



SOSTENABILITÀ
esperienze di condomini virtuosi

Educare alla sostenibilità dell'abitare
I condomini alla prova del clima

Dall'outdoor all'indoor:
casi studio in Emilia-Romagna

18/6/2020
Stefano Zauli Sajani

Progetti Arpae sul tema indoor

- Progetto SEARCH
- Progetto Supersito
- Progetto Carceri
- Progetto AWAIR
- Progetto PULVIRUS



SEARCH School Environment and Respiratory Health of Children

An international research project within the "Indoor Air Quality in European Schools. Preventing and reducing respiratory diseases" programme



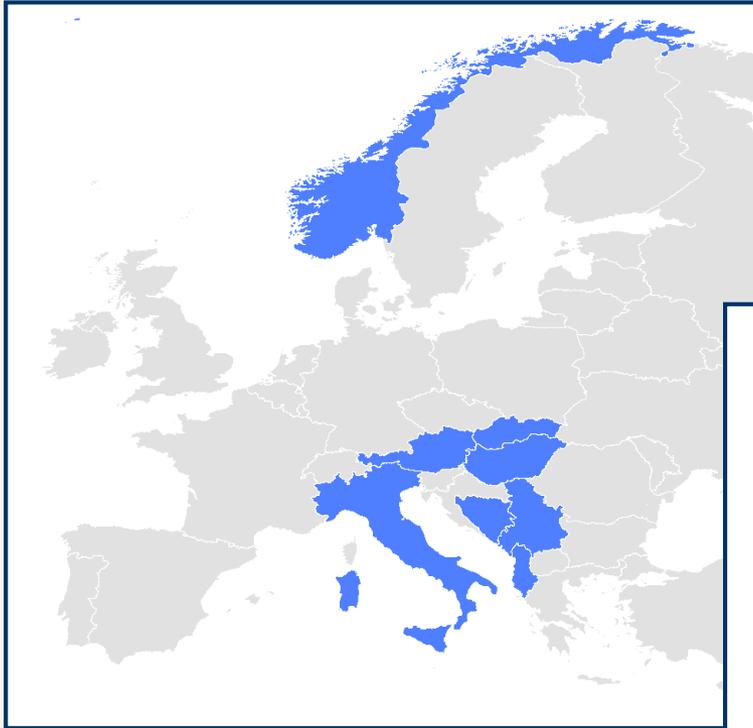
PROGETTO SEARCH

School Environment And
Respiratory health of Children

Ambiente Scolastico e Salute Respiratoria del Bambino



Progetto SEARCH



Paesi partecipanti

Albania, Austria, Bosnia-Erzegovina,
Ungheria, Italia, Norvegia, Serbia,
Slovacchia

esperienze di co

Regioni italiane partecipanti

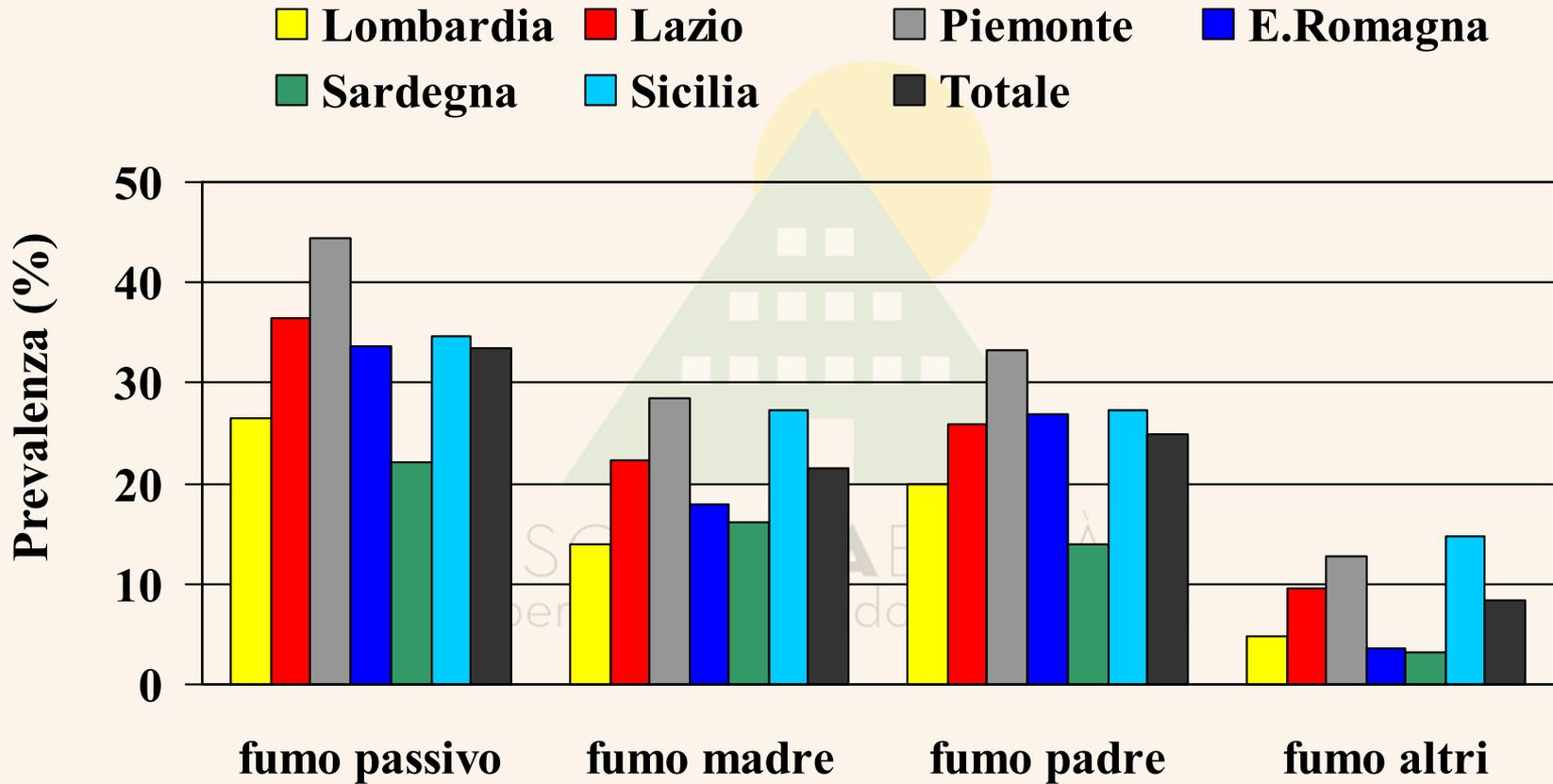
Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna,
Lazio, Sardegna, Sicilia



