lo stesso offset di tutti gli altri dal config

Temo la board non sia semplicemente settando gli offset come le viene indicato, sono 8 canali da 0 a 7, è un chip DRS4...

board_00.cfg

```
# Test board

# Read all channels
trigger_iollevel NIM
```

```
group_enable_mask 0xf
# Enabled channels: 00001111 00001111 00001111 00001111
#channel_enable_mask 0x0f0f0f0f
# Enabled channels: 11111111 11111111 11111111 11111111
channel_enable_mask 0xffffffff
# Enabled channels: 00000000 00000000 00000000 00000011
#channel_enable_mask 0x00000003

# Define sampling rate (0:5GHz, 1:2.5GHz, 2:1GHz)
#drs4_sampfreq 0
#drs4_sampfreq 1
drs4_sampfreq 2

# Adjust time window position for 5GHz sampling rate
post_trigger_size 20

# Disable DRS4 corrections
#drs4corr_enable 0

# 0V - 1V
offset_global 0xb400
#offset_global 0xAFC8
#offset_ch 13 0xAFC8
#offset_ch 15 0xAFC8
#offset_ch 17 0xAFC8
offset_ch 30 0x6000
offset_ch 31 0x6000

daq_loop_delay 1000

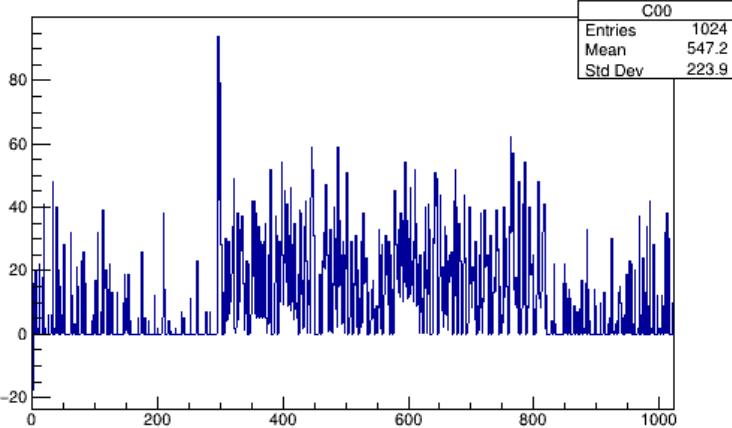
# 102 = flagging mode (100) + RMS algorithm (2)
zero_suppression 102
zs2_minrms 6.

# 2 = rejection mode (0) + RMS algorithm (2)
#zero_suppression 2
#zs2_minrms 22.

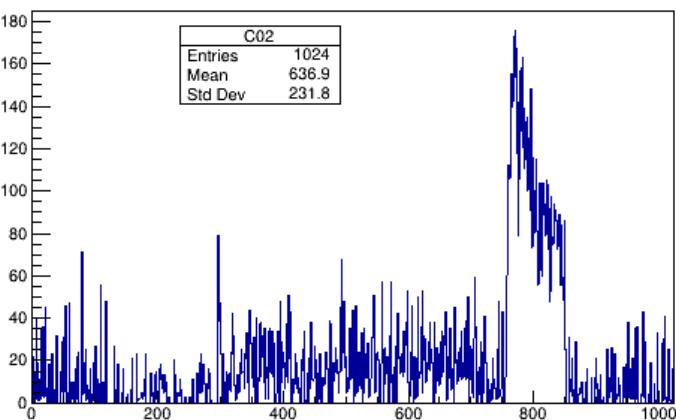
debug_scale 10
```

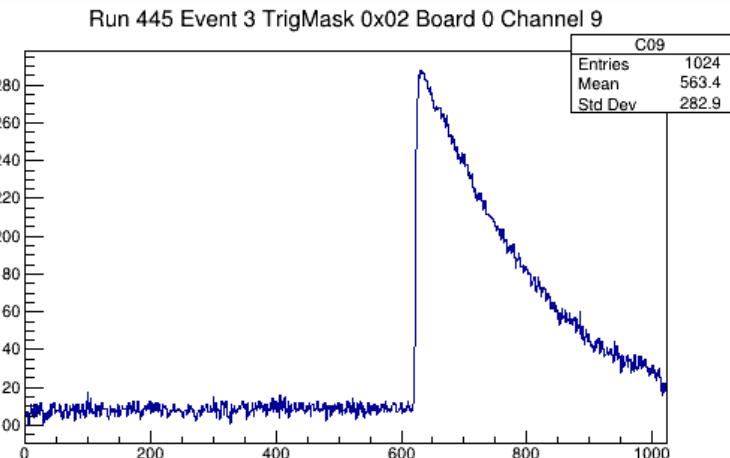
Attachment 1: [445ch0.png](#)

Run 445 Event 2 TrigMask 0x40 Board 0 Channel 0

Attachment 2: [445ch2.png](#)

Run 445 Event 2 TrigMask 0x40 Board 0 Channel 2

Attachment 3: [445ch9.png](#)



2	Fri Jun 27 14:48:29 2025	Ruben	Runs	run 444 su mu2edaq - cosmici durante la notte giovedi/venergy 26 giugno
---	--------------------------	-------	------	---

Cosmici su due canali del tracker accoppiati (senza maccanica e grasso) allo scintillatore - ch9 e ch15 (partendo da 0)

