



# Comune di Schio

*lunedì 23 marzo 2009*



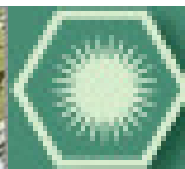
## Monitoraggio di Contaminanti Organici Persistenti (POP's)

- ▶ *Aria Ambiente*
- ▶ *Latte Vaccino*
- ▶ *Siero Umano* ♂



**Stefano Raccanelli**  
**Consorzio I.N.C.A.**

Consorzio Interuniversitario Nazionale "La Chimica per  
l'Ambiente" Marghera (VE); e-mail: [raccanelli\\_inca@unive.it](mailto:raccanelli_inca@unive.it)



# INCA

## Consorzio I.N.C.A.

Consorzio Interuniversitario Nazionale

“La Chimica per l’Ambiente”

Sede: Marghera-Venezia

**30 Università Italiane**

**80 Unità di Ricerca**

**3 Laboratori**

Laboratorio Microinquinanti Organici

Direttore **Stefano Raccanelli**



# Perchè i POPs costituiscono un problema ?

Sono PERSISTENTI (si degradano lentamente) negli organismi e nell'ambiente

Bioaccumulo e bioamplificazione - i maggiori livelli si trovano nei predatori come pesci e uomo

Liposolubili (praticamente insolubili in acqua)

Spesso tossici

# La Convenzione di Stoccolma sui POP's

Documento completo e dettagliato

30 articoli e 6 allegati

Siglato da 152 stati

La Convenzione entra in pieno vigore quando  
viene ratificata da 50 stati

Il 16 febbraio 2004 è stata ratificata dalla  
Francia e è entrata in vigore il **17 Maggio '04**

L'italia ha firmato ma non ha ratificato

La prima conferenza in Uruguay nel 2005 la  
seconda a Ginevra 1÷5 maggio 2006, maggio 07,  
maggio 2008

# Articolo 1

...,l'obiettivo di questa  
Convenzione e Proteggere la  
salute umana e l'ambiente dai

Contaminanti Organici  
Persistenti (POP's)

# 12 Stockholm POPs

| Chemical          | Pesticide | Industrial Chemical | By-product |
|-------------------|-----------|---------------------|------------|
| Aldrin            | +         |                     |            |
| Chlordane         | +         |                     |            |
| DDT               | +         |                     |            |
| Dieldrin          | +         |                     |            |
| Endrin            | +         |                     |            |
| Heptachlor        | +         |                     |            |
| Mirex             | +         |                     |            |
| Toxaphene         | +         |                     |            |
| Hexachlorobenzene | +         | +                   | +          |
| PCB               |           | +                   | +          |
| PCDD              |           |                     | +          |
| PCDF              |           |                     | +          |

Heidelore Fiedler UNEP Chemicals, 11-13 chemin des Anémones

# fonti di Diossine

Rifiuti pericolosi "trattati" in forni di Cementifici

Processi Metallurgici: Rame, Secondario, zinco e alluminio, impianti di sinterizzazione (ferro e acciaio)

Inceneritori di rifiuti: municipali, pericolosi, medicinali, industriali,

Combustioni all'aperto (soprattutto di rifiuti)

Fanghi di depurazione in agricoltura...

Combustioni domestiche, caldaie industriali, incendio di legna e biomasse

Produzioni chimiche (CVM, PVC, CloroSoda...)

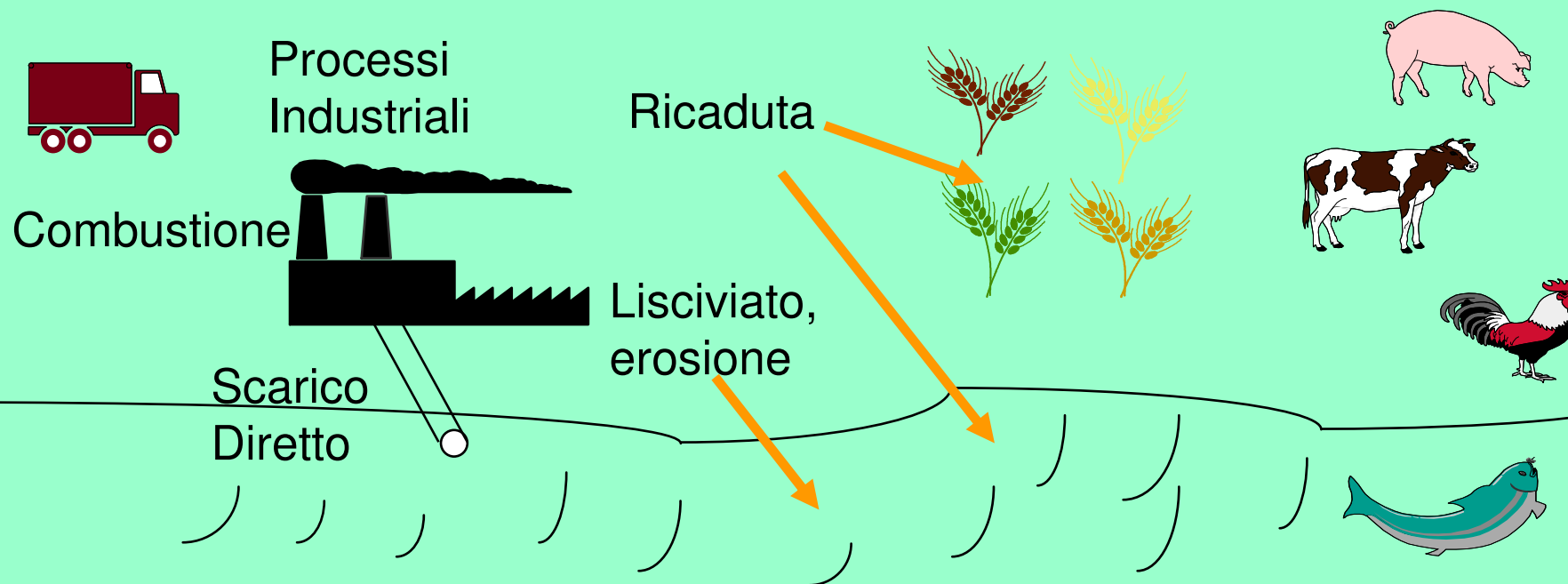
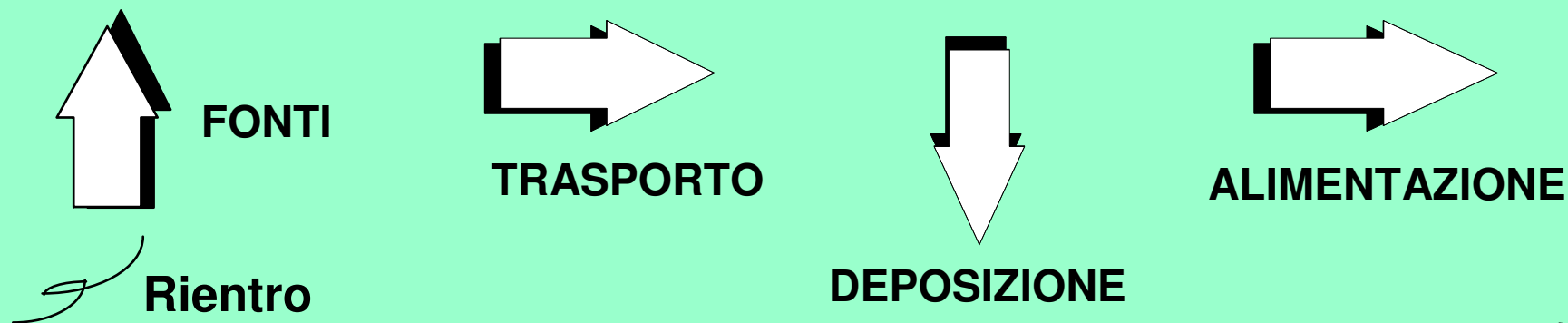
Polpa e Carta....Etc. Etc. Etc.