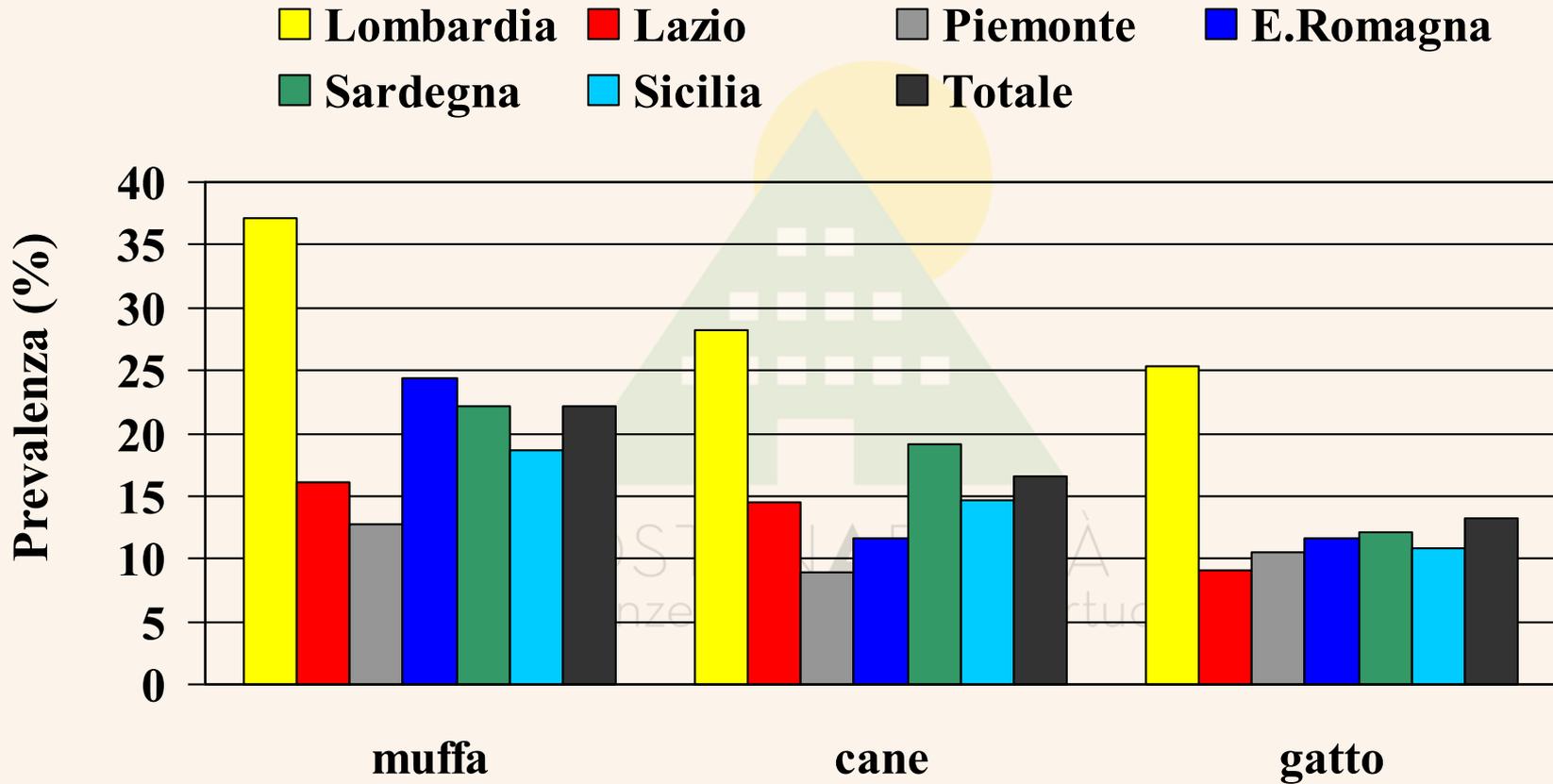
Progetto SEARCH

	N (%)		N (%)
Orientamento: <i>sulla strada</i> <i>su cortile/giardino</i> <i>su altro</i>	8 (16) 40 (80) 2 (4)	Tipo di lavagna: <i>con gesso</i> <i>con pennarelli ad alcool</i> <i>missing</i>	46 (92) 3 (7.5) 1
Pareti: <i>pittura idrosolubile</i> <i>pittura idrosolubile+vernice</i> <i>pittura idro/non idro-solubile</i> <i>pittura idrosolubile+piastrelle</i> <i>pittura non idrosolubile</i> <i>quarzo plastico</i> <i>missing</i>	20 (40) 2 (4) 8 (16) 7 (14) 4 (8) 6 (12) 3 (6)	Apertura finestre in inverno: <i>durante tutti gli intervalli</i> <i>2-3 volte/giorno</i> <i>1 volta/giorno</i> <i>missing</i> <i>apertura durante pulizie</i>	26 (52) 18 (36) 5 (10) 1 (2) 45 (90)
Pavimento: <i>pietra/cemento</i> <i>piastrelle/mattonelle</i> <i>marmo</i> <i>missing</i>	9 (18) 24 (48) 7 (14) 10 (20)	Pulizie: <i>1 volta/giorno</i> <i>2 volte/giorno</i> <i>missing</i> <i>solo al mattino</i> <i>solo alla sera</i> <i>mattino e sera</i> <i>sera e intervalli</i> <i>missing</i> <i>uso di candeggina</i>	29 (58) 19 (38) 2 (4) 7 (14) 22 (44) 9 (18) 10 (20) 2 (4) 12 (24)
Soffitto: <i>pittura idrosolubile</i> <i>pittura idrosolubile+vernice</i> <i>pittura idroso/non idro-solubile</i> <i>pittura non idrosolubile</i> <i>pittura non idrosolubile+vernice</i> <i>missing</i>	31 (62) 2 (4) 2 (4) 8 (16) 1 (2) 6 (12)		

