

Valutazione della qualità dell'aria mediante campionatori puntiformi diffusivi (RADIELLO®) nel Parco del Ticino Piemontese

Dipartimento di Novara

Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

L'ente parco del Ticino Piemontese ha commissionato ad ARPA - Dip. Novara

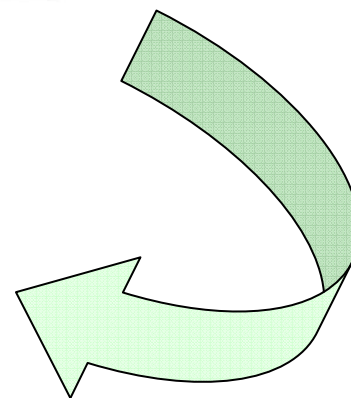
L'obiettivo



ENTE DI GESTIONE PARCO DEL TICINO



**1. Conoscere lo stato
dell'inquinamento
atmosferico nel territorio
di competenza**



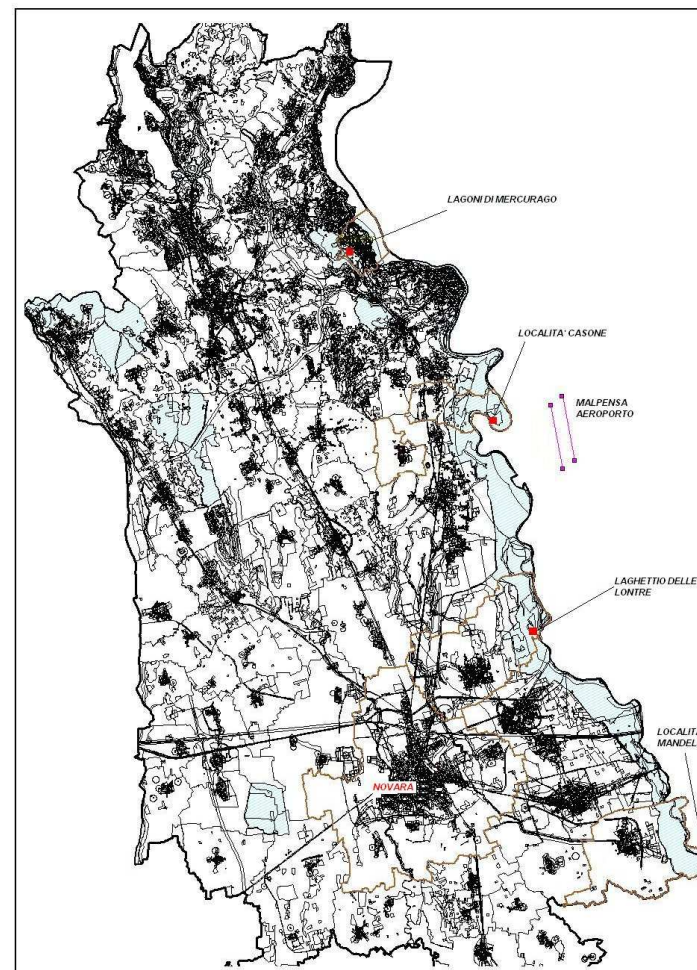
**2. Effettuare un confronto con il
monitoraggio precedente
2002-2004**

Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

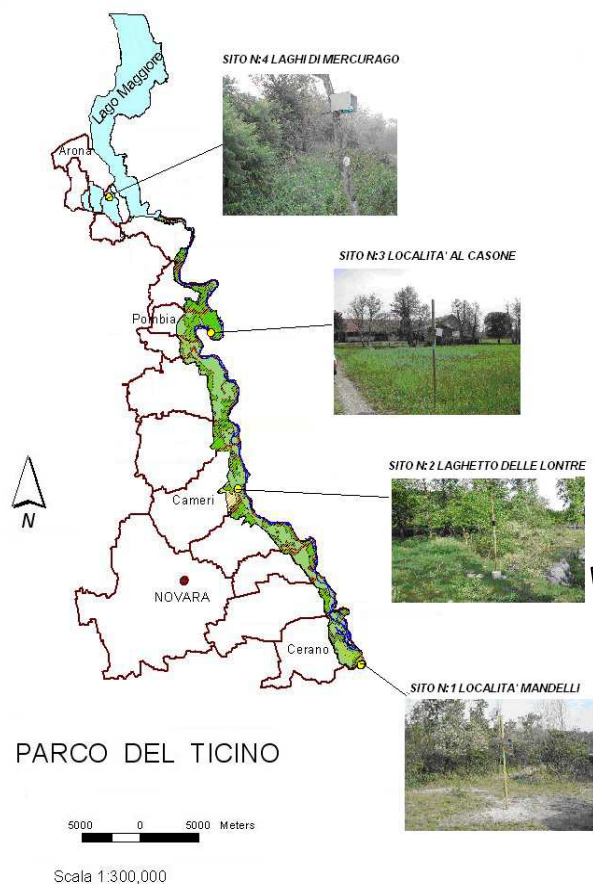
8 giugno 2011

Siti prescelti nel Parco del Ticino Piemontese

NOTA: Sulla base dei risultati della campagna precedente (2002-2004) che aveva monitorato 7 siti all'interno del Parco, e viste le correlazioni esistenti tra i diversi punti per tutti i parametri, si è ritenuto opportuno ridurli a 4



