



rEEEEstarting

Run Meeting
13 Ottobre 2021



Sottotitolo
La transizione
grEEEn...



Perché?

Il tema della **transizione ecologica** nelle attività umane è ormai centrale nella società odierna.

Gli effetti delle nostre attività sul clima hanno raggiunto livelli molto preoccupanti.

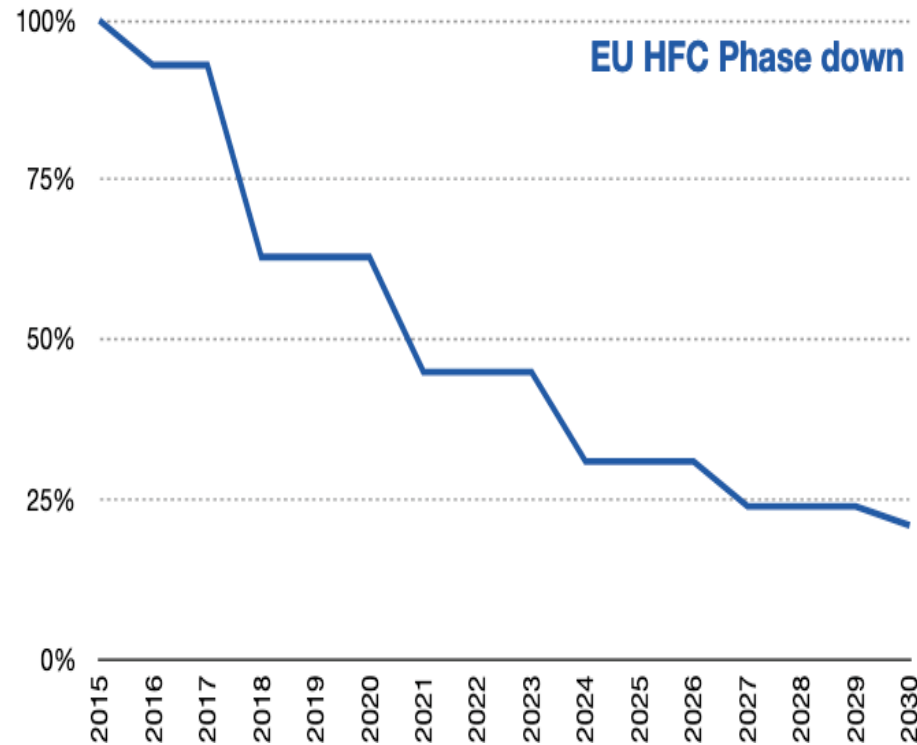
Già da alcuni anni tutti i paesi stanno adottando misure condivise volte a ridurre l'impatto ambientale delle attività umane sull'ambiente e sul clima.

Tra queste ci sono le azioni che l'Unione Europea ha intrapreso per ridurre le emissioni di gas a effetto serra, gli F-gas (gas fluorurati).

Per quanto marginale per le attività che riguardano il nostro esperimento la transizione green ci riguarda come membri attivi della società in cui viviamo.

Uno sguardo veloce al “come” la questione ci riguarda.

Riduzione Graduale HFC (U.E.)



Regolamento Europeo sugli "F-gas" (2014) :

- Volto a limitare l'ammontare totale dei più importanti F-Gas che si possono acquistare nell'unione Europea dal 2015 abbassando questo limite regolarmente fino ad arrivare nel 2030 ad un quinto di quello acquistabile nel 2014.

-Volto ad impedire l'uso di F-Gas in molti nuovi sistemi dove si possano usare alternative meno inquinanti.

- Volto a prevenire le emissioni di F-Gas da sistemi esistenti attraverso richieste di controlli corretta manutenzione e recupero dei gas a fine vita dell'apparecchiatura



Il Parametro GWP

Gli F-gas sono classificati in base al **parametro GWP, Global Warming Power**:

- rappresenta il potenziale di riscaldamento, ovvero il contributo all'effetto serra e al riscaldamento globale;
- è misurato relativamente all'effetto della CO₂, il cui potenziale di riferimento è pari a 1.

Il regolamento (che riguarda principalmente impianti e industrie evidentemente) ci pone di fronte ad una scelta di campo e ci porta ad intraprendere una nuova via nel Progetto E.E.E.

Decidiamo di sostituire i gas attualmente in uso che hanno un maggiore impatto sull'ambiente e maggiore GWP con gas alternativi e green.

...una scelta importante perché il gas è un elemento fondamentale per il funzionamento e le prestazioni dei rivelatori M.R.P.C.



