Belle II start of collisions

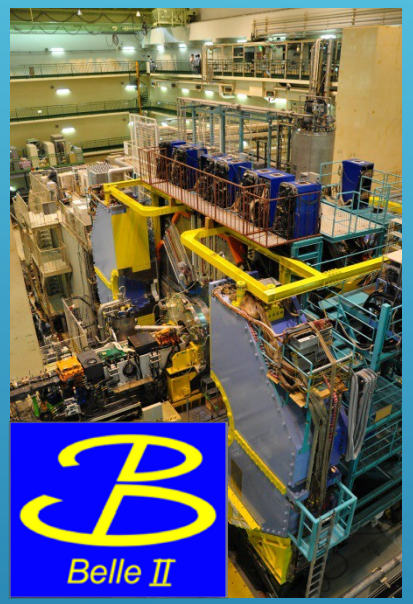
Paolo Branchini
INFN Sezione di RomaTre
For the Belle II Collaboration

7° International Conference on New Frontiers in Physics

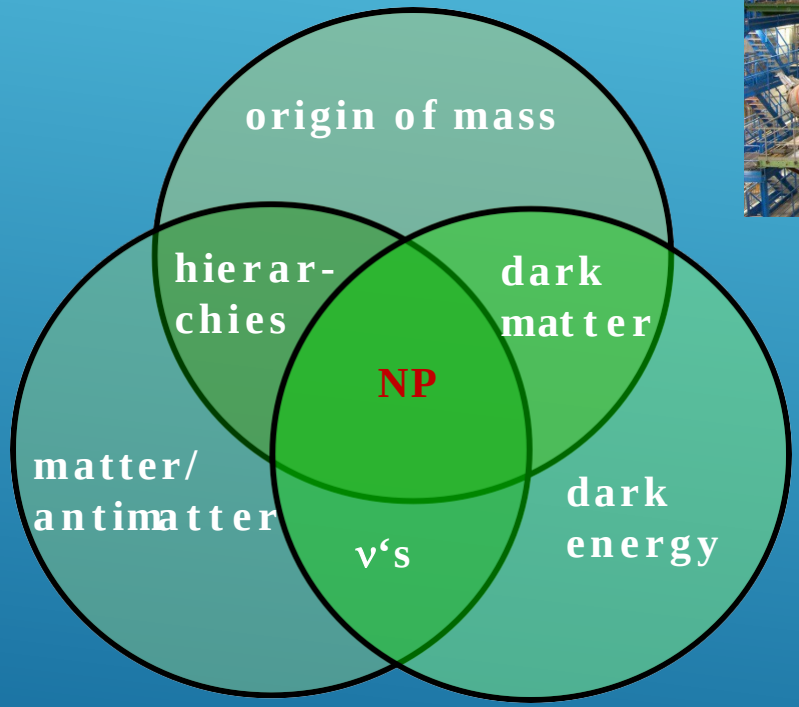
ἦμος δ᾽ ἠριγένεια φάνη ῥοδοδάκτυλος Ἠώς
When primal Dawn spread on the eastern sky
Her fingers of pink light…(Homer Odyssey 5, 228)

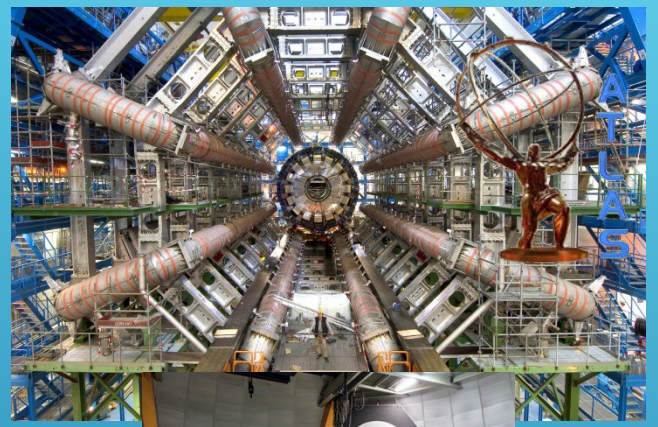
Introduction

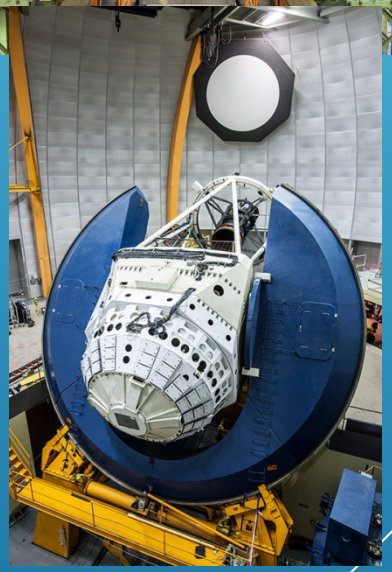
TRIPLE APPROACH (… TO CONTEMPORARY HIGH ENERGY PHYSICS)



Intensity Frontier







Cosmic Frontier

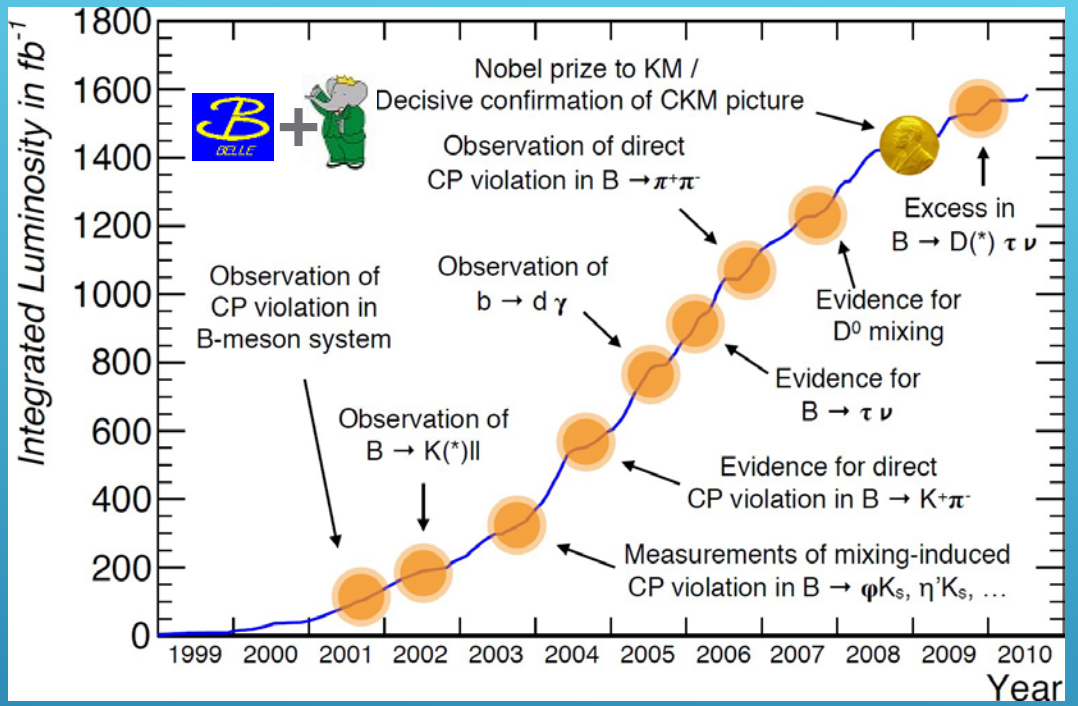
Belle II

INFN
ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

LEGACY OF THE B FACTORIES

e.g.: "The Physics of the B Factories", EPJC 74, 3026 (2014)

- **Flavor physics**
  - CKM matrix elements / unitarity triangle
  - CPV in B decays
- **Limits on BSM Physics**
  - Rare decays
  - New physics search loops
    - $b \to s\gamma$, $b \to sll$
  - $B \to D^{(*)} \tau \nu$
  - Search for LFV τ decays
- **New particles**
  - Exotic quarkonium



"for the discovery of the origin of the broken symmetry which predicts the existence of at least three families of quarks in nature".


© The Nobel Foundation Photo: U. Montan
Makoto Kobayashi

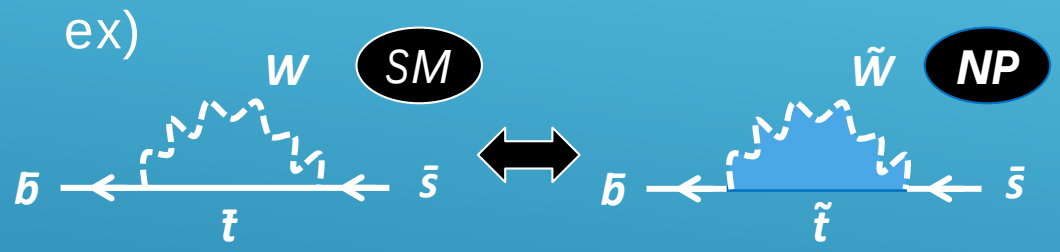

© The Nobel Foundation Photo: U. Montan
Toshihide Maskawa

2008

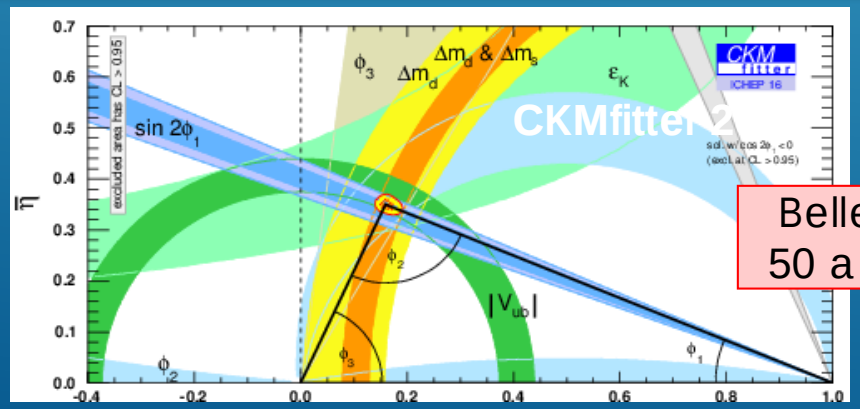
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

PHYSICS PROSPECTS@HIGH STATISTICS

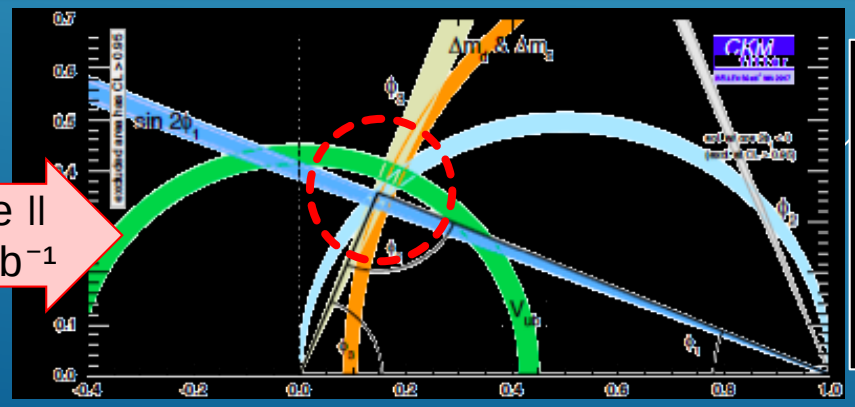
- Belle II is an Intensity Frontier experiment
  - **Searches for new particles in loop diagrams with huge data samples.**
    - A new particle that may appear in a loop diagram can deviate the related observables from the SM prediction.



Belle II will collect 50 ab^{-1} data, which is x50 of Belle (1 ab^{-1}).
Belle II is sensitive to new physics up to an energy scale of ~20 TeV.



Belle II
50 ab^{-1}



Any discrepancy will become statistical significant with 50 ab^{-1} data at Belle II if the current central values hold.

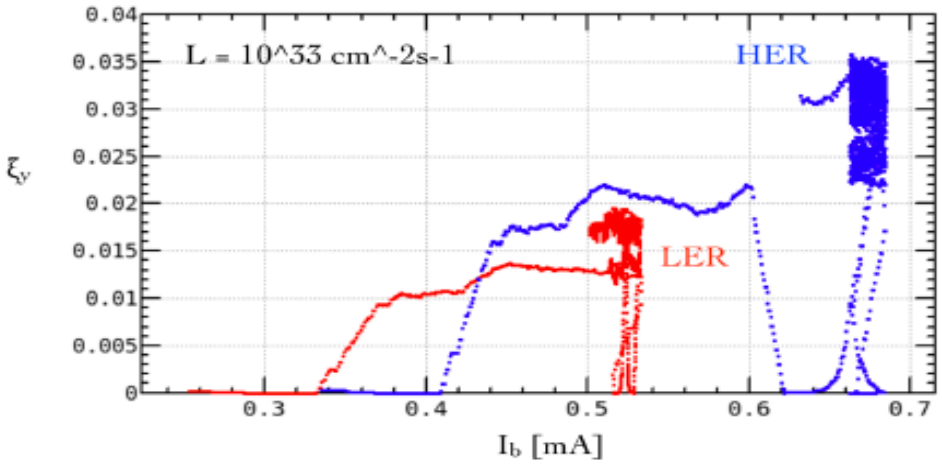
June 20: Reached 1.9×10^{33} cm^{-2}s^{-1}

Y. Ohnishi

7 June (before improvement)

High bunch current : 270 mA (LER) / 210 mA (HER)

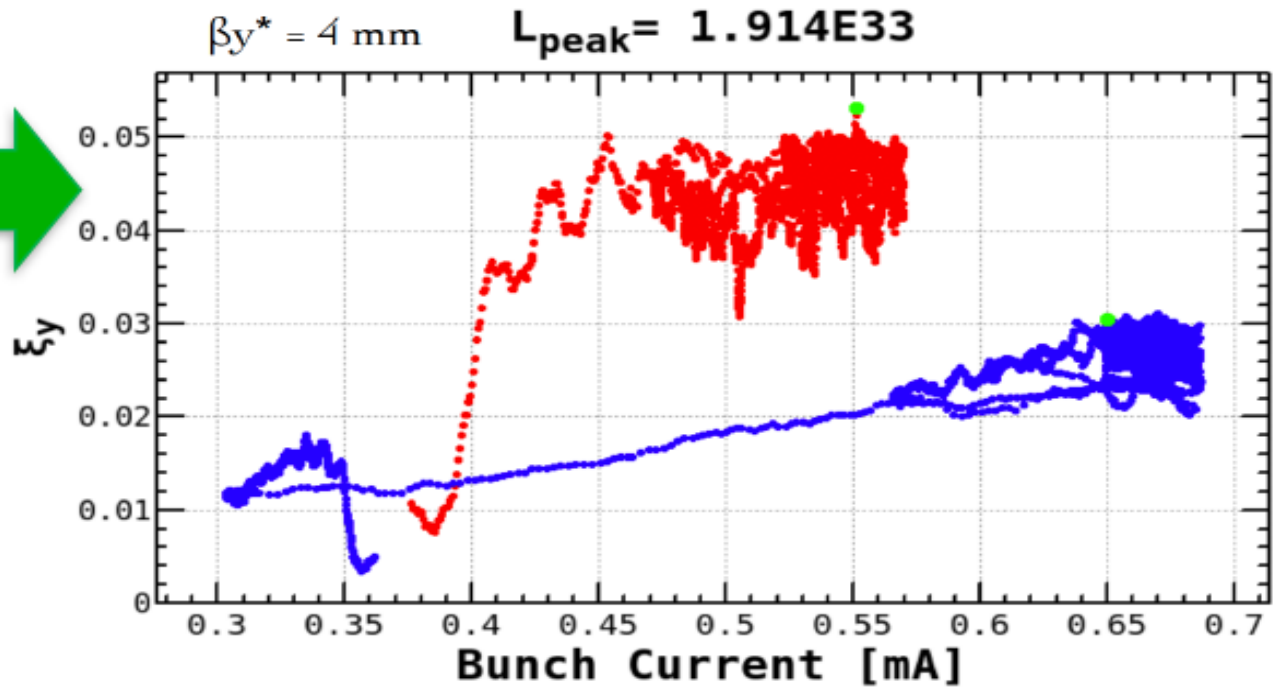
395 bunches



HER beam size blowup is very large !

