



Salute e sicurezza:

Nuovi strumenti per l'abbattimento e rilevazione rapida di patogeni

LAURA TRECCANI

Rischio biologico e salute



BATTERI



Gli agenti biologici di natura diversa possono arrecare danni alla salute dell'uomo

VIRUS



- infezioni di varia gravità,
- intossicazioni,
- allergie,
- in alcuni casi, cancro.

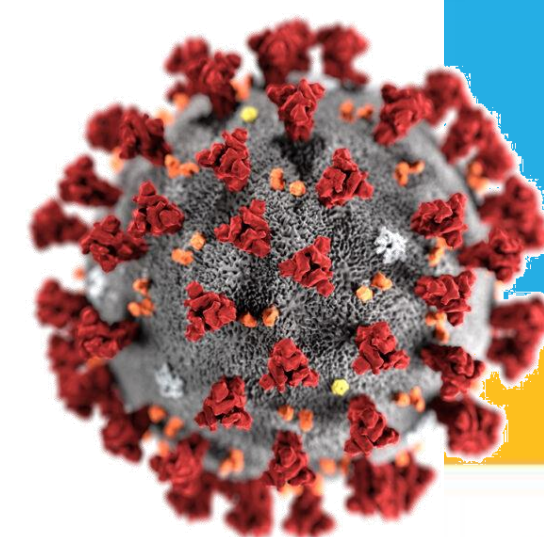
FUNGHI/ MUFFE



Nessun luogo può essere considerato **esente da questo rischio**, poiché gli agenti biologici sono presenti ovunque: aria, acqua, superfici, polveri, rifiuti, materiali biologici, ...

Luoghi a rischio

Privati e pubblici
Lavoro
Svago
Mezzi pubblici



Avoid the Three Cs

Be aware of different levels of risk in different settings.



There are certain places where COVID-19 spreads more easily:



Crowded places

with many people nearby



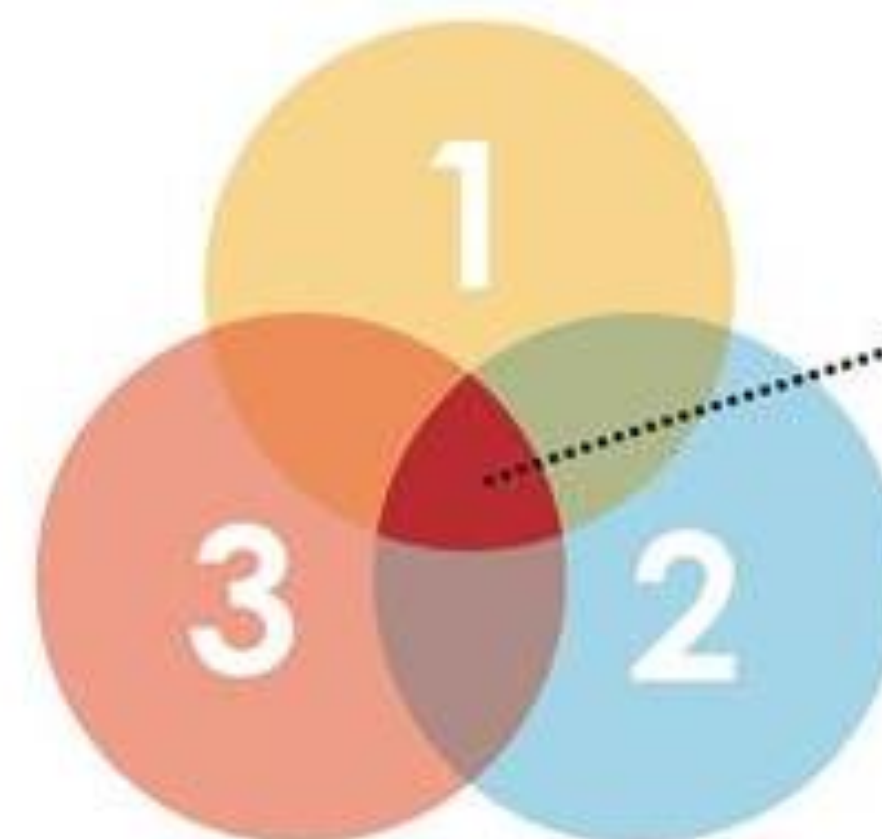
Close-contact settings

Especially where people have close-range conversations



Confined and enclosed spaces

with poor ventilation



The risk is higher in places where these factors overlap.

Even as restrictions are lifted, consider where you are going and #StaySafe by avoiding the Three Cs.