## Confronto emissioni stufa economica - inceneritore

| Alimentazione                                    | <b>Diossine</b><br>(in ng TEQ/ Nm <sup>3</sup> ) | <b>Benzo(a)pirene</b><br>(in µg/Nm <sup>3</sup> ) | Numero di<br>particelle<br>da 3 a 1.000 nm |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                  | dati normalizzati al 11% di ossigeno             |                                                   |                                            |
| <b>Legna (stufa)</b>                             | <b>1,5</b>                                       | <b>6</b>                                          | <b>1,1 * 10<sup>7</sup></b>                |
| <b>Tetrapak<br/>(stufa)</b>                      | <b>3,9</b>                                       | <b>26</b>                                         | <b>1,7 * 10<sup>7</sup></b>                |
| <b>Rifiuti (stufa)</b>                           | <b>82</b>                                        | <b>1498</b>                                       | <b>1,4 * 10<sup>7</sup></b>                |
| <b>Rifiuti<br/>(inceneritore<br/>di Bolzano)</b> | <b>0,02</b>                                      | <b>&lt;0,01</b>                                   | <b>1,5 * 10<sup>4</sup></b>                |

Dr. W. Tirler, 8°CIND, 20 marzo 2008, Venezia

# Fonti e Percorsi all'esposizione Umana

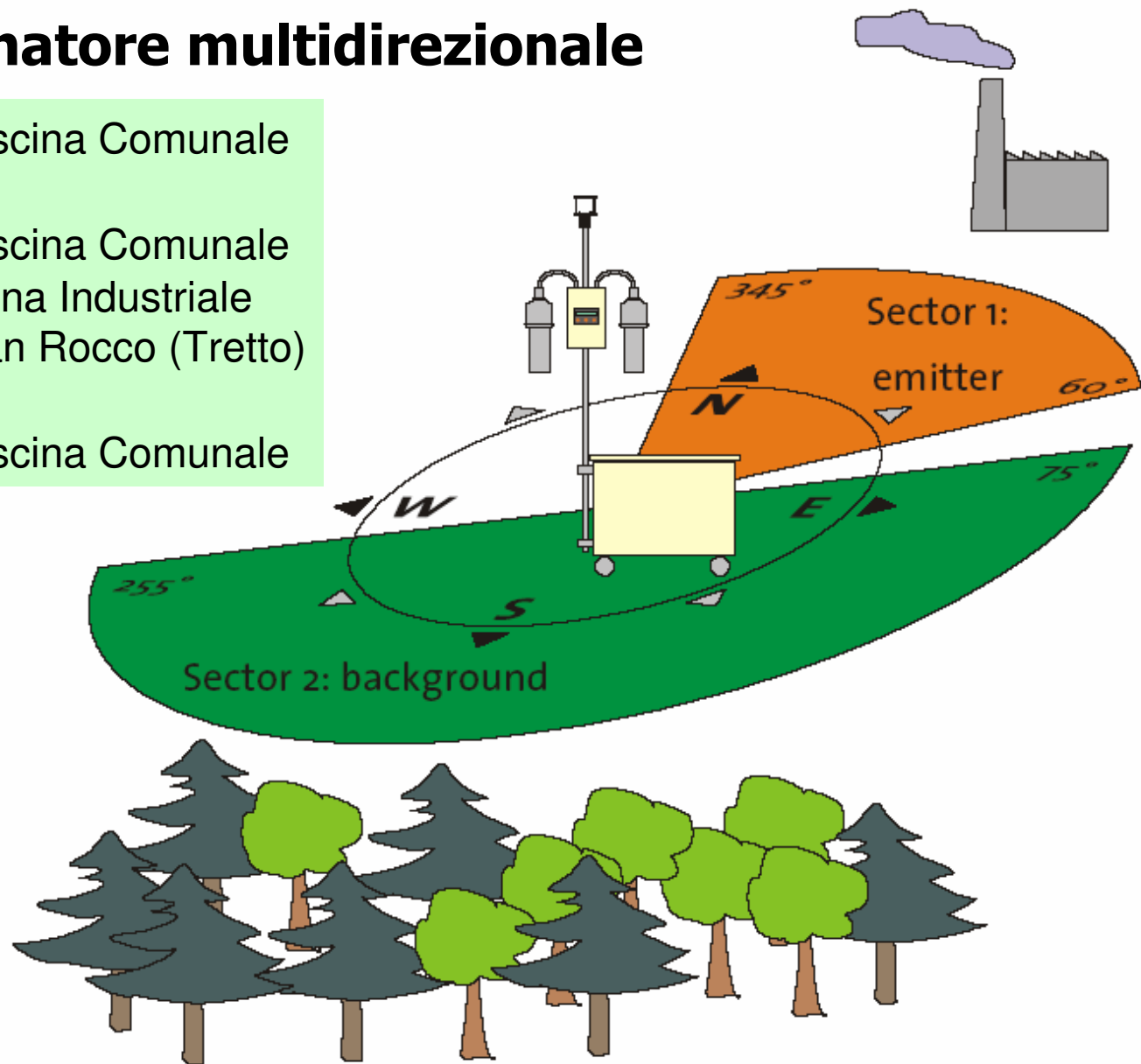


# Monitoraggio Aria tramite Wind-Select Campionatore multidirezionale

**Inverno 2008:** Piscina Comunale

**Estate 2008:** Piscina Comunale  
Zona Industriale  
San Rocco (Tretto)

**Inverno 2009:** Piscina Comunale



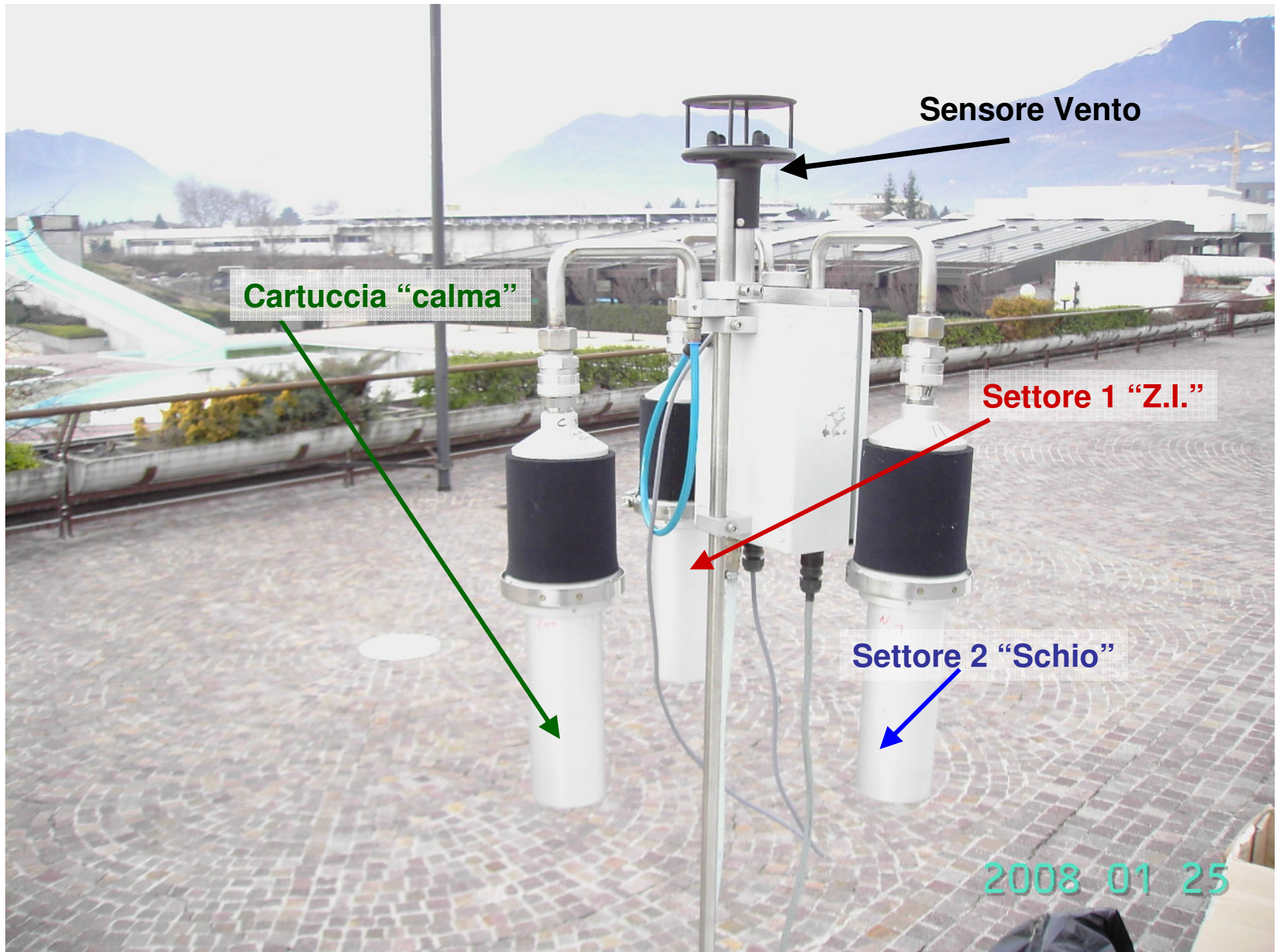
Sensore Vento

Cartuccia "calma"

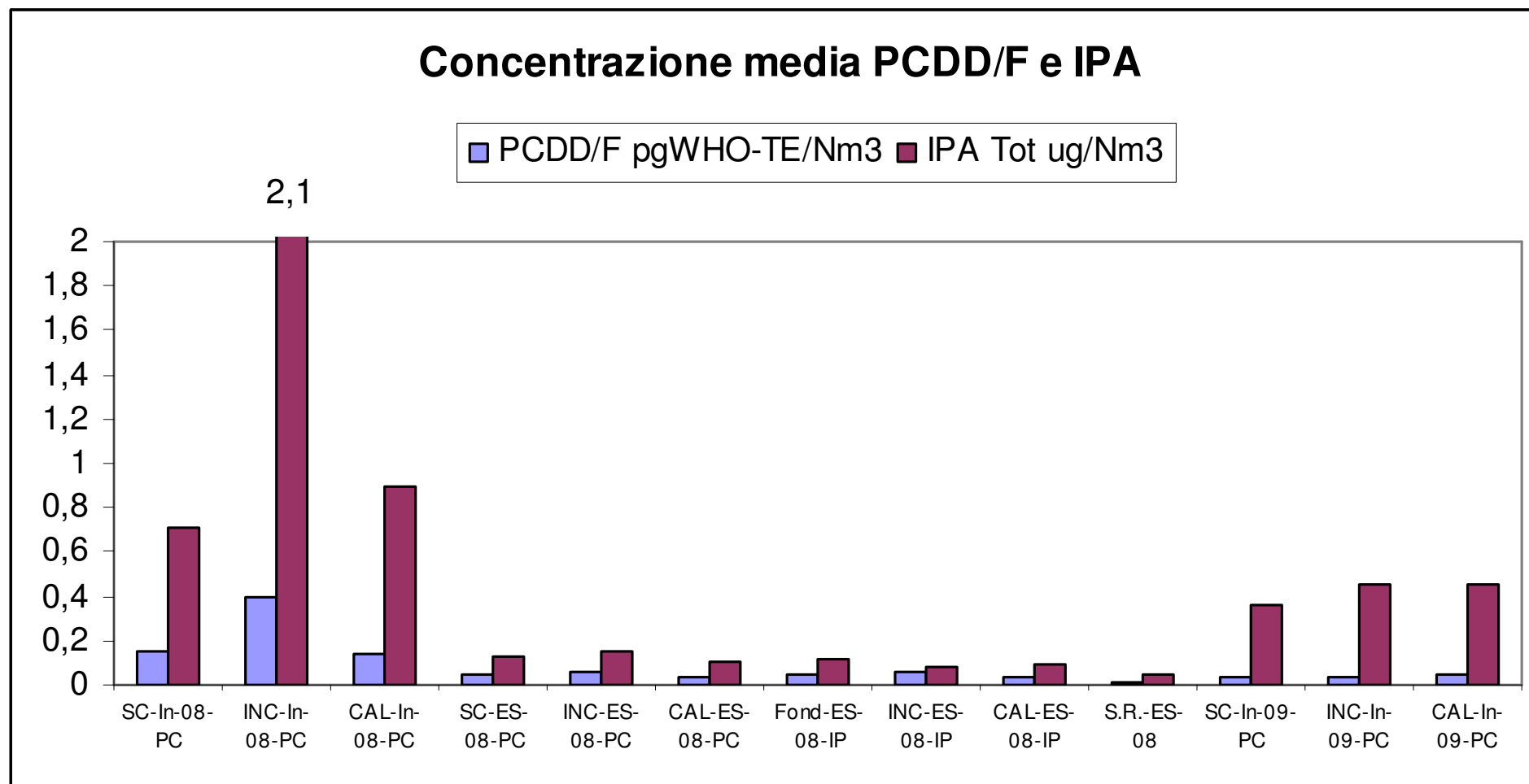
Settore 1 "Z.I."