We consider beta squeezing of the horizontal beta in the HEI

20 June (after improvement)



LER: 270 mA / HER: 225 mA, 395 bunches

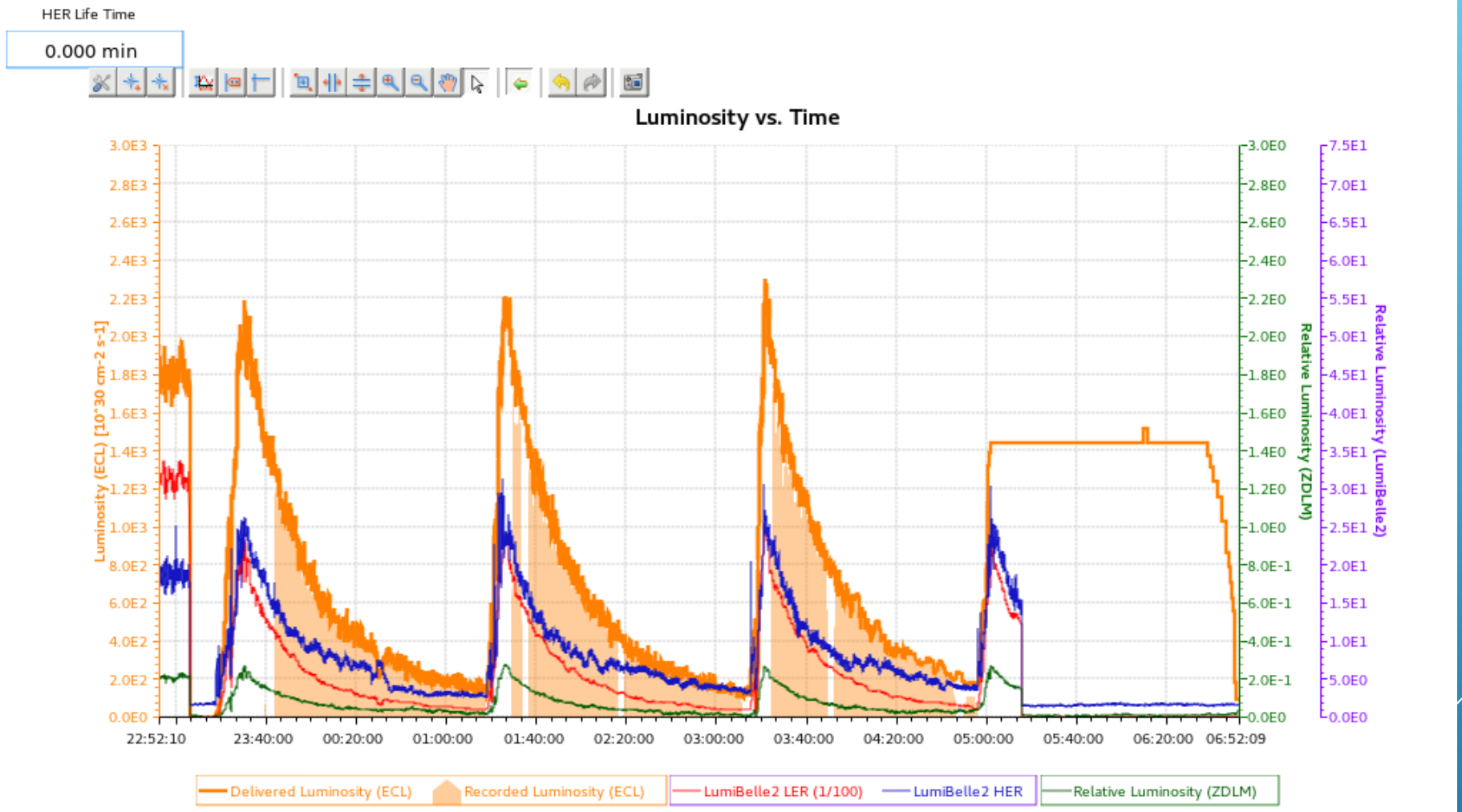
$1.9 \times 10^{33} \times 4 \Rightarrow 7.6 \times 10^{33}$ at 1080 mA(LER

If β_y^* is down to 3 mm and the beam-beam parameter is same, L_{peak} becomes 10^{34}.

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

PHYSICS RUN 25/6/2018



Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

SUPERKEKB SECOND GENERATION B FACTORY (1)

- Belle (KEK Laboratory, Japan)
- BaBar (SLAC Laboratory, California)

→ Important results: confirmation of the CKM mechanism in the SM, CP violation observation in the B meson system etc..

The problem

Statistics collected by KEKB and PEP-II colliders was not sufficent to analyse some rare decays, perform precise SM validations furthermore many other measuremements were statistically limited

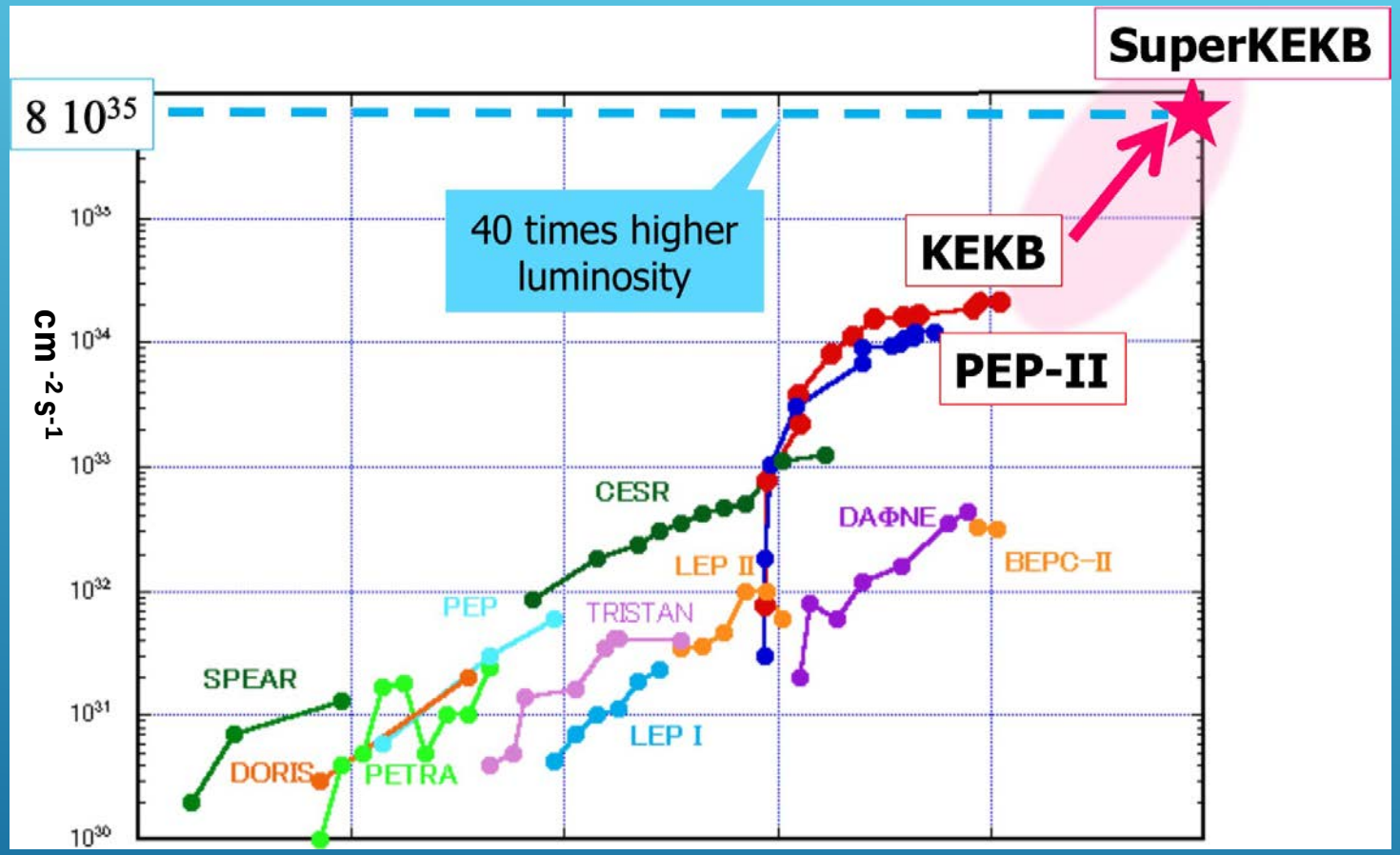
↓

Belle II: usage of the improved collider SuperKEKB

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

SUPERKEKB SECOND GENERATION B FACTORY (2)



By increasing the luminosity it is possible to investigate the SM through precision measurements and searches for rare or forbidden decays.

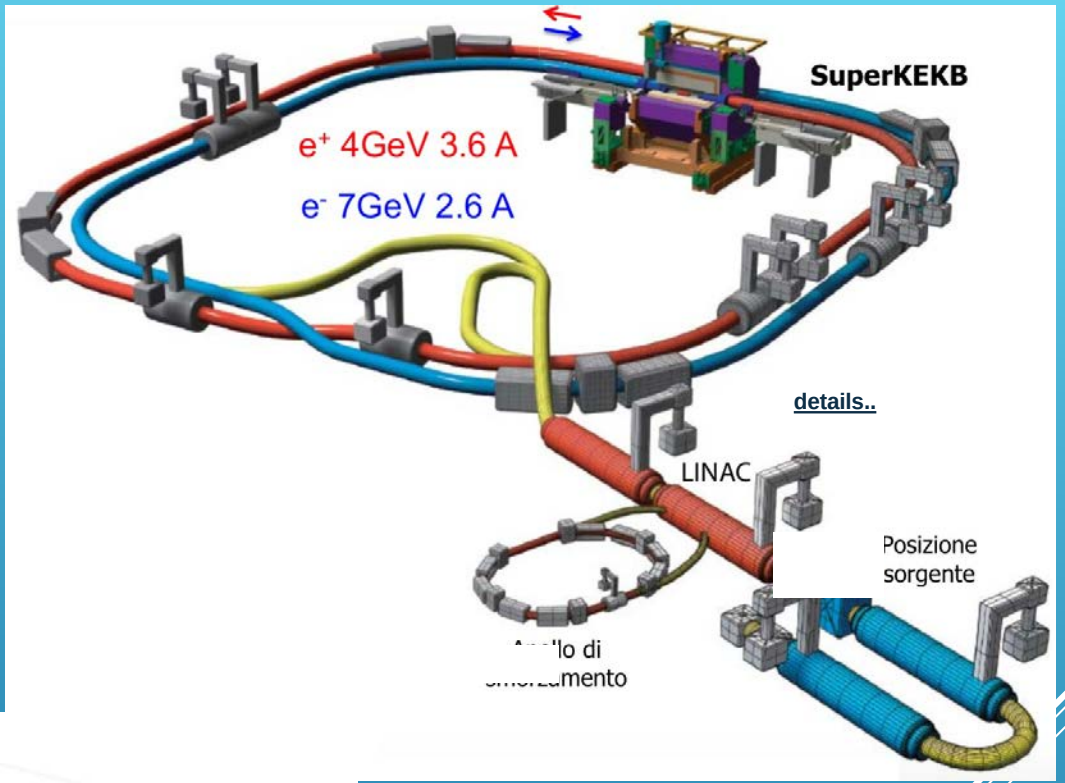
Increased luminosity → detector performances → We can probe NP

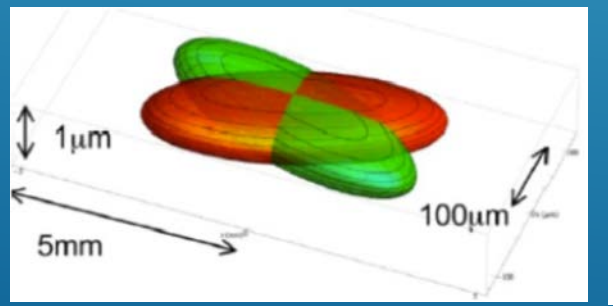
Belle II

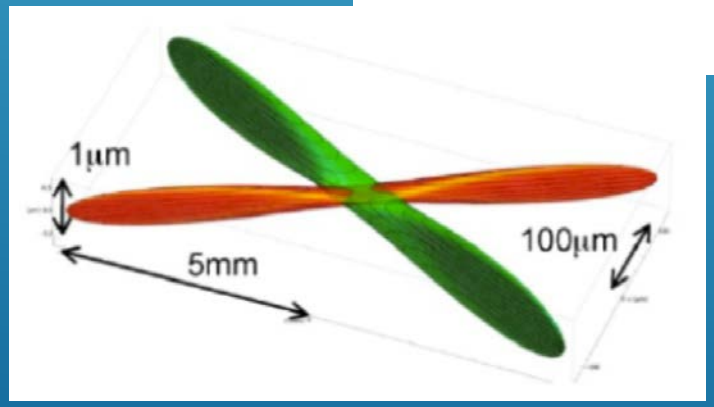
INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

COLLIDER SUPERKEKB

$$L = \frac{\gamma_\pm}{2er_e}\left(1+\frac{\sigma_y^*}{\sigma_x^*}\right)\left(\frac{I_\pm \xi_{y\pm}}{\beta_y^*}\right)\left(\frac{R_L}{R_{\xi_{y\pm}}}\right)$$







Beam section at the interaction point:
~42 nm in y
~6 µm in x

Nano-beam scheme

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

COLLIDER SUPERKEKB

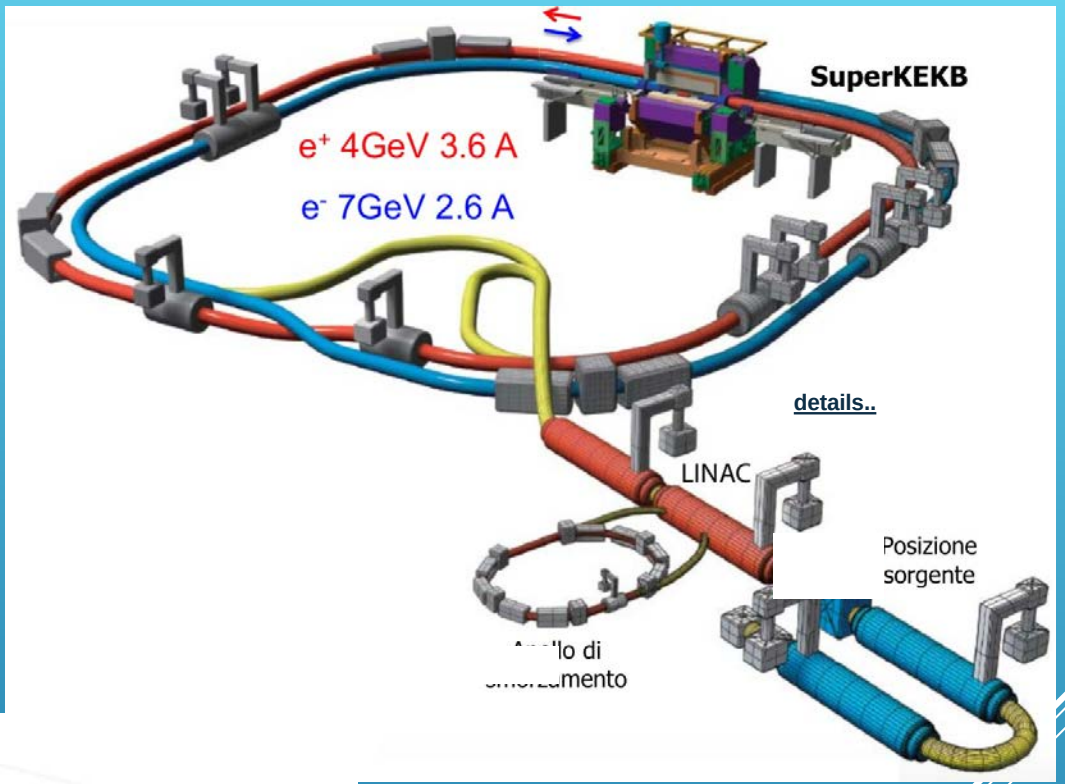
$$L = \frac{\gamma_\pm}{2er_e}\left(1+\frac{\sigma_y^*}{\sigma_x^*}\right)\left(\frac{I_\pm \xi_{y\pm}}{\beta_y^*}\right)\left(\frac{R_L}{R_{\xi_{y\pm}}}\right)$$