Il progetto



Sito	Coordinate UTM	DESCRIZIONE
LOCALITA' MANDELLI	X=487512 Y=5056627	Zona di tipo agricolo in comune con polo petrolchimico.
LAGHETTO LONTRE	X=477041 Y=5041161	Zona di tipo rurale in riserva non vicino a centri industriali e strade trafficate
LOCALITA' CASONE	X=4747308 Y=5053957	Zona di tipo agricolo
LAGHI DI MERCURAGO	X=466032 Y=5064092	Zona rurale su un promontorio

Periodo monitorato:
 Maggio 2009-maggio 2010
 Campioni eseguiti:

395 nel Parco	
65 di studio	
TOTALE	460

Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
 Valle del Ticino

8 giugno 2011

La tipologia di campionamento adottata

REQUISITI DEL PROGETTO

- Lunga durata della campagna (1 anno)
- Natura rurale dei siti in esame
- Numero di postazioni di campionamento
- Numero parametri da ricercare e quantificare

CAMPIONATORE PASSIVO

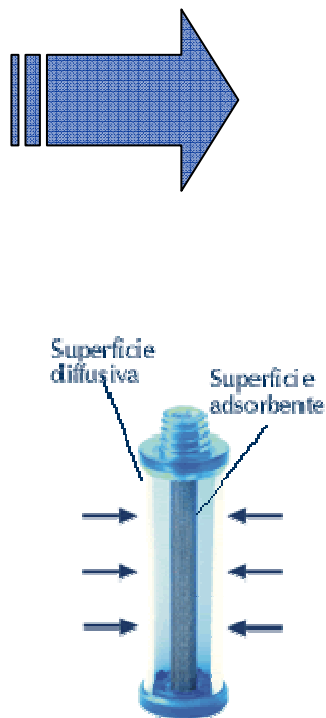
PROPRIETA'

- Costo estremamente economico
- Semplice utilizzo
- Ridotte dimensioni
- Non necessitano allacciamenti elettrici
- Nessuna manutenzione particolare

II RADIELLO®

(radiello è brevetto FONDAZIONE SALVATOREMAUGERI-IRCCS)

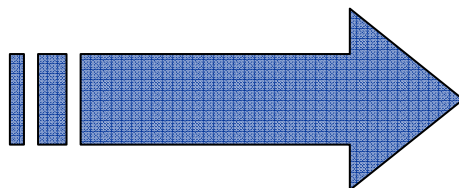
Sulla base dell'esperienza maturata all'interno dell'Agenzia, tra i prodotti in commercio, sono stati scelti i campionatori passivi Radiello®



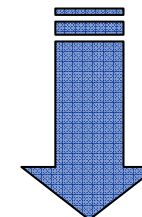
Dispositivi formati da una superficie diffusiva trasparente alle molecole gassose e da una superficie adsorbente a geometria cilindrica coassiale

II RADIELLO®

(radiello è brevetto FONDAZIONE SALVATOREMAUGERI-IRCCS)

