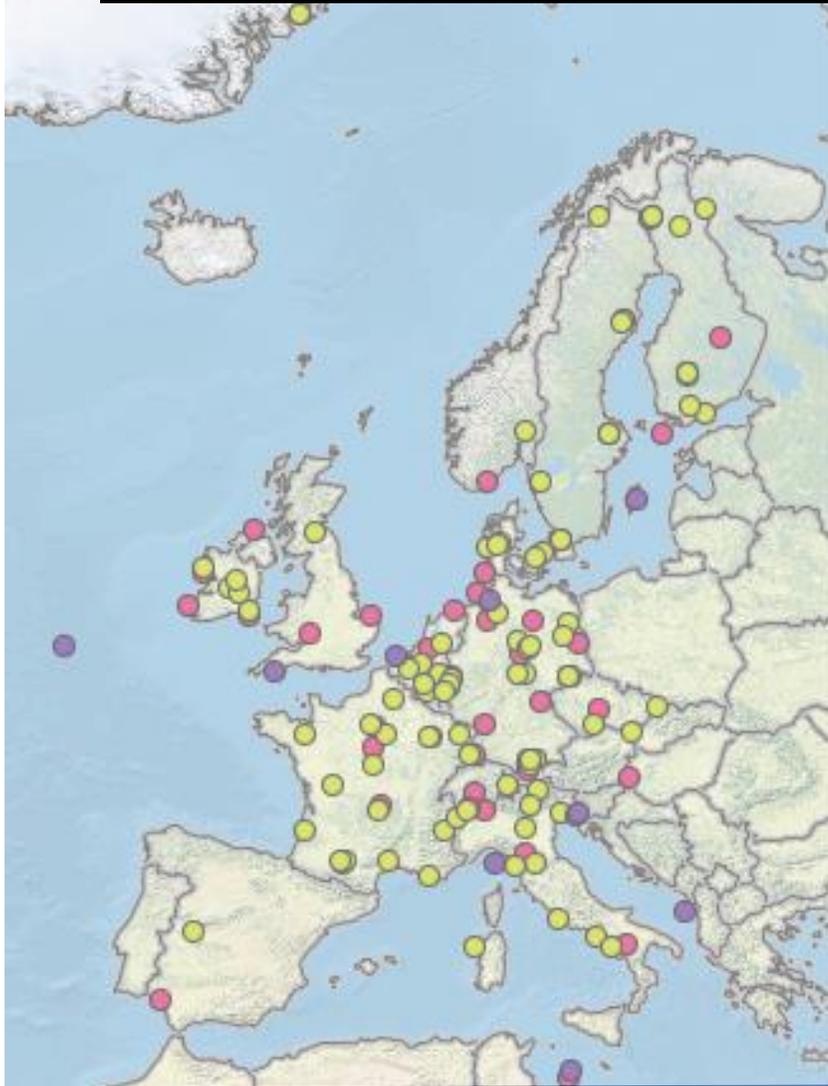


La torre
atmosferica
ICOS

Lucia Mona
CNR-IMAA
PI della stazione
ICOS POT

Cos'è ICOS?

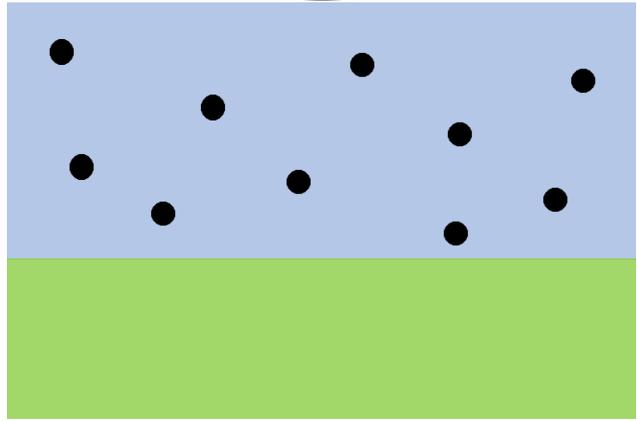


ICOS (Integrated Carbon Observation System) è **una infrastruttura di ricerca europea distribuita** che fornisce dati scientifici armonizzati e di alta precisione, e a lungo termine, relativi al ciclo del carbonio ed alle concentrazioni di gas a effetto serra; ICOS facilita la ricerca volta alla comprensione del ciclo del carbonio e dei cambiamenti climatici