Fonti di rischio biologico - Indoor



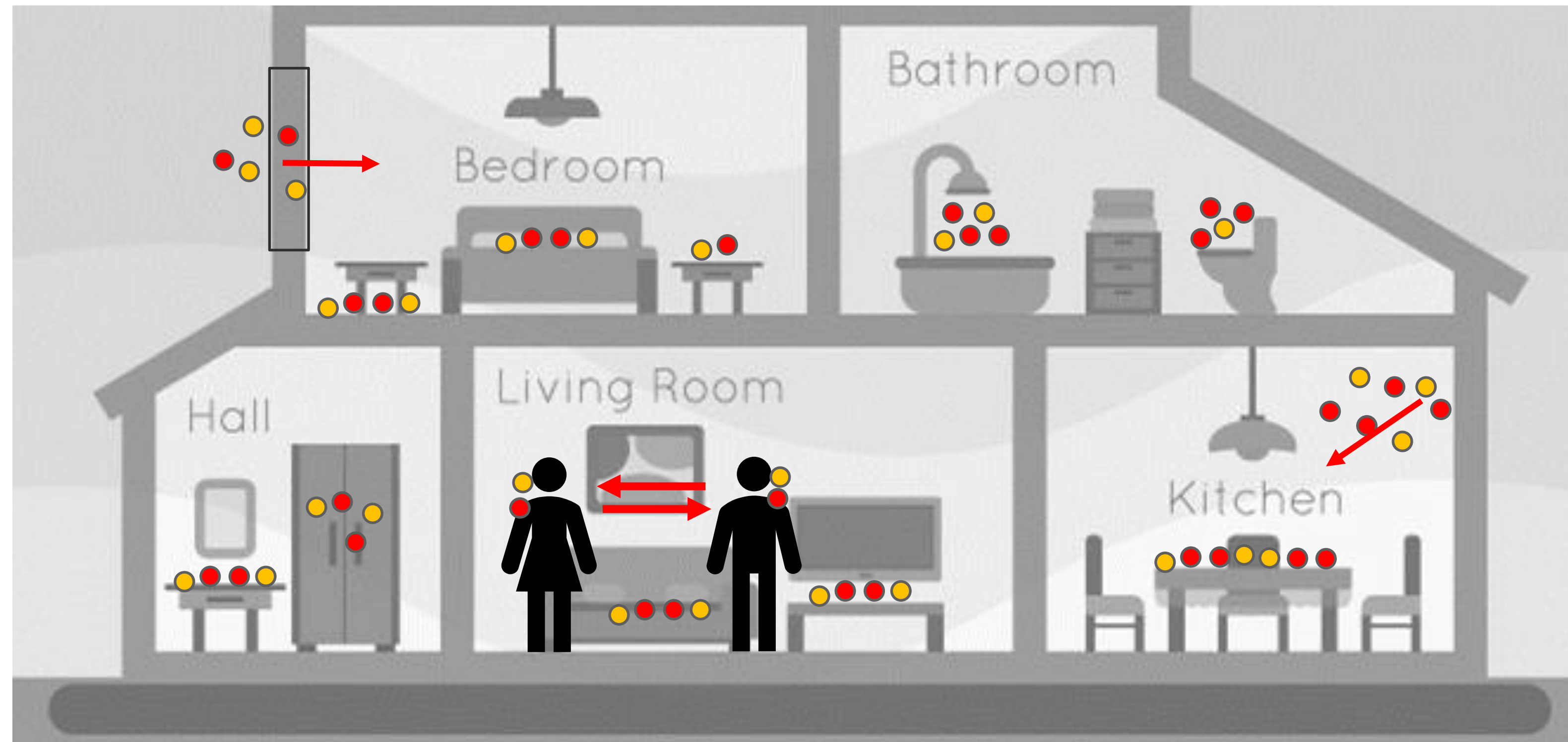
BATTERI



VIRUS



FUNGHI/ MUFFE



SUPERFICI

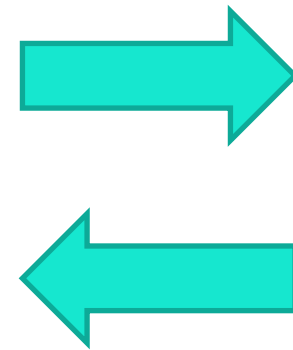
ARIA

ACQUA

Cosa serve?



**SISTEMI DI
SANIFICAZIONE
EFFICACI**



**TEST RAPIDI per
RILEVARE
PATOGENI**



Cosa facciamo!

