

BESIII all'acceleratore BEPCII

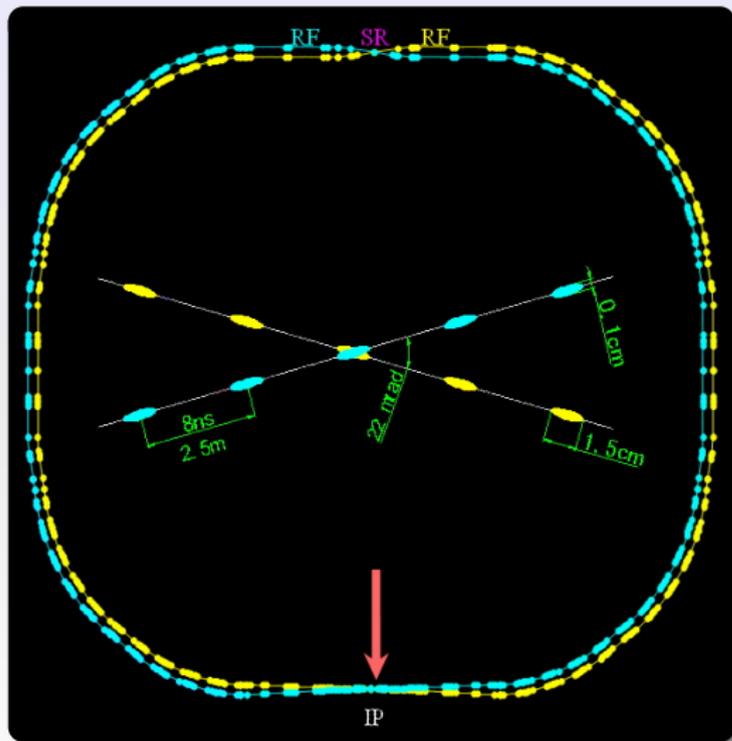
LINAC

Sud

BESIII

2004: Inizio costruzione **BEPCII**
2008: Test run di BEPCII
2009-ora: Presa dati

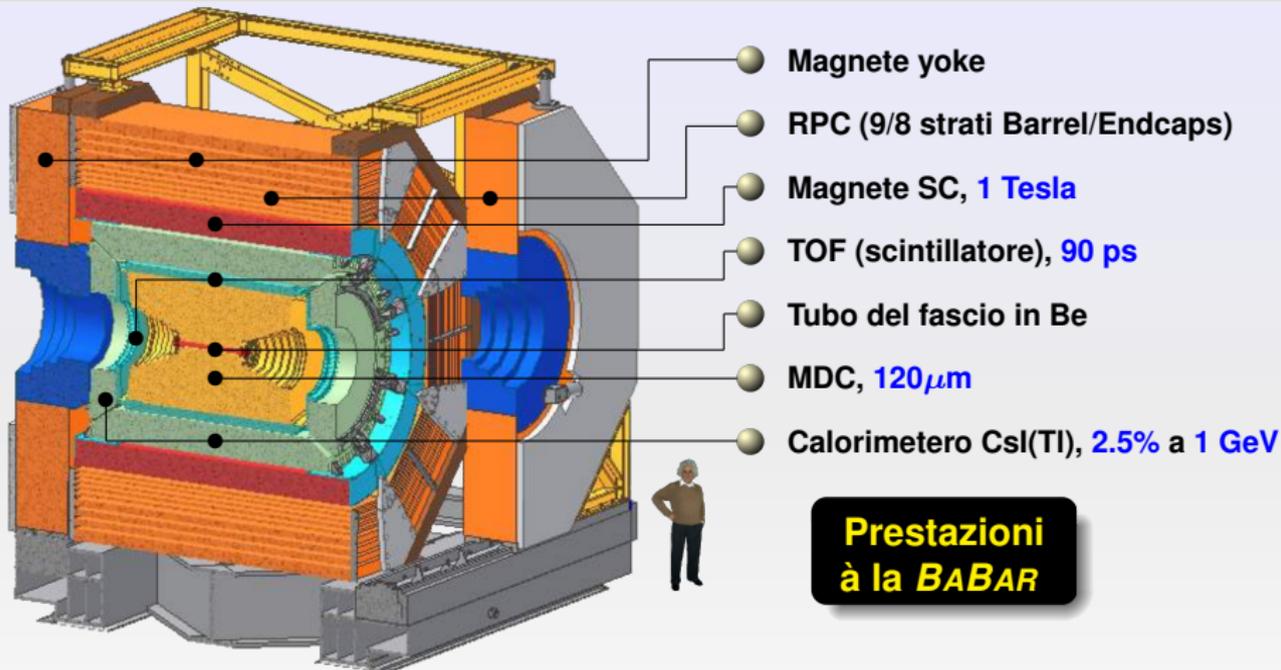
BEPCII: acceleratore e^+e^- a doppio anello



Caratteristiche di progetto

- Energia del fascio: **1.0-2.3 GeV**
- Angolo d'incrocio: **22 mrad**
(DAΦNE 50 mrad)
- **Luminosità: $10^{33} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$**
- **Energia ottimale: 1.89 GeV**
- Spread in energia: 5.16×10^{-4}
- Numero di pacchetti: **93**
- Lunghezza pacchetto: **1.5 cm**
- Corrente totale: **0.91 A**

Il rivelatore BESIII



Magnete yoke

RPC (9/8 strati Barrel/Endcaps)