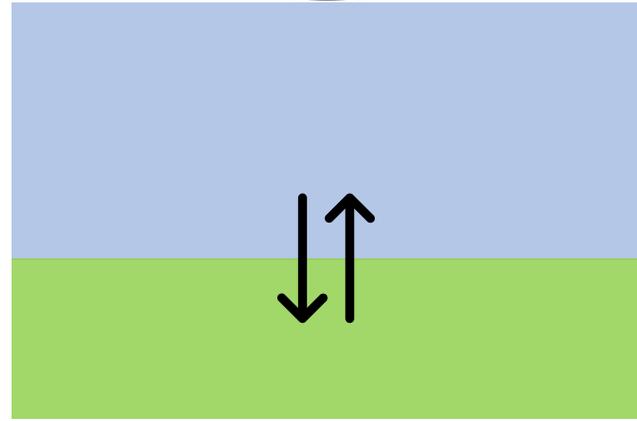
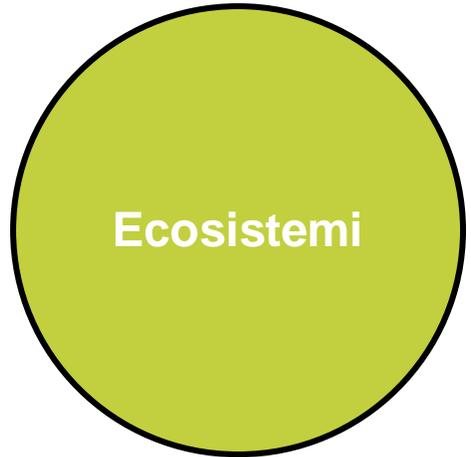
Mission:

La conoscenza basata su ICOS può supportare il processo decisionale e politico per combattere il cambiamento climatico e i suoi impatti

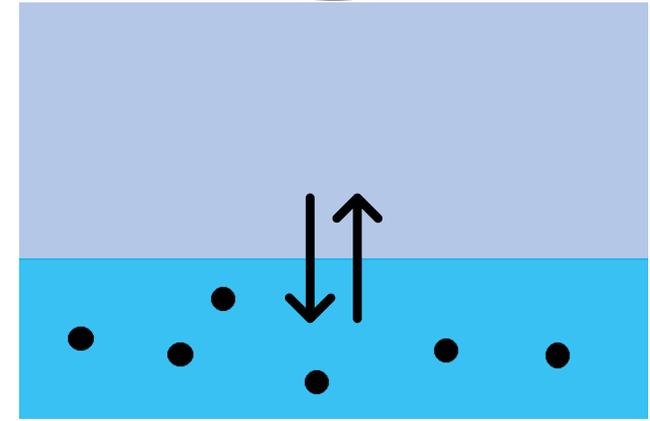
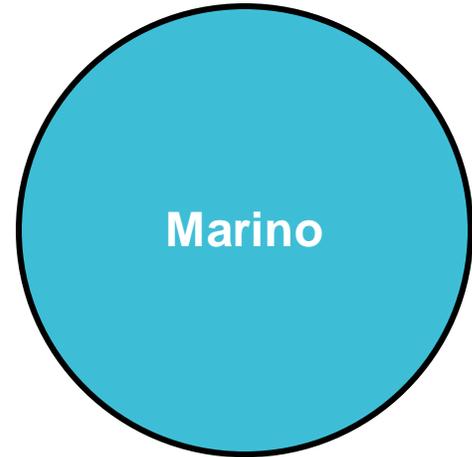
ICOS domini osservati



frazioni molarì [ppm]
concentrazioni [mol·m⁻³]



flussi [mol · m⁻² · s⁻¹]



flussi [mol · m⁻² · s⁻¹]
pCO₂ [mbar], pH

Stazioni atmosferiche



Stazioni

Classificate per tipo di sito:

Montane

Marine remote

Continentali

Classificate per numero di parametri misurati:

Classe 1

Classe 2

Facility Centrali

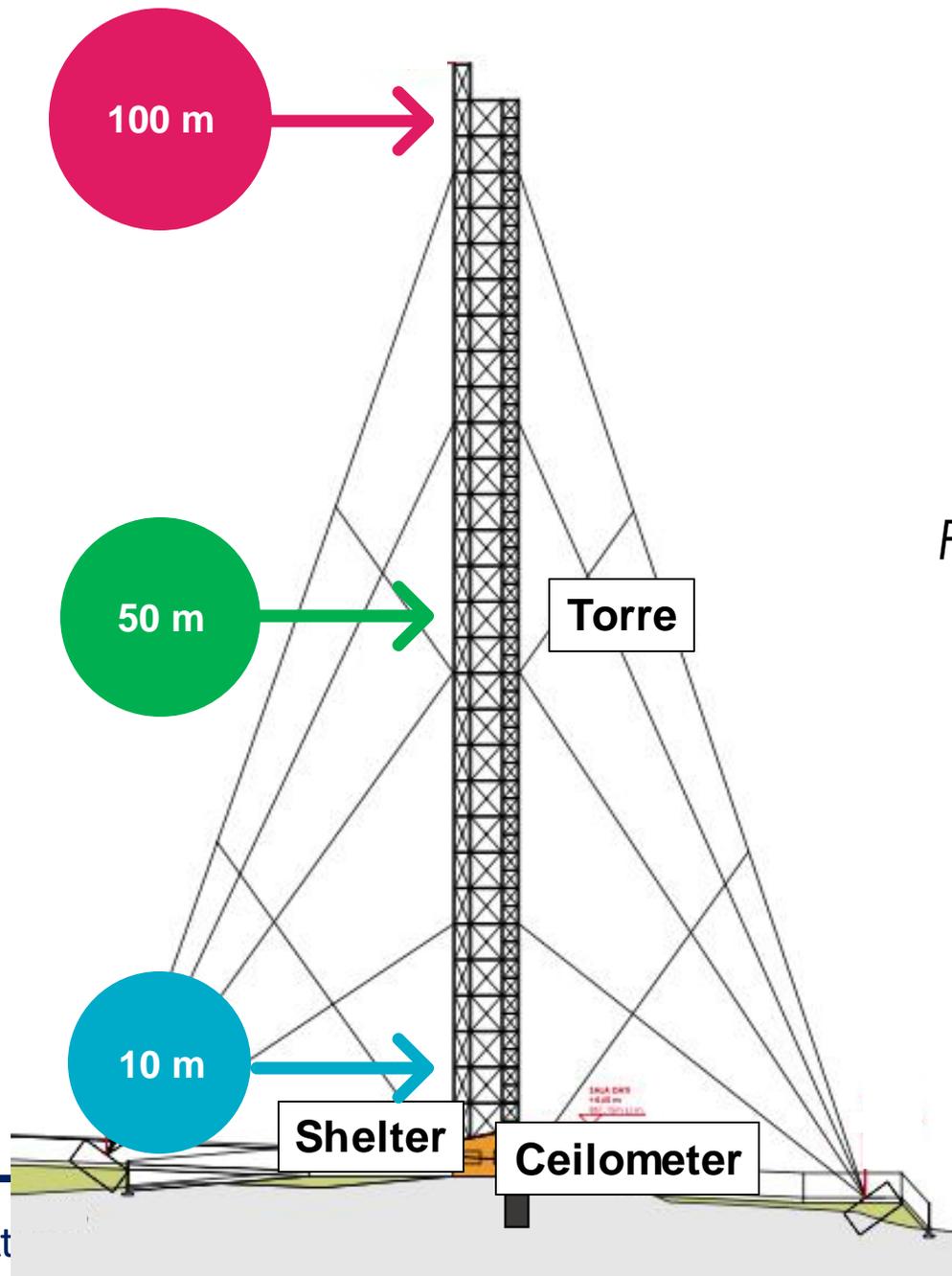
ATC
Atmospheric
Thematic
Centre

CAL
Central
Analytical
Laboratory

Potenza (POT)