Progetto SEARCH

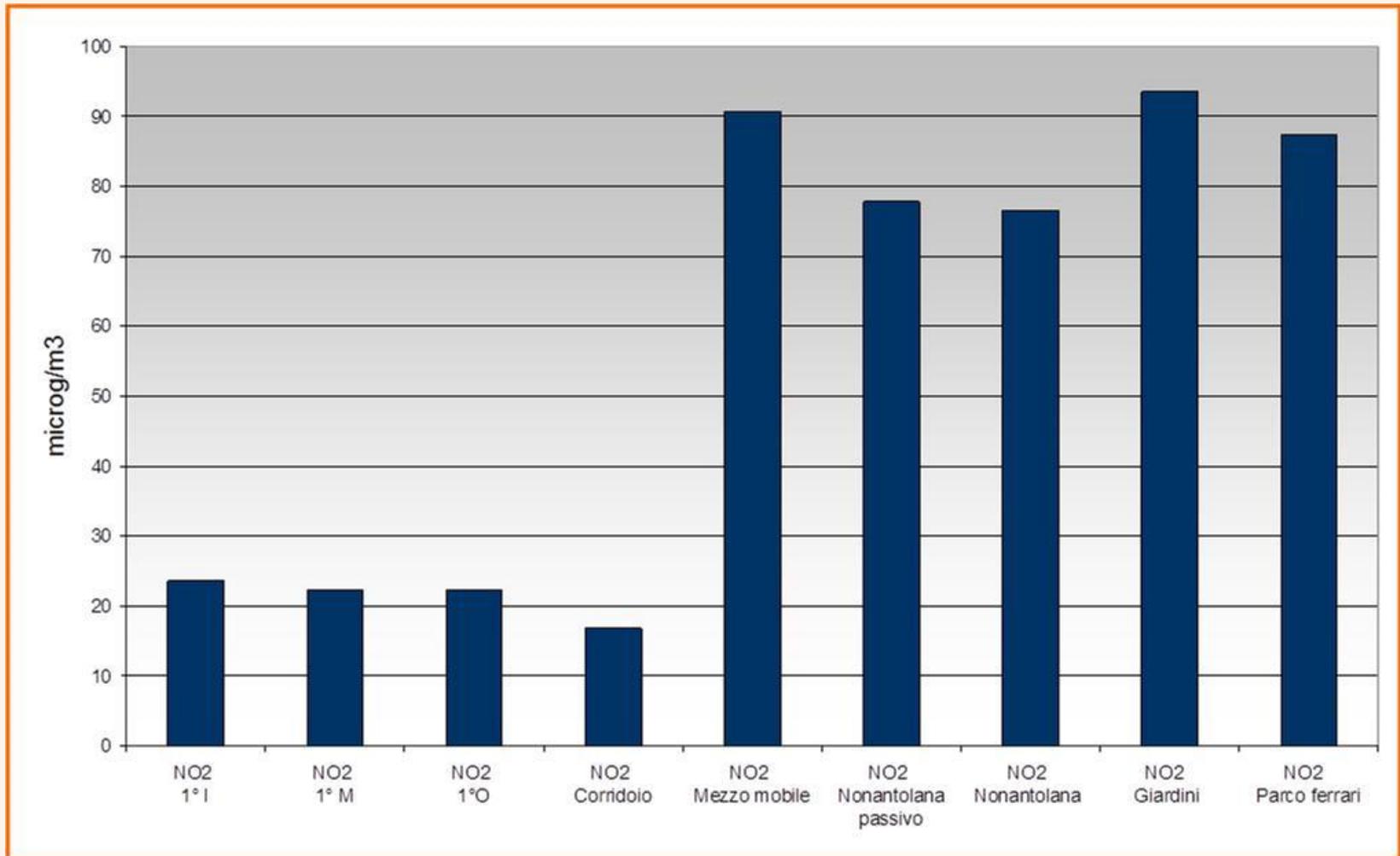


Progetto SEARCH



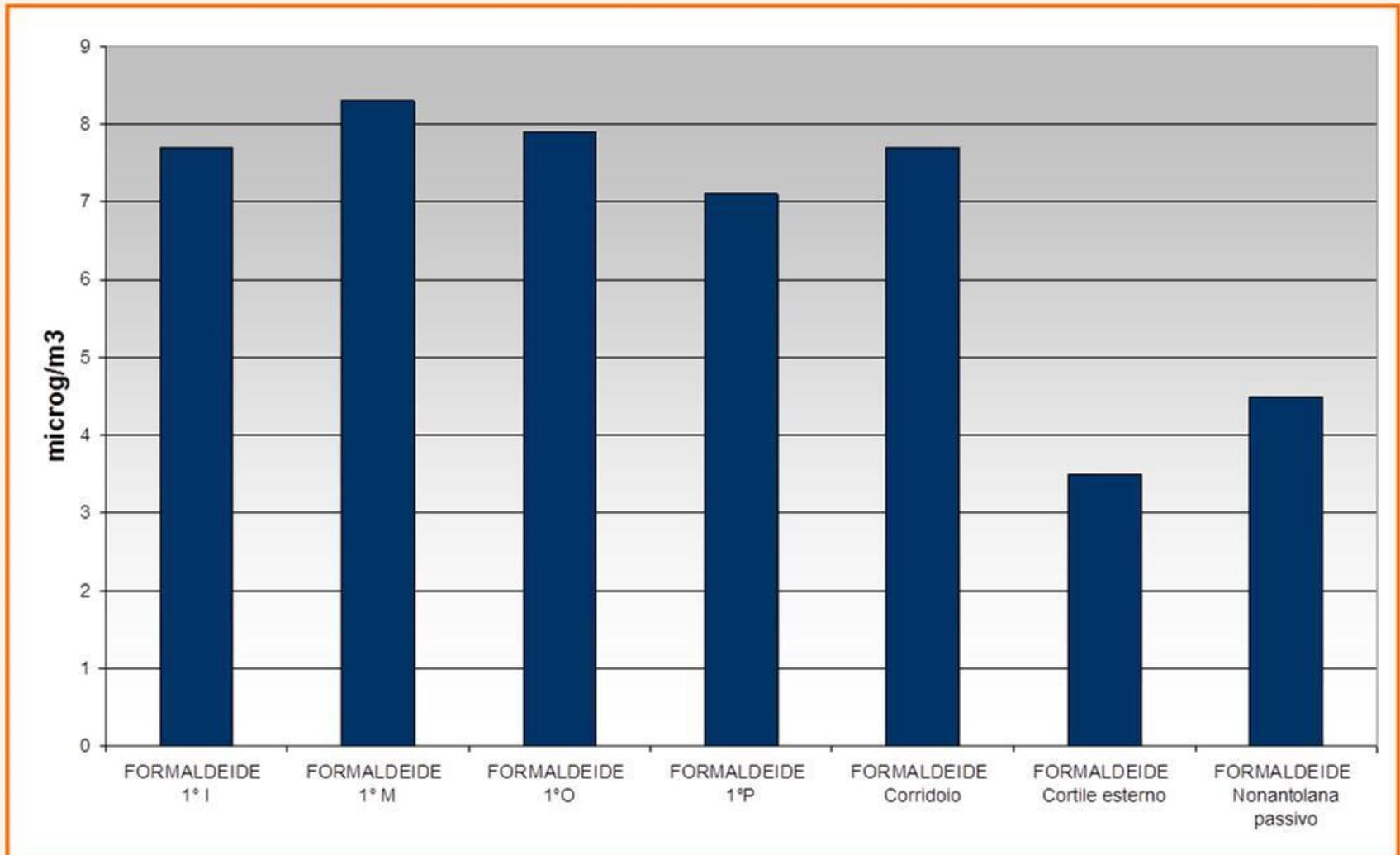
Progetto SEARCH

NO₂

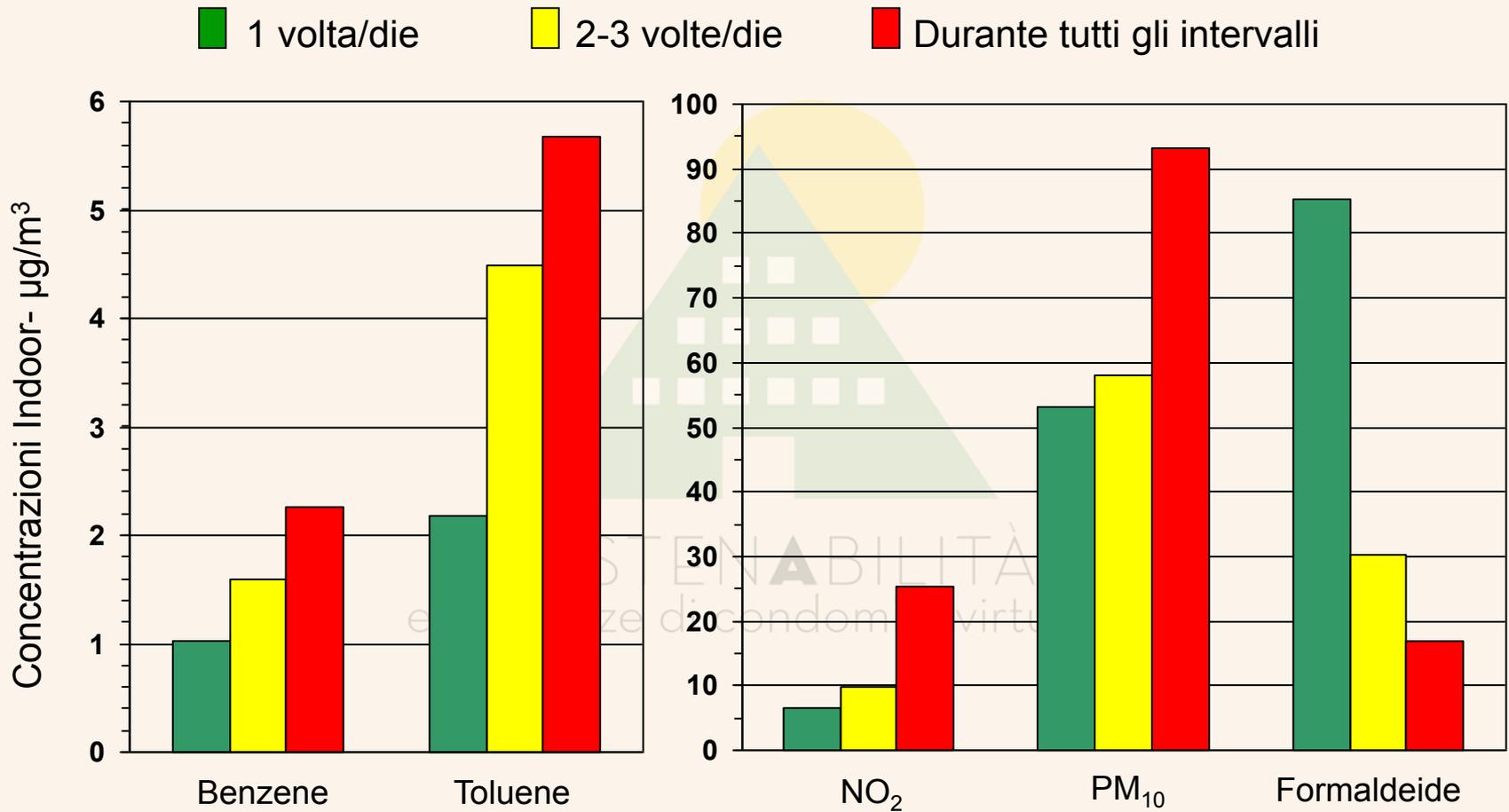


Progetto SEARCH

Formaldeide



Progetto SEARCH



Progetto SEARCH

QUALITÀ DELL'ARIA
NELLE SCUOLE:
UN DOVERE DI TUTTI,
UN DIRITTO DEI BAMBINI



Progetto SEARCH

Alcuni esempi di piante da appartamento capaci di metabolizzare le sostanze dannose che contribuiscono a creare l'inquinamento Indoor



Felce di Boston
(*Nephrolepis exaltata*)

Rimuove al tasso di 20 microgrammi/ora la formaldeide dall'ambiente.



Areca
(*Chrysalidocarpus lutescens*)

Rimuove al tasso di 19 microgrammi/ora xilene e toluene dall'ambiente.



Spatifillo
(*Spathyphyllum wallisii*)

Rimuove al tasso di 19 microgrammi/ora di acetone, 13 microgrammi/ora di metanolo, 7 microgrammi/ora di benzene, 5 microgrammi/ora di ammoniaca e 3 microgrammi/ora di formaldeide dall'ambiente.



Falangio variegato
(*Chlorophytum comosum* "vittatum")

Rimuove al tasso di 7 microgrammi/ora di formaldeide dall'ambiente.



Anturio
(*Anthurium andreanum*)

Rimuove al tasso di 10 microgrammi/ora di ammoniaca, di 8 microgrammi/ora di xilene e toluene dall'ambiente.



Il progetto SUPER SITO

Progetto SUPERSITO