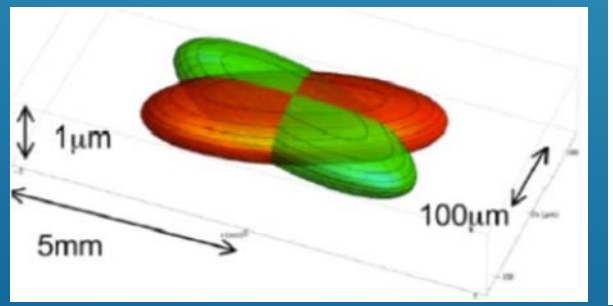
KEKB

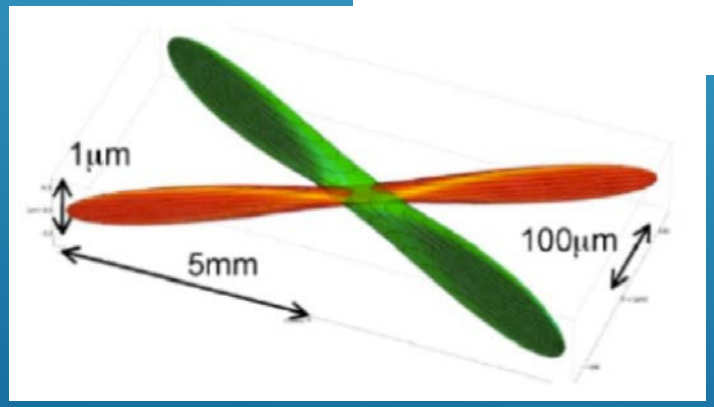
I_{e^+/e^-} = 1.64/ 1.19A

SuperKEKB

I_{e^+/e^-} = 3.6/2.6A







Beam section at the interaction point:
~42 nm in y
~6 µm in x

Nano-beam scheme

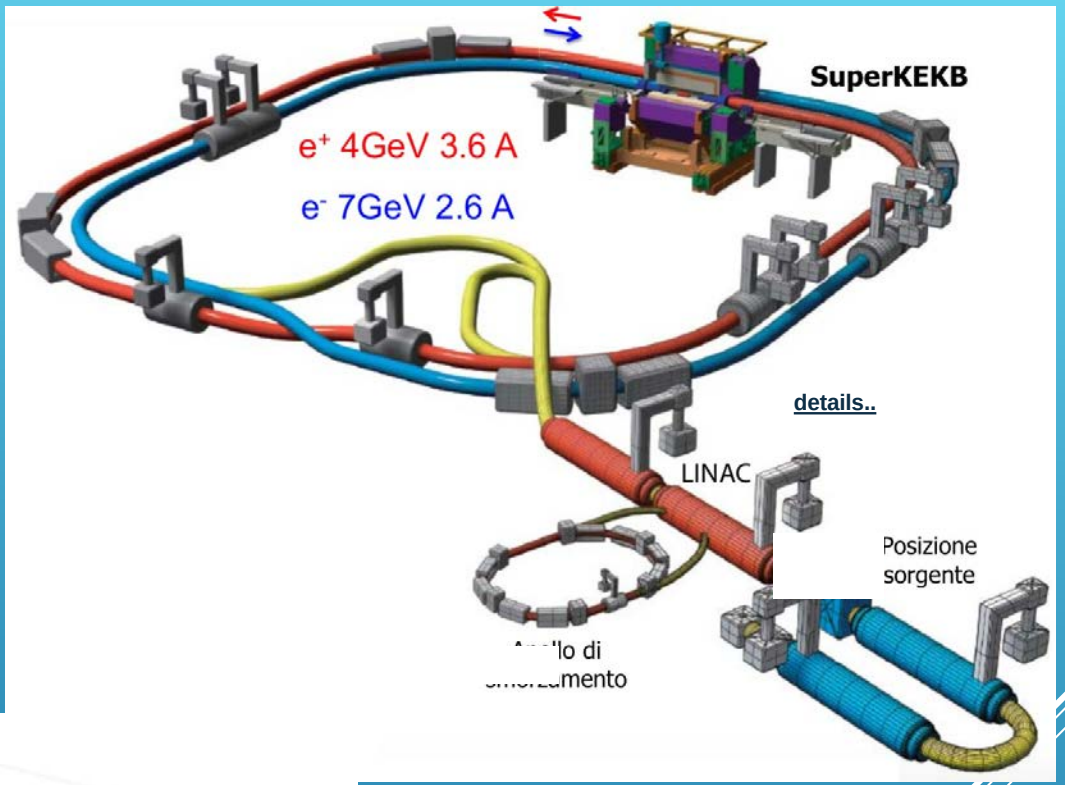
Belle II

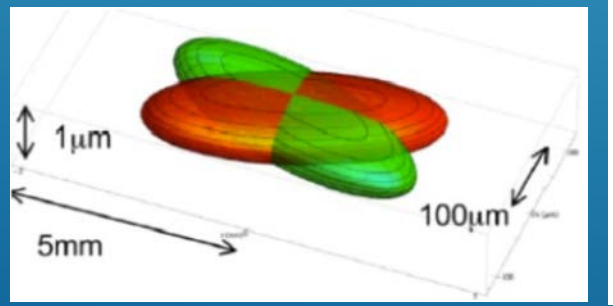
INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

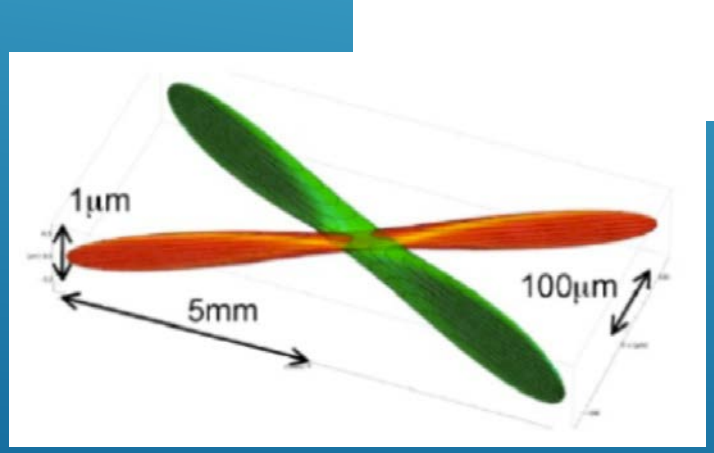
COLLIDER SUPERKEKB

$$L = \frac{\gamma_\pm}{2er_e}\left(1+\frac{\sigma_y^*}{\sigma_x^*}\right)\left(\frac{I_\pm \xi_{y\pm}}{\beta_y^*}\right)\left(\frac{R_L}{R_{\xi_{y\pm}}}\right)$$

KEKB	SuperKEKB
I_{e^+/e^-} = 1.64/ 1.19A	I_{e^+/e^-} = 3.6/2.6A
$\beta^*_{ye^+/e^-}$ = 5.9/5.9mm	$\beta^*_{ye^+/e^-}$ = 0.27/0.30mm







Beam section at the interaction point:
~42 nm in y
~6 µm in x

Nano-beam scheme

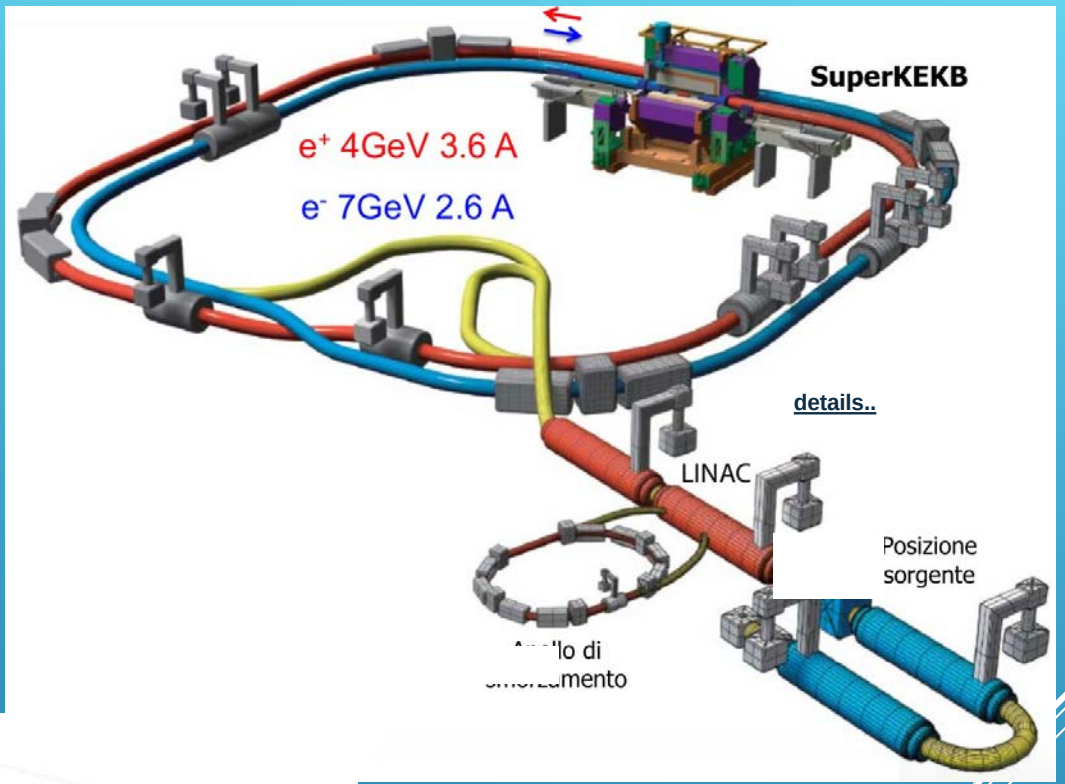
Belle II

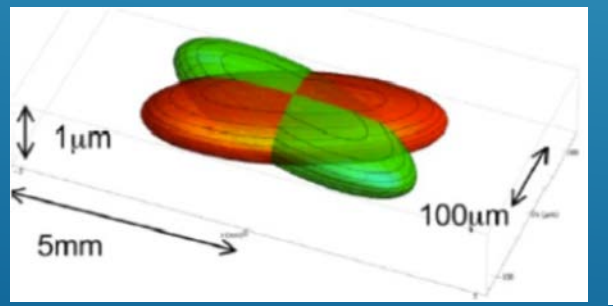
INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

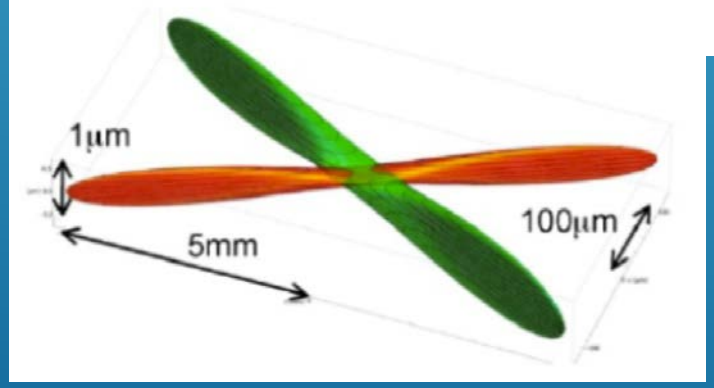
COLLIDER SUPERKEKB

$$L = \frac{\gamma_\pm}{2er_e}\left(1+\frac{\sigma_y^*}{\sigma_x^*}\right)\left(\frac{I_\pm \xi_{y\pm}}{\beta_y^*}\right)\left(\frac{R_L}{R_{\xi_{y\pm}}}\right)$$

KEKB	SuperKEKB
I_{e^+/e^-} = 1.64/ 1.19A	I_{e^+/e^-} = 3.6/2.6A
$\beta^*_{ye^+/e^-}$ = 5.9/5.9mm	$\beta^*_{ye^+/e^-}$ = 0.27/0.30mm







Beam section at the interaction point:
~42 nm in y
~6 µm in x

Nano-beam scheme

Expected improvement of integrated luminosity of a factor ~50 at BelleII: **50 ab^{-1}**

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

SUPERKEKB COMMISSIONING

First turns

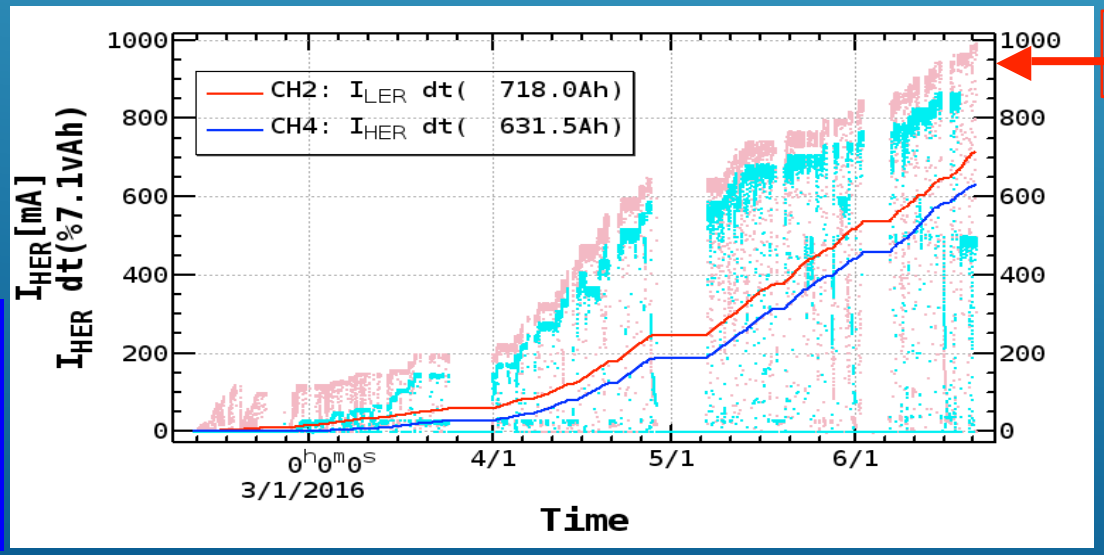
Beam studies

Belle II rolled in

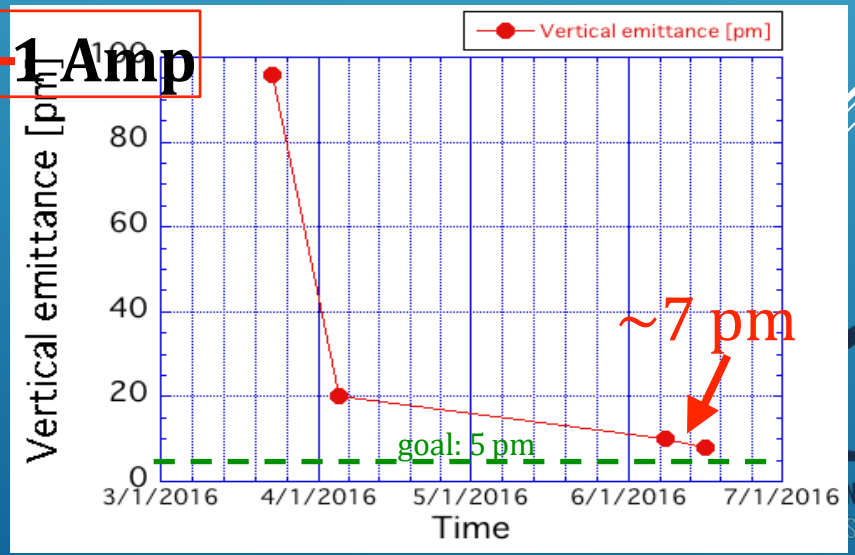
Now: collisions

Phase I (2016): NO Belle II, circulate both beams, NO collisions
Phase II (2018): Belle II, NO vertex detector, first collisions