Settore 2 "Schio"

2008 01 25

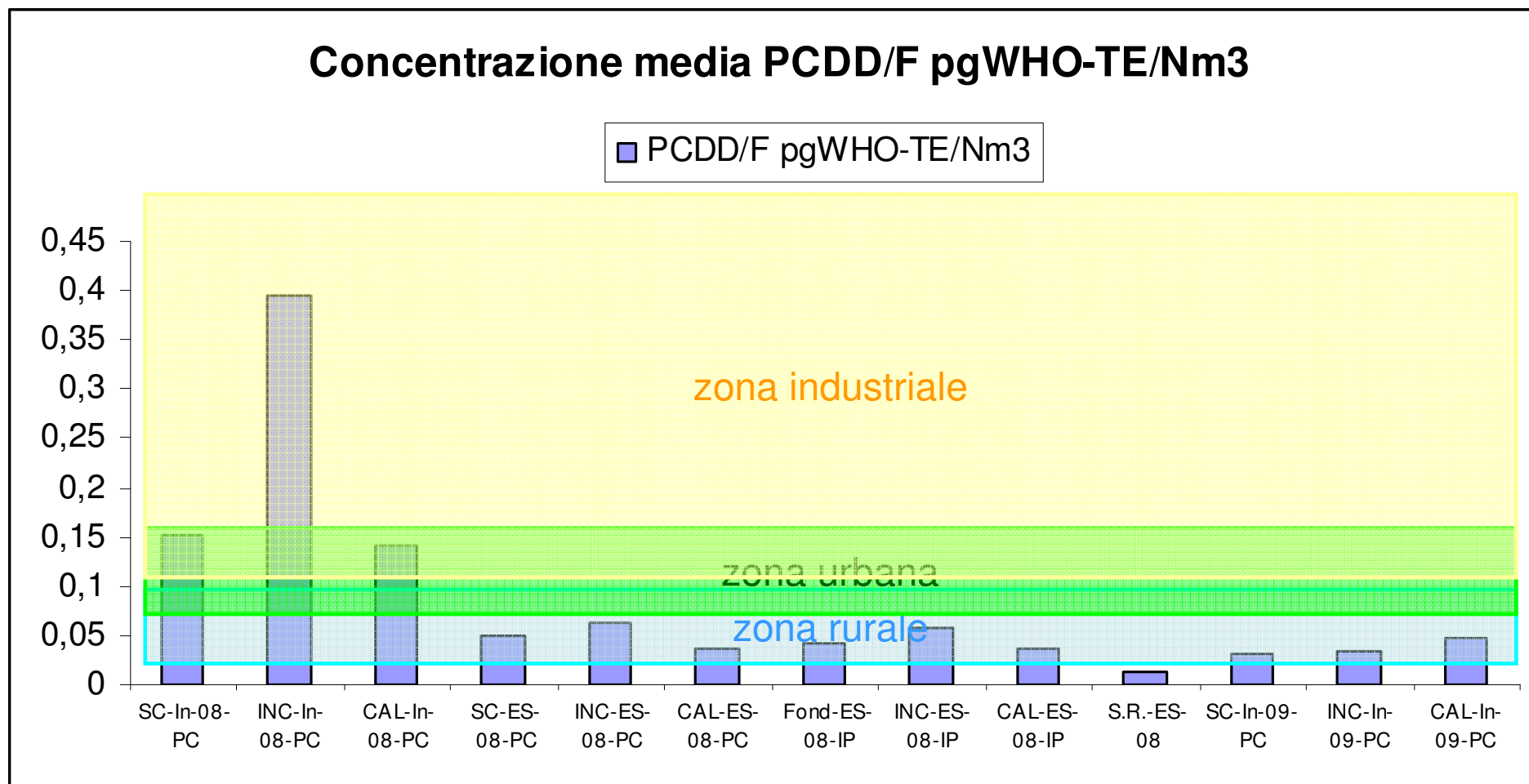


## Concentrazione media di diossine e IPA in aria nelle 3 campagne



**La concentrazione del Benzo(a)Pirene non supera  
Obbiettivo qualità dell'aria (1.1.99) pari a 1ng/m<sup>3</sup>**

## Concentrazione media di diossine in aria nelle 3 campagne

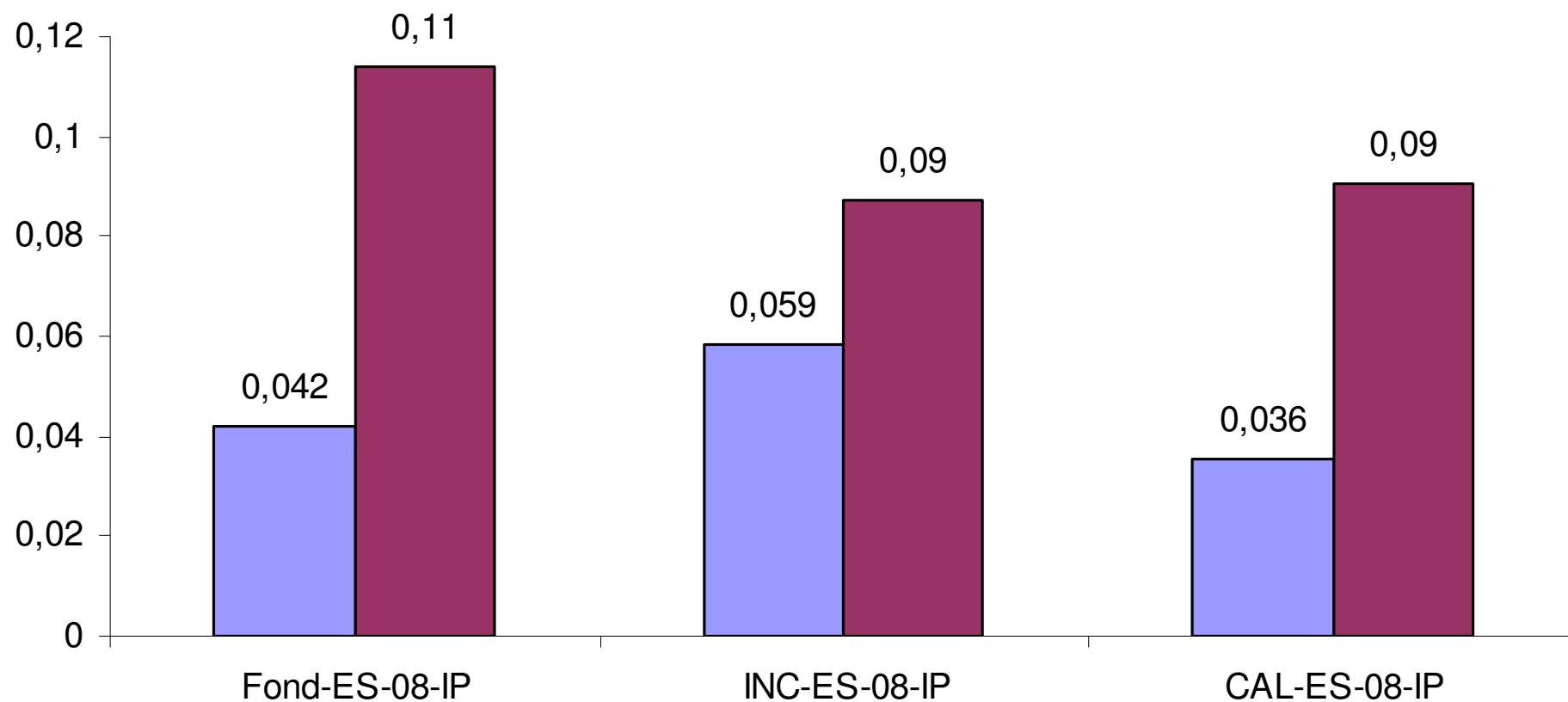