← → ↻ ☆ ☰

 **UPER SIT** qualità dell'aria e salute

 **Regione Emilia-Romagna**

 **arpa**
agenzia regionale
previsione e
ambiente dell'emilia-romagna

Home Page Supersito **RSS** Ricerca libera Ricerca personalizzata

Ti trovi in : ArpaWeb /

Il progetto Supersito

English summary

Il progetto Supersito, realizzato da Regione Emilia-Romagna e Arpa, con la collaborazione del Cnr-Isac e di altre istituzioni nazionali ed internazionali, ha l'obiettivo di migliorare le conoscenze relative agli aspetti ambientali e sanitari del particolato fine (PM2.5 e PM1) e ultrafine (inferiore al PM0.1) presente in atmosfera, sia all'interno delle abitazioni (ambiente *indoor*), che all'esterno (*outdoor*).

Il progetto si basa sulla raccolta di campioni chimici, biologici, sullo studio dei parametri fisici dell'atmosfera, da interpretare per le analisi ambientali, epidemiologiche e di valutazione del rischio sanitario, il tutto a supporto della governance del territorio.

Il campionamento del particolato ha luogo in quattro stazioni di monitoraggio, dotate di nuova e specifica strumentazione, posizionate nel territorio della Regione Emilia-Romagna. I dati sono poi integrati con quelli rilevati dalla stazione Cnr-Isac "O. Vittori" sul Monte Cimone.