Very successful phase 1 run



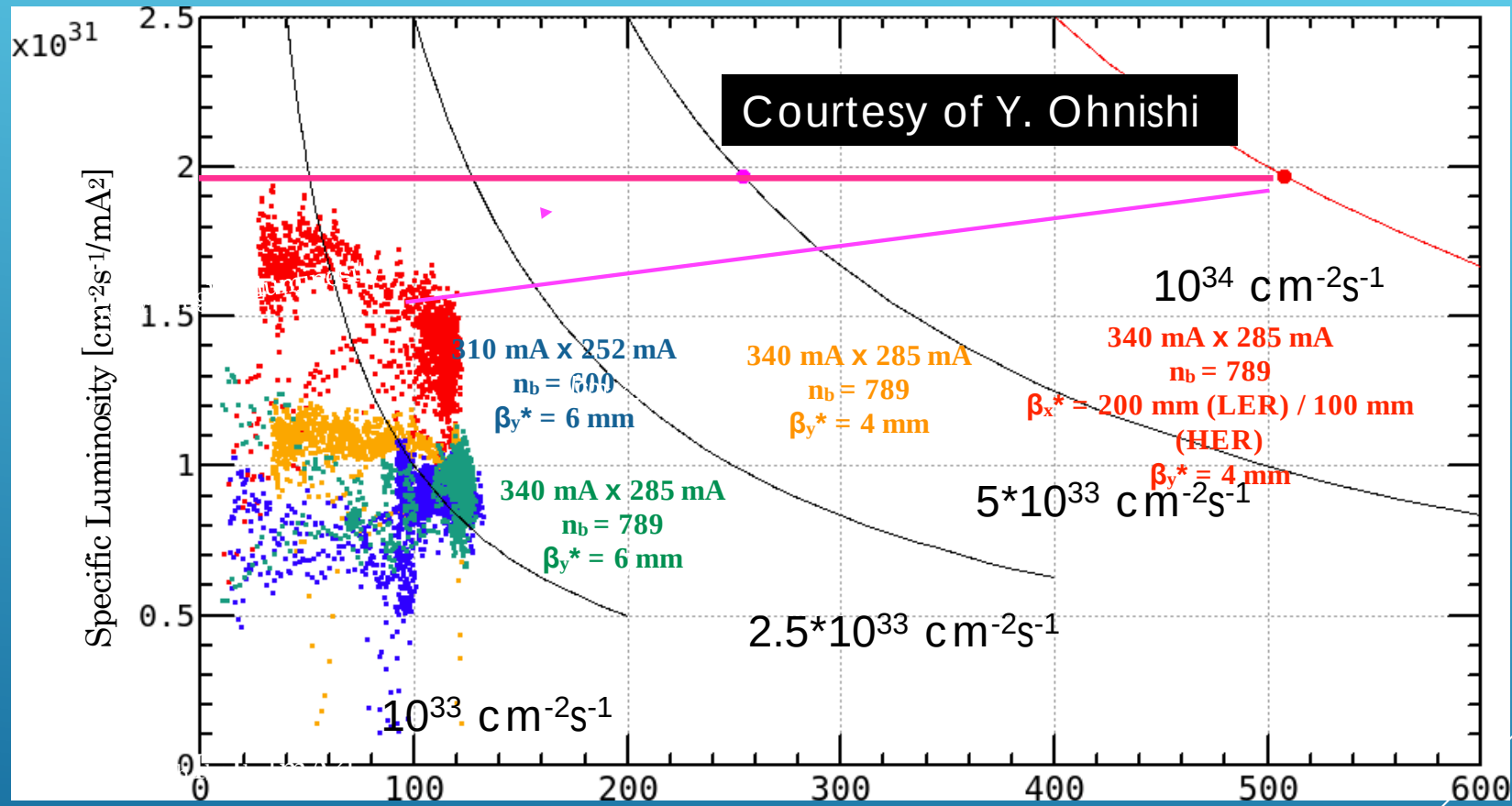
1 Amp



Belle II

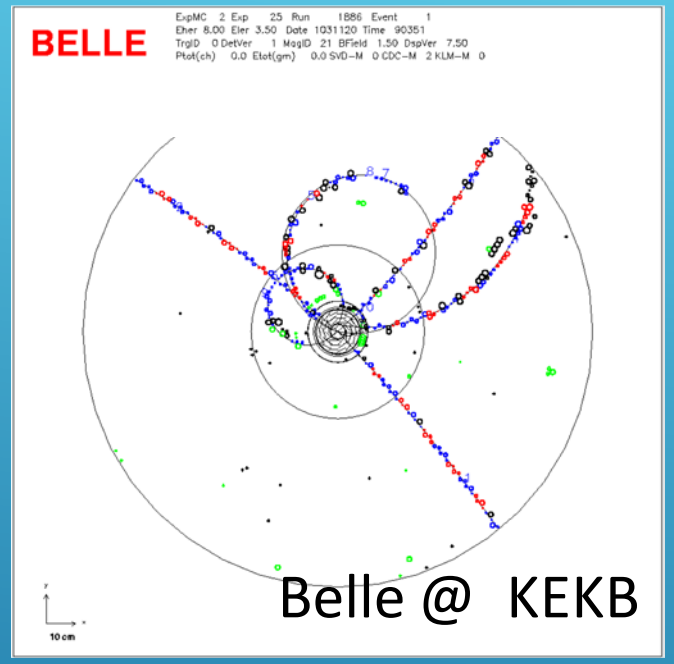
INFN ROMA TRE
Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

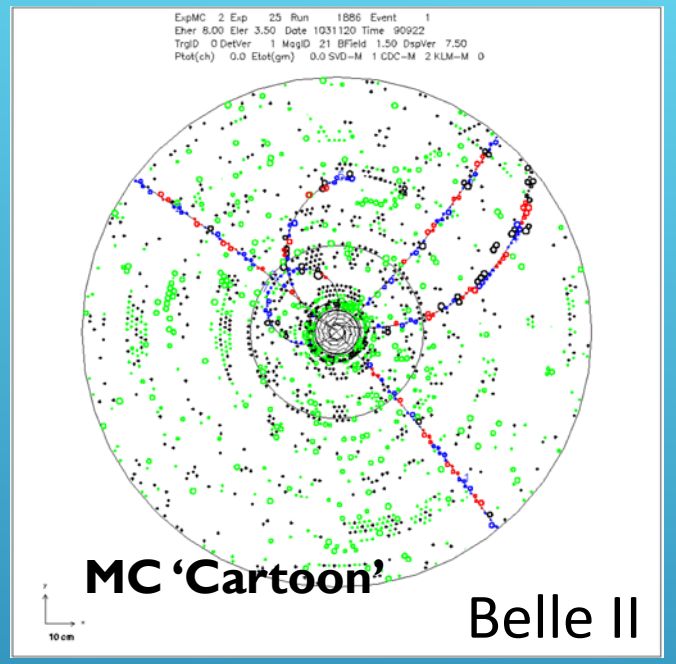
WHERE ARE WE NOW (PHASE 1 TRAVEL GUIDE)?



SOME MEMBERS OF THE BELLEII COLLABORATION

DETECTOR CHALLENGES@HIGH LUMINOSITY





Higher background → radiation damage, occupancy → VTX (also closer to the beampipe), background in EMC

Higher event rate → trigger, DAQ, computing

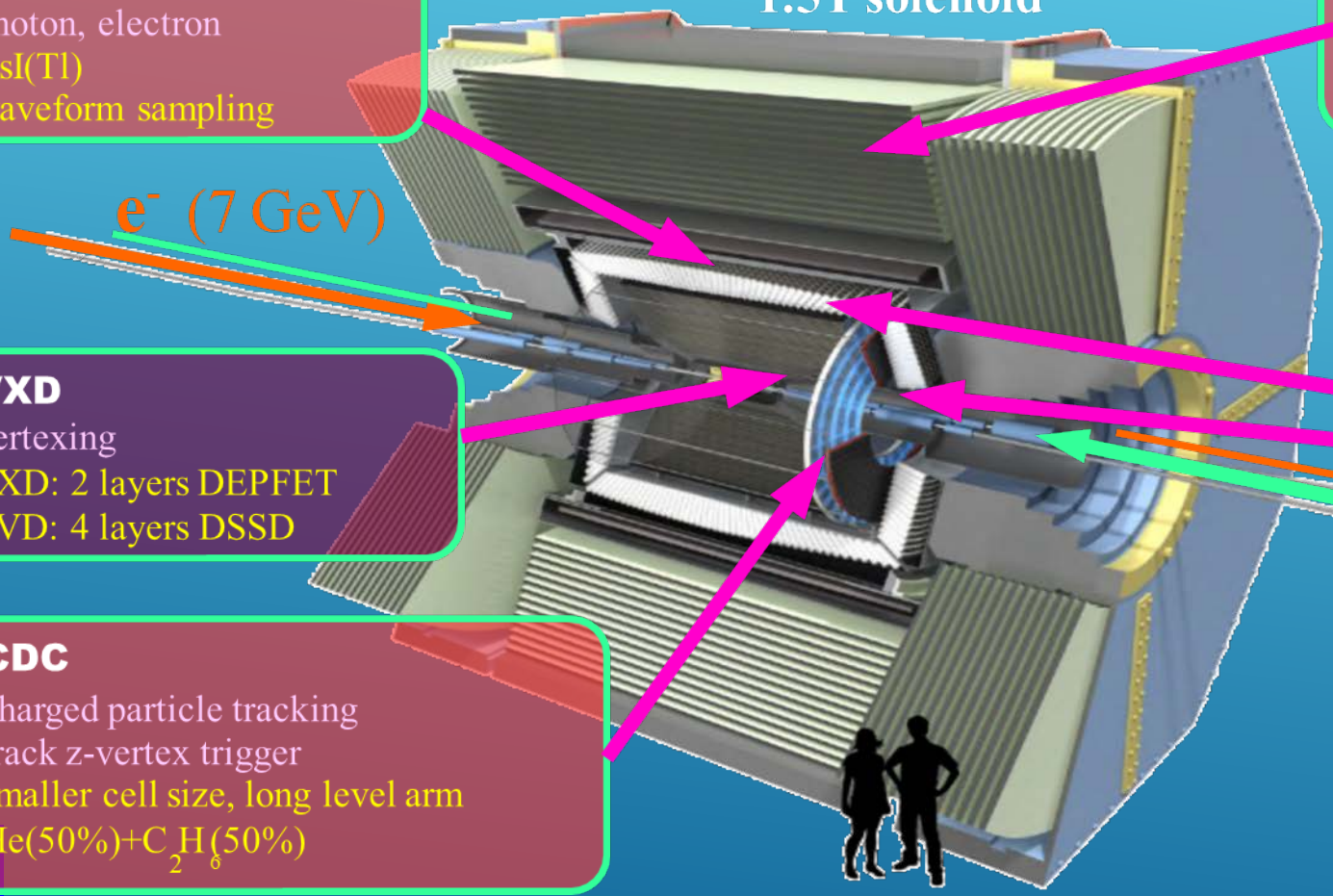
In addition improvement to low momentum particle reconstruction and ID, hermeticity

Detector had to be upgraded for SuperKEKB conditions to achieve equal or better performance than at KEKB

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

THE BELLEII DETECTOR



ECL
photon, electron
CsI(Tl)
waveform sampling

KLM
Klong, muon
RPC+scintillator (barrel)
scintillator (end-caps)

e^- (7 GeV)

VXD
vertexing
PXD: 2 layers DEPFET
SVD: 4 layers DSSD

TOP/RICH
particle identification
TOP(barrel): DIRC
RICH(fwd): aerojel

CDC
charged particle tracking
track z-vertex trigger
smaller cell size, long level arm
He(50%)+C_2H_6(50%)

e^+ (4 GeV)

L1 trigger rate ~ 20 kHz
GRID computing

except VXD, all others are ready since 2017.

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

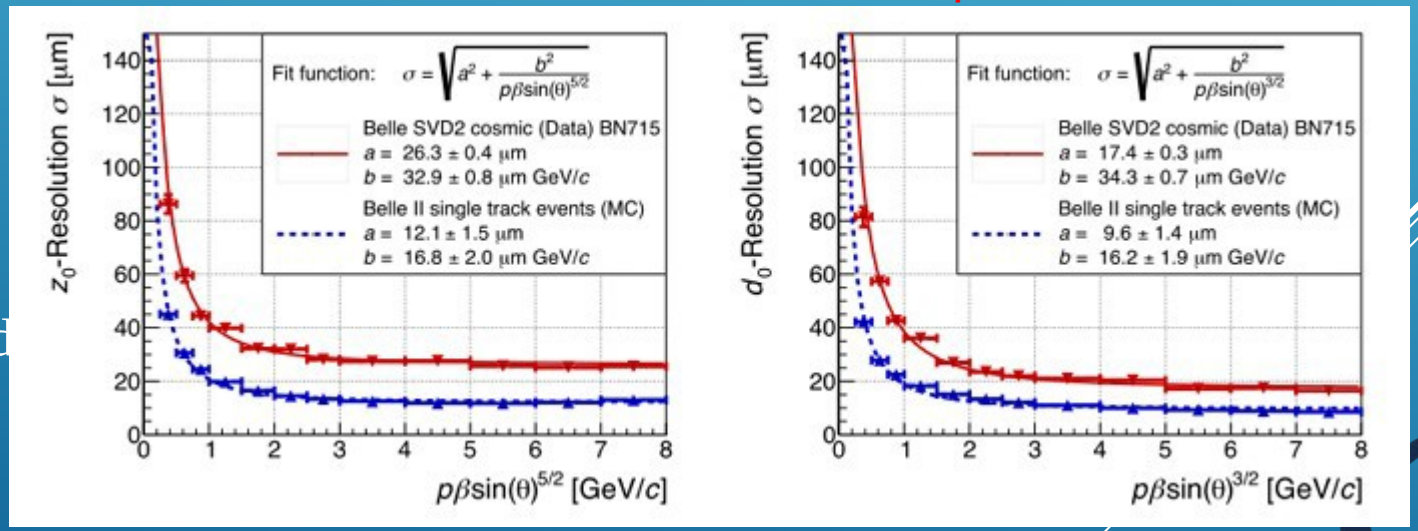
VERTEX DETECTOR

76 µm thickness DEPFET

4 layers DSSD (SVD)
2 layers DEPFET (PXD)

final focus quadrupole
„integrated“ into VXD

vertex resolution improved
by a factor of 2
(compared to Belle)

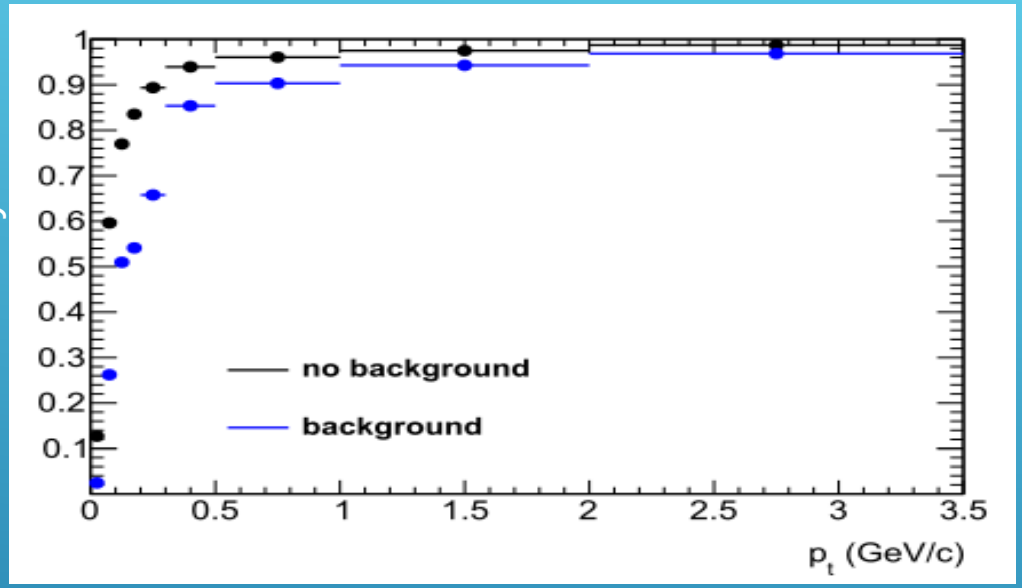


red is Belle blue is Belle II

Belle II

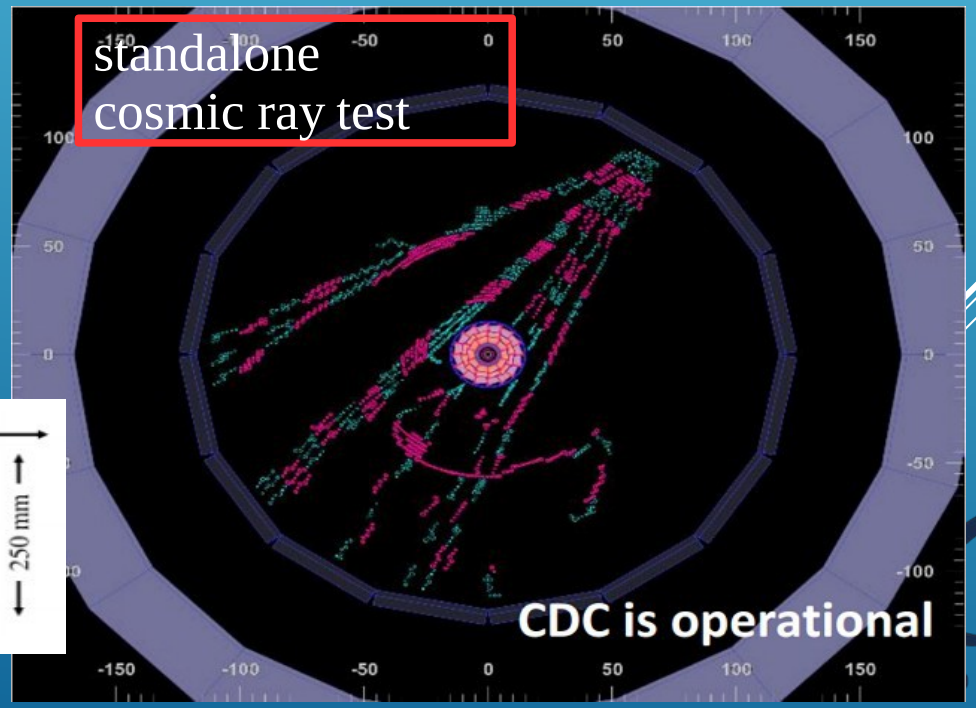
INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