I primi 5/6 canali del digitizer hanno offset strani e non spiegati

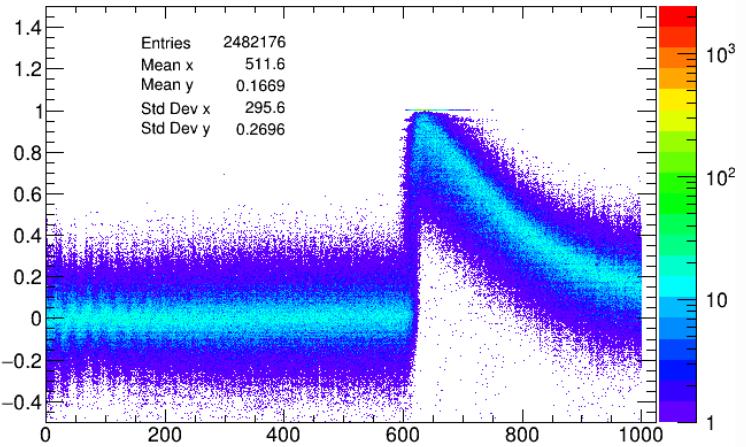
Girato Mod_CopyReadRoot.exe sui file - output in ~/Scaricati/cosmici_26giugno.root

L'onda risulta tagliata, va cambiata la post-trigger size

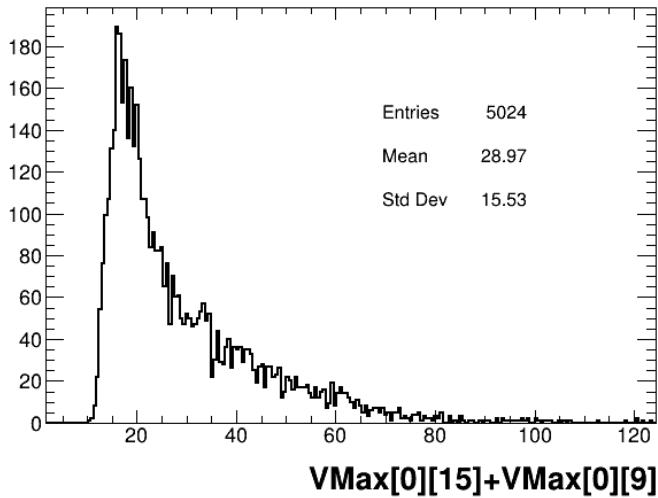
La risposta in VMax dei due canali è estremamente simile - non si evidenziano problemi

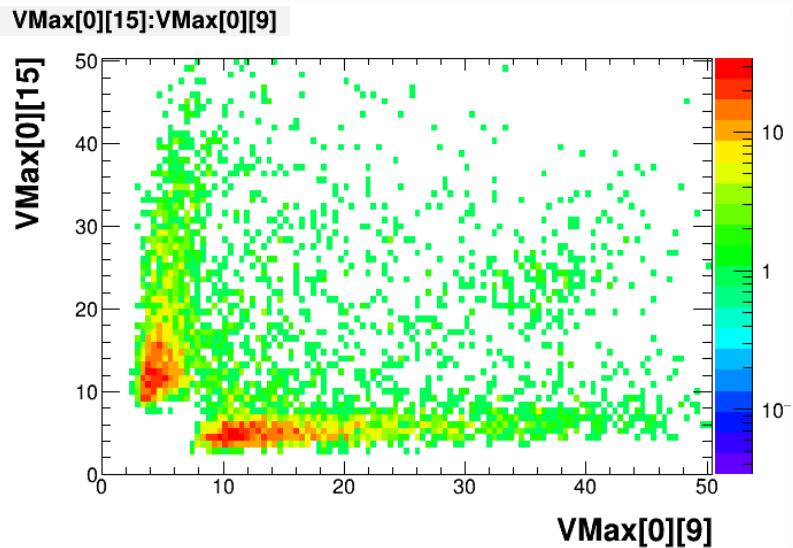
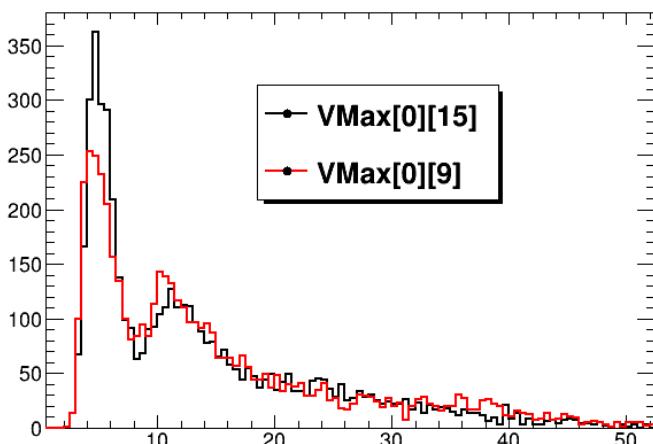
Attachment 1: [plot_26june.png](#)

Waves[0][15]/VMax[0][15]:Iteration\$ {QCh[0][15] > 5}

Attachment 2: [vmax_plot_26june.png](#)

VMax[0][15]+VMax[0][9]

Attachment 3: [2d_26june.png](#)

Attachment 4: [both_vmax_26june.png](#)

1

Thu Nov 8 18:37:57 2001

Stefan Ritt

Routine

Welcome

Congratulations for installing ELOG sucessfully! This is a demo entry to ensure the elogd server is working correctly.
Click "New" to add new pages and "Delete" to delete this page.

Goto page [1](#), [2](#), [3](#), [4](#)

ELOG V3.1.5-fc6679b