

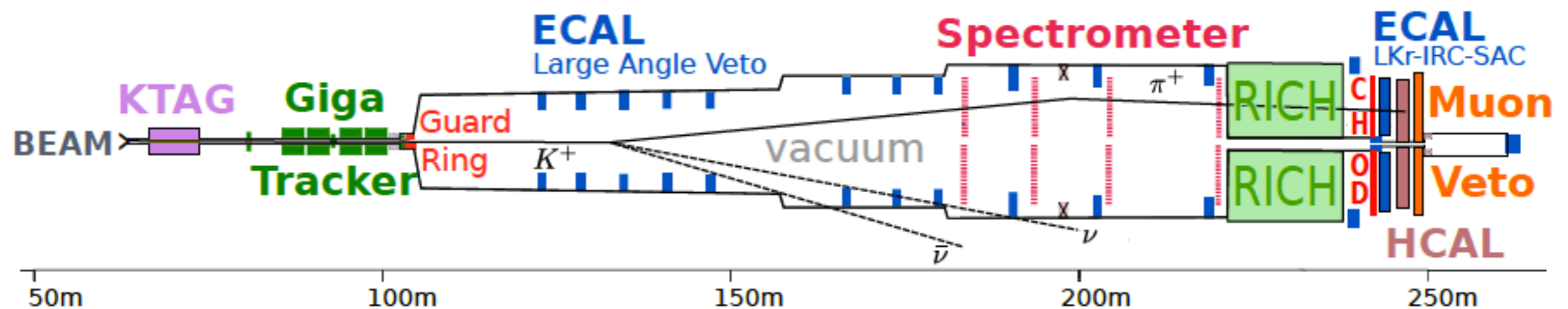
NA62 update

Alberto Gianoli



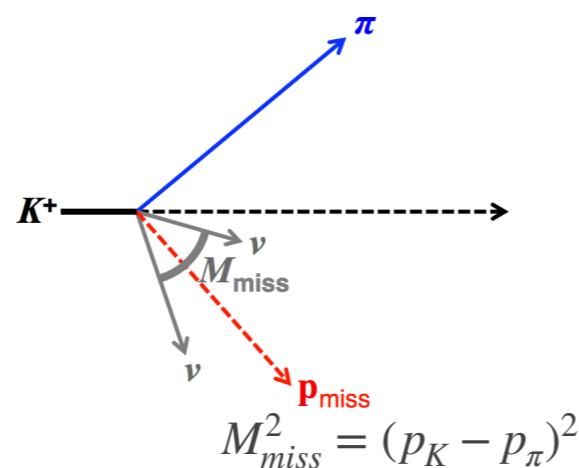
L' esperimento NA62

- ❖ Esperimento a bersaglio fisso
- ❖ Decadimento in volo dei K
- ❖ Misurare $O(100)$ eventi $\Rightarrow 10^{13}$ decadimenti di K!!!



Fascio secondario

- 75 GeV/c
- 6% di K
- Rate: 0.75 GHz
- Dimensione: $\sim(6 \times 3) \text{ cm}^2$



Strategia sperimentale

- ricostruzione cinematica precisa
- identificazione particelle: fascio e prodotti
- veto ermetico
- Precisione Temporale sotto il ns