Riguarda tutta la comunità scientifica

Il regolamento EU (recepito anche dalle leggi nazionali) ha portato ***l'intera comunità scientifica*** alla ricerca di soluzioni per la sostituzione dei gas attualmente utilizzati nei rivelatori di particelle come le MRPC del Progetto EEE.

La Collaborazione **EEE è impegnata da anni** nella ricerca della soluzione migliore. Lo stop di molte attività a causa del COVID ha rallentato ma non bloccato il lavoro e abbiamo un'alternativa alla miscela usata sino ad oggi.

Negli ultimi mesi abbiamo intensificato i test, nei laboratori universitari e al CERN, su alcune di queste miscele alternative.

Alcuni risultati non sono definitivi e l'estensione delle attività di test nelle scuole sarà fondamentale per concludere gli studi.

Un cambiamento come questo richiede di procedere per gradi.

Risultati preliminari

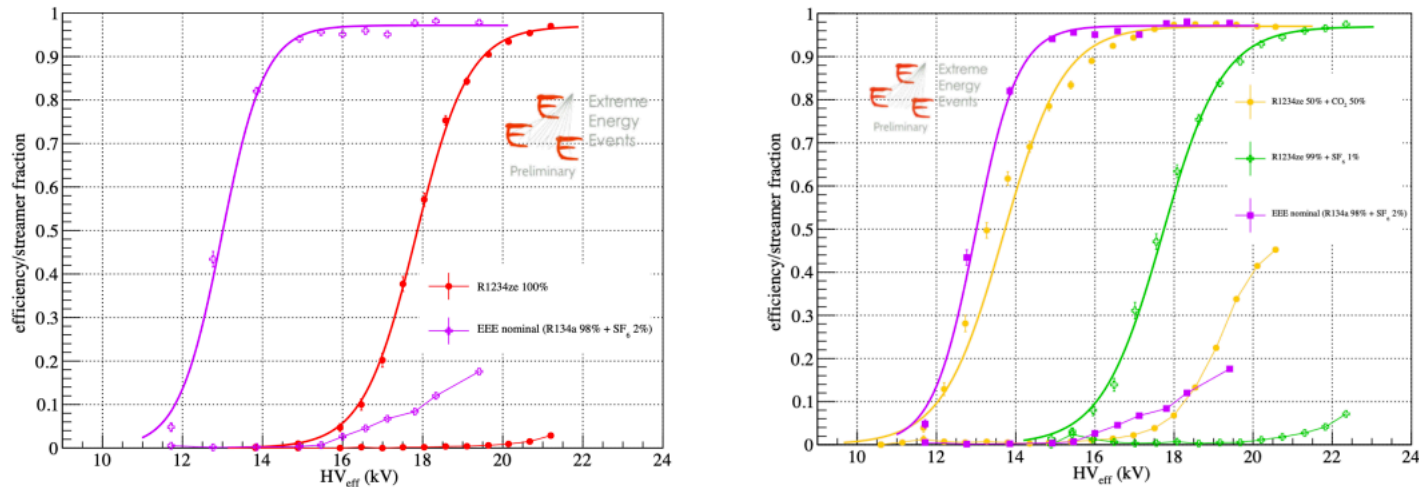


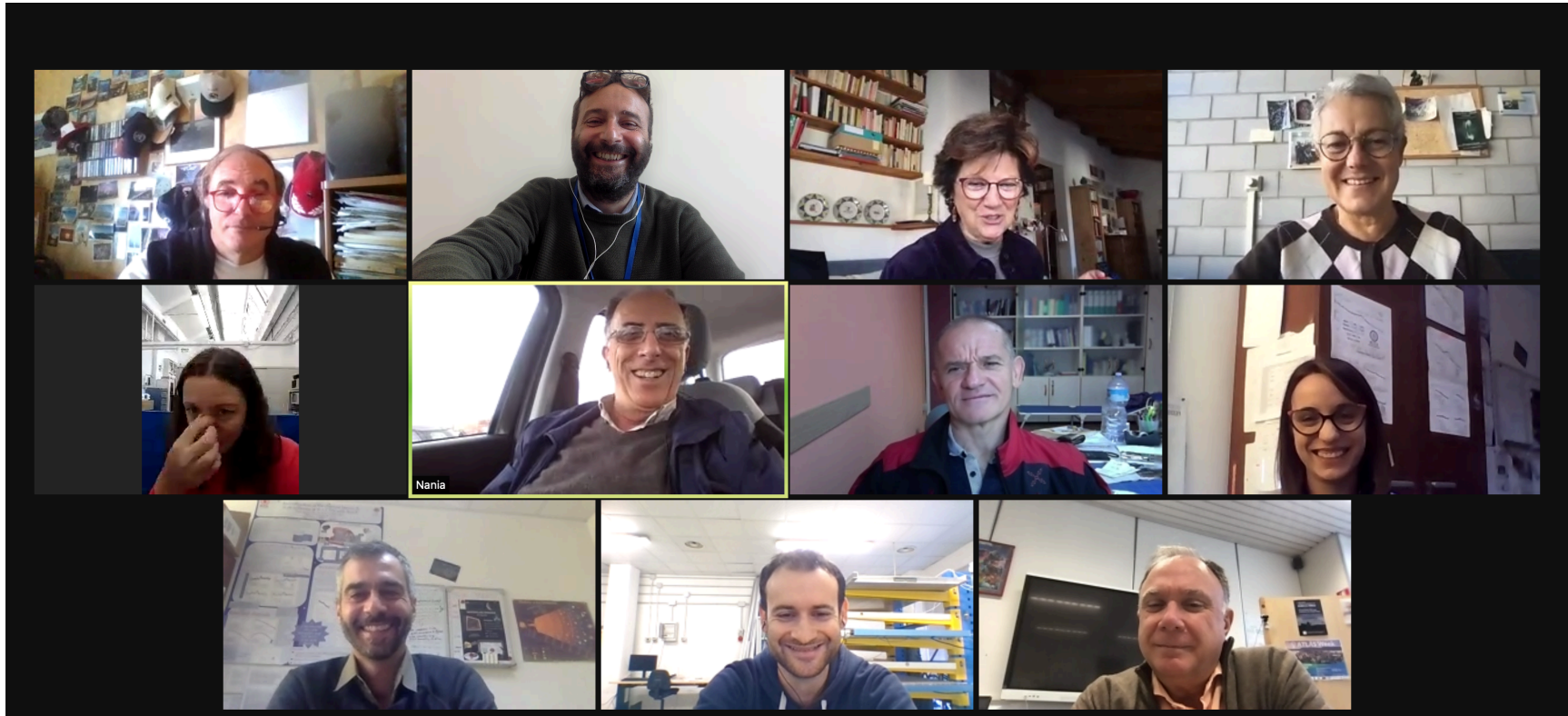
Figure 9. The MRPC efficiencies and streamer fractions $\bar{s} = \frac{N_{\text{Hits}(\text{cluster} \geq 5)}}{N_{\text{Tot Hits}}}$, as a function of the high voltage, are shown for pure R1234ze *red* on the **left**; results from 50% R1234ze + 50% CO₂ (*yellow*) and 99% R1234ze + 1% SF₆ (*green*) on the **right**. The nominal mixture values, 98% R134a + 2% SF₆ (*violet*) are shown for comparison.

Questi risultati preliminari, alla base degli attuali test, sono stati presentati a varie conferenze dai membri della collaborazione EEE.

L'attenzione di tutta la comunità scientifica che usa rivelatori a gas è rivolta alla soluzione del problema relativo alla sostituzione di gas come l'R134a e l'SF₆.

I test "estivi"