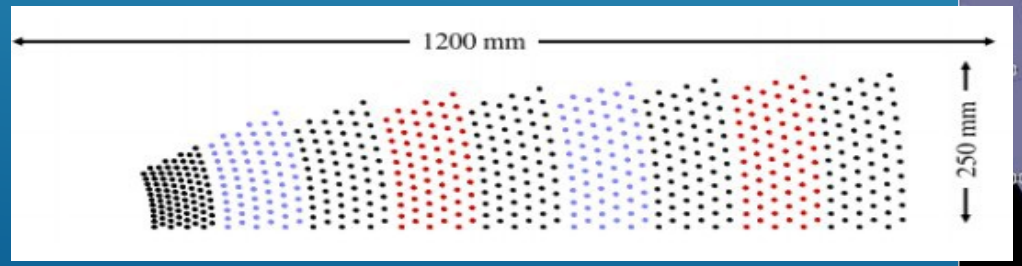
DRIFT CHAMBER



$$\frac{\sigma_{p_t}}{p_t} \sim 0.3\%/\beta \oplus 0.1\% \cdot p_t[GeV/c]$$

$$\sigma\left(\frac{dE}{dx}\right)\Big|_{\text{MIP}} \sim 5\%$$

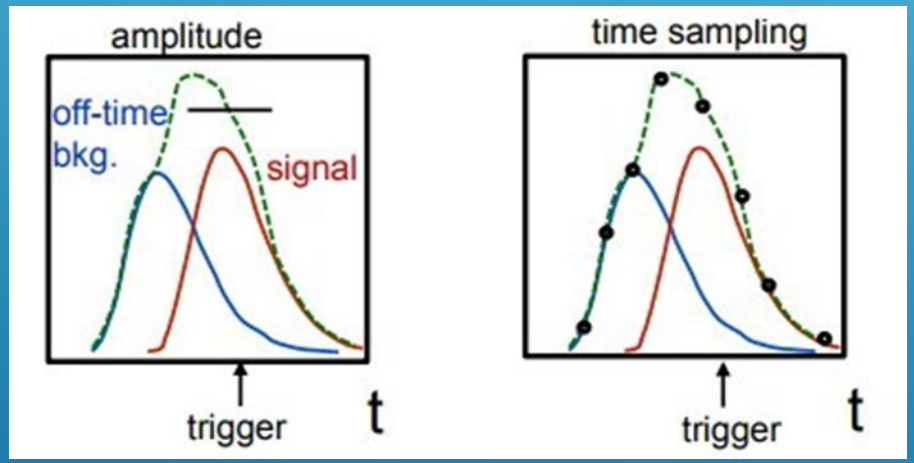




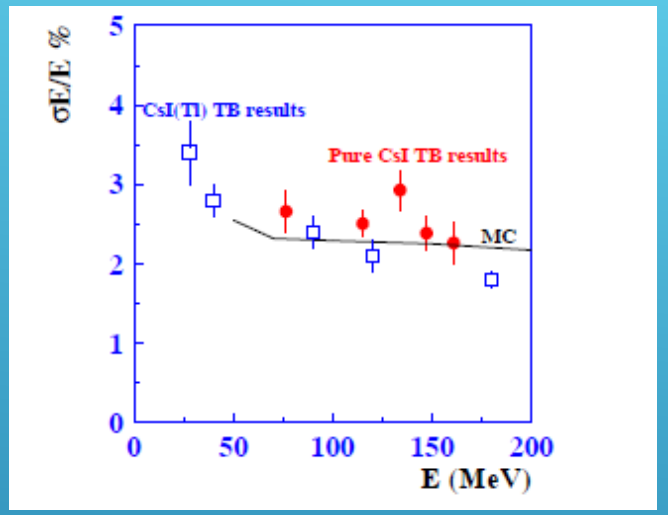
Belle II

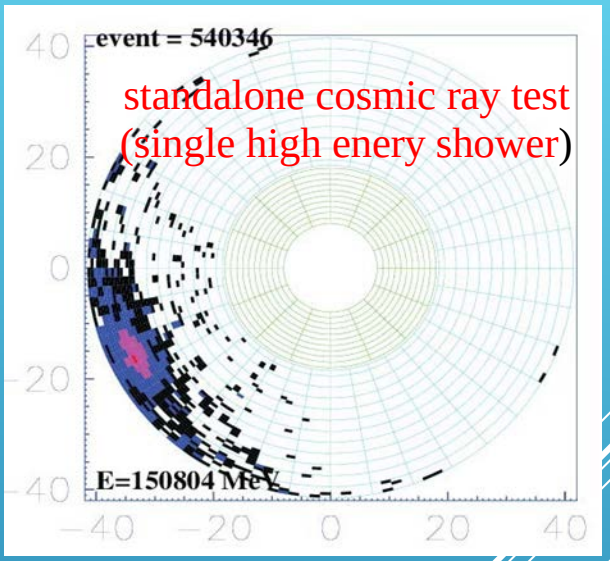
INFN
ROMA TRE
Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

ECL EM CALORIMETER

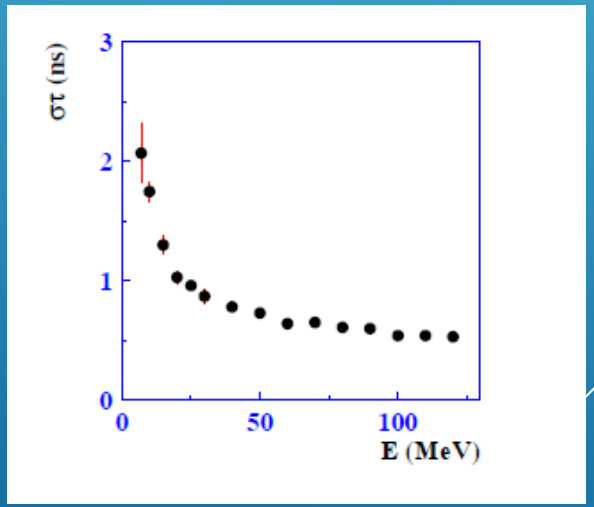


waveform sampling to reject out of time hits





standalone cosmic ray test (single high enery shower)



Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

KLM K_L AND MUON DETECTOR

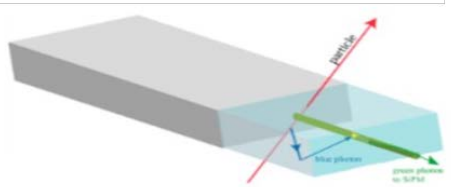
Interleaved with the iron plates of the flux return yoke

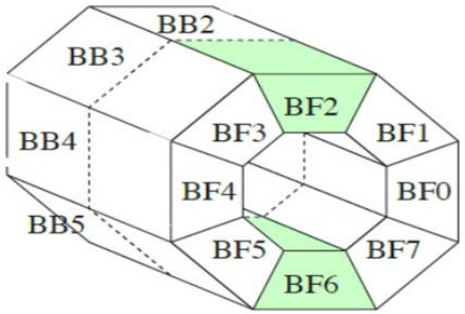
- Barrel:

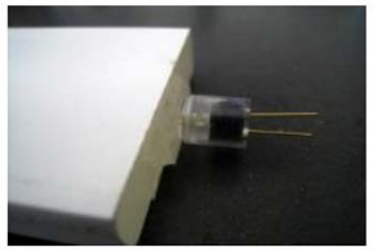
Belle RPCs reused
Two inner layers replaced by scintillator strips
Scintillator strips with WLS fibers
Hamamatsu SiPM S10362

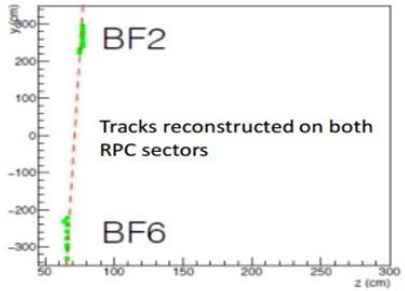
- Endcap:

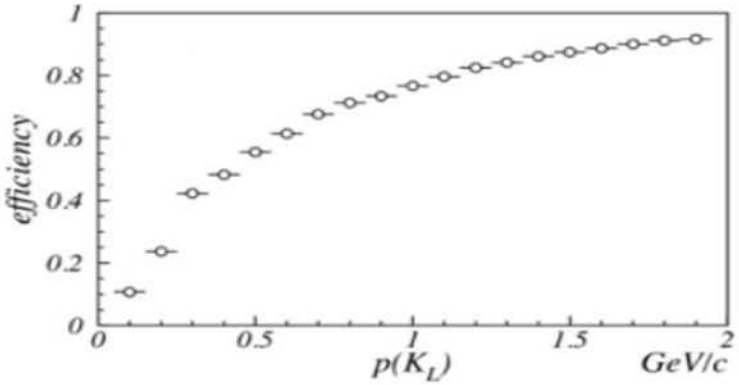
RPCs replaced with polystyrene scintillators
99% geometrical acceptance. σ ~ 1ns

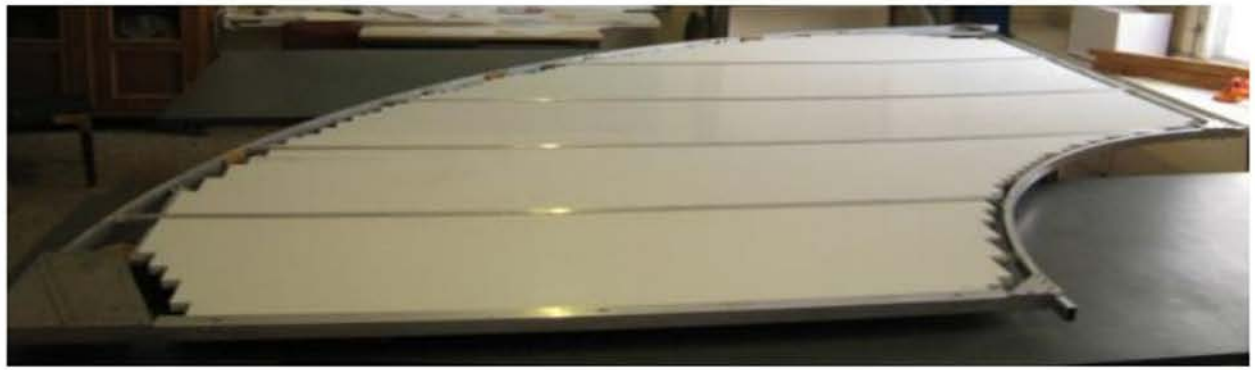










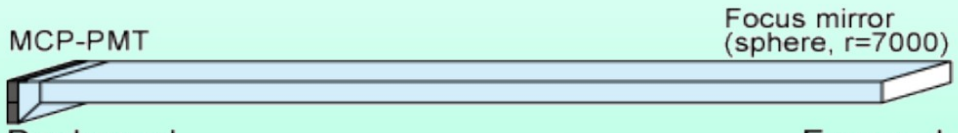


Belle II

NFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

PARTICLE IDENTIFICATION DEVICES

Barrel PID: Time of Propagation Counter (TOP)



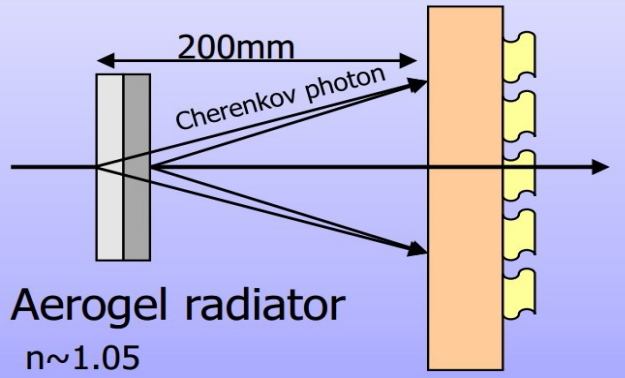
Quartz radiator

Focusing mirror

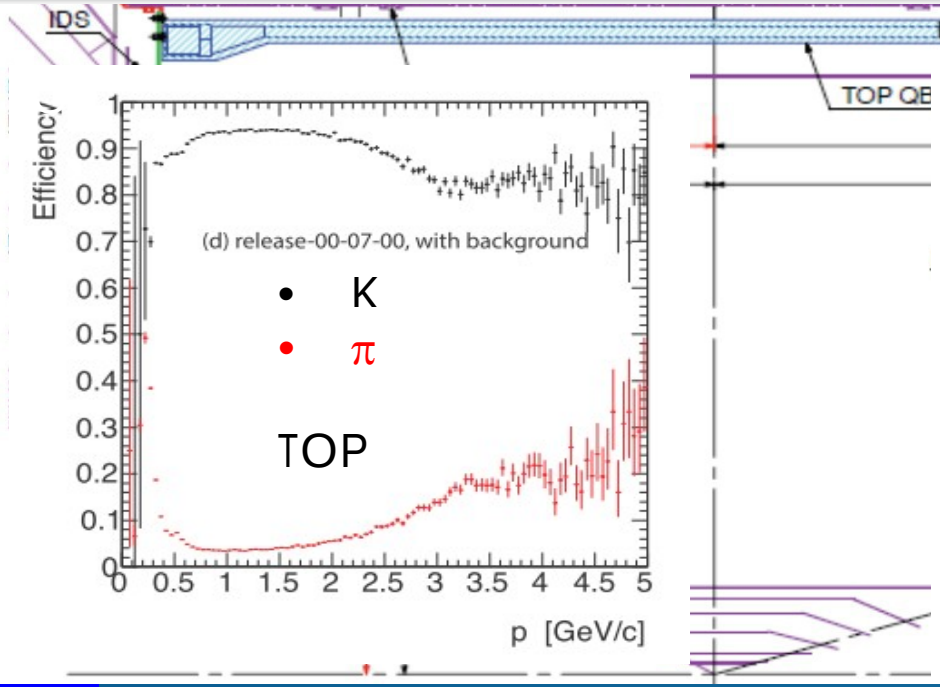
Small expansion block

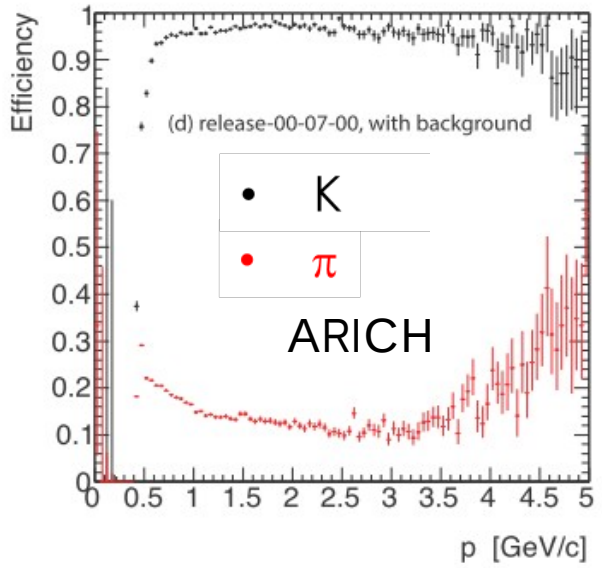
Hamamatsu MCP-PMT (measure t, x and y)

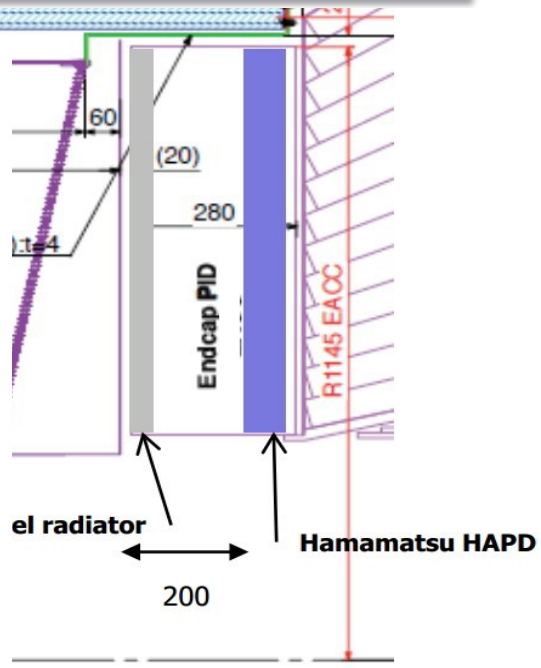
Endcap PID: Aerogel RICH (ARICH)



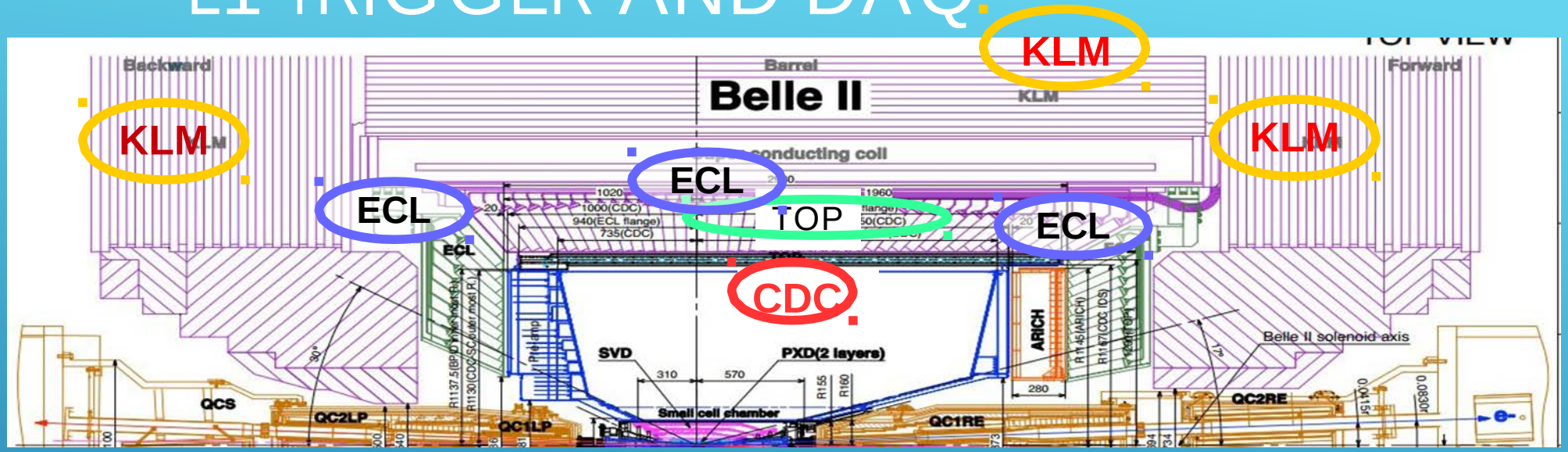
Hamamatsu HAPD
+ new ASIC







L1 TRIGGER AND DAQ.