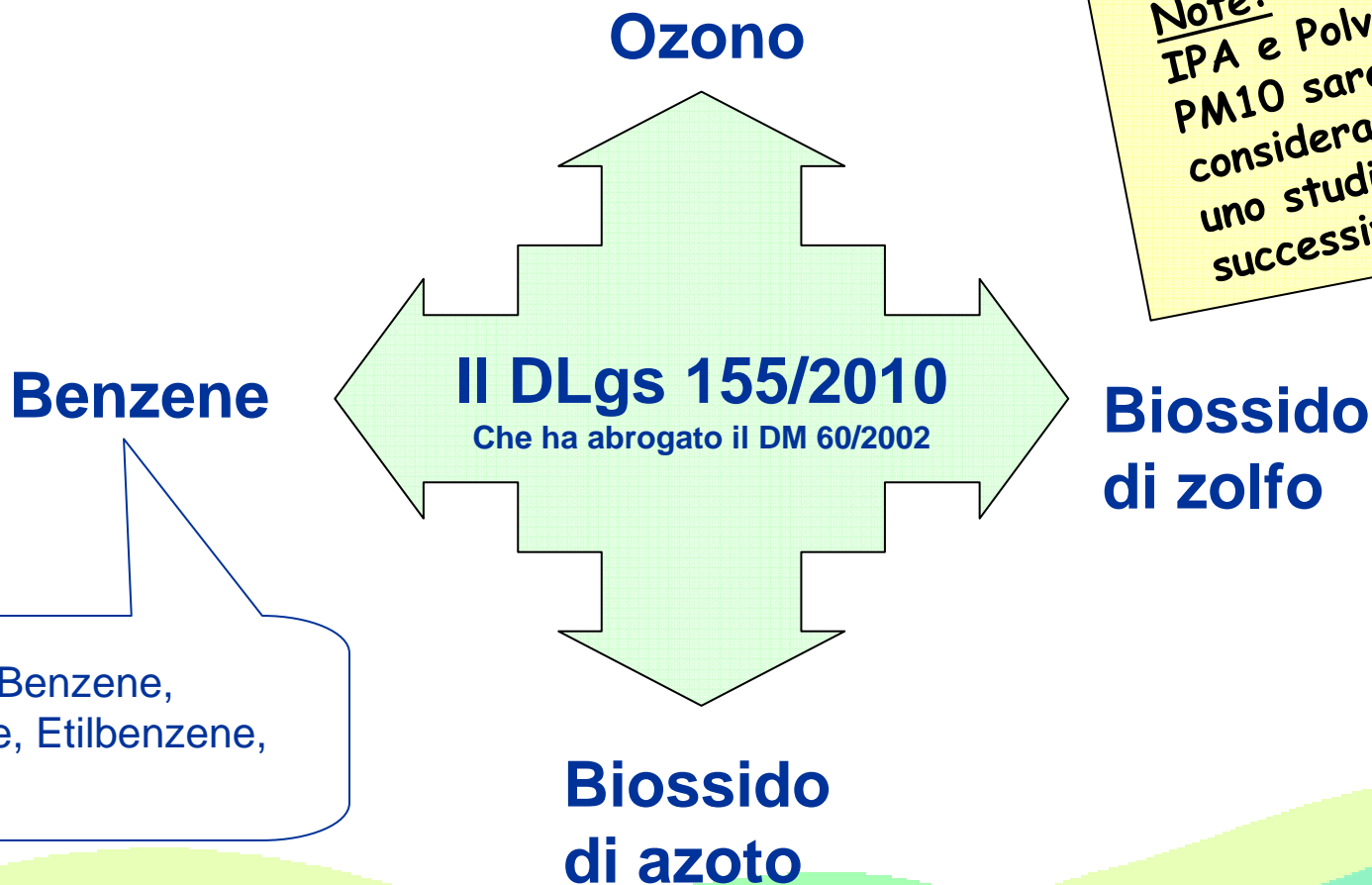


Le componenti del campionatore passivo sono costituite da una cartuccia adsorbente, un corpo diffusivo, una piastra di supporto e un'etichetta autoadesiva con codice a barre



NOTA: La conoscenza del valore medio di **temperatura** è dunque importante per attribuire accuratezza ai risultati analitici

Quali inquinanti ?



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Programma di campionamento

Considerata la differente natura e dispersione degli inquinanti in funzione della climatologia, il programma di campionamento attuato si è svolto secondo una tempistica diversa

	Anno 2009								Anno 2010				
	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag
NO2													
O3													
BTEX													
SO2													

Esposizione di 15 giorni