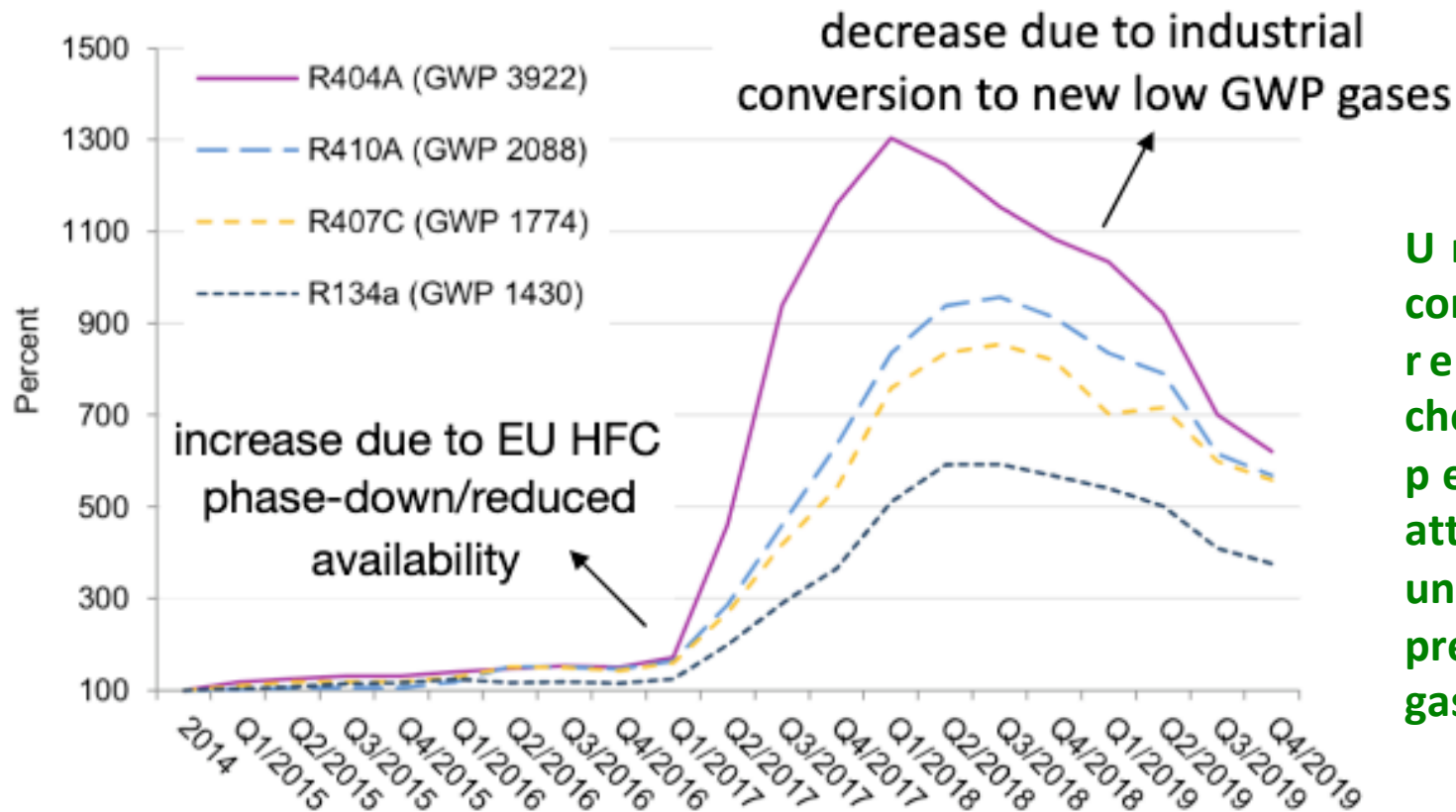
Dalla primavera 2021 è ripartita l'attività del gruppo di lavoro sui test per le nuove miscele; nelle varie sedi si sta procedendo a misure con diverse miscele di gas e si tengono riunioni settimanali il martedì mattina.



Questa è di ieri mattina...tutti molto allegri non trovate!?

Un'altra conseguenza (meno poetica)

Average purchase prices of the most commonly used HFC refrigerants



Una prima conseguenza del regolamento che lascia spazio per alcune attività è però un aumento del prezzo degli F-gas

European Environment Agency, Fluorinated greenhouse gases 2019 report
Öko Recherche report, March 2020 J. Kleinschmidt et al.

Ripartenza e transizione ecologica

***Facciamo nostro un pensiero
molto attuale***

**Transizione Ecologica:
Now or Never!**

Dopo due anni di sospensione delle attività sperimentali a causa della pandemia pensiamo che sia il momento giusto per intraprendere il percorso di cambiamento e di transizione ecologica anche nell'ambito del Progetto E.E.E.

Le Fasi della ripartenza

Saremo tutti coinvolti in questa operazione: alcuni avranno la possibilità di iniziare subito le attività sui telescopi altri inizieranno più avanti.

1- Definizione e scelta di un numero di telescopi sui quali iniziare le operazioni (circa 10 per ora).

2- Verifica dello stato del telescopio.

3- Avvio operazioni e misure di efficienza.

4- **Analisi dati: Masterclass e incontri dedicati alla comprensione del funzionamento dei rivelatori con la nuova miscela. Tutta la Collaborazione EEE (voi e noi) è tenuta a partecipare a questa fase.**

5- In parallelo lavoreremo sulla manutenzione di un altro set di telescopi per poi procedere alla eventuale partenza della presa dati e al completamento di alcune installazioni.

La fase di ripartenza sarà graduale e richiederò impegno da parte di tutti noi per garantire la ripresa dei RUN.