**Attualmente non è previsto un obiettivo di qualità della concentrazione di diossine in aria**

## Concentrazione media di diossine e IPA in aria nella Zona Industriale

### Concentrazione media estate 2008 terrazza Iman-Pack

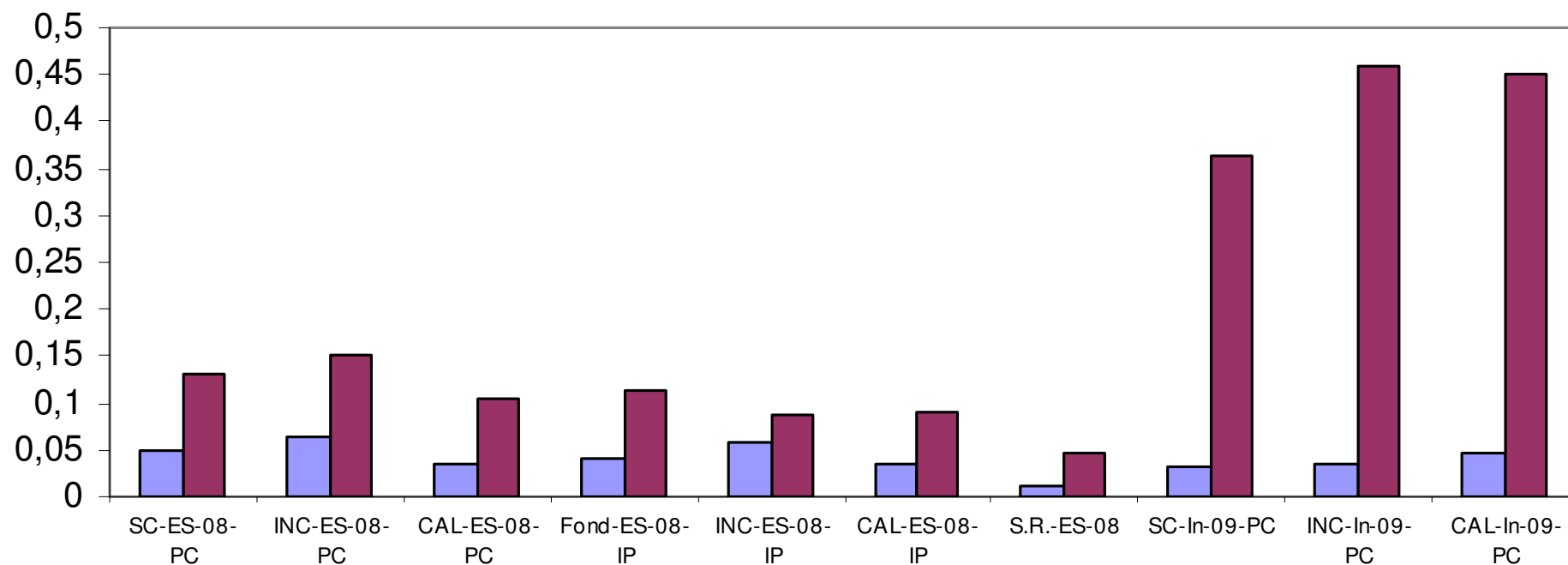
■ PCDD/F pgWHO-TE/Nm3 ■ IPA Tot ug/Nm3



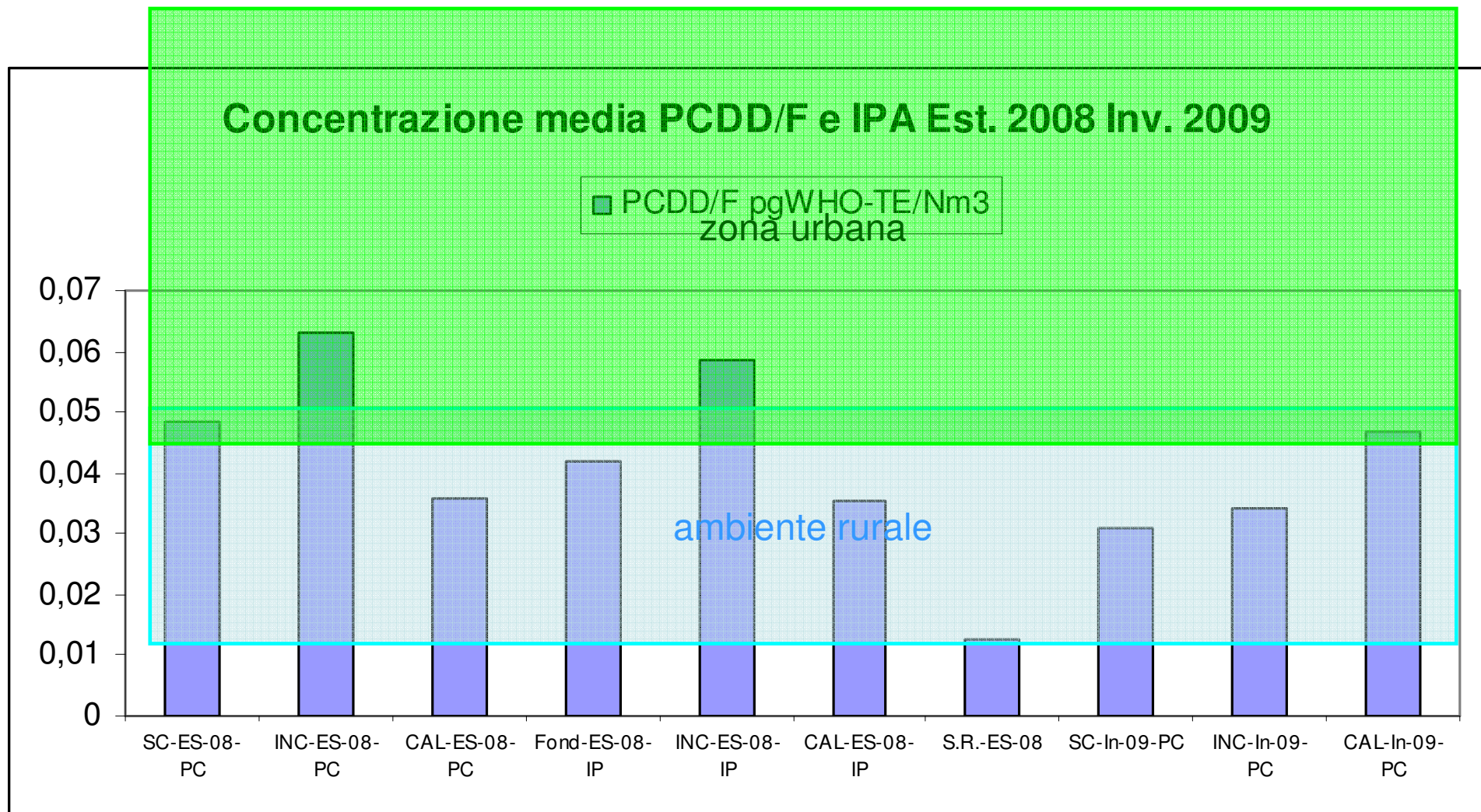
## Concentrazione media di diossine e IPA in aria