ICOS

Integrated
Carbon
Observation
System



*Punti di prelievo e
stazioni meteo
a 3 livelli*

Inaugurazione Torre At

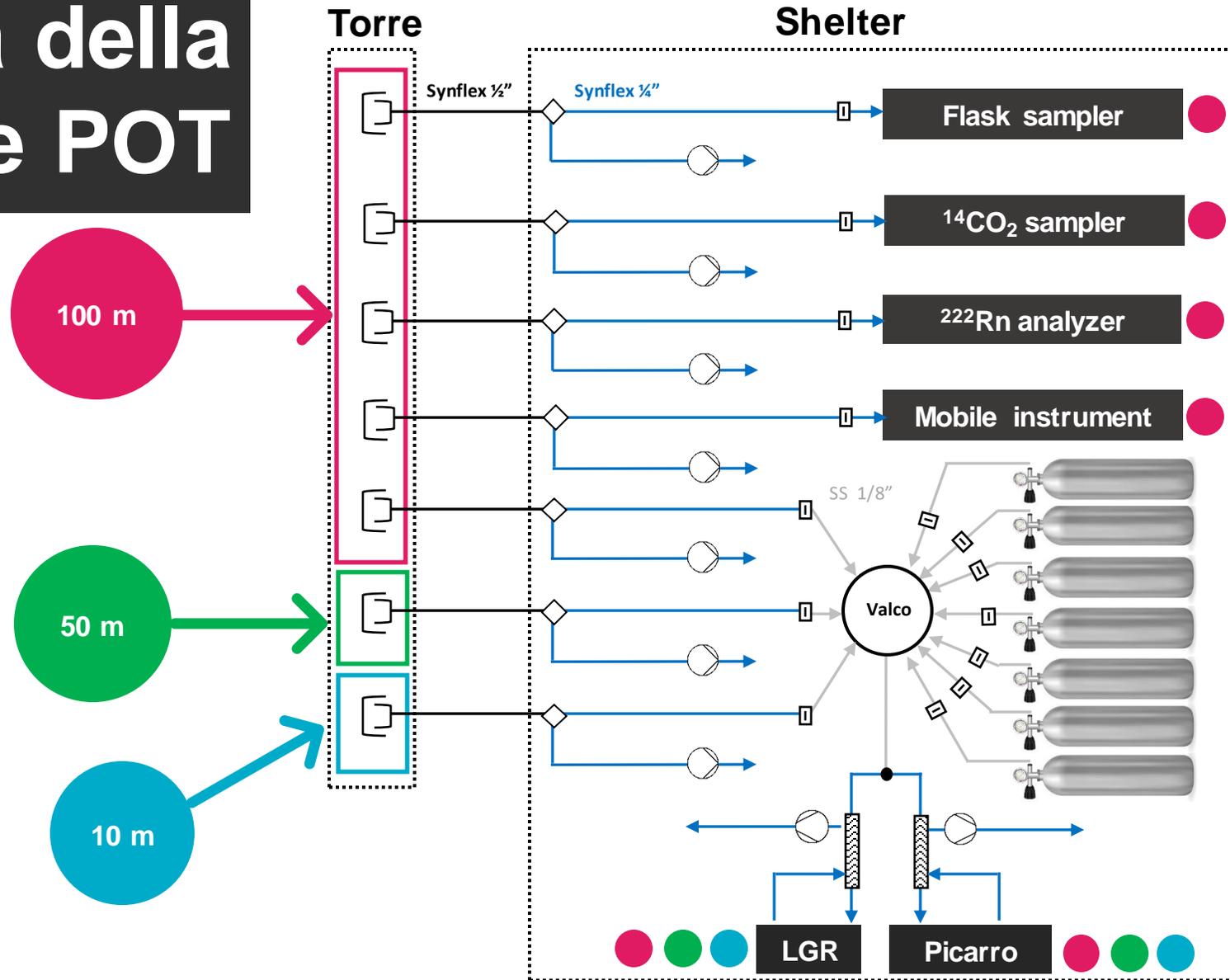
Perché a 100 m?

I siti atmosferici ICOS sono progettati per **essere rappresentativi di aree geografiche estese**: siti remoti e montani non sono influenzati da processi locali ed antropici. Per i siti **continentali** (come Potenza) si richiedono misure **ad almeno 100 m** per svincolarsi dai fenomeni prettamente locali.