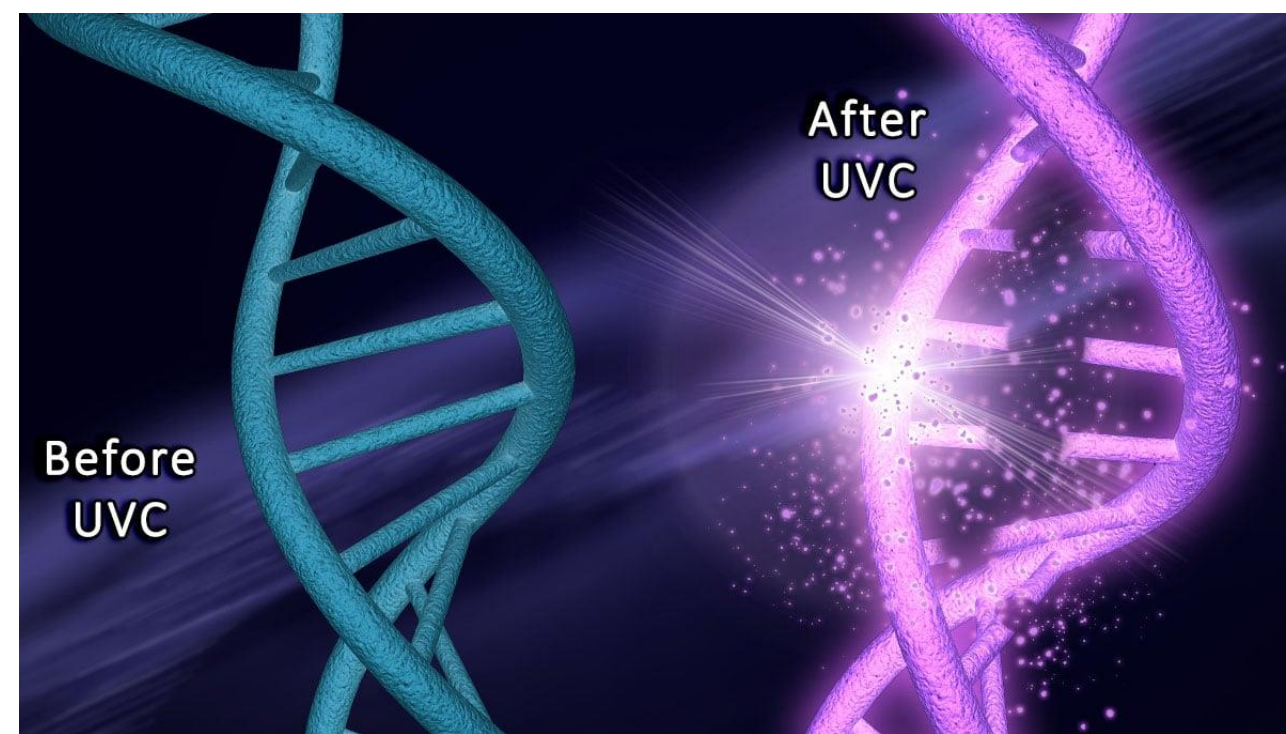
UVC-MIRROR

FAST TRACK

UVC-MIRROR



- Sistema innovativo altamente efficace per la sanificazione dell'aria dai virus e altri patogeni ricorrenti
- Si basa sul noto potere germicida della luce UV-C



- Principio fisico → **Non si utilizzano e rilasciano prodotti chimici pericolosi per l'uomo e ambiente**
- **Non crea resistenze nei microorganismi**

