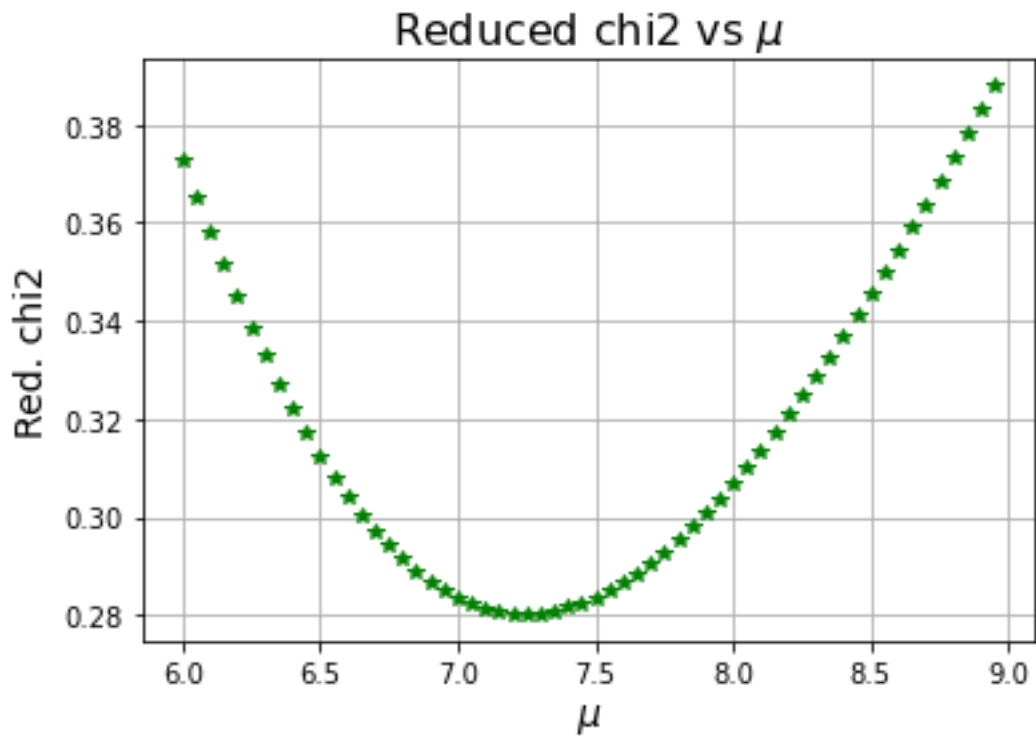


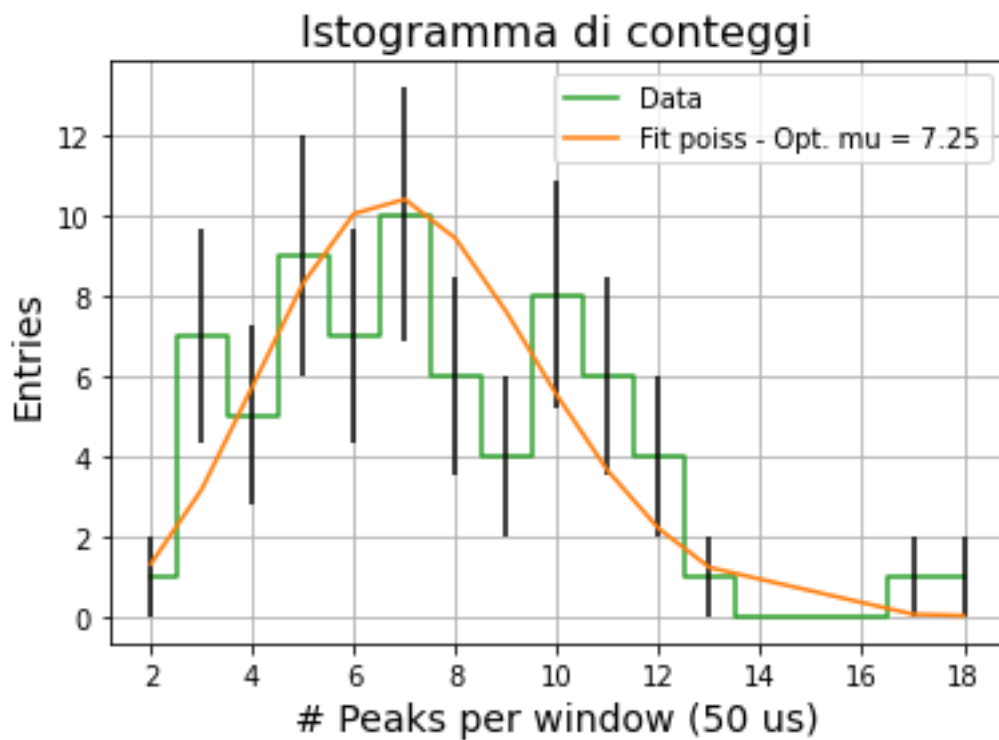
Verifica Poiss



Il valore ottimo di μ vale 7.25 (± 0.05 , che è lo scan).

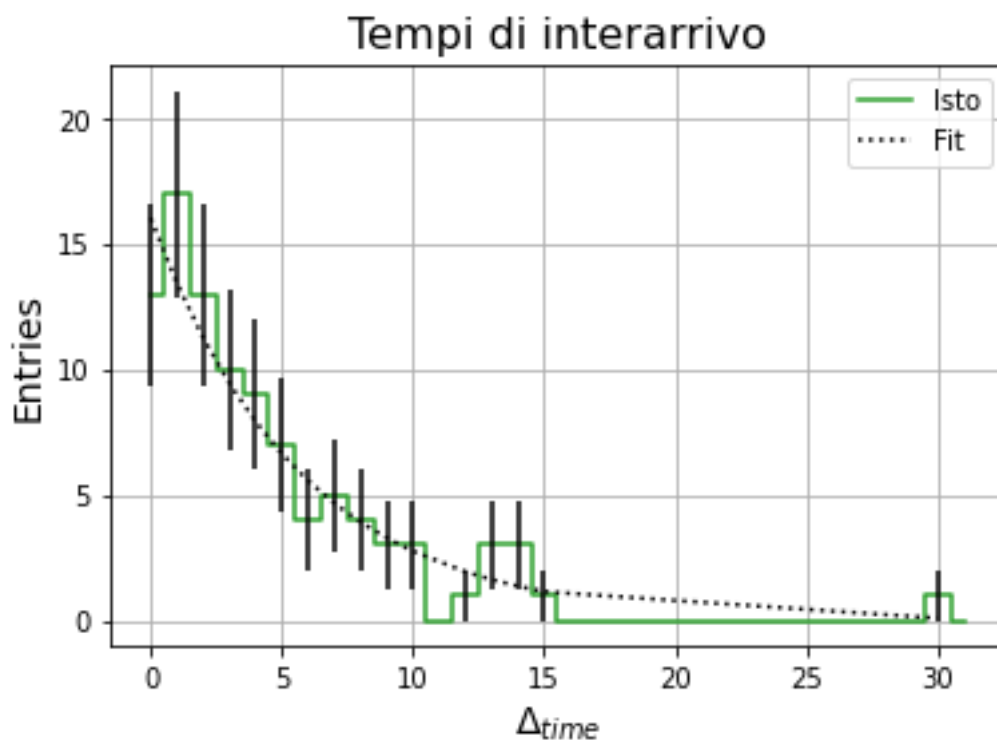
Il valore ottimo di μ vale 7.25. Poiché la finestra era lunga 50us, il rate di DCR vale $145000.0000 \pm 1000.4204$ Hz ($= 145 \pm 1$ kHz)

Chi2 0.28 v



- Descrivere come abbiamo fatto il fit (scan su mu). Dello scan, abbiamo preso il minimo
- Abbiamo contato sull'osci quanti picchi in 70 finestre da 50 us
- Gli errori sono le radici
- Trigger su led, che non è connesso

Tempi di interarrivo



- Abbiamo calcolato i delta t tra i picchi nelle prime 15 finestre (tecnicamente, col cursore abbiamo misurato i tempi assoluti, e ne abbiamo fatto le differenze)
- Errori sono le radici
- Fittato con $a * \exp(-x/\tau)$