Belle II Level 1 trigger
(CDC + ECL + TOP + KLM)
beam bunch crossing 254 MHz (max.)
nominal beam background rate ~10 MHz
nominal L1 trigger rate ~20 KHz
L1 max. latency 5 μs
L1 z-vertex trigger
L1 Global Reconstruction Logic

Belle II software platform
BASF2 (ROOT/C++/Python)

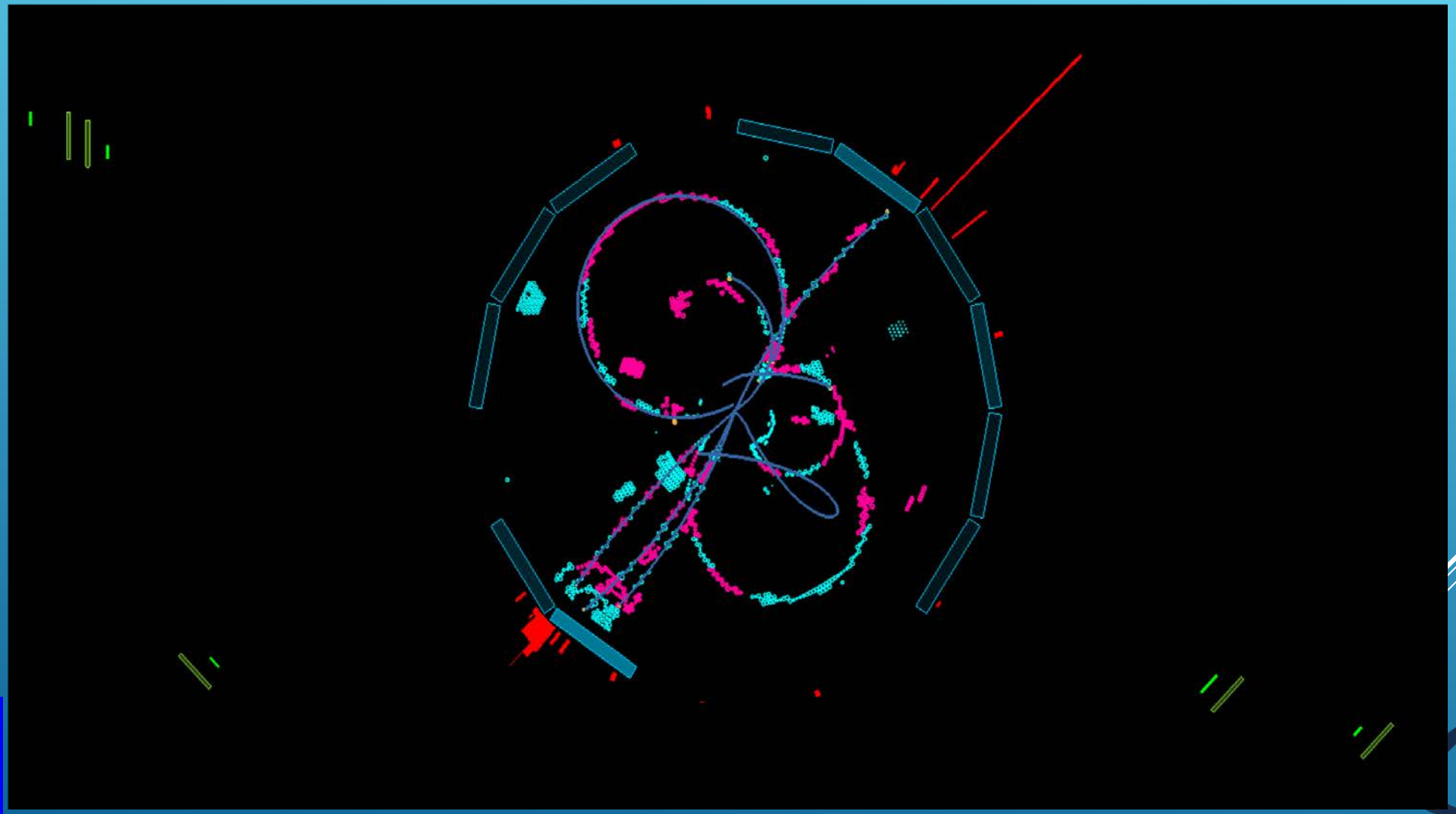
DAQ, HLT, and analysis

* HLT output rate 6 KHz (1.8 GB/s)

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

26 APRIL 2018 00:38 GMT+9: FIRST COLLISIONS



Belle II

INFN
ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

PRESS RELEASE

bUFOle & Co.

Reblog da vari siti che piacciono a me... e tutti scientificamente verificati!

Home About me...

← Denutrizione e obesità nei dati FAO

La genetica della depressione →

Rivelatore SuperKEKB e Belle II in funzione: caccia all'asimmetria materia-antimateria

Pubblicato il 3 maggio 2018

TECNOLOGIA – Un elettrone e un positrone che collidono alle più alte luminosità. Questo è uno dei fenomeni studiati dal nuovo progetto SuperKEKB e Belle II. Il primo, l'acceleratore costruito in Giappone ed erede di KEKB. Il secondo, un rivelatore, erede di Belle.

L'obiettivo di SuperKEKB è indagare la Nuova Fisica che va oltre il **Modello standard** delle particelle e i ricercatori andranno a caccia di fenomeni mai osservati prima. Potremo finalmente svelare i misteri della fisica contemporanea, come l'asimmetria tra materia e antimateria, l'esistenza della materia oscura e le onde gravitazionali.

Privacy e cookie

Questo sito utilizza solo i cookie standard della versione gratuita della piattaforma WordPress e dei suoi partner selezionati.

Io NON uso altri cookies ne eventuali dati personali che i visitatori dovessero aggiungere ai loro commenti. Anzi, vi invito a NON pubblicare MAI vostri dati personali nel mio blog, potrei decidere di cancellare il commento...

Cerca

Le piramidi le ha costruite Big-Foot!

Belle II

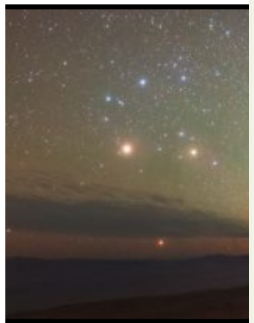
INFN ROMA TRE

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Sezione di Roma Tre

PRESS RELEASE

bUFOle &



Home About me.

← Denutrizione e ob

Rivelatore S
all'asimmetr

Pubblicato il 3 maggio 201

TECNOLOGIA – U
è uno dei fenomeni
l'acceleratore costru
Belle.

International Journal of High-Energy Physics

Sign in | Forgotten your password? | Sign up

CERN COURIER

Latest Issue | Archive | Jobs | Links | Buyer's guide | White papers | Events | Contact us

Search Go

LATEST CERN COURIER ARTICLES

- From the June 1975 issue
- Sommaire en français
- OPERA concludes on tau appearance
- US and India team up on neutrino physics
- Higgs boson reaches the top

SHARE THIS

E-mail to a friend
StumbleUpon
Twitter
Facebook
CiteUlike

CERN COURIER

Jun 1, 2018

SuperKEKB steps out at the intensity frontier

Celebrating first collisions

On 26 April the SuperKEKB accelerator at the KEK laboratory in Japan collided its first beams of electrons and positrons,

DIGITAL EDITION

CERN Courier is now available as a regular digital edition. **Click here** to read the digital edition.

KEY SUPPLIERS

HuihongFiber

JANIS Cryogenic Systems

More companies ▸

decidere di cancellare il commento...

Cerca

Le piramidi le ha costruite Big-Foot!

L'obiettivo di SuperKEKB è indagare la Nuova Fisica che va oltre il **Modello standard** delle particelle e i ricercatori andranno a caccia di fenomeni mai osservati prima. Potremo finalmente svelare i misteri della fisica contemporanea, come l'asimmetria tra materia e antimateria, l'esistenza della materia oscura e le onde gravitazionali.

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

PRESS RELEASE

DESY.

DESY INFORM
DESY IN THE PRESS
PRESS
NEWS SEARCH
EVENTS
LECTURE SERIES

INFN

PORTALE INFN SERVIZI ELENCO TELEFONICO Info Cerca...

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

HOME ISTITUTO STRUTTURE ESPERIMENTI PROGETTI COMUNICAZIONE OPPORTUNITÀ DI LAVORO

Comunicazione

- Ufficio Comunicazione
- Comunicati stampa
- News
- Newsletter
- Rassegna Stampa
- Mostre e Installazioni
- Eventi
- Approfondimenti
- Infografiche e poster

26 APRILE 2018

GIAPPONE, PRIME COLLISIONI A SUPERKEB: INIZIA L'AVVENTURA DI BELLE II

Il 25 aprile, alle 17.38 ora italiana (00.38 in Giappone) nel Laboratorio KEK, a Tsukuba, in Giappone, l'acceleratore SuperKEKB ha prodotto le sue prime collisioni tra elettroni e antielettroni, e gli eventi sono stati osservati dal rivelatore Belle II. È entrato così in funzione l'acceleratore che raggiungerà la più alta luminosità (una grandezza che indica quante particelle collidono per unità di area e di tempo) al mondo. Il primo fascio di elettroni era circolato lo scorso 21 marzo e, dieci giorni dopo, era seguito il primo fascio di positroni (gli antielettroni). Da qui aveva avuto avvio la fase di commissioning della macchina, cioè della "sintonizzazione" dell'acceleratore, la cui buona riuscita ha portato a questo successo.

"Le prime collisioni rappresentano una pietra miliare nello sviluppo dell'acceleratore e dell'esperimento", sottolinea **Francesco Forti**, della sezione INFN e dell'Università di Pisa, presidente del comitato esecutivo dell'esperimento. "Per quanto siano il punto di arrivo del lavoro di costruzione, sono soltanto il punto di partenza della presa dati e delle analisi, che ci porteranno a esplorare nuovi territori della fisica. La strada da percorrere è ancora lunga, ma la soddisfazione per questo risultato è palpabile in tutta la collaborazione", conclude Forti.

International Journ

CE COU

Latest Issue Arc

LATEST CERN ARTICLES

- From the June
- Sommaire en
- OPERA conclu appearance
- US and India t neutrino phys
- Higgs boson re

SHARE THIS

- E-mail to a fr
- StumbleUpor
- Twitter
- Facebook
- CiteUlike

Download [8.4 MB, 6720 x 4480]
Cheers in the control room: the Belle II detector has recorded first collisions. Image: KEK

imbalance between matter and antimatter in the universe, and to track down new phenomena.

"We would like to convey our heartiest congratulations to our colleagues at KEK and to the Belle II team on their success. Starting up a new particle accelerator is a huge challenge. The particle physics community is very excited to see the results SuperKEKB and Belle II will produce," says DESY's Research Director for Particle

Belle.

L'obiettivo di SuperKEKB è indagare la Nuova Fisica che va oltre il **Modello standard** delle particelle e i ricercatori andranno a caccia di fenomeni mai osservati prima. Potremo finalmente svelare i misteri della fisica contemporanea, come l'asimmetria tra materia e antimateria, l'esistenza della materia oscura e le onde gravitazionali.

Cerca

Le piramidi le ha costruite Big-Foot!

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

PRESS RELEASE

DESY.

DESY INFORM
DESY IN THE PRESS
PRESS
NEWS SEARCH
EVENTS
LECTURE SERIES

INFN

PORTALE INFN SERVIZI ELENCO TELEFONICO Info Cerca...

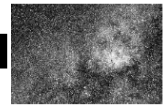
zionale di Fisica Nucleare

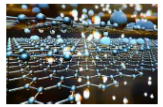
GALILEO

SOCIETÀ SALUTE AMBIENTE SPAZIO FISICA E MATEMATICA TECNOLOGIA VITA

LAVORO

Hot Topics ROBOT DIETE DIABETE MARTE DNA


La prima fotografia di Tess, il nuovo cacciatore d...


Nanomateriali: una piattaforma europea per conosce...


Il laser a grafene per lo sviluppo di un innovativ...


No, il misterioso Pianeta Nove non esiste - Galile...

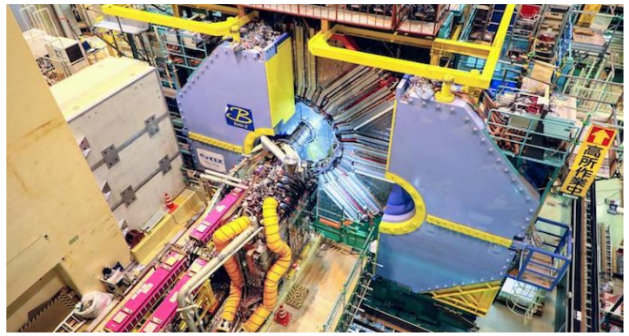
Redazione Galileo

Gli interventi a cura della Redazione di Galileo.

Attivato SuperKEKB, l'acceleratore di particelle a più alta luminosità al mondo

2 MAGGIO 2018 - REDAZIONE GALILEO - STAMPA

Iniziate le collisioni tra elettroni e antielettroni: i fisici dell'Università di Pisa nella collaborazione internazionale che conduce l'esperimento che si svolge in Giappone



Share this:

Ricerca nel sito...

ARTICOLI RECENTI

Il disgusto serve a proteggerci dalle malattie

La sensazione di repulsione che proviamo quando, ad esempio, vediamo del cibo andato a male è frutto di un ancestrale meccanismo di protezione, che aiutava già i nostri antenati a difendersi dalle infezioni

Le piramidi le ha costruite Big-Foot!

International Journ

CE COU

Latest Issue Arc

LATEST CERN ARTICLES

- From the June
- Sommaire en
- OPERA conclu appearance
- US and India t neutrino phys
- Higgs boson re

SHARE THIS

E-mail to a fr
StumbleUpor
Twitter
Facebook
CiteUlike

bU

Hor

← D

Riv
all

Pubb

TEC
è un
l'acc
Belle.

L'obiettivo di SuperKEKB è indagare la
delle particelle e i ricercatori andranno a
finalmente svelare i misteri della fisica contemporanea, come l'asimmetria tra materia e antimateria, l'esistenza della materia oscura e le onde gravitazionali.