In collaborazione con

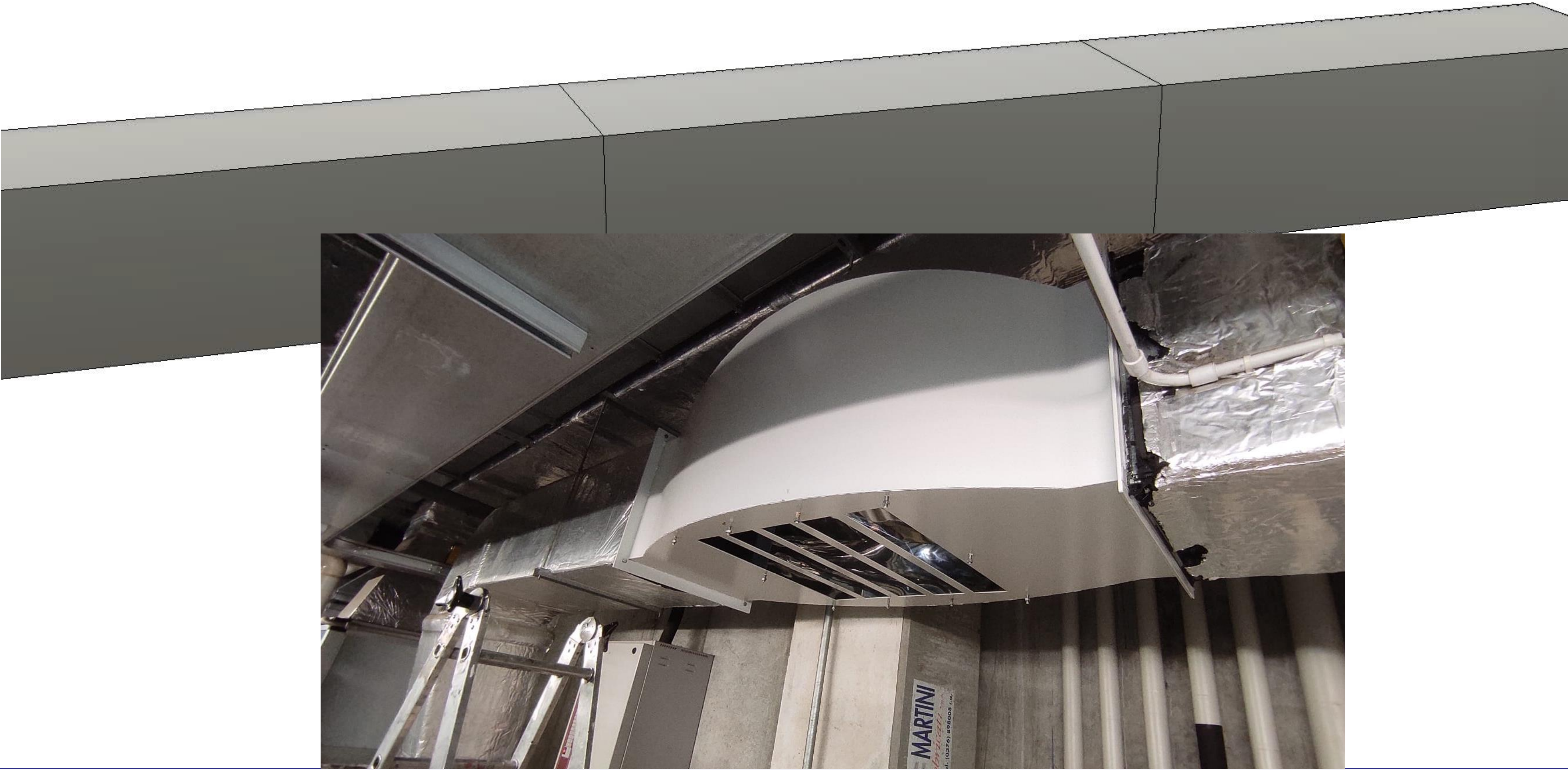


Concept –
Design e
Prototipo

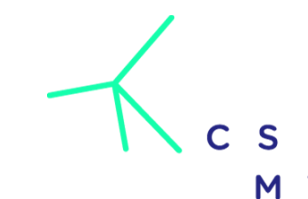


Validazione
biologica