Il tau fittato vale 5.6720 pm 0.88 us
 Chi2 0.17 ^

$\tau = 1/\text{freq DCR}$

Il DCR calcolato dai tempi di interarrivo vale 176303.8226 ± 27578.010656196373 Hz
 Ovvero 176.303 pm 27.578 kHz

DCR da oscilloscopio

- Abbiamo triggerato 10 volte sull'osci per farci dare il rate di DCR (Rate di DCR: triggero su segnale digitale, soglia: -6mV kHz)
- Abbiamo fatto media e std

1 DCR misurato sull'osci vale 150.3390 ± 1.6305 kHz

Compatibilità

- Ho misurato il DCR in tre modi differenti
 - Conteggi
 - Tempi di interarrivo
 - Osci
- Costruiamo la Z

Risultati

- Conteggi vs tempi: 1.13
- Osci vs tempi: 0.94
- Conteggi vs osci: 2.79

Probabilità di cross talk

Abbiamo 3 eventi sopra soglia di 1pe sul 113 conteggi totali

$$3/113 = 0.027$$

Entrambi diamo come errore la radice, essendo conteggi

La prob di cross talk misurata su osci vale 2.6549 ± 1.5530 %

Sviluppo temporale del segnale

- Per 6 segnali è stato posizionato un cursore all'inizio del segnale, uno al picco e uno ad 1/e del picco.
- Sono state valutate le differenze
- Poi media e std
- Questo è lo sviluppo temporale del nostro segnale
- È verosimile che se integro p.es. a 5 tau, allora sto integrando tutto il segnale