A DI BELLE II

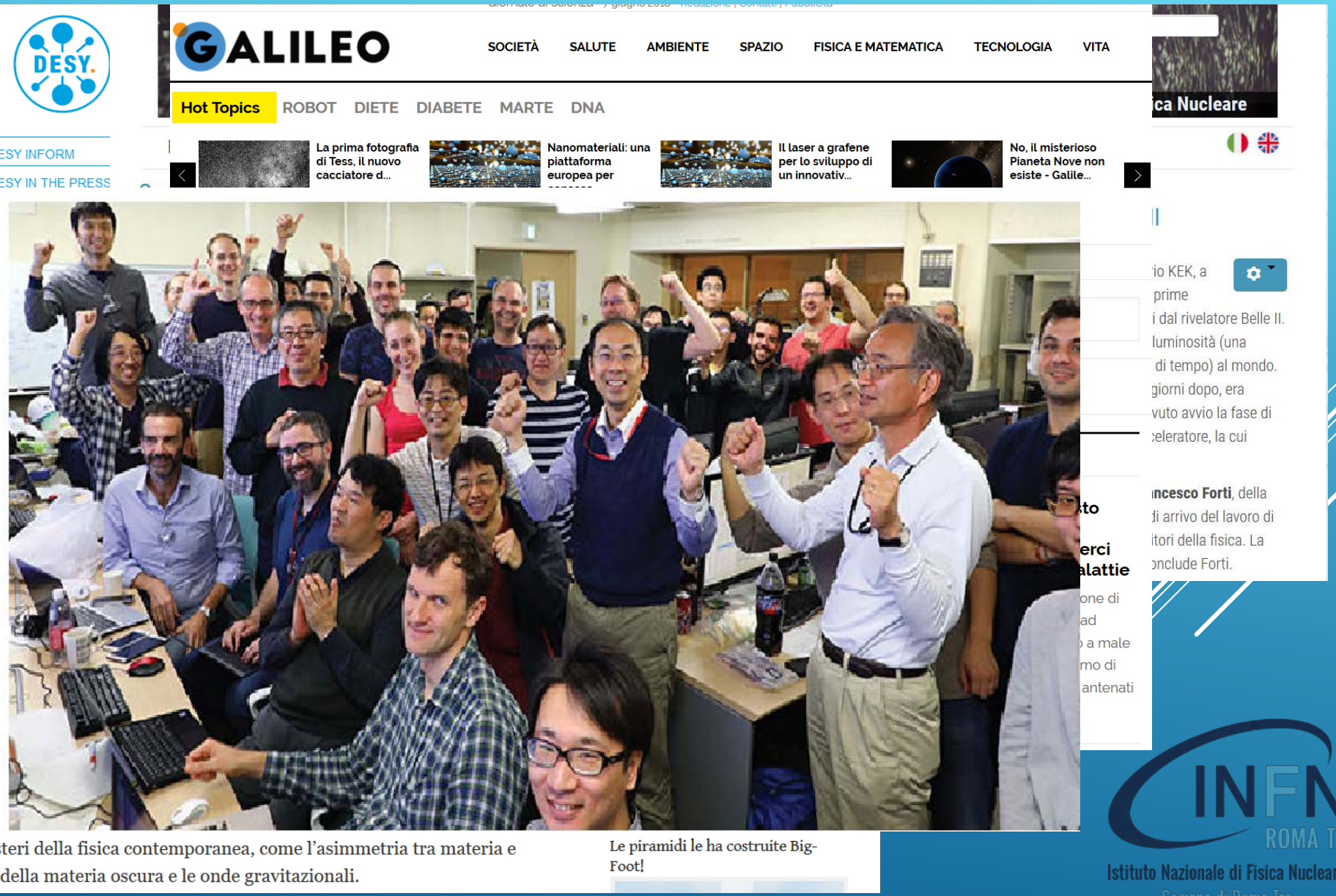
one) nel Laboratorio KEK, a
a prodotto le sue prime
ono stati osservati dal rivelatore Belle II.
ungerà la più alta luminosità (una
er unità di area e di tempo) al mondo.
21 marzo e, dieci giorni dopo, era
i). Da qui aveva avuto avvio la fase di
zzazione" dell'acceleratore, la cui

to", sottolinea **Francesco Forti**, della
to siano il punto di arrivo del lavoro di
plorare nuovi territori della fisica. La
collaborazione", conclude Forti.

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

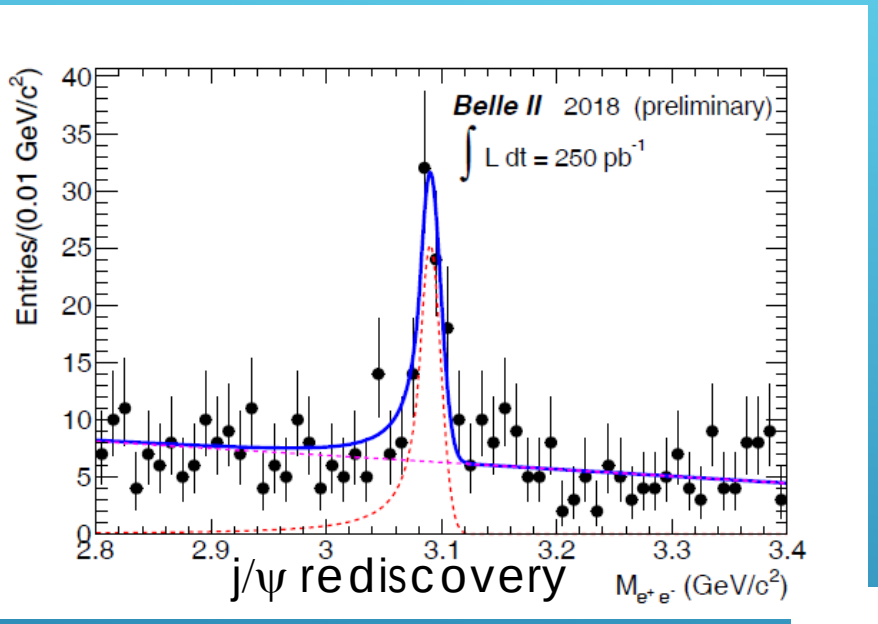
PRESS RELEASE



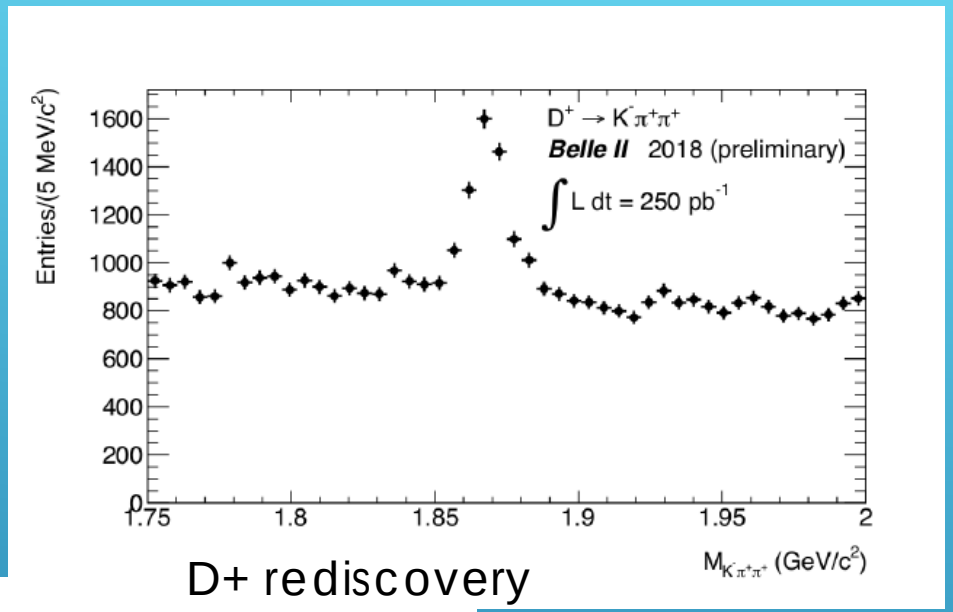
Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

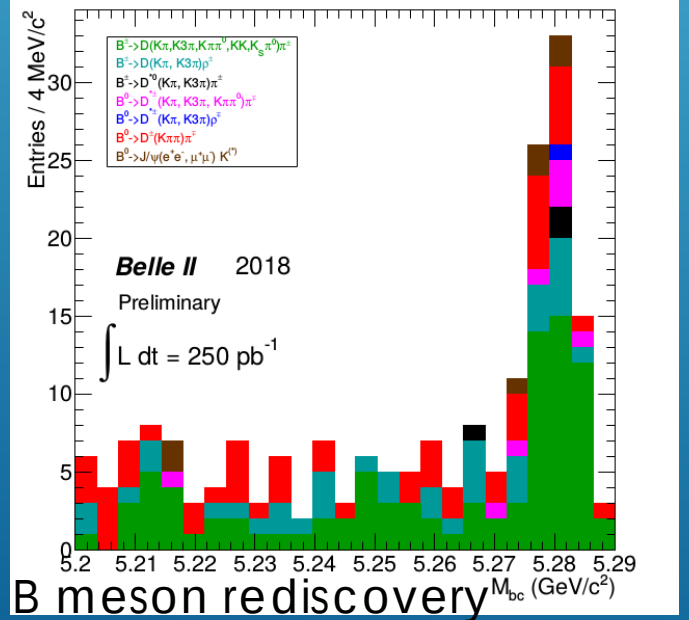
FIRST PLOTS



j/ψ rediscovery



D+ rediscovery

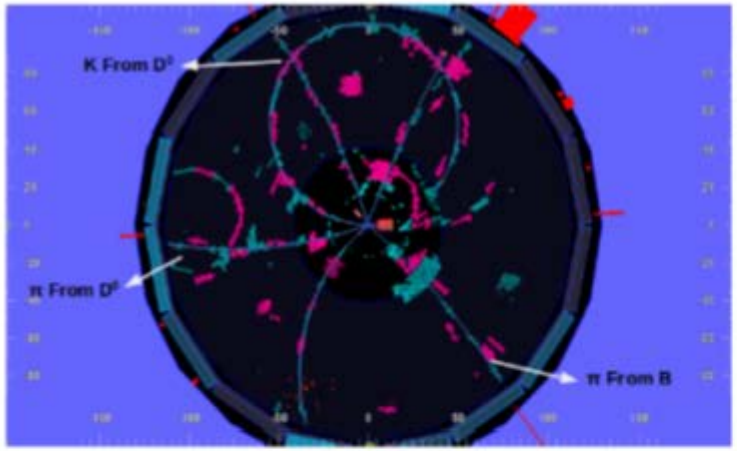


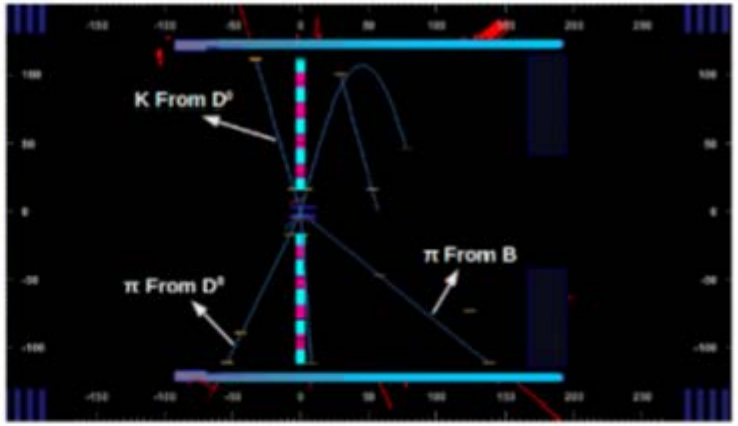
B meson rediscovery

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

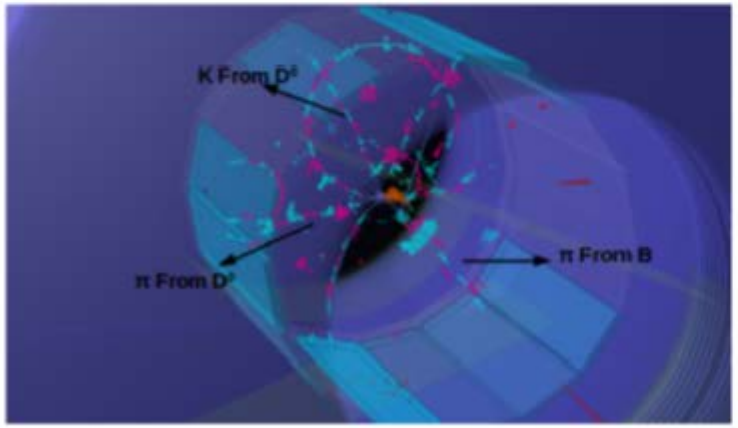
$B^+ \rightarrow D(K^-\Pi^+)\Pi^+$

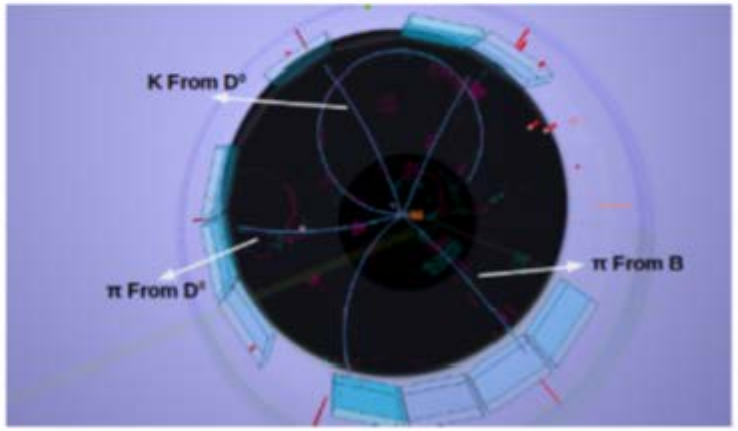




ρϕ view

ρz view





3D view

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

THE PATH TO THE NEW LAND

Navigant quidam et labores peregrinationis longissimae una mercede perpetiuntur cognoscendi aliquid abditum remotumque. (Seneca De Otio V)

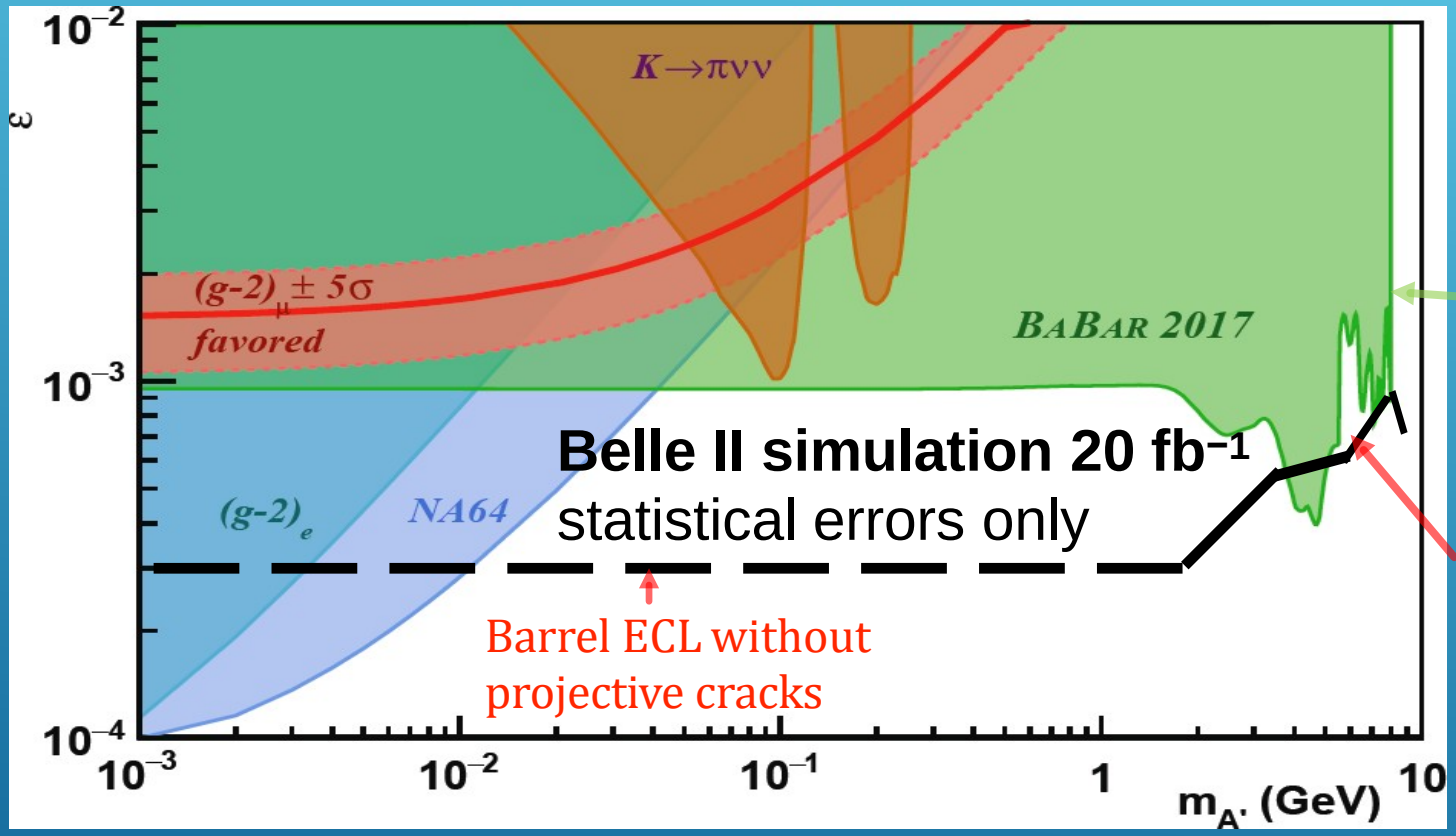
Some go to sea and endure the labors of a very long journey driven by profit alone to know something hidden and far away