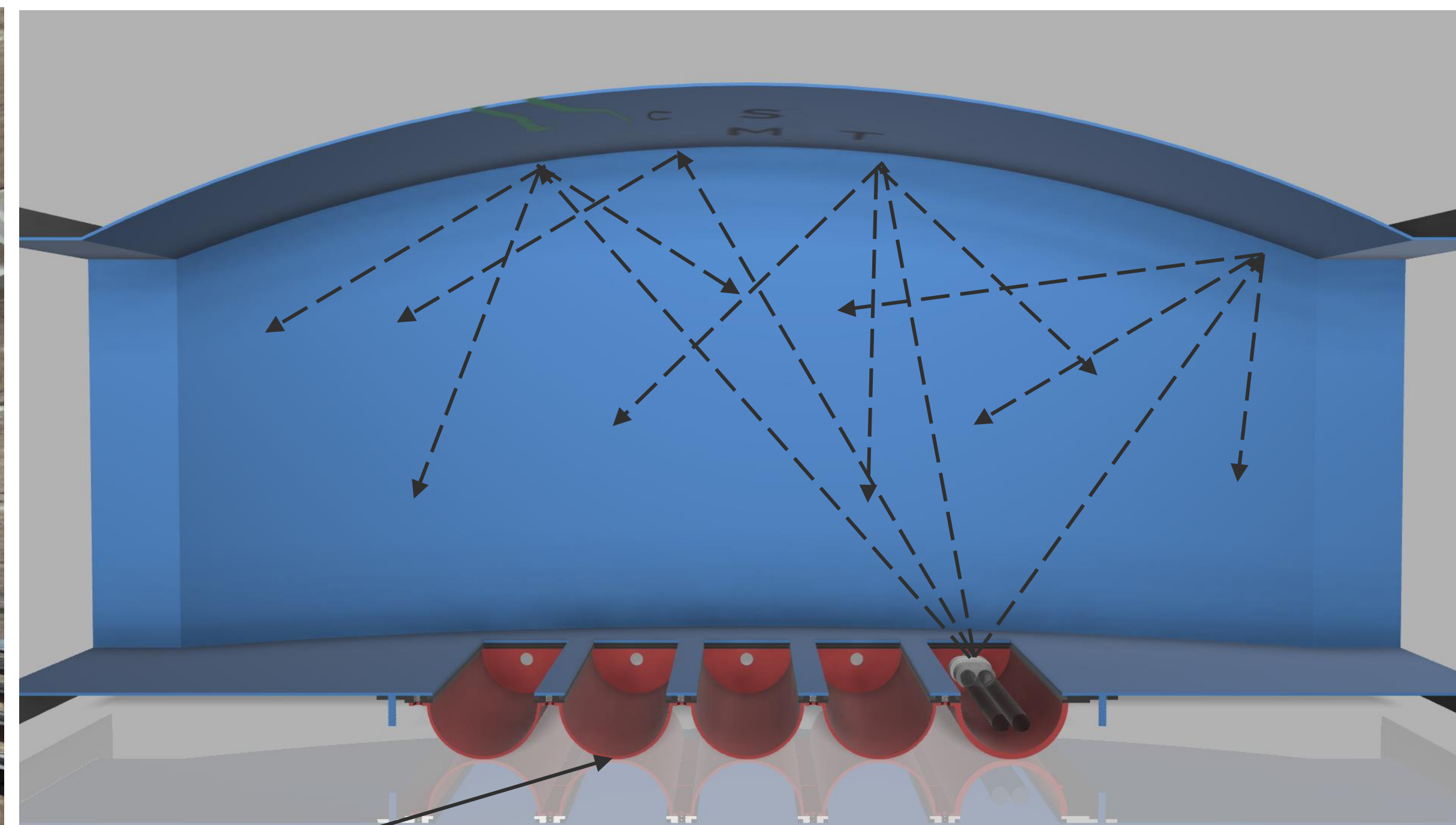
UVC-MIRROR



UVC-Mirror: key feature



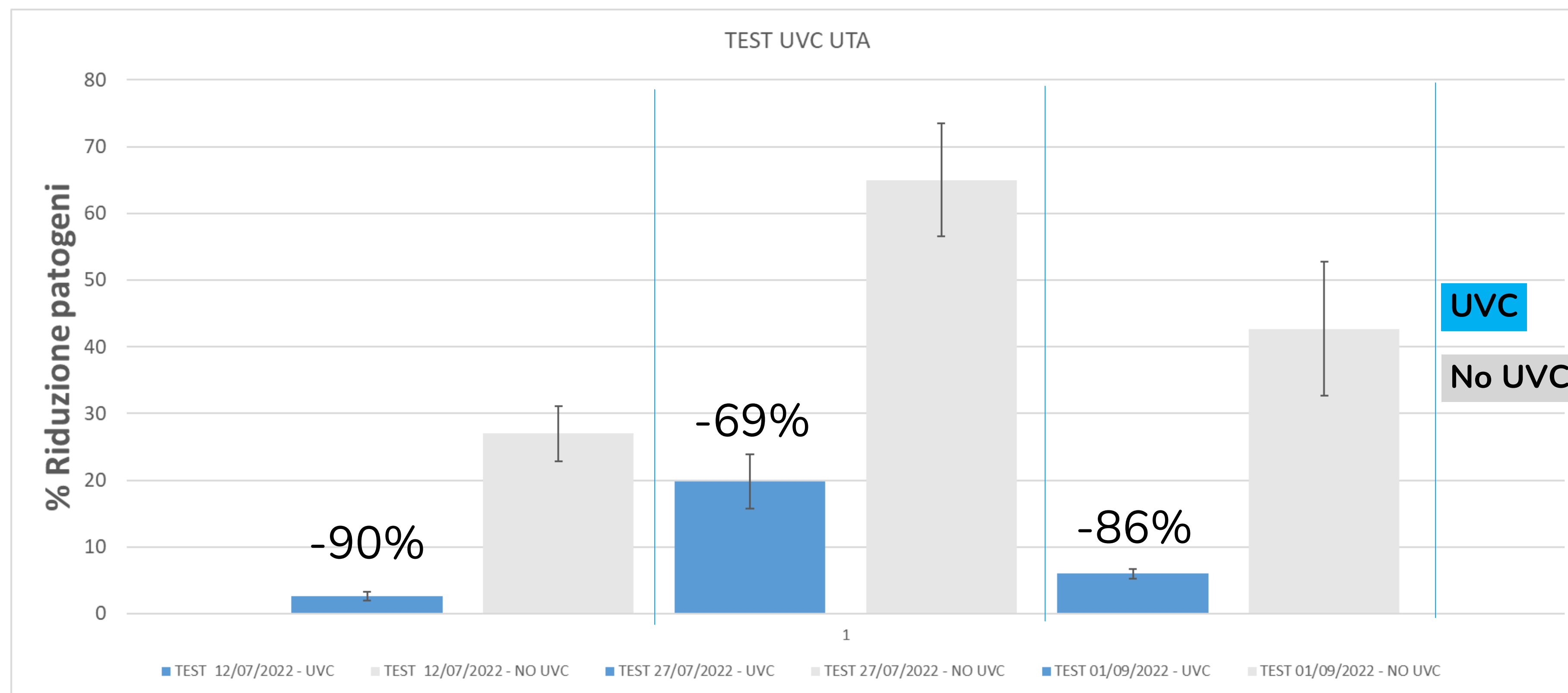
Superficie interna altamente riflettente