Tempo inizio - tempo max - tempo max/e (ns) ovvero tau

Il tempo dall'inizio al picco vale 15.7000 ± 0.2517

Il tempo dal picco a $1/e$, ovvero τ , vale 34.1000 ± 1.6723 ns

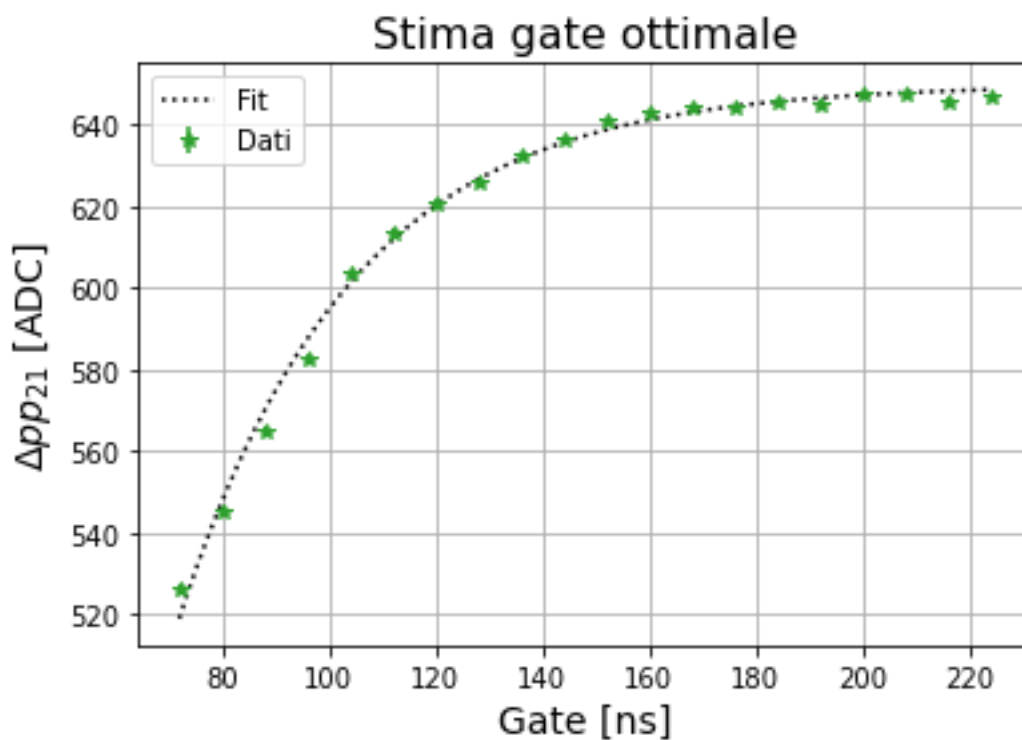
Stima gate ottimale di integrazione

- Con sensore illuminato, sono stati acquisiti i multi photon spectra
- Fittati con 10 gaussiane + una gaussianona per modellizzare la pancia
- Abbiamo plottato Dpp 21 e Dpp 43 vs il gate. Errori=quelli estratti dal fit
- Fittato con $a * (1 - c * \exp(-x/\tau))$
- Ho calcolato τ in tre modi: due qui e uno sull'osci. Compatibilità