$K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ combined

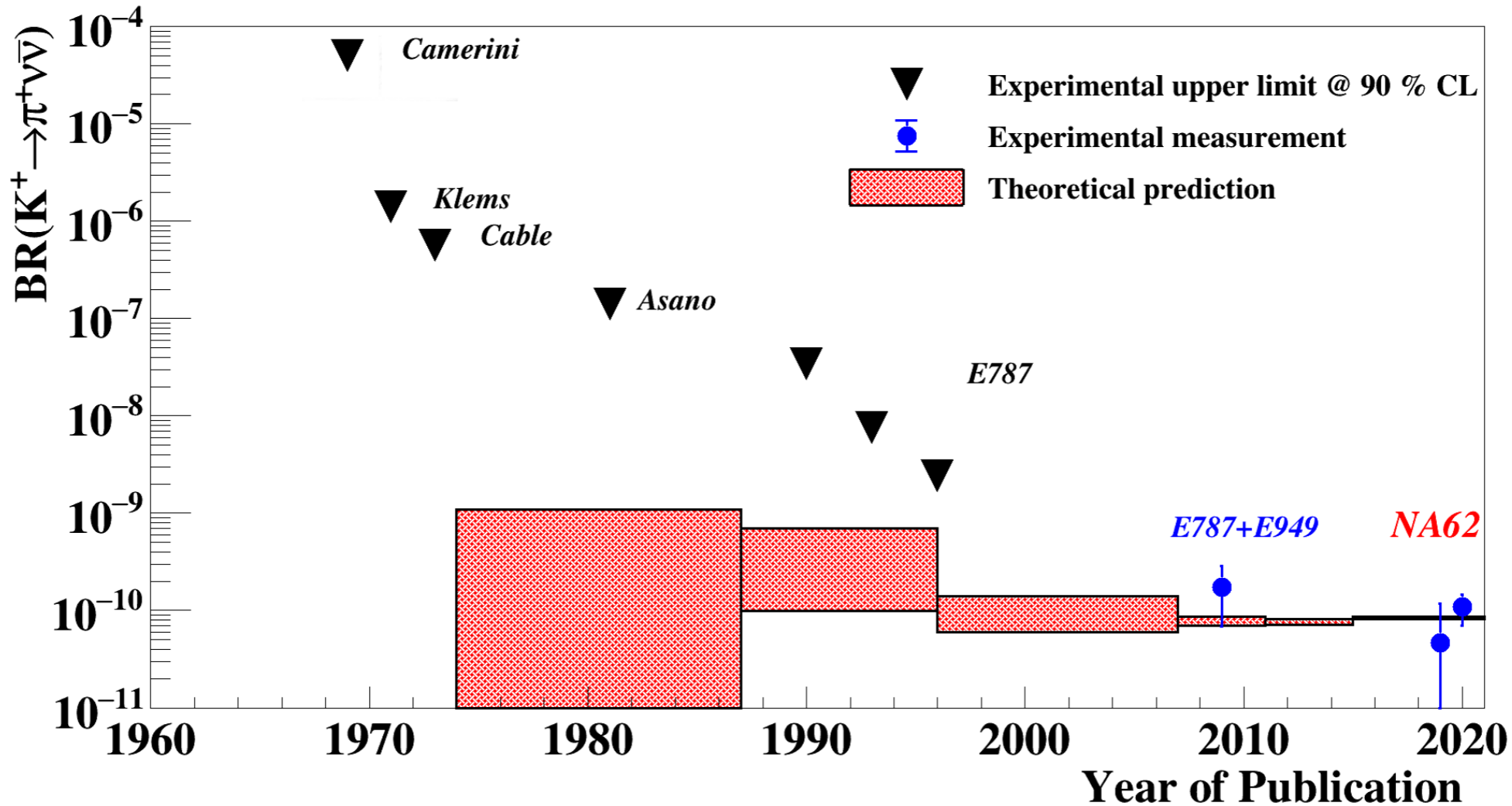
	2016 data	2017 data	2018 data
SES	$(3.15 \pm 0.24) \cdot 10^{-10}$	$(0.39 \pm 0.02) \cdot 10^{-10}$	$(0.111 \pm 0.007) \cdot 10^{-10}$
Expected SM signal	0.27 ± 0.04	2.16 ± 0.29	7.58 ± 0.85
Expected background	0.15 ± 0.09	1.50 ± 0.31	$5.28^{+0.99}_{-0.74}$
Observed events	1	2	17

NA62 preliminary result (2016+2017+2018 data)

$$Br_{16+17+18}^{NA62}(K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}) = (1.10^{+0.40}_{-0.35stat} \pm 0.03_{syst}) \cdot 10^{-10}$$