UVC LIGHT SOURCE

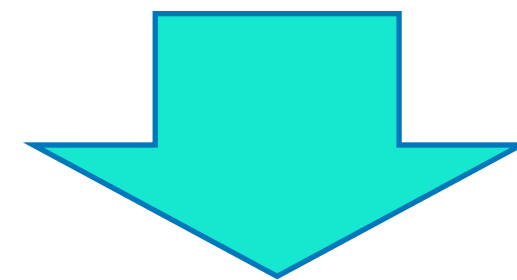
Lombini et al.,
UVC light for pathogens inactivation in air
duct, Mem. S.A.It. Vol. 75, 282, 2022

Efficiente abbattimento VIRUS



Riduzione del 70-90 % a condizioni reali

Un monitoraggio **RAPIDO**, di **FACILE** esecuzione e **AFFIDABILE** di **BATTERI** e **VIRUS** è fondamentale per evitare la loro proliferazione incontrollata, o quanto meno prendere per tempo eventuali **FOCOLAI**, reagire velocemente e in modo mirato con azioni di **BONIFICA** e per **verificare** in tempi brevi **L'EFFICACIA DELLA BONIFICA** stessa



Fast Track

Un sistema basato su tecniche di **biologia molecolare** (PCR*) che rilevano il DNA/RNA dei **batteri e virus**



Rapido: dal prelievo **2 ORE** per i **BATTERI** e **3 ORE** per i **VIRUS**

In loco: sia allestimento e analisi

Semplice: può essere eseguito da personale non specializzato

Affidabile: stessi risultati di laboratorio

Versatile: acque, biofilm, superfici, aerosol, aria, ...

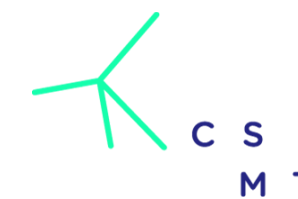
Alta sensibilità: anche in presenza di pochi patogeni e di diverse tipologie

Selettivo: identifica i soli **batteri attivi e pericolosi** (batteri **vivi** e batteri vivi e VNC) e non i **batteri morti**

FAST TRACK Toolbox



FAST TRACK: Patogeni Rilevabili



BATTERI



Legionella

Salmonella

Clostridium

Listeria

Yersinia

Escherichie

Campylobacter

Bacillus

.....

VIRUS



Norovirus

Epatite

Rotavirus

Enterovirus

COVID-19

.....

- **Patogeni ricorrenti e nuovi**
- **Flessibile e customizzabile**

Applicazioni: Fast Track per il Sars-Cov-2 nell'ambiente



INNO4COV-19
Grant Agreement No. 101016203

Metodo per rilevare il virus in matrici ambientali: **Superfici, Aria, Acqua**

In loco: sia campionamento sia analisi

Semplice: può essere eseguito da personale non specializzato

Applicazioni: Fast Track per la Legionella



Tra i **patogeni più importanti trasmessi** attraverso l'acqua e aerosol

Letalità in Italia e in Europa: **10-15%** nei casi acquisiti in **comunità**, **50%** per i casi acquisiti in **ospedale**

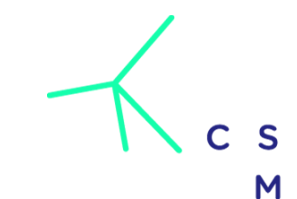
Nuovo inquinante introdotto dalla direttiva EU 2020/2184