[Perché il progetto Supersito](#) | [Gli obiettivi del progetto](#) | [Attività](#) | [Organizzazione](#)
[Stazioni di monitoraggio](#) | [Partner](#) | [Risultati e pubblicazioni](#)

prima pagina

 **Qualità dell'aria e salute, sul web il progetto Supersito**
(18/09/2012) E' online il sito web www.supersito-emr.it. Il progetto di Regione Emilia-Romagna e Arpa ha l'obiettivo di migliorare le conoscenze relative agli aspetti ambientali e sanitari dell'aria che respiriamo.
Continua

Ultimi documenti archiviati

[Un dirigibile attraversa l'Emilia-Romagna per studiare l'inquinamento atmosferico](#)

Archivio Prima Pagina
[Archivio Prima Pagina 2002-2010](#)

a cura di: Arpa Emilia-Romagna - ultimo aggiornamento: 07/11/2012
Arpa Emilia-Romagna - P.IVA 04290860370. [Credits, note legali e privacy](#)  

<http://www.arpae.it/supersito>

Progetto SUPERSITO

Non si è voluta effettuare una indagine sui fattori di rischio tipici dell'ambiente indoor

- La prospettiva delle attività proposte è quella di una caratterizzazione dell'esposizione della popolazione in ambiente indoor agli inquinanti tipici dell'ambiente outdoor.
- L'attenzione prioritaria, coerentemente con gli obiettivi generali del progetto, è stata dedicata al particolato e alla sua composizione chimica.
- Non sono stati oggetto di indagini specifiche quei fattori che influenzano i livelli di inquinamento indoor quali i fattori che regolano il ricambio dell'aria, l'efficienza di penetrazione, la velocità di deposizione delle particelle.

Progetto SUPERSITO

Uno degli obiettivi principali della linea progettuale è la caratterizzazione della variabilità dell'esposizione all'inquinamento atmosferico in ambito urbano con una attenzione particolare verso il traffico che è di gran lunga il maggiore responsabile di questa variabilità spaziale.

Le indagini cercheranno di dare risposte alle seguenti domande:

- quanto influisce la zona di residenza in rapporto all'esposizione I/O?
- quanto influisce il vivere in un appartamento che si affaccia verso una strada trafficata in rapporto all'esposizione I/O?
- quanto influisce il piano a cui è collocato l'appartamento in rapporto all'esposizione I/O?
- quanto influisce la stagione nel rapporto I/O?