Dpp21 vs Dpp43: 1.59

Dpp21 vs osci: 1.02

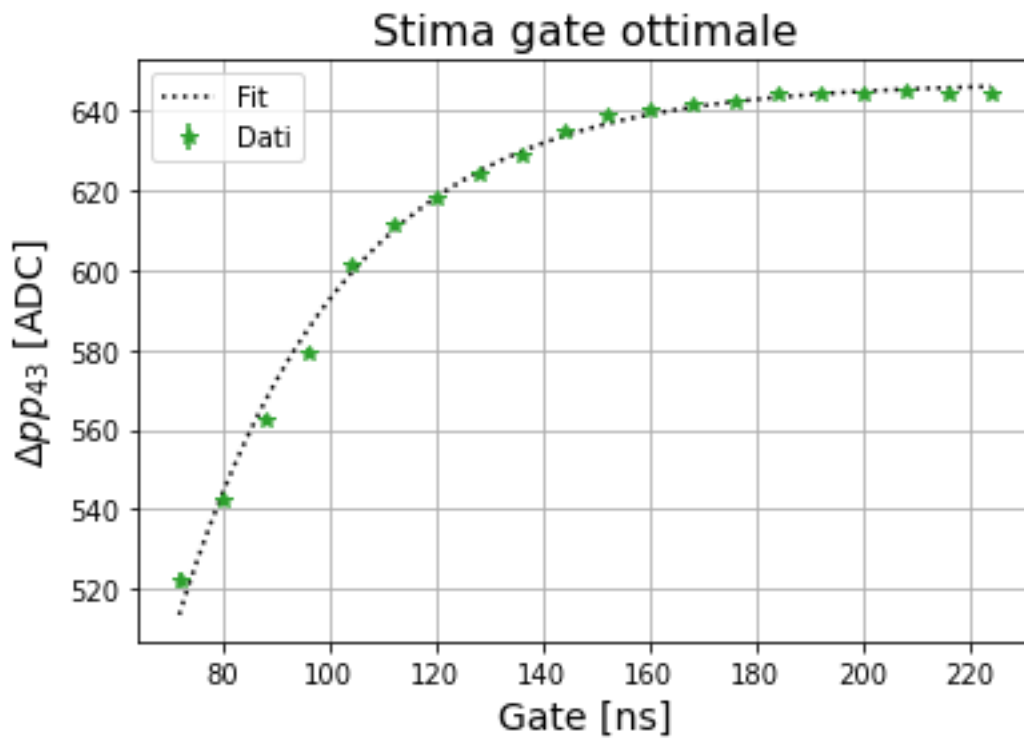
Dpp43 vs osci: 1.58



^

il χ^2 ridotto vale 0.6731

Il τ fittato vale 32.3344 pm 0.4417

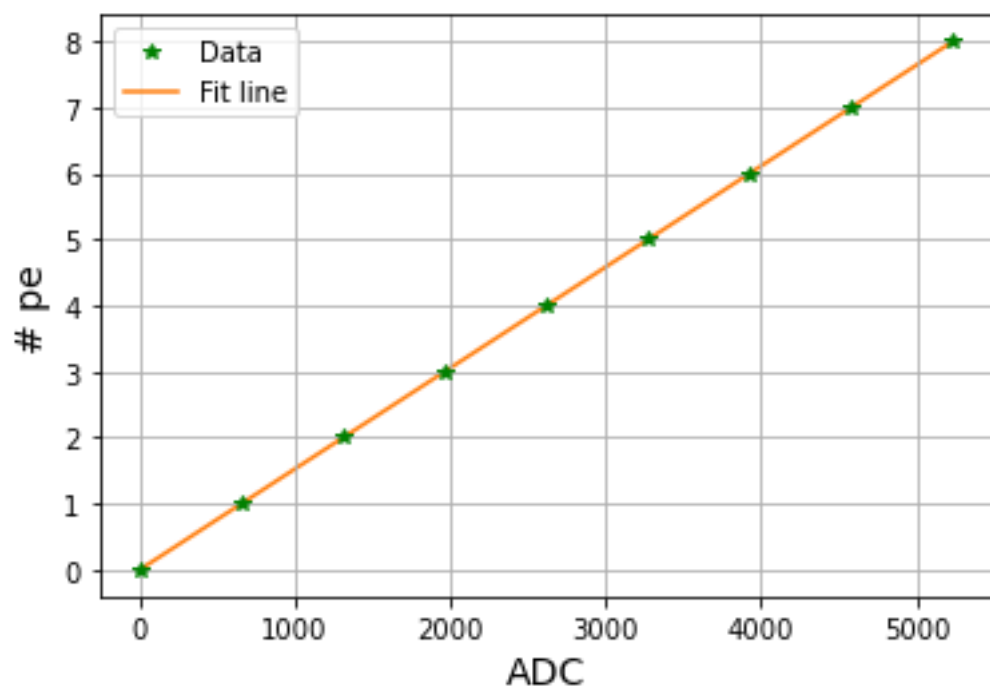
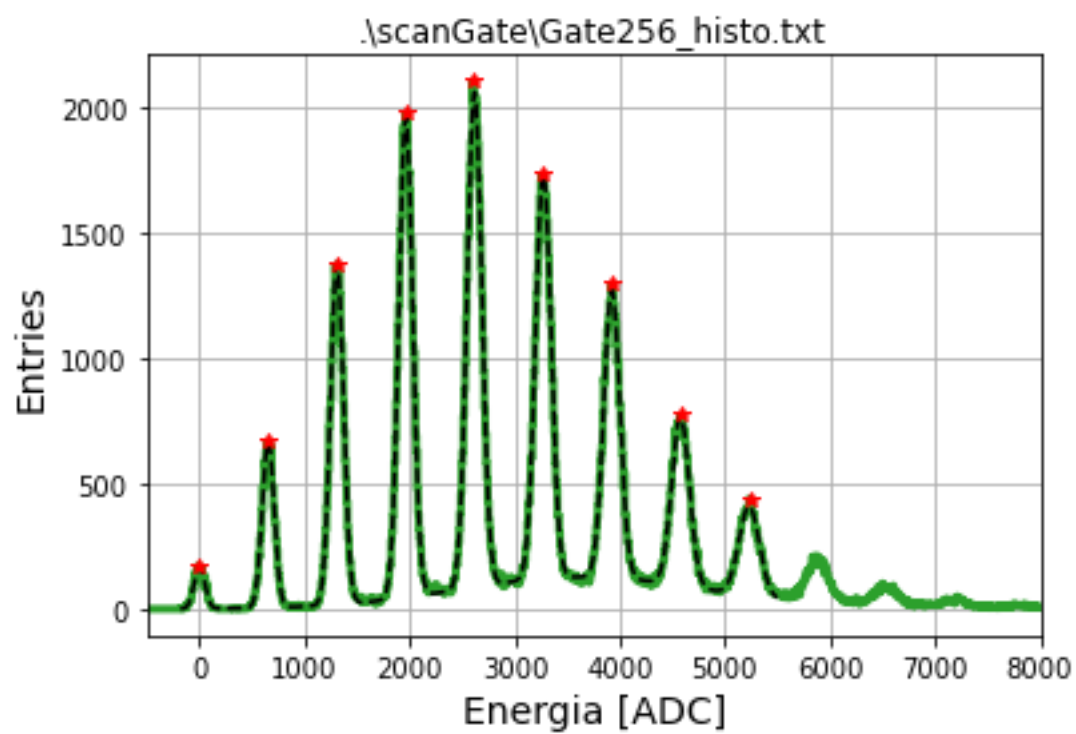