Magnete SC, 1 Tesla

TOF (scintillatore), 90 ps

Tubo del fascio in Be

MDC, 120 μ m

Calorimetro CsI(Tl), 2.5% a 1 GeV

**Prestazioni
à la BABAR**

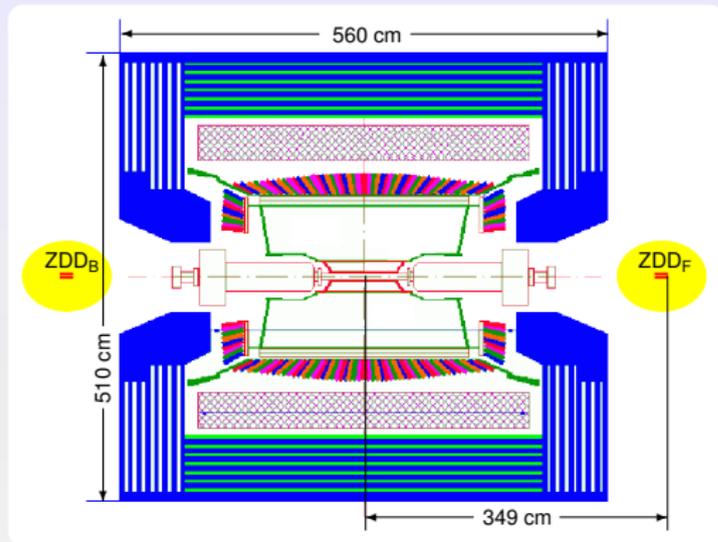
Fino ad ora BESIII ha raccolto:

- 2009: 225 milioni di J/ψ
- 2010-11: 2.9 fb⁻¹ ψ (3770) (3.5 \times CLEO-c)
- Maggio 2011: 0.5 fb⁻¹ a 4010 MeV per la spettroscopia dei D_s e XYZ

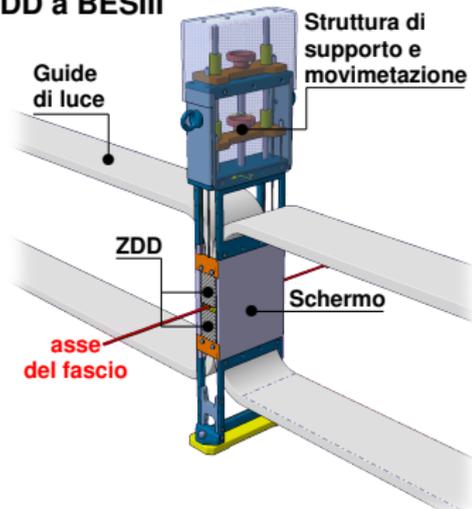
In futuro BESIII:

- raccoglierà più J/ψ , ψ' , ψ (3770)
- prenderà dati a energie più alte (ricerca di XYZ, misura di R e fisica del D_s)

BESIII e lo ZDD (Zero Degree Detector)



ZDD a BESIII



Tappe principali

- **Maggio 2011:** Un modulo dello ZDD testato con successo alla BTF di Frascati
- **Giugno 2011:** Completamento e test con cosmici del secondo modulo dello ZDD
- **Giugno 2011:** Completamento della struttura di supporto
- **Luglio 2011:** Completamento e test dell'elettronica di acquisizione e lettura
- **Agosto-settembre 2011:** Spedizione e installazione a BESIII
- **Ottobre 2011:** Inizio presa dati e messa in opera dello ZDD sul fascio



Membri del gruppo LNF-PG-TO:

Mario Anelli, **Monica Bertani**, Rinaldo Baldini Ferroli,
Alessandro Calcaterra, Adriano Zallo, Simone Pacetti,
Diego Alberto, Marco Destafanis, Michela Greco,
Marco Maggiore, Stefano Spataro



Attività per il 2012:

- Turni macchina per la presa dati (Coll. Meetings)
- Analisi dati in sede (LNF-PG-TO)
- Costruzione ed equipaggiamento del secondo ZDD (“indietro”)



Fisica:

- $e^+e^- \rightarrow N\bar{N}$ ($N = p, n, \Lambda$) con ISR, scan e decadimenti delle ψ
- Effetti di soglia ed estrazione dei fattori di forma
- Misura della differenza tra fase forte ed elettromagnetica della J/ψ
- R_{had} , sezioni d’urto esclusive ($\phi f_0(980)$, $6\pi, \dots$)
- Possibilmente: **charm**, τ, \dots

Responsabilità

- ZDD in tutte le sue fasi da costruzione ad analisi
- Working group europeo sui fattori di forma

Pubblicazioni

- Phys. Rev. D **83**, 112005 (2011) [arXiv:1103.5564 [hep-ex]]
- Phys. Rev. D **83**, 012003 (2011) [arXiv:1012.1117 [hep-ex]]
- Phys. Rev. Lett. **106**, 072002 (2011) [arXiv:1012.3510 [hep-ex]]
- Phys. Rev. D **83**, 032003 (2011) [arXiv:1012.5131 [hep-ex]]
- Phys. Rev. Lett. **105**, 261801 (2010) [arXiv:1011.0885 [hep-ex]]
- Phys. Rev. D **83**, 012006 (2011) [arXiv:1011.6556 [hep-ex]]

Presentazioni

- M. Maggiora - "The Structure and Dynamics of Hadrons", Hirschegg (Austria), gennaio 2011
- M. Maggiora - "QCD and High Energy Interactions", La Thuile (), marzo 2011
- M. Bertani - "IFAE 2011", Perugia, aprile 2011
- M. Maggiora - "Hadron 2011", Munich (Germania), giugno 2011
- A. Zallo - "Hadron Structure 2011", Tatranské Štrba (Slovacchia), giugno 2011