NOTA: Per ovviare all'occlusione dei micropori del corpo diffusivo si è provveduto alla sostituzione dello stesso ogni 15 gg

Dieci anni di monitoraggio ambientale nella Valle del Ticino

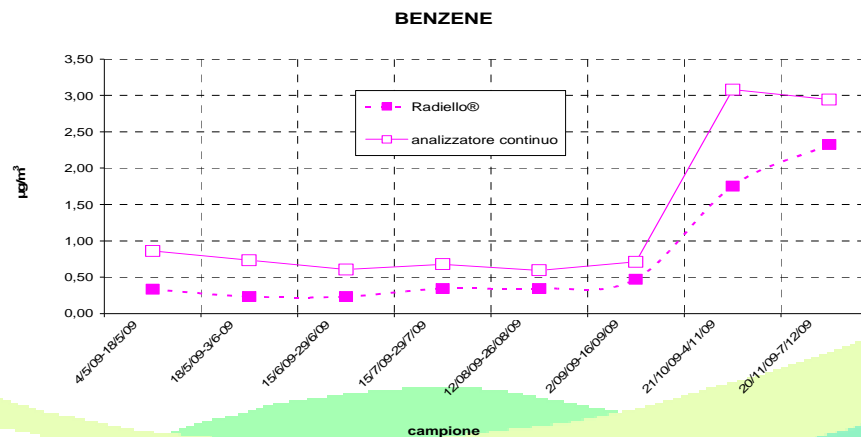
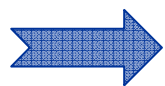
8 giugno 2011

Studio preliminare

OBIETTIVI:

1. Determinare la tempistica di esposizione adeguata
2. Determinare i *range* di concentrazioni di lavoro
3. Verificare il rispetto del valore di incertezza dettato dalla norma vigente e associato al dato misurato (30%)
4. Verificare la risposta del campionatore passivo in riferimento a quello attivo

Ad esempio
Radiello vs
analizzatore
gascromatografico



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Benzene

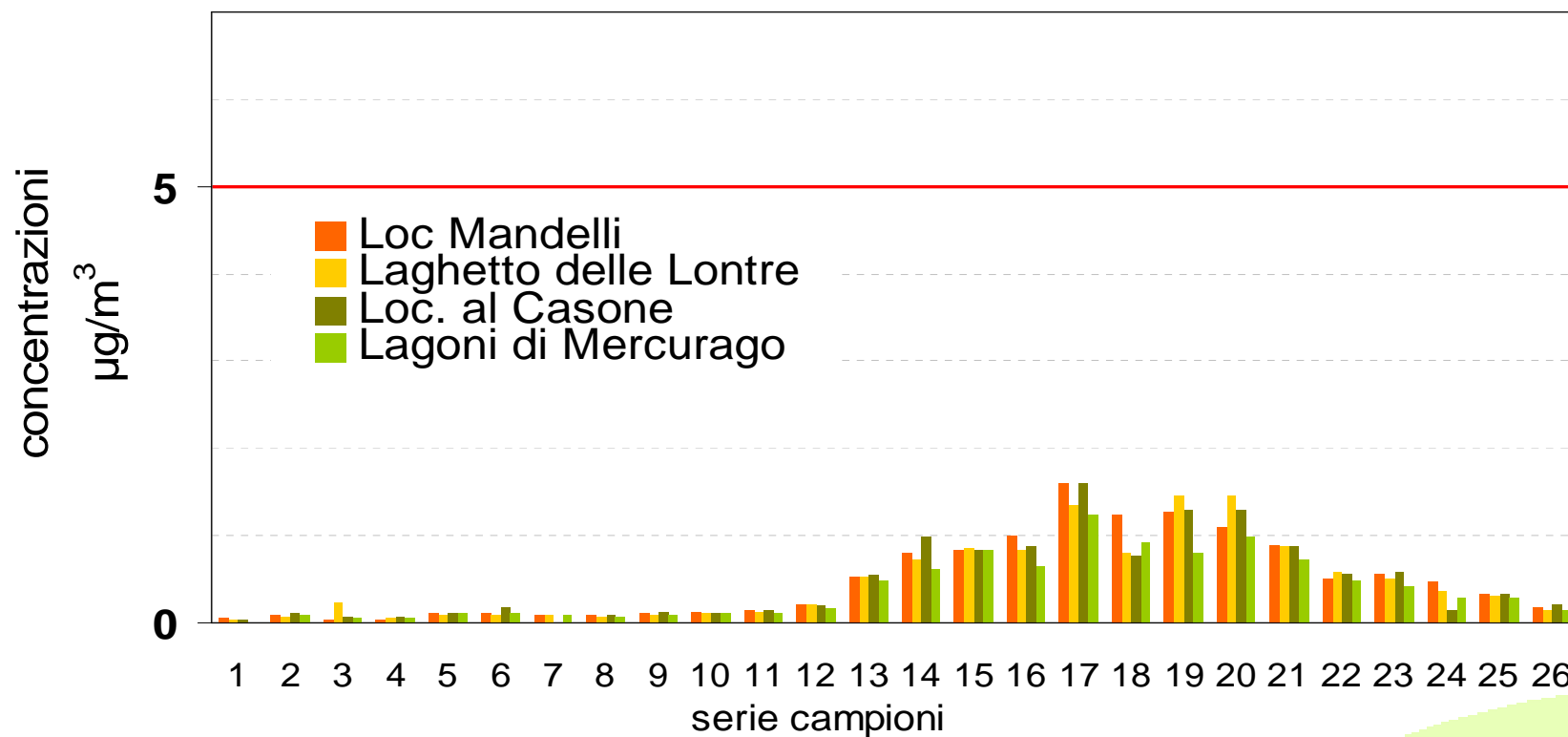
Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Benzene