Progetto SUPERSITO

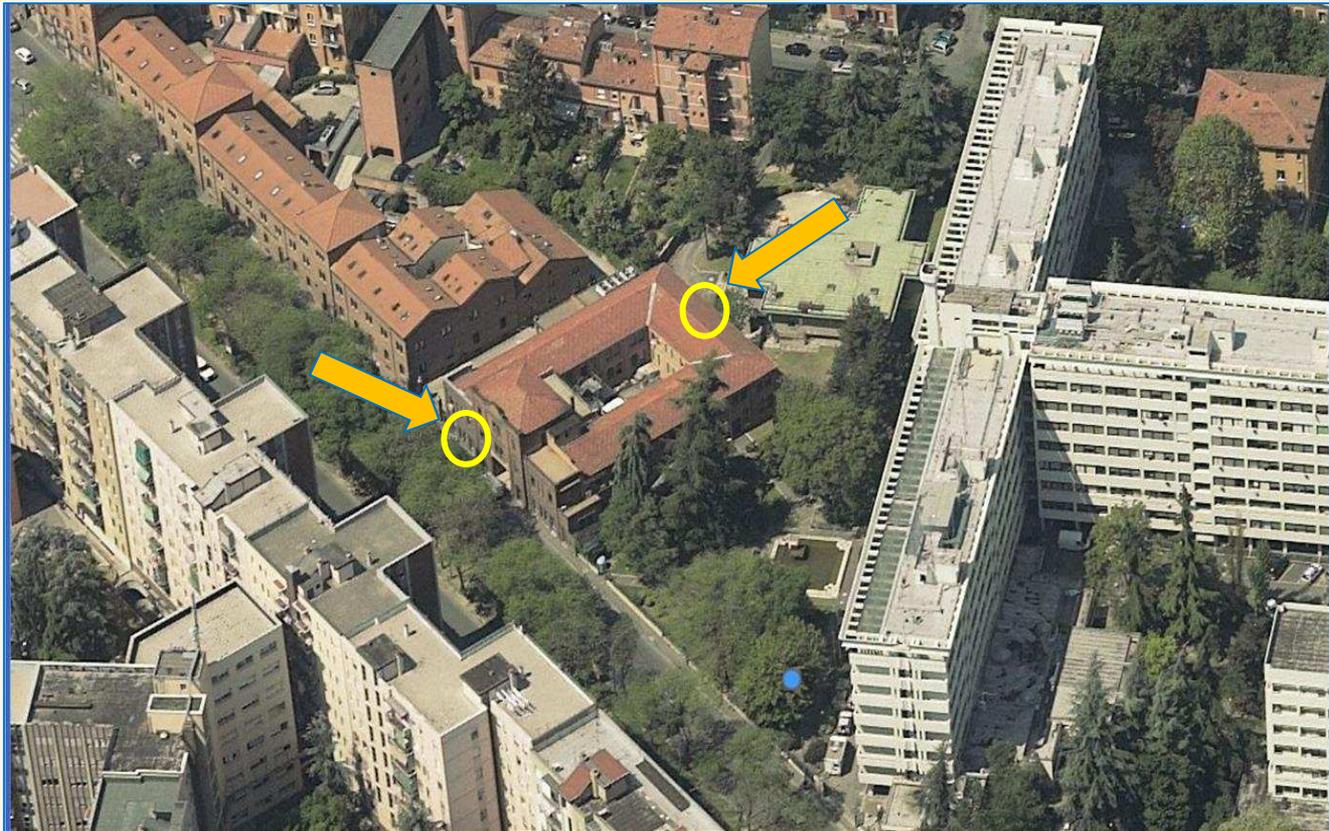
Alto traffico vs basso traffico



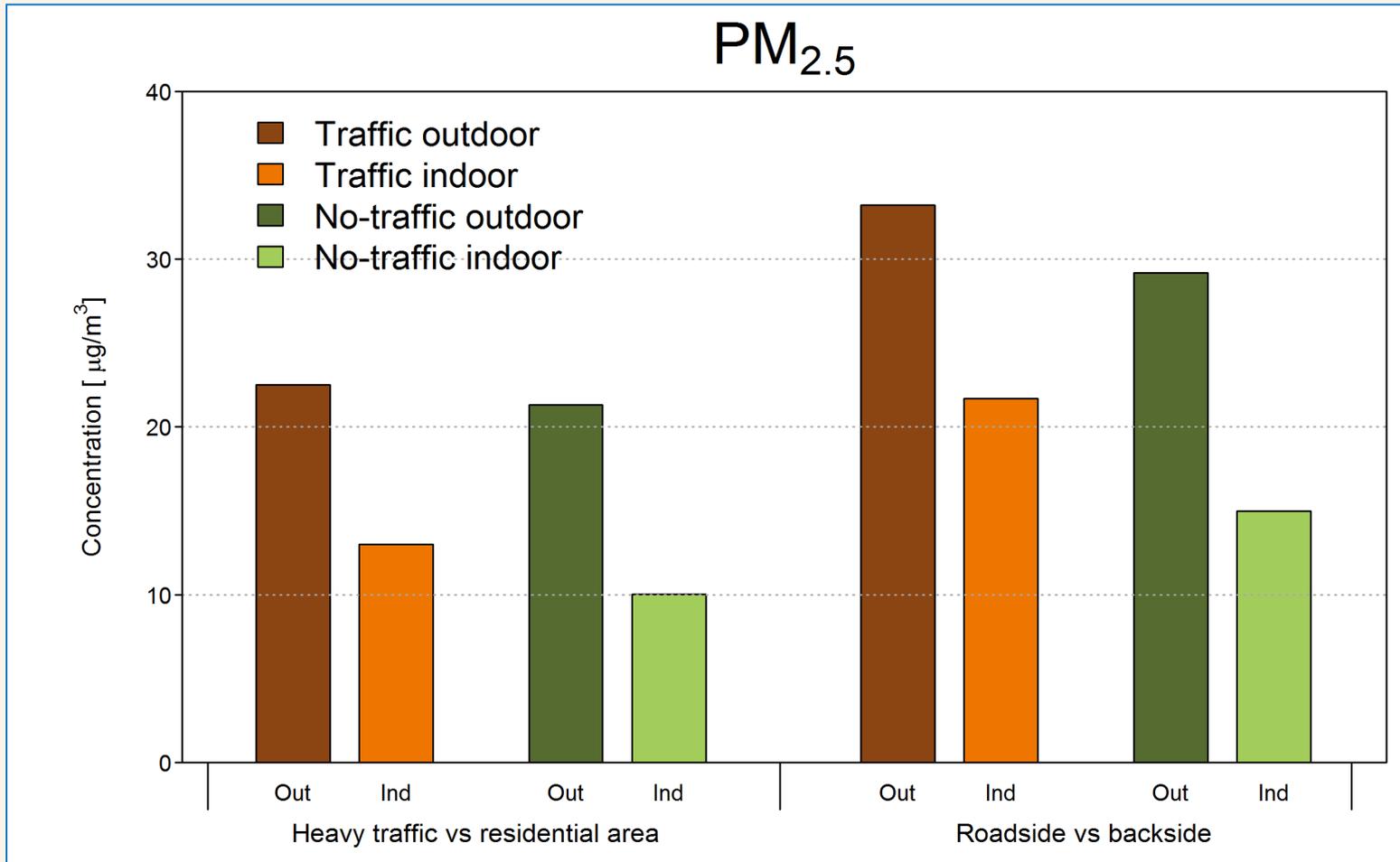
NA
cond

Progetto SUPERSITO

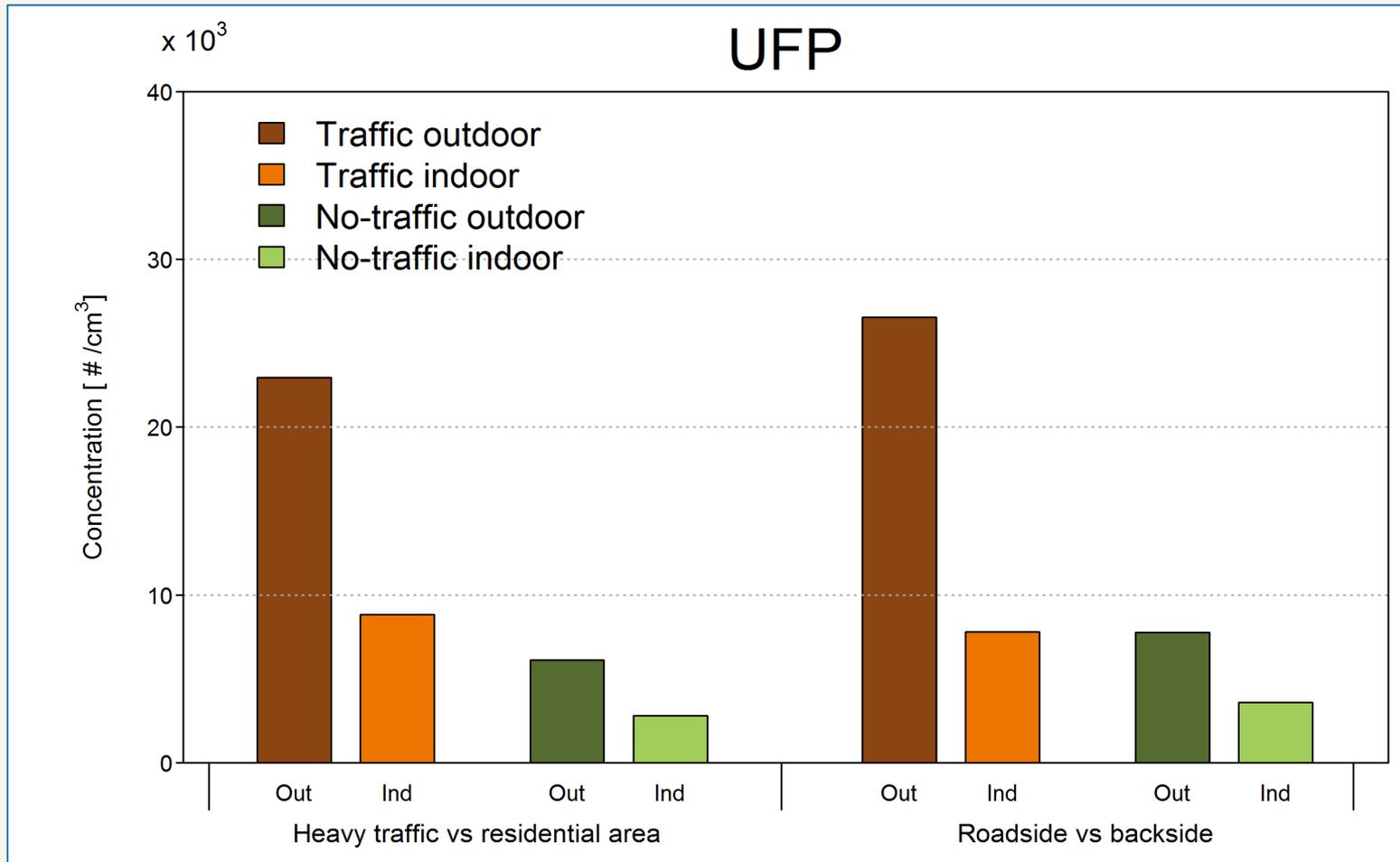
Fronte vs retro



Progetto SUPERSITO

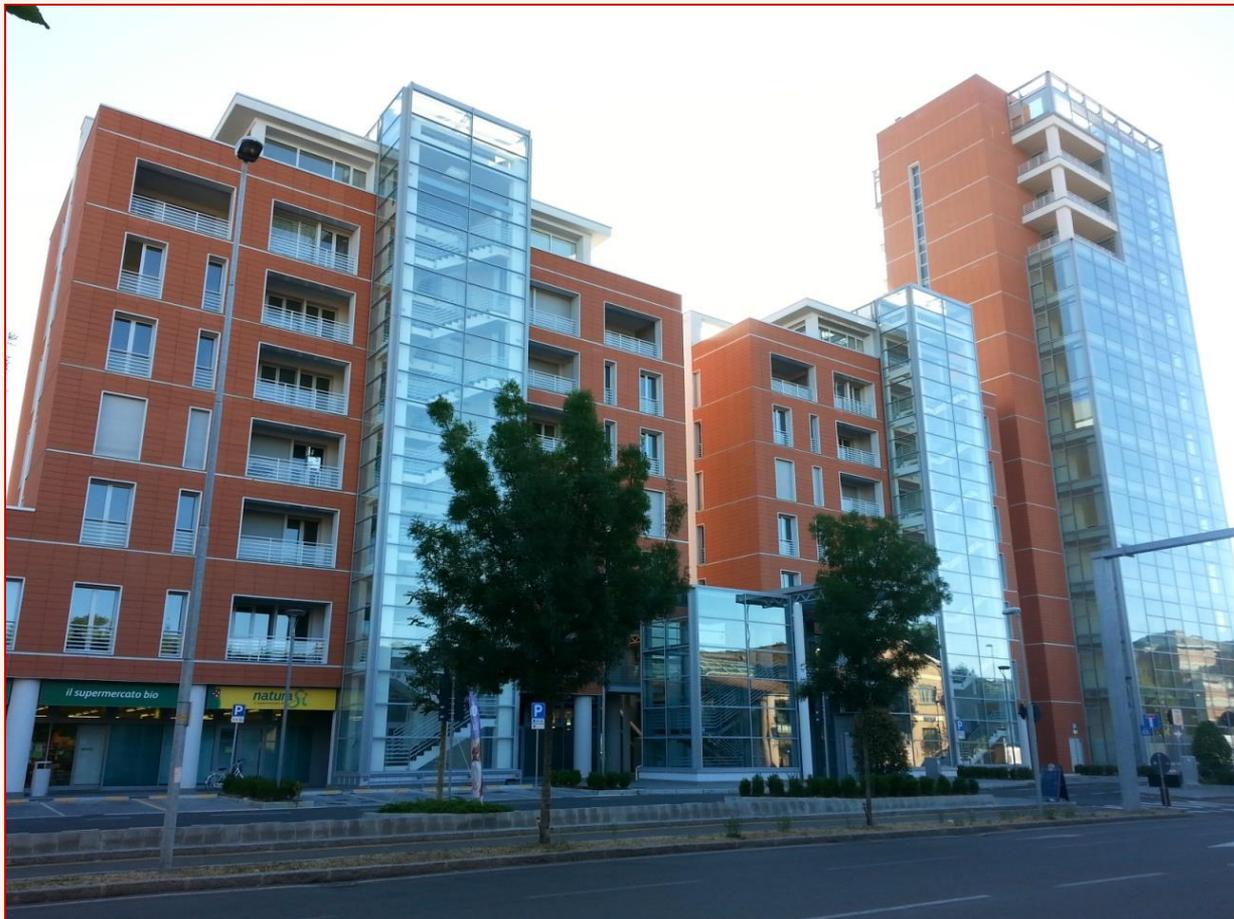


Progetto SUPERSITO



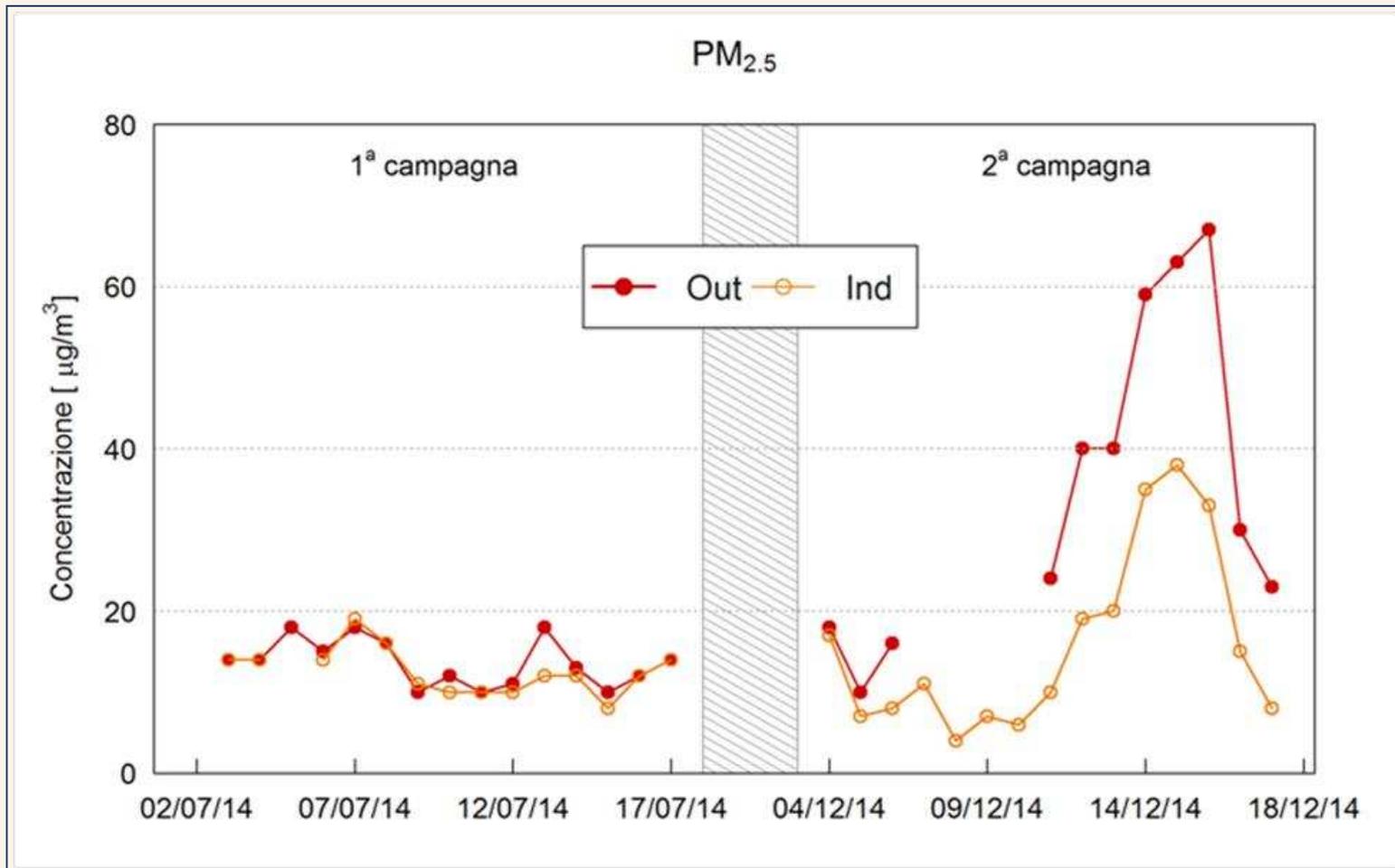
Progetto SUPERSITO

Variazione stagionale



Progetto SUPERSITO

Variabilità stagionale

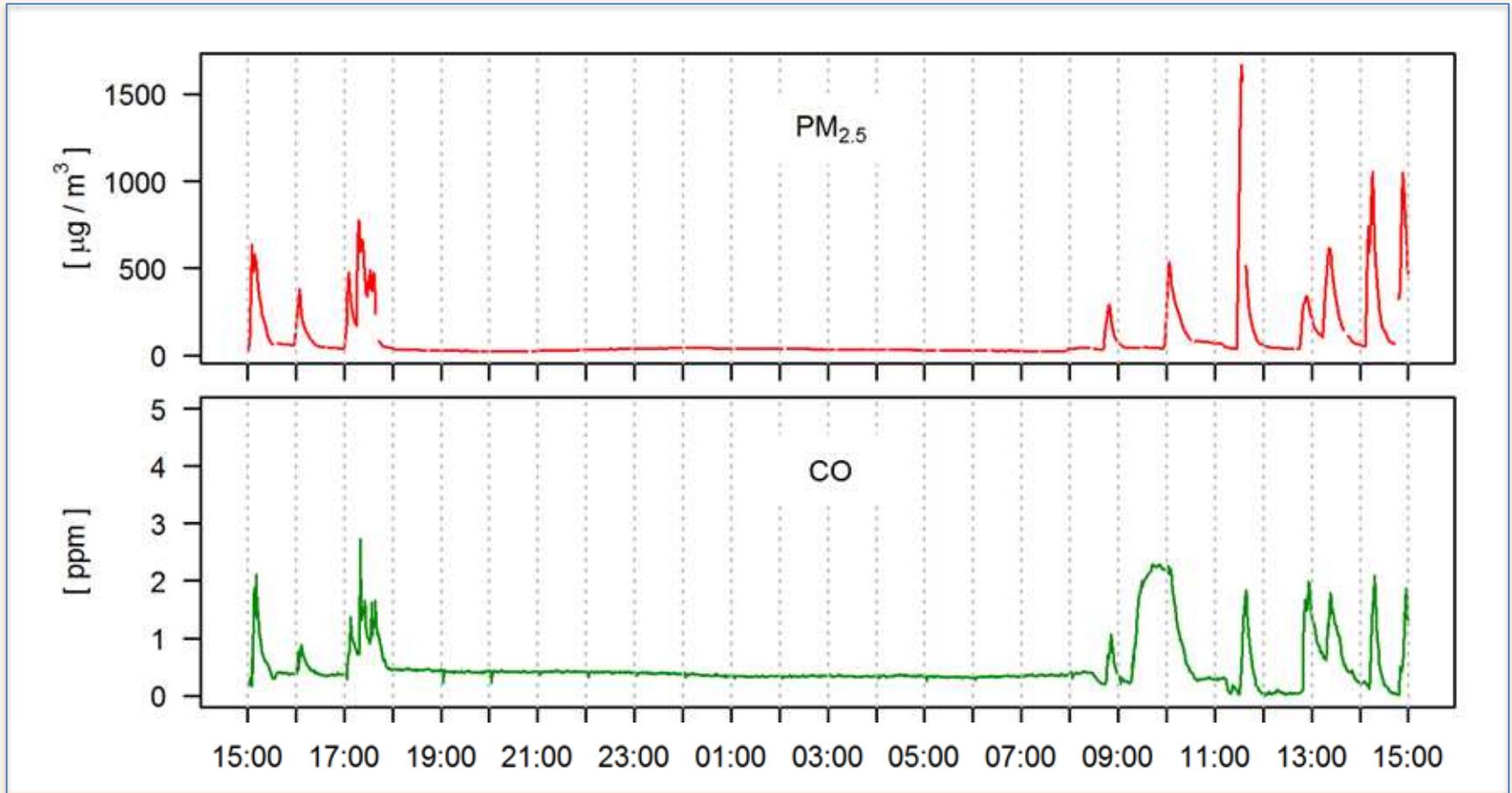




**PATOLOGIE CRONICHE,
MICROCLIMA E QUALITA' DELL'ARIA
NELLE CARCERI ITALIANE**



Progetto CARCERI



Progetto AWAIR

