



750

Collaboratori

coordinato dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN). Per analizzare i dati dell'esperimento, i ricercatori di Belle II hanno sviluppato un software basato su tecnologie di Realtà Virtuale (VR), nel quale sono stati ricostruiti in 3D tutti i componenti del rivelatore e una parte dell'acceleratore SuperKEKB, per consentire di visualizzare le particelle che vengono generate dalla collisione e dalla loro interazione con i vari componenti del rivelatore.

## IL NOSTRO LABORATORIO

La sezione INFN di Roma Tre dispone di un laboratorio che, attraverso diversi sistemi di Realtà Virtuale, supporta le attività di ricerca, di didattica e divulgazione.

[vr@roma3.infn.it](mailto:vr@roma3.infn.it)

[www.roma3.infn.it/vr](http://www.roma3.infn.it/vr)



Per utilizzare la realtà virtuale di Belle II potete scaricare il software all'indirizzo: <http://www1.phys.vt.edu/~piilonen/VR/> oppure tramite piattaforma Steam



PRINGO.IT



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare  
SEZIONE DI ROMA TRE

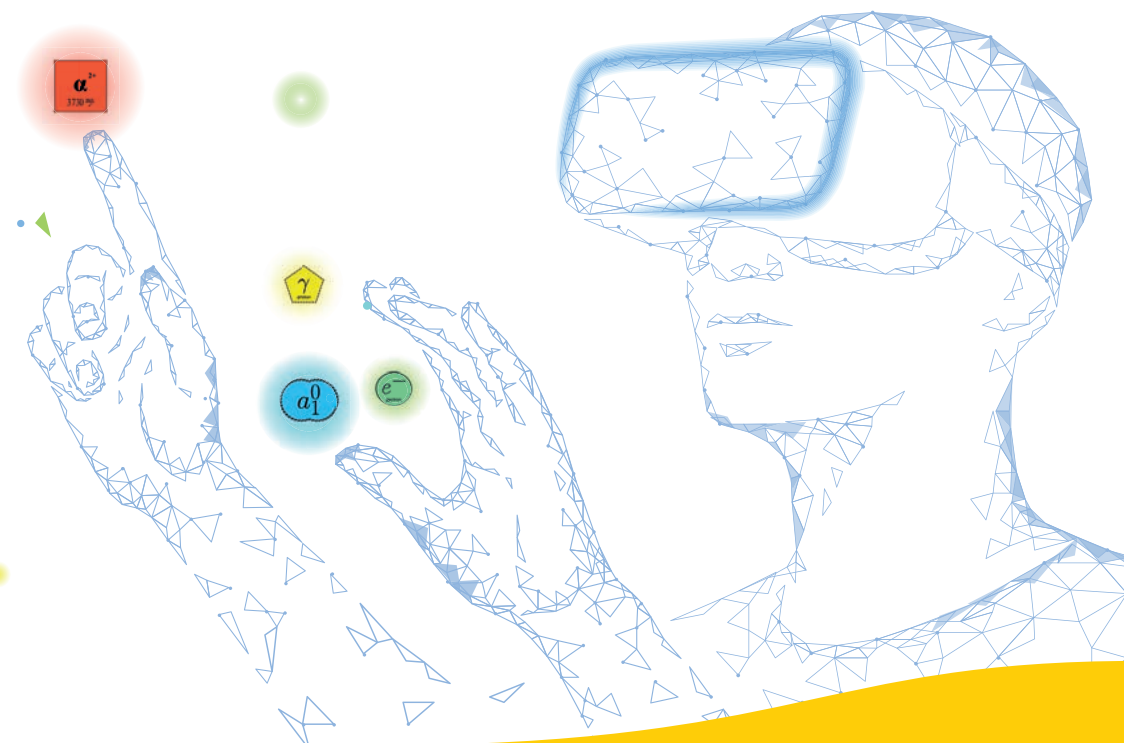


# REALTÀ VIRTUALE

nella Fisica delle Particelle



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare



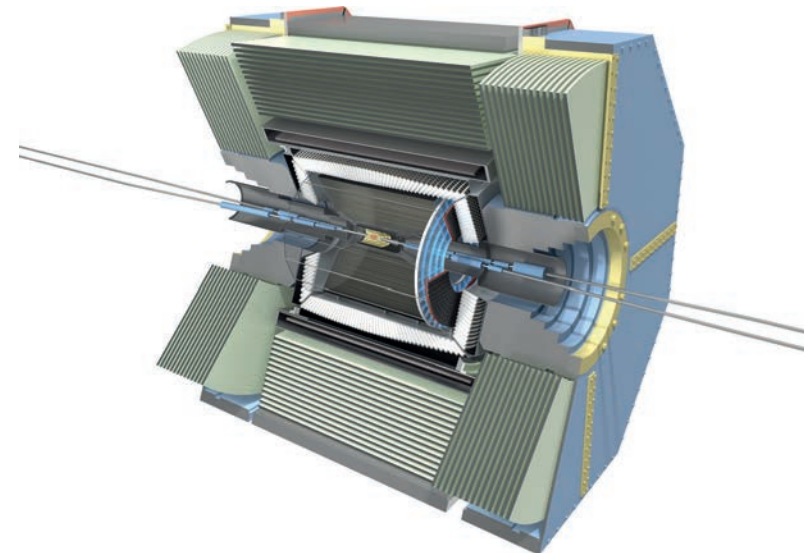
25  
108

Paesi  
Istituzioni



Belle II è un rivelatore costruito intorno al punto in cui avvengono le collisioni tra elettroni e positroni nell'acceleratore SuperKEKB, situato presso il laboratorio KEK a Tsukuba, in Giappone. L'obiettivo di Belle II è la ricerca di "nuova fisica", cioè di fenomeni non previsti dal Modello Standard, la teoria che oggi descrive le interazioni tra le particelle elementari. L'esperimento è in funzione dall'aprile 2018 e gode della collaborazione di oltre 20 paesi, tra i quali l'Italia, il cui contributo è