campioni da mag 2009 a mag 2010

mag-09 giu-09 lug-09 set-09 ott-09 nov-09 gen-10 feb-10 mag-10

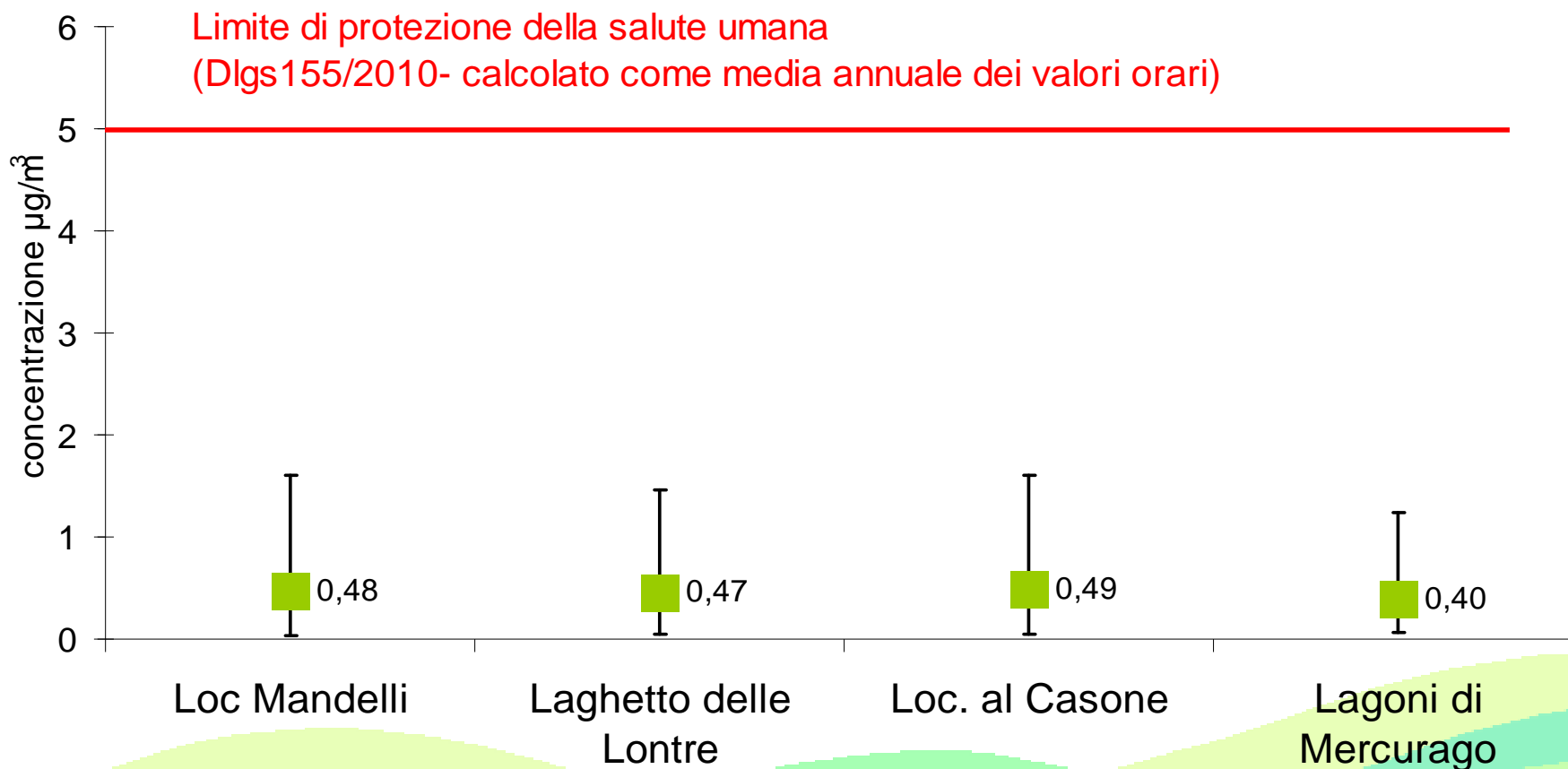


Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Benzene

media da maggio 2009 - maggio 2010

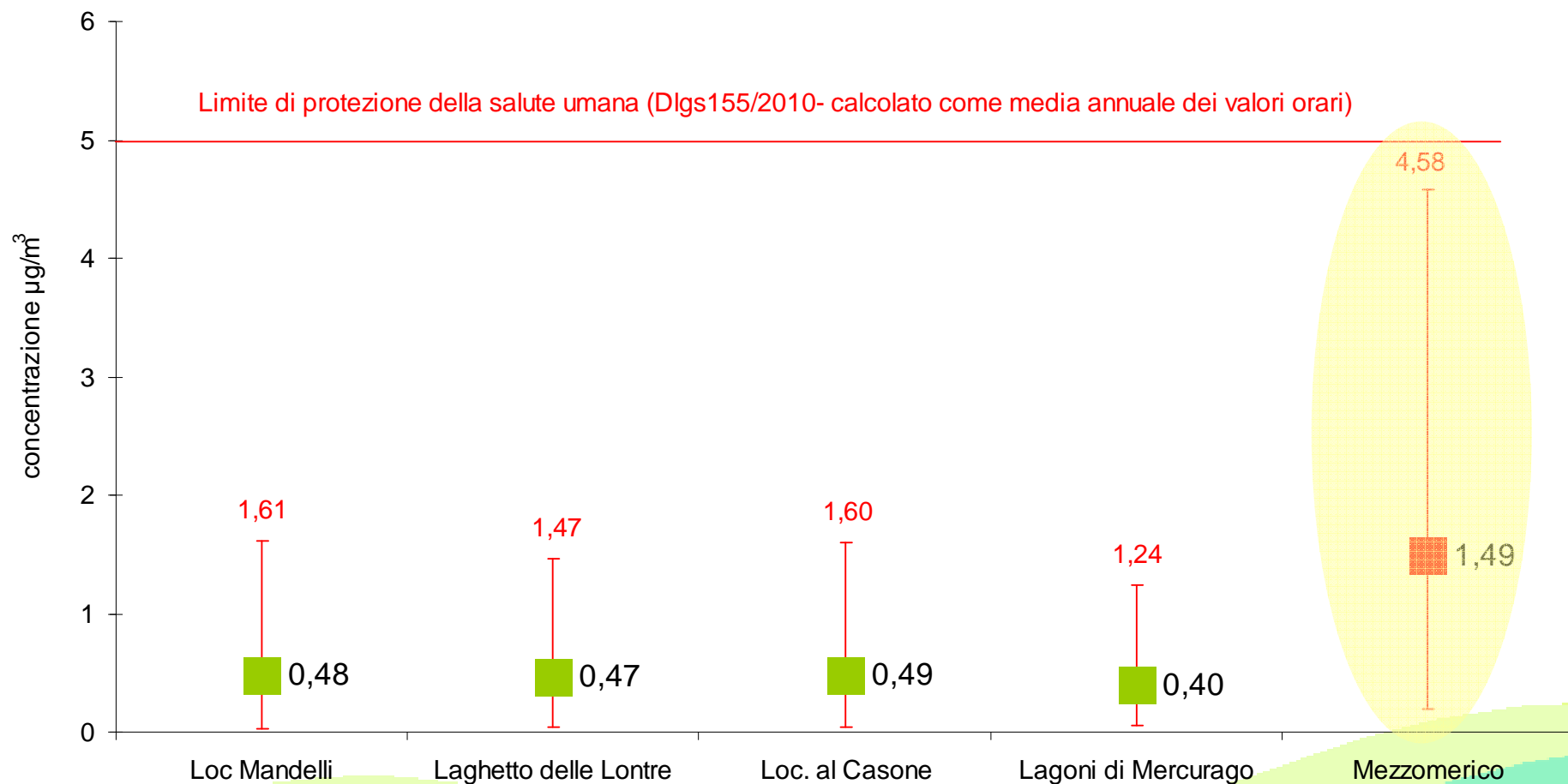


Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Benzene