3.5 σ significance, $P(\text{only bkg}) = 2 \cdot 10^{-4}$

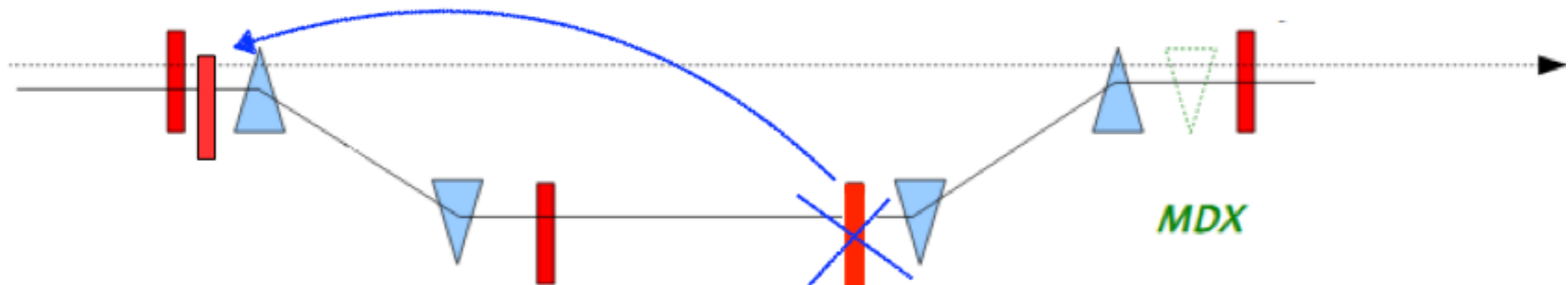
$K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ combined



- $Br_{16+17+18}^{NA62}(K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}) = (1.10_{-0.35}^{+0.40} \text{stat} \pm 0.03_{\text{syst}}) \cdot 10^{-10}$ (preliminary)

- $Br^{SM}(K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}) = (0.84 \pm 0.10) \cdot 10^{-10}$ [Buras et al., JHEP11(2015)033]

- ▶ A partire da 2021 le stazioni sono 4
- ▶ nuova stazione vicino GTK1
 - avremmo voluto nel settore del GTK2 ma non c'è spazio
- ▶ Ferrara si è occupata della produzione e installazione delle schede di readout



Attività attuali e future

► 2021

- installazione (😓)
- presa dati

► 2022, '23, '24 (?)

- presa dati

► “Klever”

- si tratta dello studio del decadimento neutro
- stiamo collaborando allo studio del calorimetro a piccolo angolo (vedi Laura Bandiera)

Richieste 2022

capitolo	item	k€	sj	tot
MI	Metabolismo missioni Italia (2.7 FTE)	0,0		
ME	Metabolismo missioni Estere (2.7 FTE)		11,5	
ME	Missioni per Dry Run (2 sett/uomo)	2,0		
ME	Turni presa dati 2022	15,0		
CONS	Metabolismo componentistica	3,0		
TOT		20,0	11,5	31,5

Personale FE 2022

	Cognome e nome	Qualifica	Affer.	%
1	DALPIAZ Pietro	P.O.	1	
2	PETRUCCI Ferruccio	P.A.	1	90
3	BANDIERA Laura	Ric.		10
4	NERI Ilaria	Ass.		20
5	ROMAGNONI Mauro	Ass.		20
6	SOLDANI Mattia	Dott.		20
	TOT FTE			1,60

	Cognome e nome	Qualifica	Affer.	%
1	COTTA RAMUSINO A.	Tecn.		10
2	GIANOLI Alberto	Tecn.		90
3	TOT FTE			1,00

	Cognome e nome	Qualifica	Affer.	%
1	CHIOZZI Stefano	CTer		10
2	GAMBETTI Michele	Cter		10
3	MAGNANI Andrea	Univ.		10
	TOT FTE			0,30

➤ **TOT FTE 2.90**