### Concentrazione media PCDD/F e IPA Est. 2008 Inv. 2009

■ PCDD/F pgWHO-TE/Nm3 ■ IPA Tot ug/Nm3



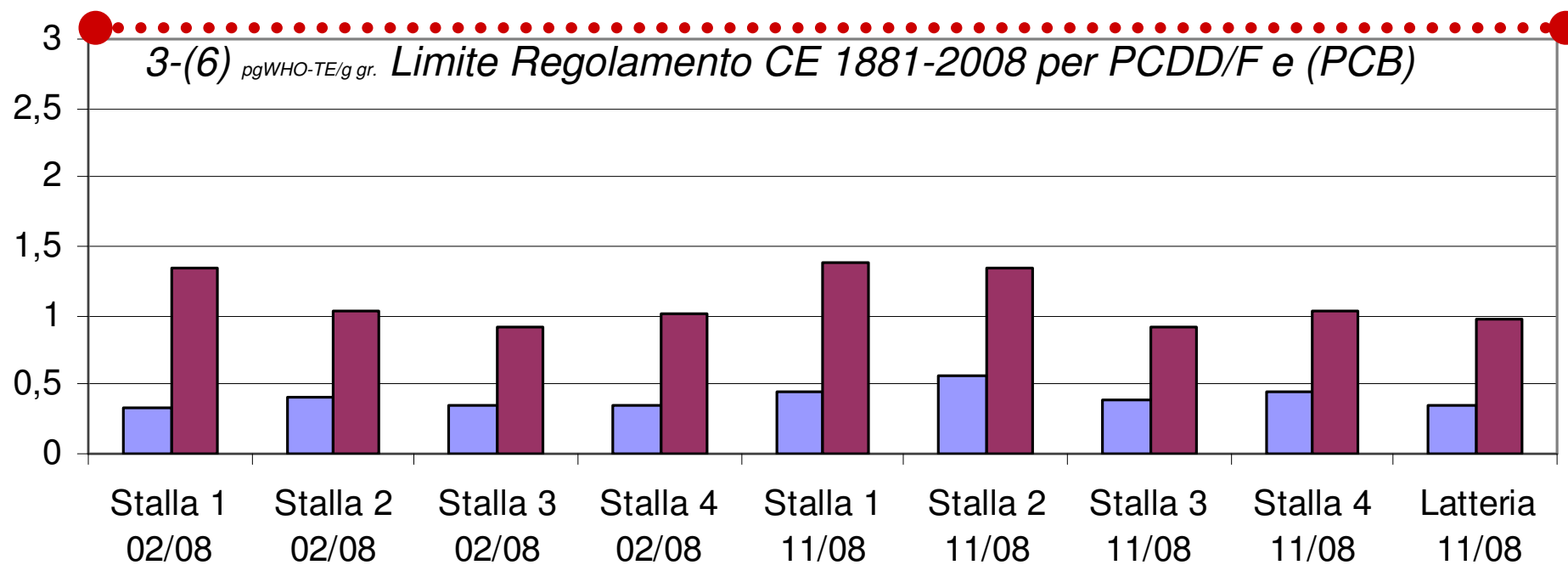
## Concentrazione media di diossine in aria



## Concentrazione media di diossine e PCB nel latte vaccino

### Concentrazione PCDD/F e PCB nel latte vaccino a Schio

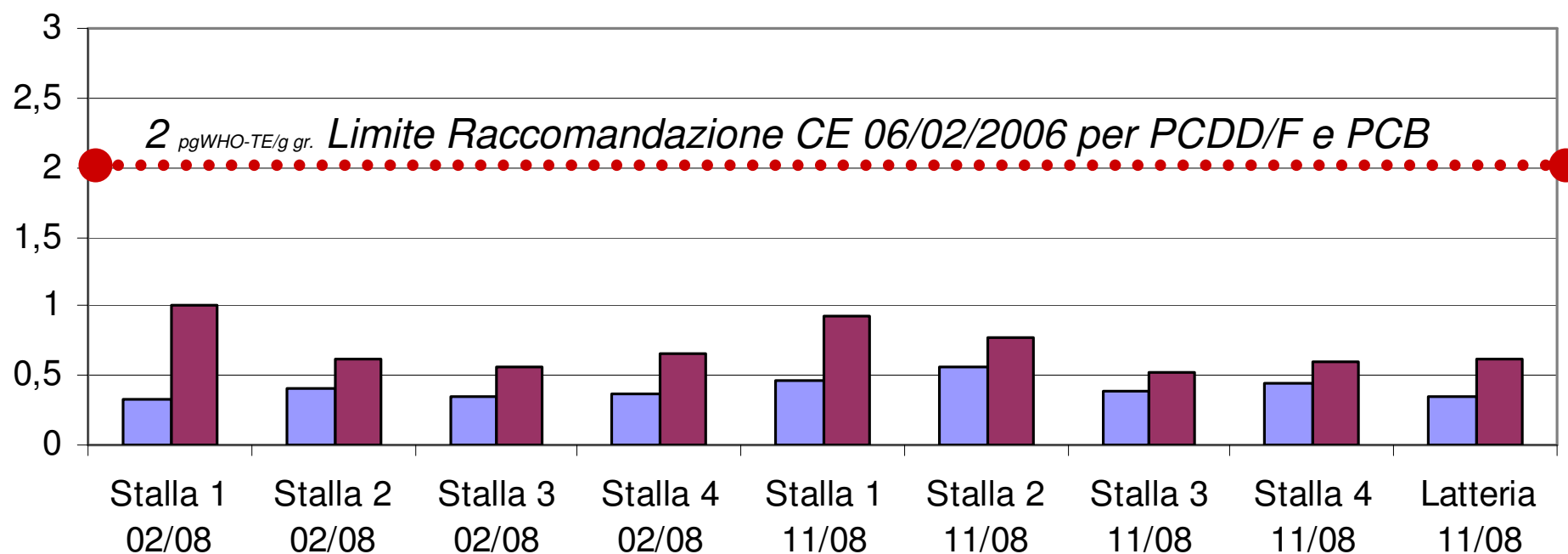
□ PCDD/F pgWHO-TE/g gr. ■ PCDD/F+PCB pgWHO-TE/g gr.