I prelievi a 10 e 50 m , consentono di avere informazioni più locali (di interesse per la comunità del luogo), ma anche per controllare l'effettivo disaccoppiamento da fenomeni a corta scala.

In questo modo ICOS raccoglie informazioni sulle sorgenti dei gas serra a scala regionale e può consentire di coprire gran parte del continente europeo con un numero limitato di stazioni.

Schema della stazione POT



Analizzatori in continuo

100

50

10

ICOS Integrated Carbon Observation System

Gas serra misurati:



CO₂



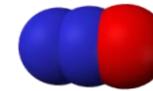
CH₄



CO



H₂O

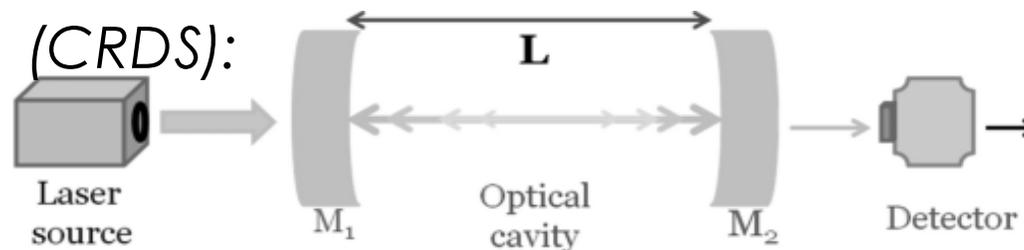


N₂O

Strumenti a POT: Picarro G2401 & LGR GLA351

Cavity Ring Down Spectroscopy

(CRDS):



Radiocarbonio: $^{14}\text{CO}_2$

100



*Prelievi alla stazione di Potenza e analisi al laboratorio centrale
Central Radiocarbon Laboratory (CRL) a Heidelberg*

Importanza: tracciante dei combustibili fossili

Heidelberg Integrated $^{14}\text{CO}_2$ Sampler



Bassa frazione di radiocarbonio nelle emissioni dovute ai combustibili fossili

Campionatore di Flask

100

Campionamento alla stazione e analisi al laboratorio centrale Flask and Calibration Laboratory (FCL) a Jena

Misure di riferimento e di controllo per strumentazione in continua

Specie analizzate:

- Gas traccia (CO_2 , CH_4 , N_2O , H_2 , CO , SF_6)
- Isotopologhi stabili di CO_2 ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$)
- ossigeno O_2



Sito di interesse



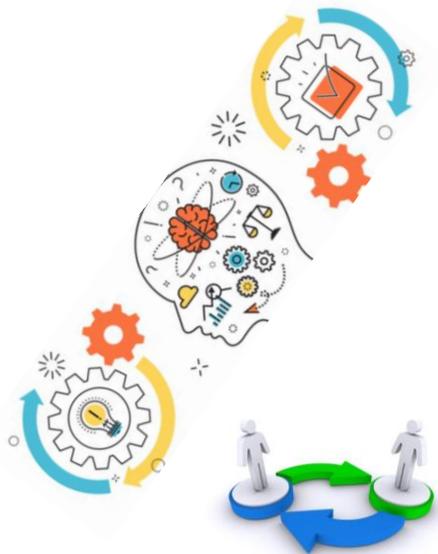
Sito continentale della rete ICOS nel **bacino del Mediterraneo**.

Costituisce un punto di osservazione strategico per lo studio dei cambiamenti climatici in una regione fragile come il Mediterraneo

Collocato con CIAO e sito ACTRIS

Offre potenziali **sinergie per studi avanzati** di un sistema complesso come l'atmosfera

Potenziali Ricadute



Piattaforma per l'**innovazione** per facilitare la trasformazione della conoscenza in nuove opportunità di mercato

Attrazione di ricercatori da altri Centri di ricerca italiani ed esteri

Opportunità di lavoro e di alta formazione

Infrastruttura a disposizione per ospitare strumentazione di altre Istituzioni ed Enti locali

Open data di parametri di interesse per la qualità dell'aria e per la salute a disposizione della comunità



Torre

Lungo e tortuoso percorso



Inaugurazione Torre Atmosferica ICOS , CNR-IMAA, Tito (PZ) 26 luglio 2023