Environment**A** integrated, multilevel know**W**ledge and approaches to counteract critical **AIR** pollution events, improving vulnerable citizens quality of life in Central Europe Functional Urban Areas



Partner

- Arpae Emilia-Romagna, Italy
- CINSA, Italy
- Municipality of Parma, Italy
- Municipality of Budapest, Hungary
- Municipality of Katowice, Poland
- Central Mining Institute, Poland
- Helmholtz Zentrum, Germany

Progetto AWAIR

Scuole coinvolte nelle attività di monitoraggio

Comune di Parma

- Scuola primaria “Cocconi”
Gennaio/Febrero 2020
- Scuola primaria “Puccini”
Novembre/Dicembre 2020



Comune di Sorbolo

- Scuola primaria “Sorbolo e Mezzani”
Febbraio/Marzo 2020



Progetto SUPERSITO

Verifica azioni di adattamento nelle scuole

Classe 1

Protocollo di ventilazione 1



CO₂ PM₁ PM_{2.5} PM₁₀ NO₂ UFP UR T

Classe 2

Protocollo di ventilazione 2



CO₂ PM₁ PM_{2.5} PM₁₀ NO₂ UFP UR T

Classe 3

Protocollo di ventilazione 2 + Purificatore



CO₂ PM₁ PM_{2.5} PM₁₀ NO₂ UFP UR T



Progetto PULVIRUS



Obiettivi di studio

- Legame fra inquinamento atmosferico e diffusione della pandemia in particolare negli ambienti indoor
- Interazioni fisico-chimiche-biologiche fra polveri sottili e virus
- Effetti del “lock down” sulle concentrazioni di inquinamenti atmosferici e gas serra.



Grazie per l'attenzione!

SOSTENABILITÀ
esperienze di condomini virtuosi