## Concentrazione media di diossine e PCB nel latte vaccino

### Concentrazione PCDD/F e PCB nel latte vaccino a Schio

■ PCDD/F pgWHO-TE/g gr. ■ PCB pgWHO-TE/g gr.

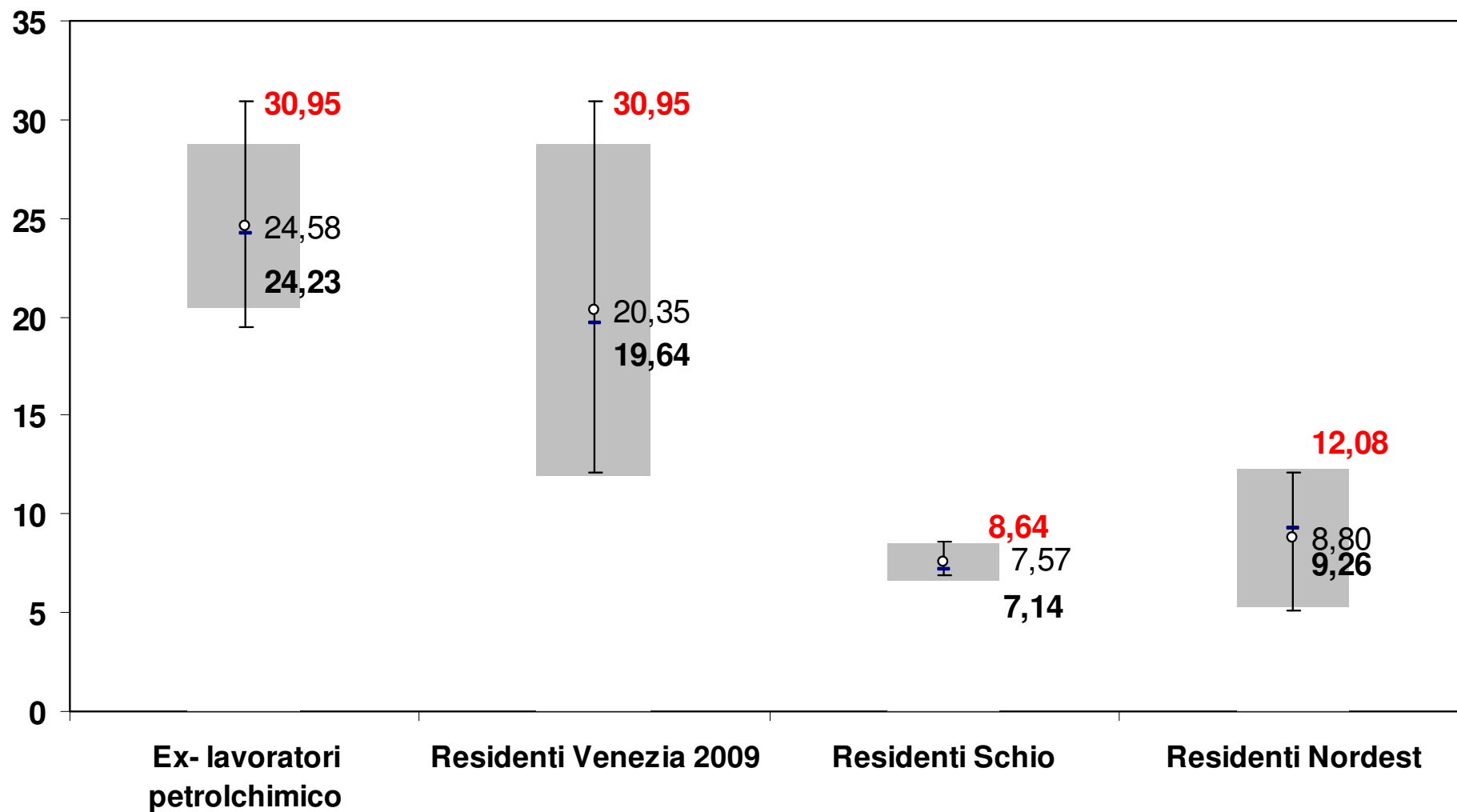


# Analizzati in aggiunta

- Benzo(a)Pirene: limite 1881-2006 1ug/kg  
sempre inferiore a 0,05 µg/L
- HCB: limite non previsto presenti tracce  
valore medio 0,1 µg/L
- Pesticidi Clorurati: limite non previsto  
presenti tracce o inferiori al limite di  
sensibilità valore medio 0,05 µg/L
- 1 µg = 1 milionesimo di grammo