Molti dei **metodi** più comuni per la ricerca della Legionella in campioni ambientali, sono spesso **lunghi** e **poco affidabili**:

- l'**esame** colturale **standard** richiede tipicamente **10-15 gg**, facendo **aumentare il rischio di contagio**

Fast Track riduce il tempo di analisi a 2 ore

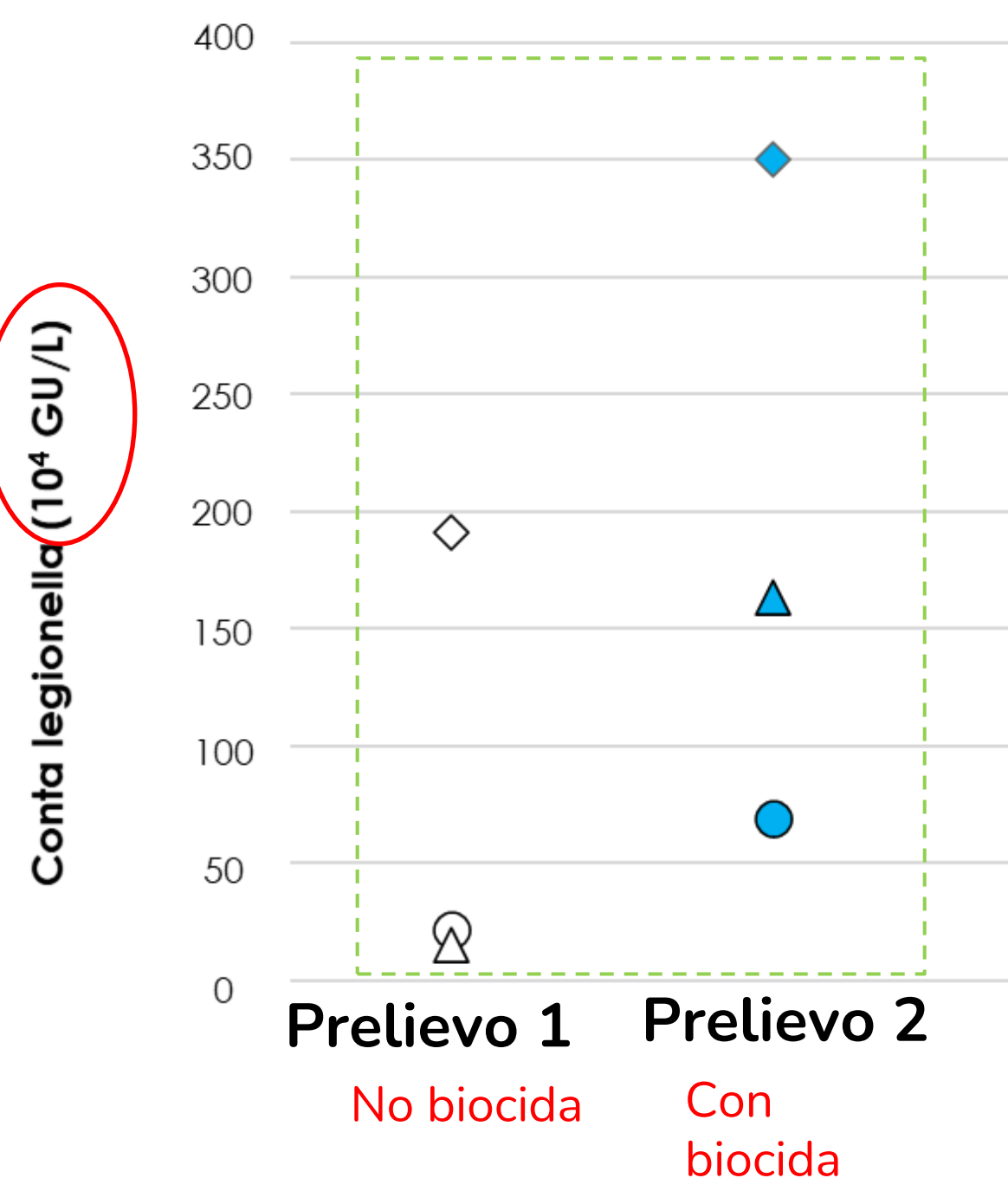