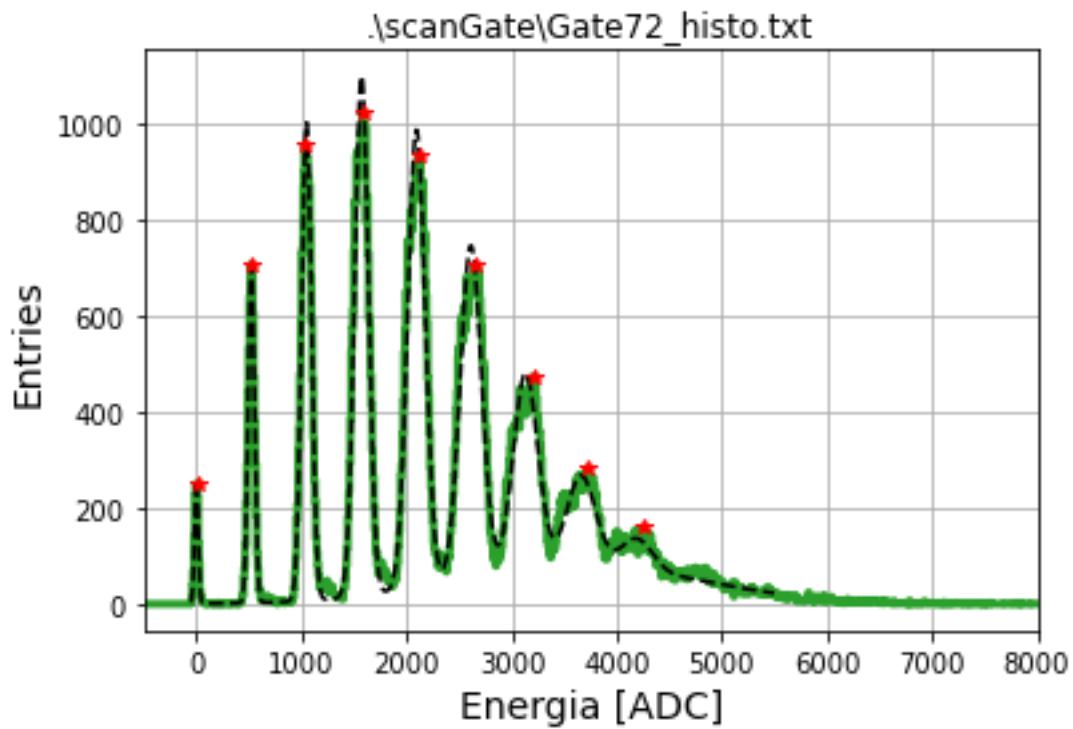
^

il chi2 ridotto vale 0.6262

Il tau fittato vale 31.3778 pm 0.4092

- Per ciascuna gaussiana fittata, ne abbiamo calcolato l'area integrando (sommando le y) a pm 3 sigma. Questo mi da i conteggi sottesi a quella gaussiana, per definizione
- Abbiamo calibrato lo spettro in numero di fotoelettroni
- Calcolo la μ_0 , come "area" del picco a 0 / area totale dell'istogramma
- Calcolo la μ come valor medio dell'istogramma (np.mean...)
- Calcolo il cross talk come $xtalk = (\mu - \mu_0) / \mu$
- Il cross talk medio vale 1.36 pm 4.35 %
-





Spettri senza luce

- Abbiamo preso spettri senza la luce, integrando nella finestra prescelta (che è 152 ns = 5 tau)
- Abbiamo fittato il picco a 0 → integrato a mano a pm 3 sigma
- Abbiamo calcolato la probabilità del picco a 0 come la sua area/area totale dello spettro
- Abbiamo calcolato il DCR a diversi bias
 $P(0) = e^{-\mu}, = e^{-(\nu Dt)} \rightarrow -\ln(P0)/Dt = \nu$
- Abbiamo preso 3 spettri per ciascun bias. Ne abbiamo calcolato il DCR e il dcr ad un dato bias è la media dei tre