media da maggio 2009 - maggio 2010



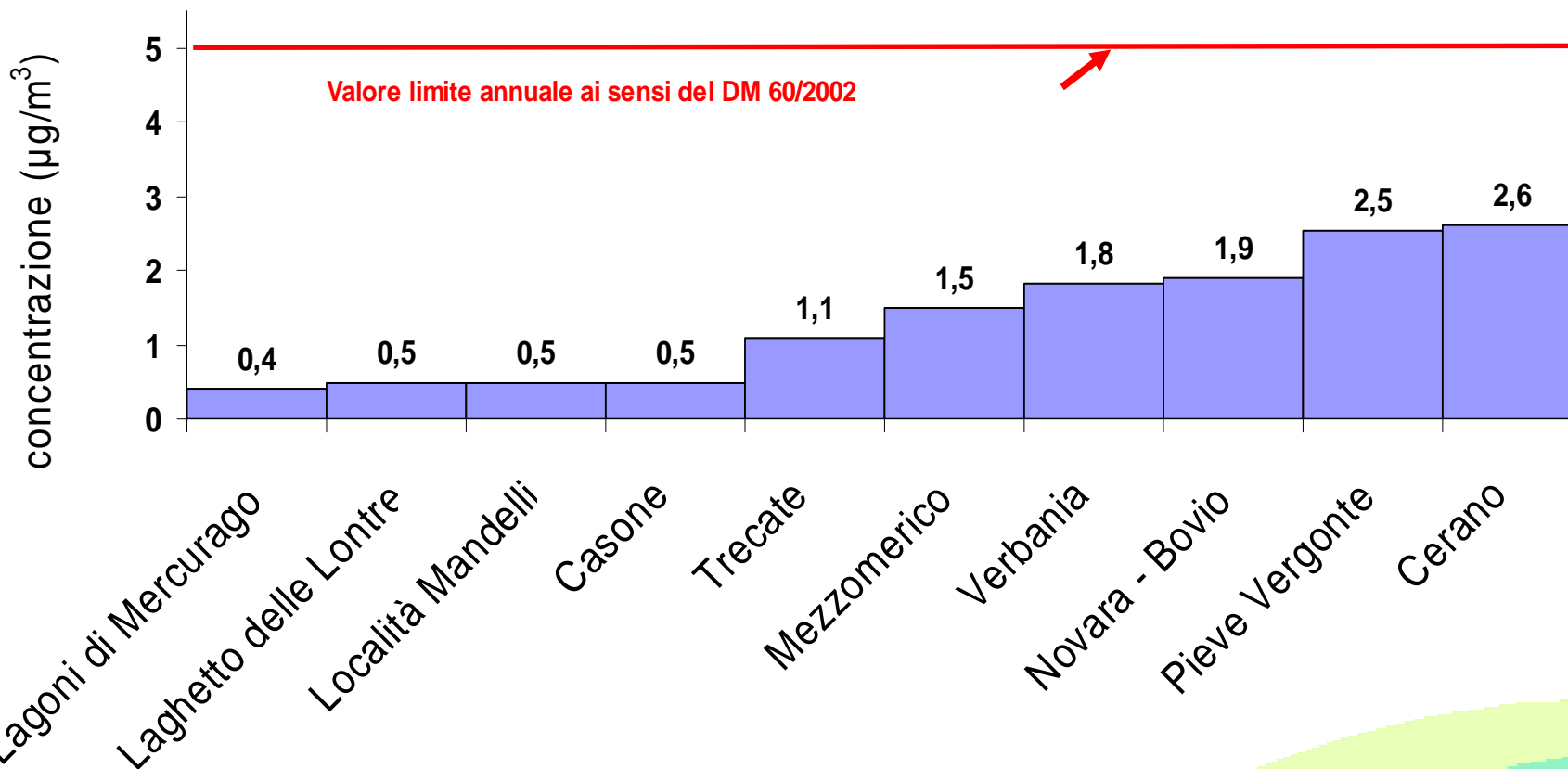
Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

BENZENE

CONFRONTO COL TERRITORIO

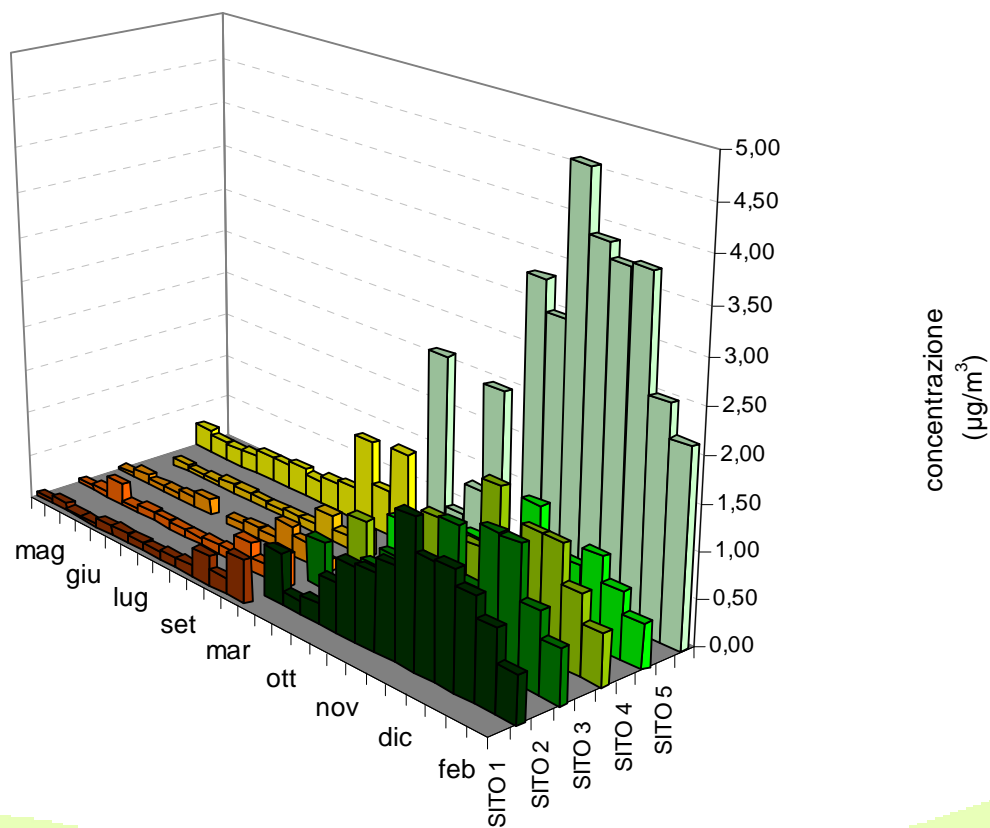
MEDIA da maggio 2009 – maggio 2010



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Benzene valori rilevati nelle differenti stagioni