Belle II

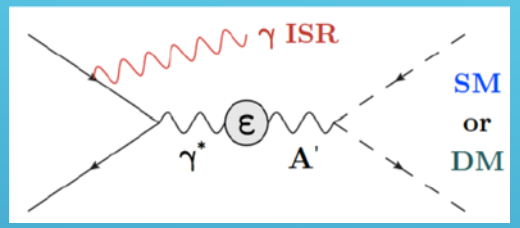
INFN
ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

DARK SECTOR: INVISIBLE DECAY (SENSITIVITY)

New Physics: Dark Photon searches



Lower trigger threshold wrt BaBar



- BaBar 53 fb^{-1}, including systematic errors

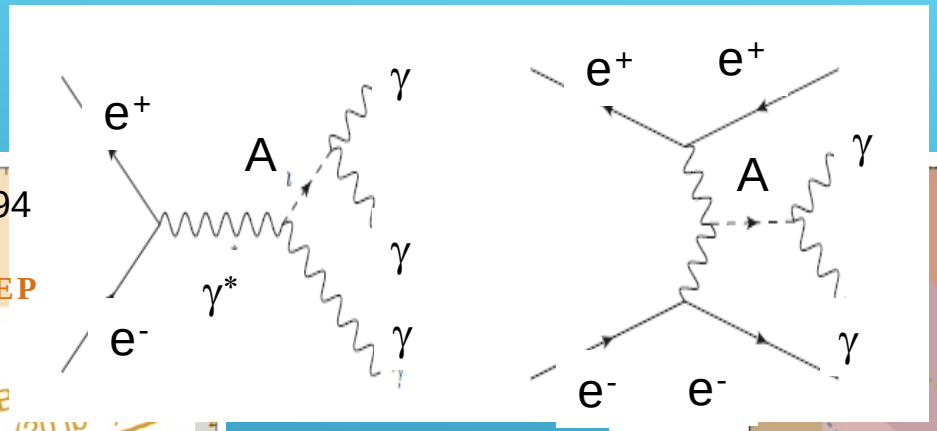
- Lower threshold for single photon trigger
- Higher E_{CM} energy

Belle II

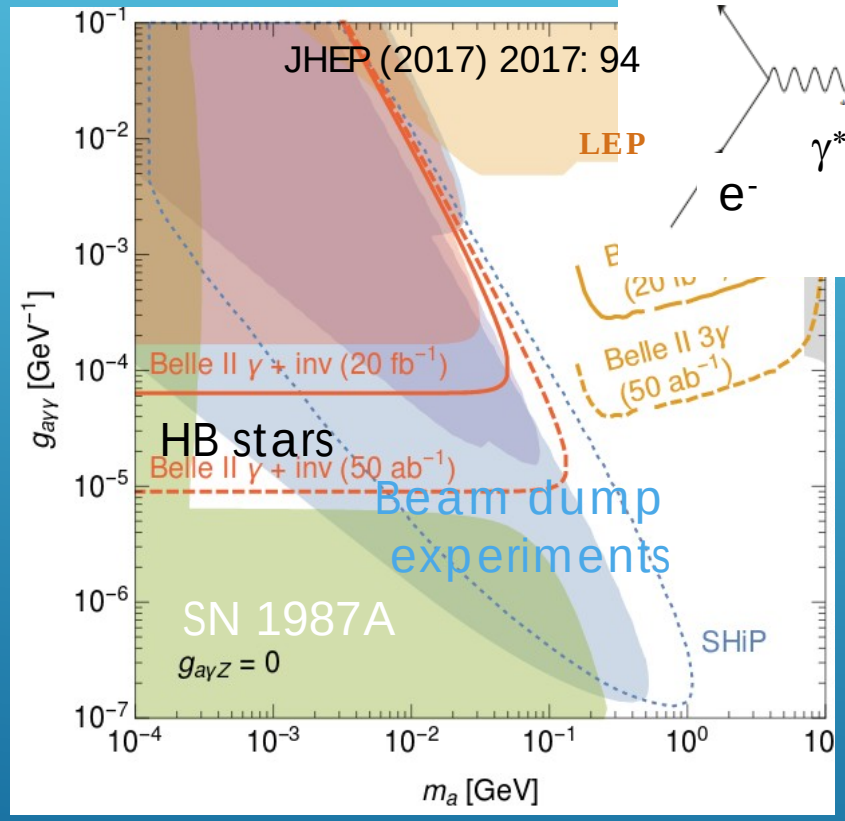
INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

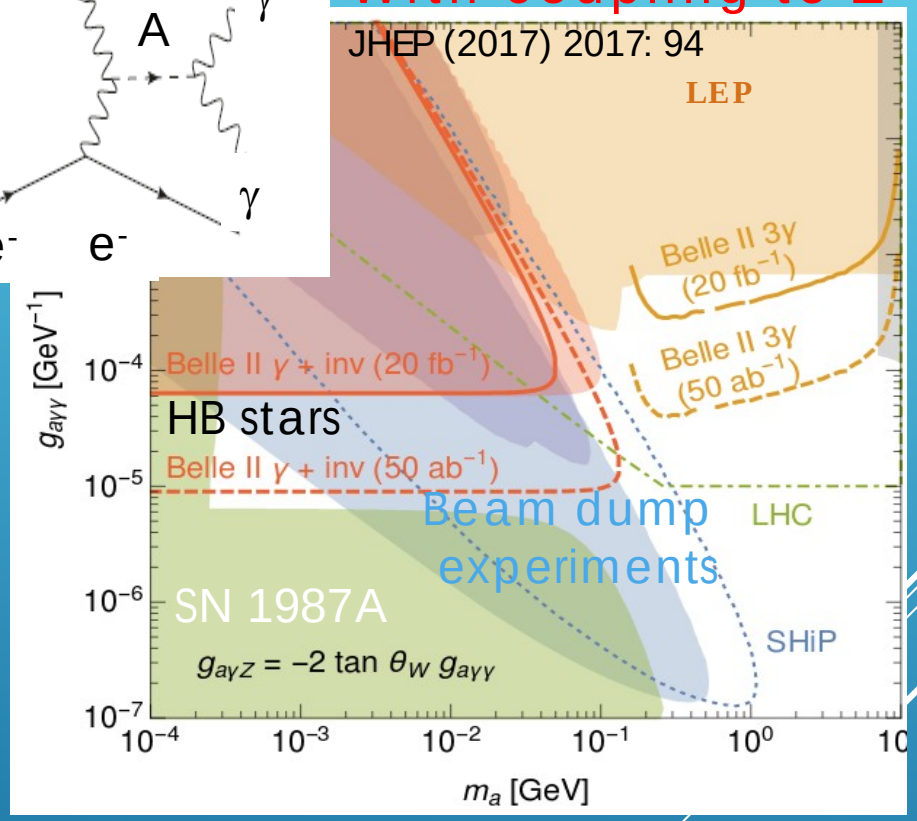
DARK SECTOR:AXION LIKE PARTICLES (SENSITIVITY)

Only coupling to γ



With coupling to Z





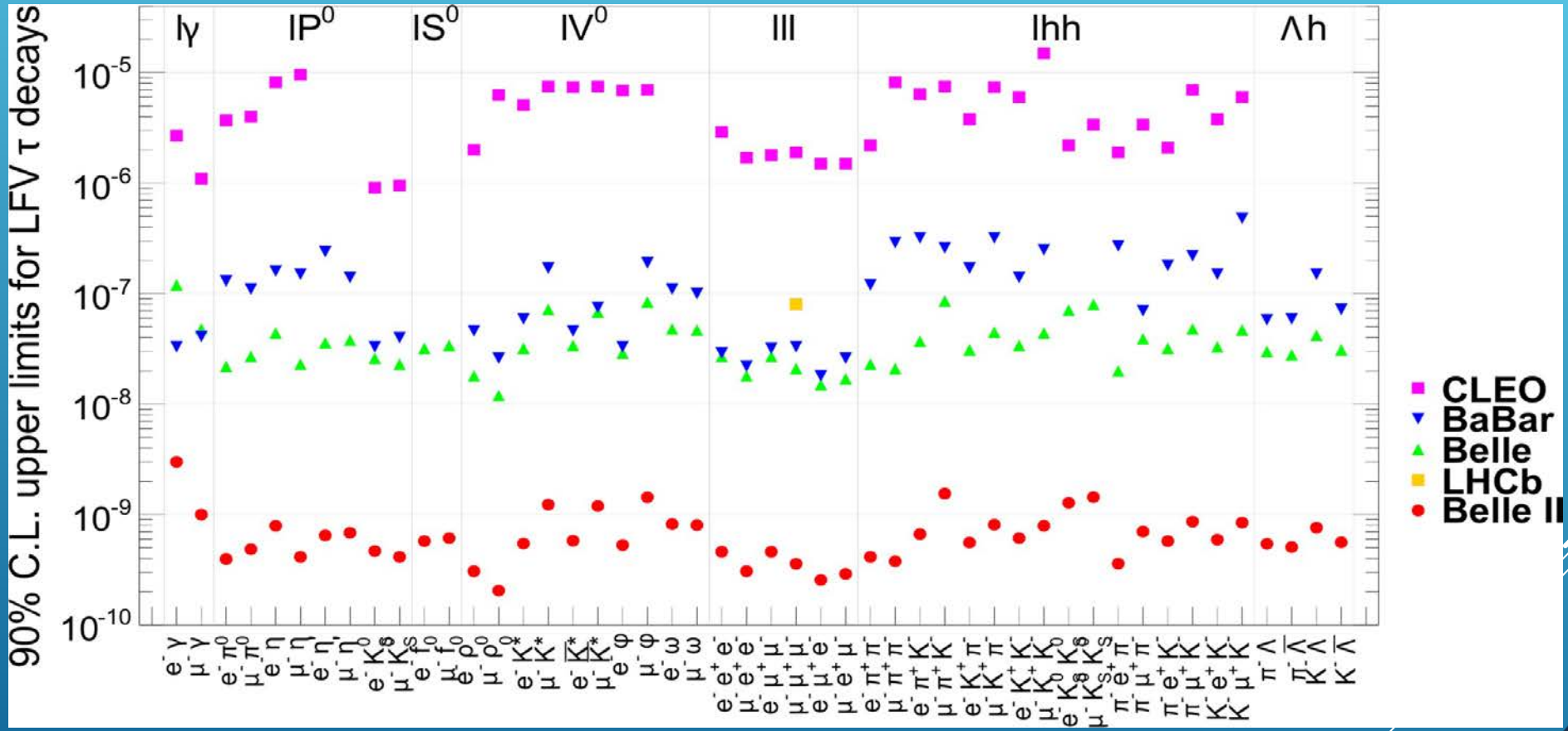
Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

PHYSICS HIGHLIGHTS

Belle II expectations:

Improvement of $\lesssim$2 order of magnitude w.r.t. the current limits



Belle II

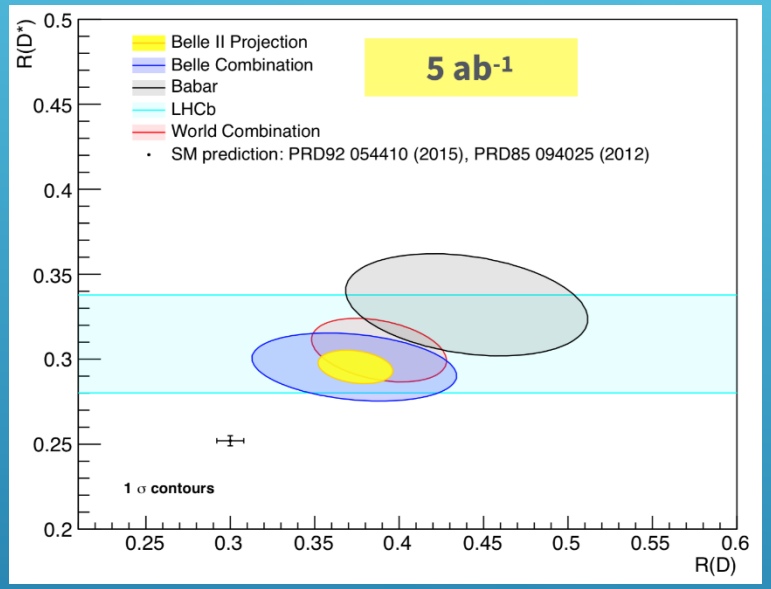
INFN ROMA TRE

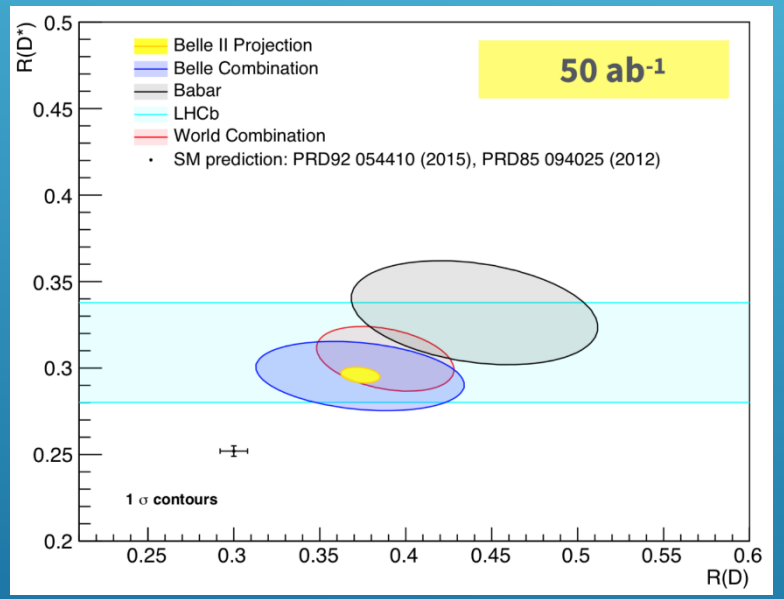
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

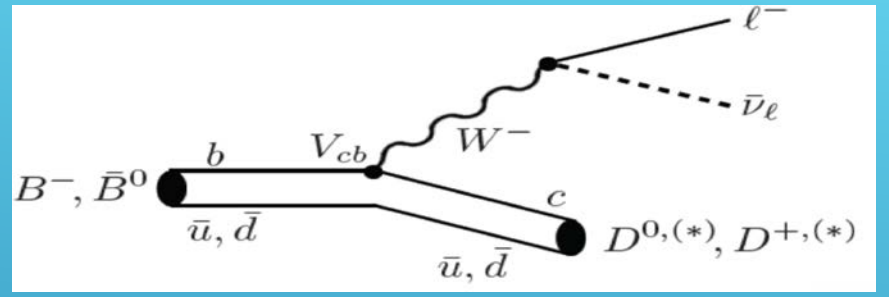
Sezione di Roma Tre

FLAVOUR ANOMALIES IN R(D*) AND R(D)

4.1σ SM disagrement







It could be explained through the existence of charged Higgs or other New Physics models

If average values are confirmed we have a 5 σ effect at $\mathcal{L}^{int}$=5 ab-1

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre

SUMMARY

- After a successful phase I operation in 2016, phase II of SuperKEKB commissioning started and first data have been collected

- Following the installation of the vertex detector in summer 2018, the almost complete Belle II detector will be ready for the first physics run to start at the beginning 2019 at the $\Upsilon(4S)$ energy

- The Belle II Collaboration is looking forward to the next 10 years to carry out a rich physics program, complementary to existing experiments, and to significantly contribute to the quest for new physics beyond the Standard Model

Belle II

INFN ROMA TRE
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Roma Tre