Un modo per indagare e capire il nostro Universo è quello di “scomporlo” in mattoni fondamentali, osservando e studiando le particelle prodotte nei grandi acceleratori e “fotografate” grazie ai rivelatori, strumenti capaci di osservare moltissime proprietà delle particelle che li attraversano, come la massa, l’energia, la velocità, la rotazione, e molte altre.



## COMPONENTI

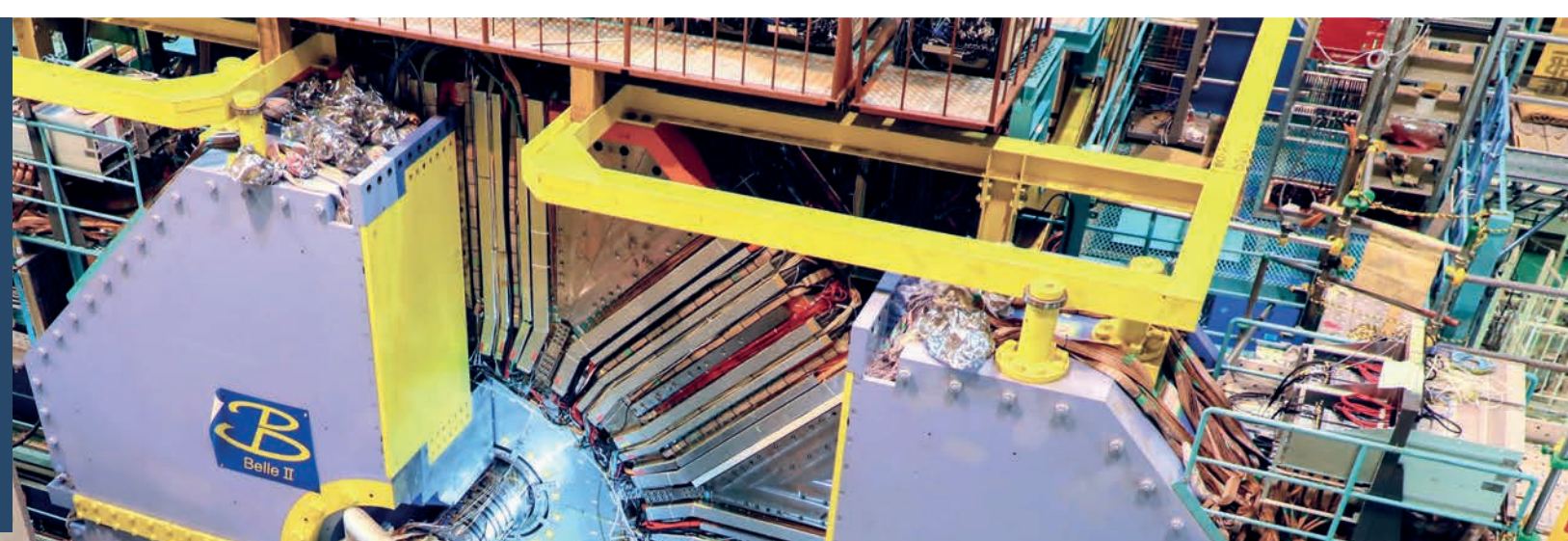
- 1 Rivelatore di vertice
- 2 Ricostruzione delle tracce
- 3 Identificazione particelle
- 4 Calorimetro elettromagnetico
- 5 Rivelazione particelle vita media lunga

## PER IMPARARE

L’applicazione Belle II VR è utilizzata come strumento didattico in fisica, a tutti i livelli: dalle scuole superiori all’aggiornamento dei docenti universitari. Il grado di dettaglio ottenuto grazie al software utilizzato permette di capire il funzionamento del rivelatore e il comportamento delle particelle che lo attraversano.

# RILEVATORE BELLE II

Il rivelatore Belle II è composto da più parti, ognuna delle quali ricopre un determinato ruolo nella rivelazione delle particelle prodotte nelle collisioni di elettroni e positroni.



## APPLICAZIONE BELLE II VR

Grazie a questo software, è possibile visualizzare:

- le particelle prodotte dall’acceleratore SuperKEKB
- tutte le parti che compongono il rivelatore Belle II, visualizzabili anche singolarmente
- le interazioni delle particelle con il rivelatore e la loro intera traiettoria, dal punto in cui sono generate al punto in cui scompaiono

## La Realtà Virtuale

I sistemi di Realtà Virtuale permettono di far immergere un utente in un ambiente generato tramite computer, nel quale è possibile muoversi e interagire attraverso l’uso di appositi sensori. Questi sistemi sono costituiti dai seguenti elementi:

**Visore**, permette la visualizzazione a 360 gradi del mondo virtuale, proiettando l’am-

biente simulato direttamente davanti agli occhi dell’utente.

**Stazioni**, registrano i movimenti nell’ambiente reale, che il software riprodurrà nell’ambiente virtuale.

**Controller**, permettono di interagire con il mondo virtuale.