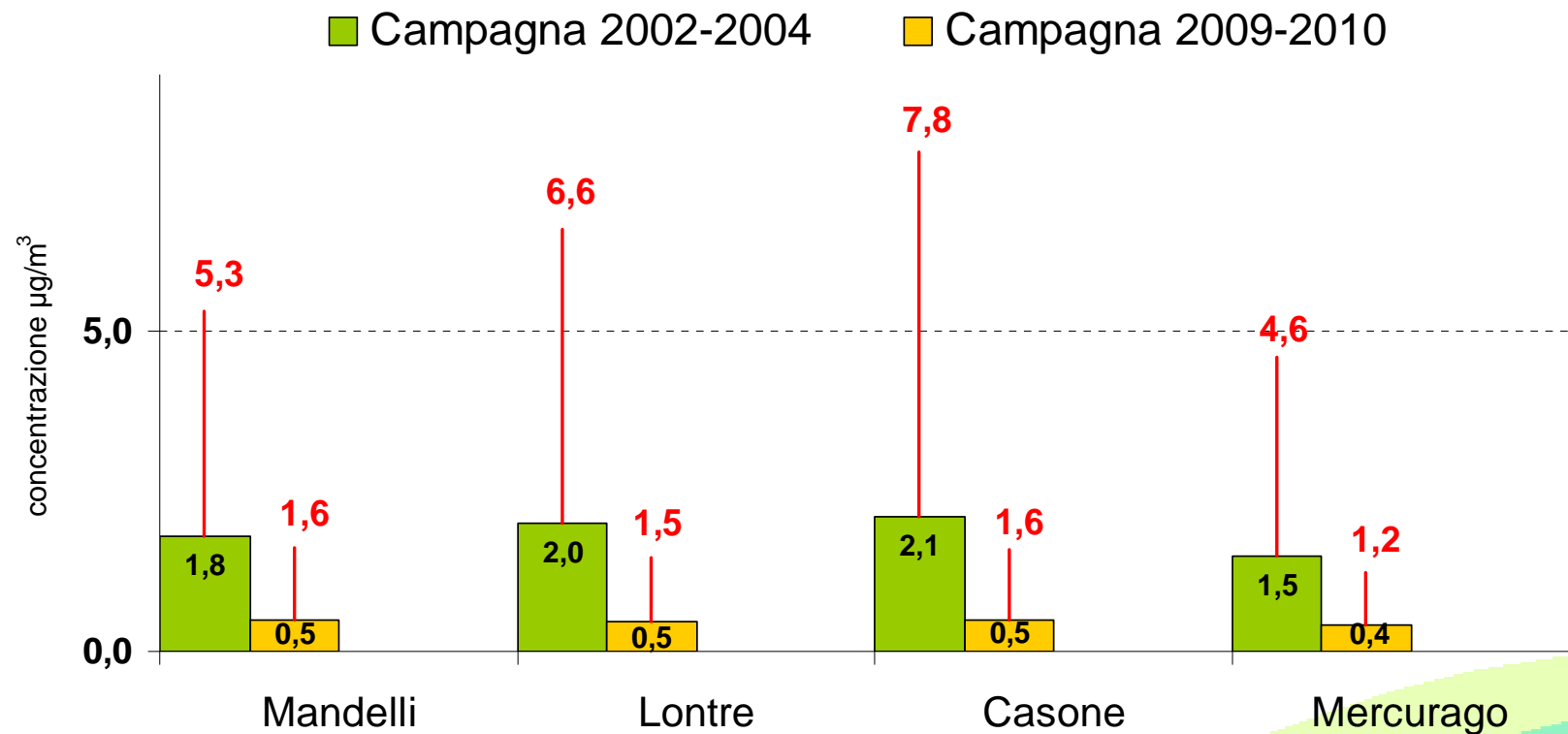


Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

BENZENE

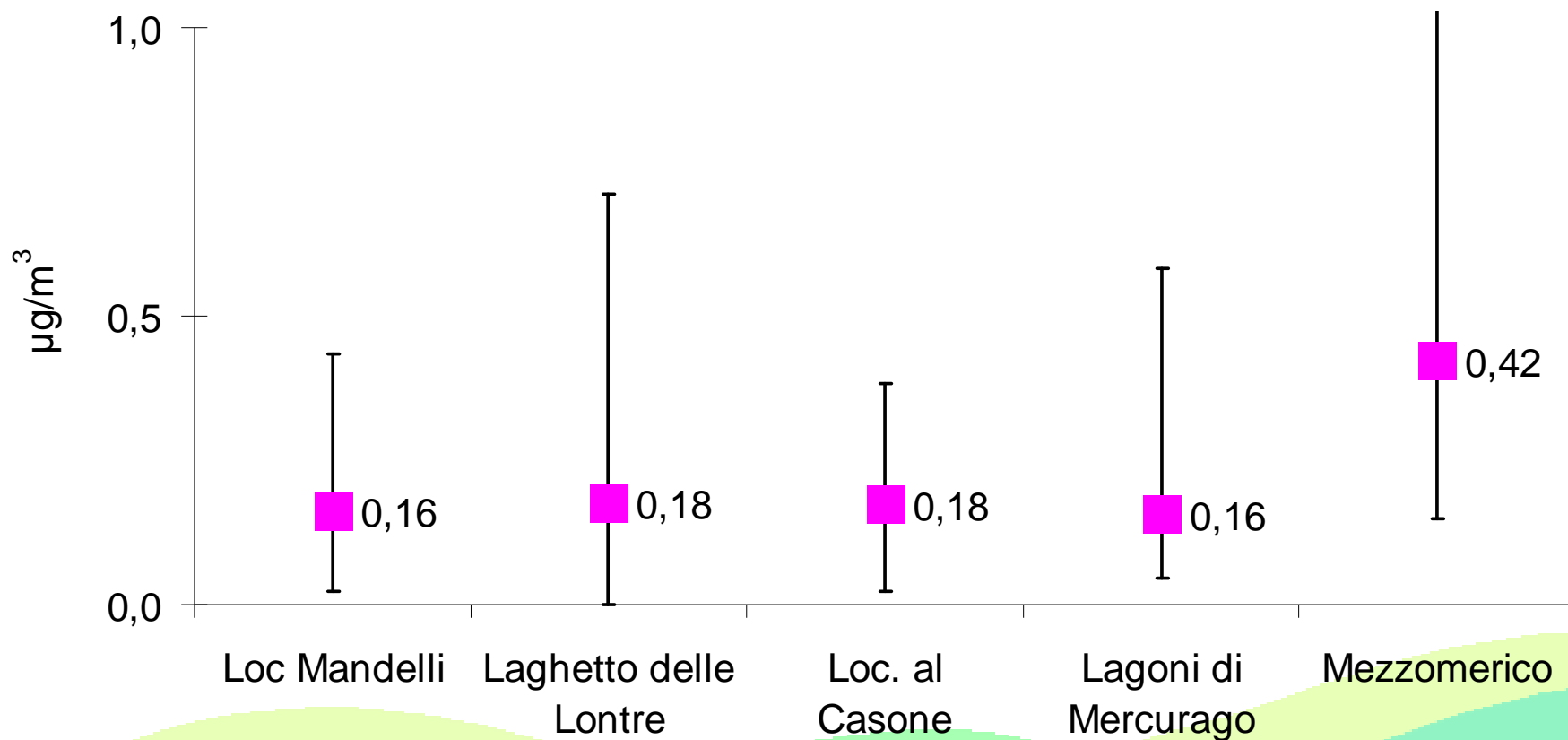
CONFRONTO CAMPAGNE