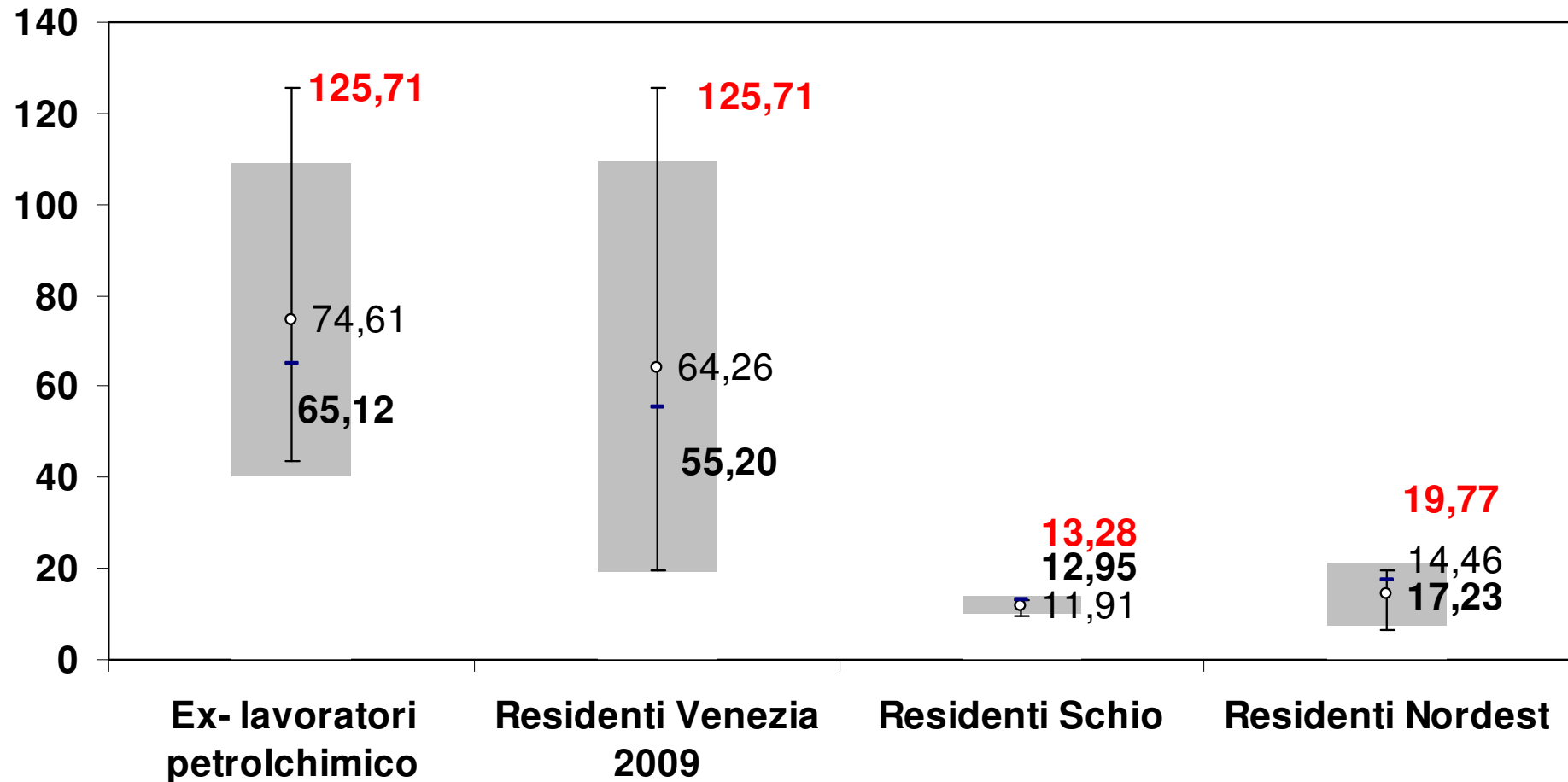
## Concentrazione di diossine nel siero $\text{pgWHO-TE/g lipidi}$

WHO-TEQ PCDD/F



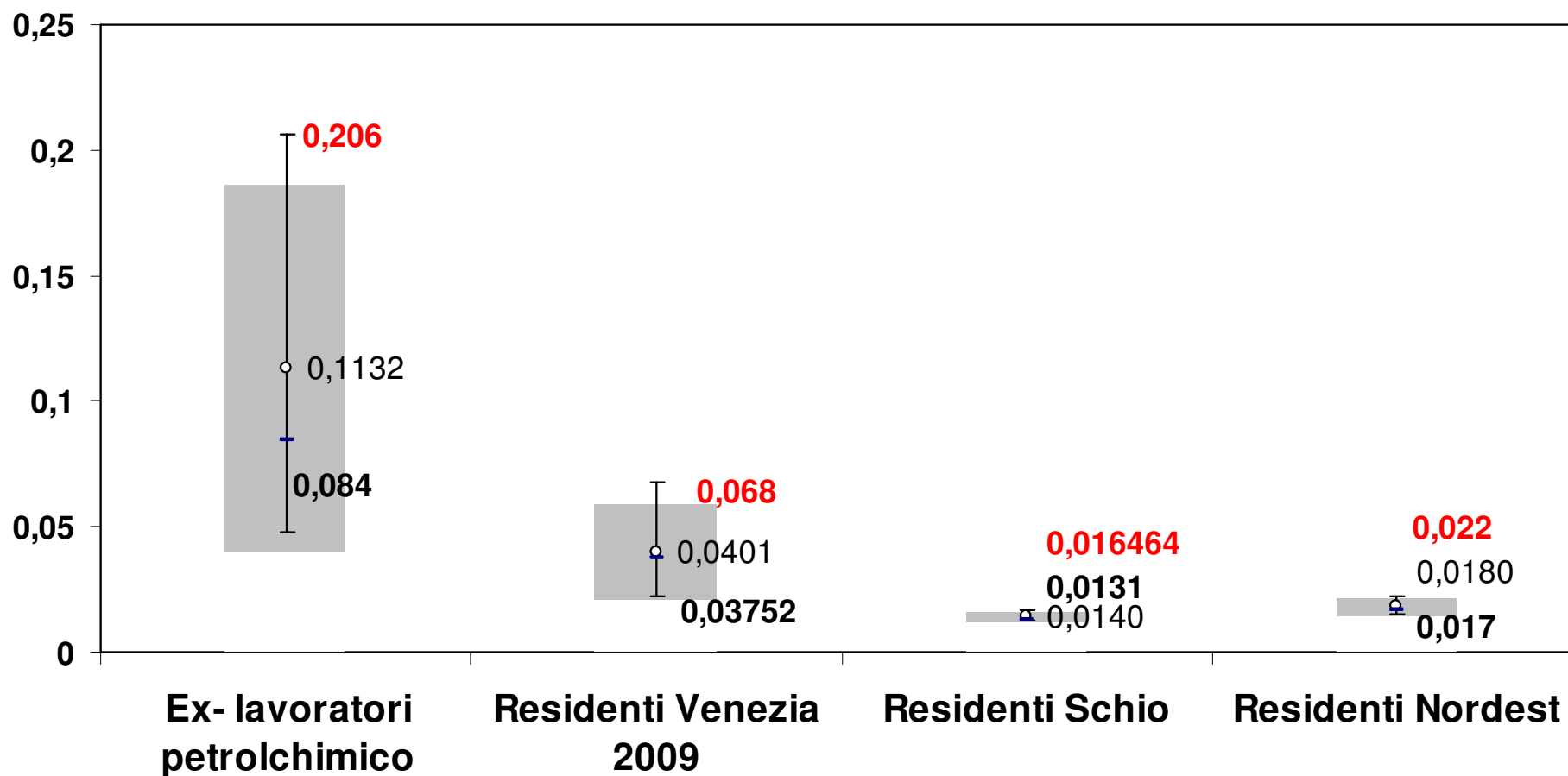
## Concentrazione di diossine + PCB nel siero pgWHO-TE/g lipidi

### WHO-TEQ PCB+PCDD/F



## Concentrazione di HCB nel siero pgWHO-TE/g lipidi

### HCB



# Possibili punti di intervento futuri

- Controllare le principali fonti di emissione con il monitoraggio dei POP's **in continuo**
- Tenere sotto controllo i principali prodotti alimentari della zona
- Valutare la possibilità del biomonitoraggio