FAST TRACK per Legionella in acciaieria



Tempo di risposta **2 ore**

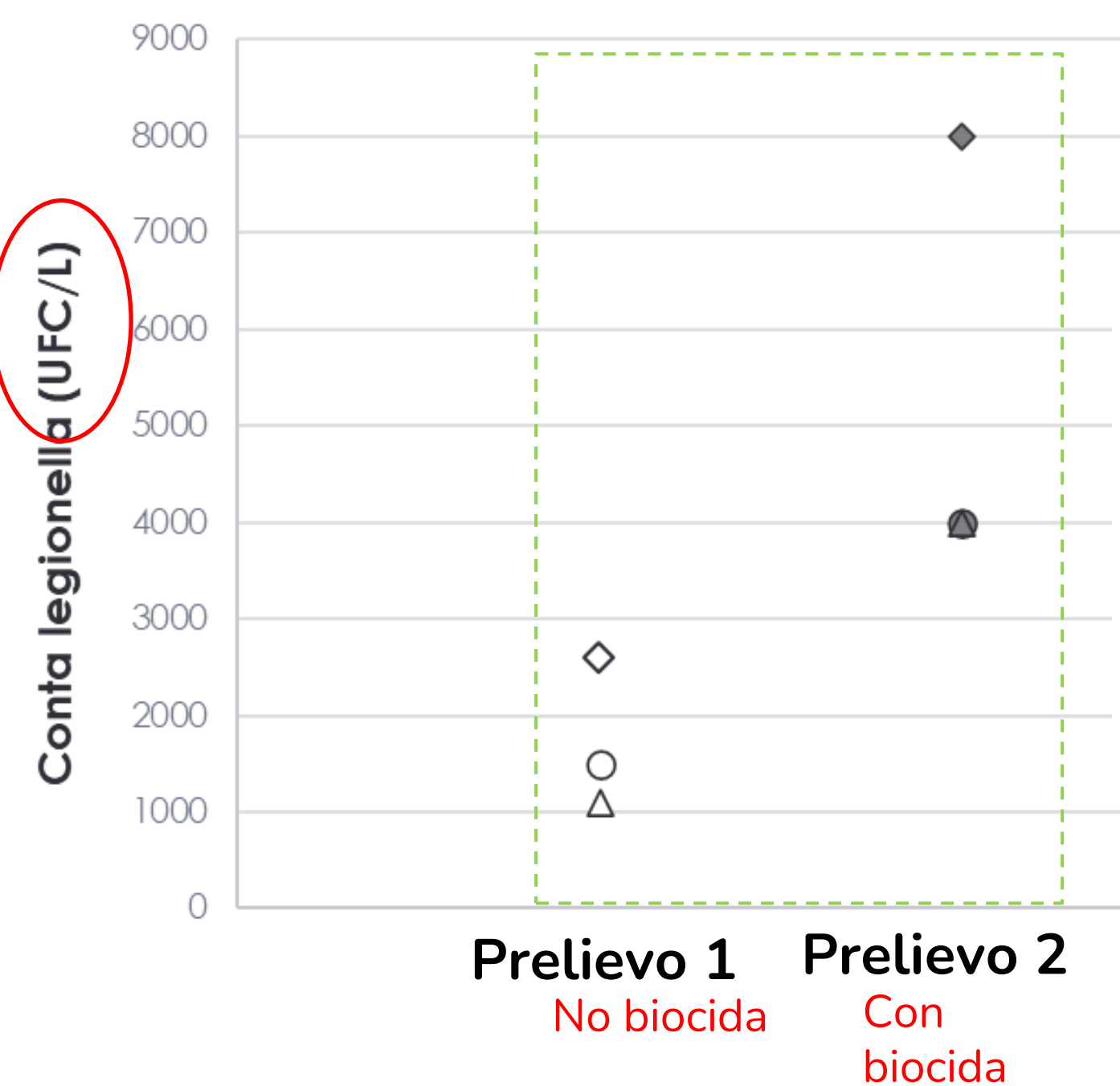
15 gg

FAST TRACK



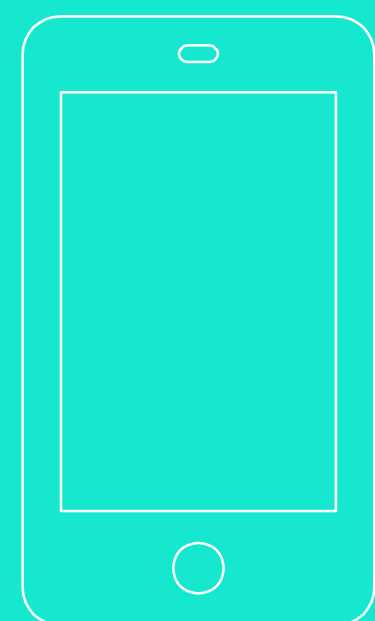
FAST TRACK
Maggior
sensibilità
analitica

METODO STANDARD





GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Laura Treccani

l.treccani@csmt.it