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

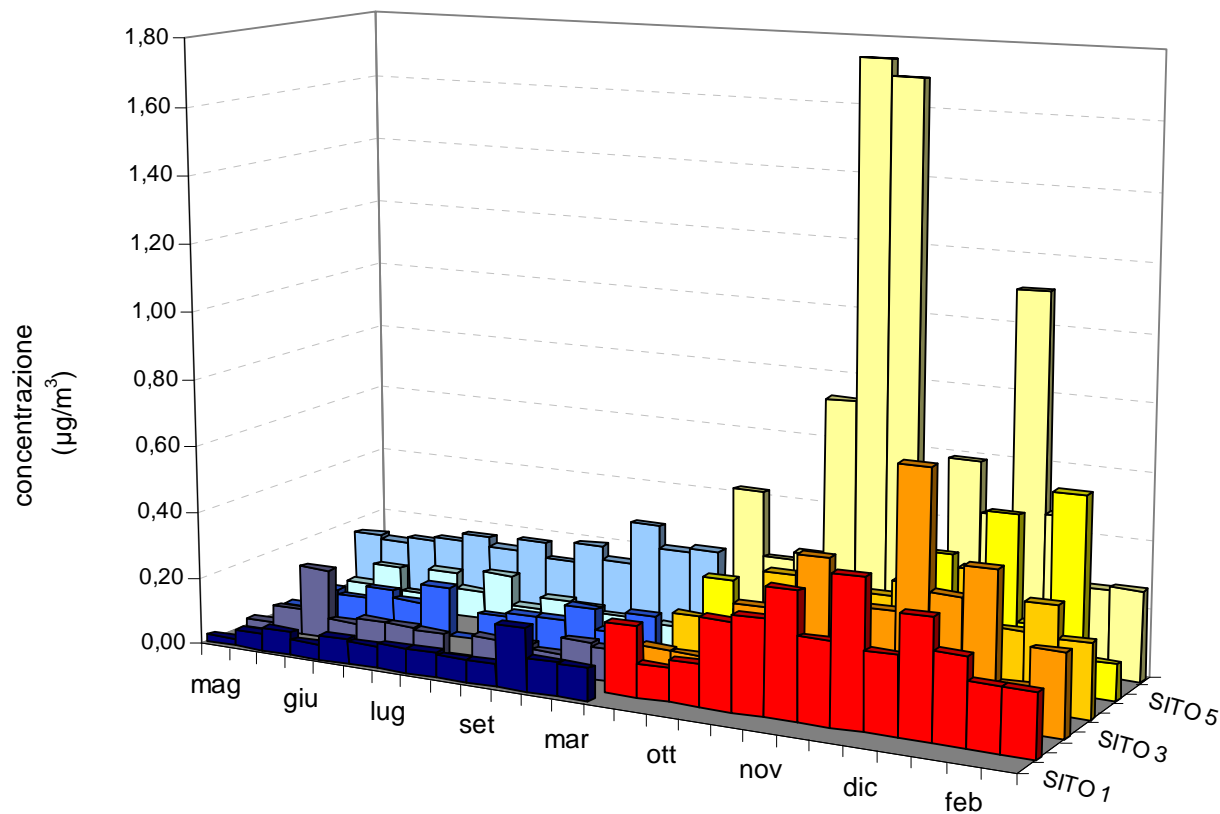
Media Etilbenzene da maggio 2009 - maggio 2010



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

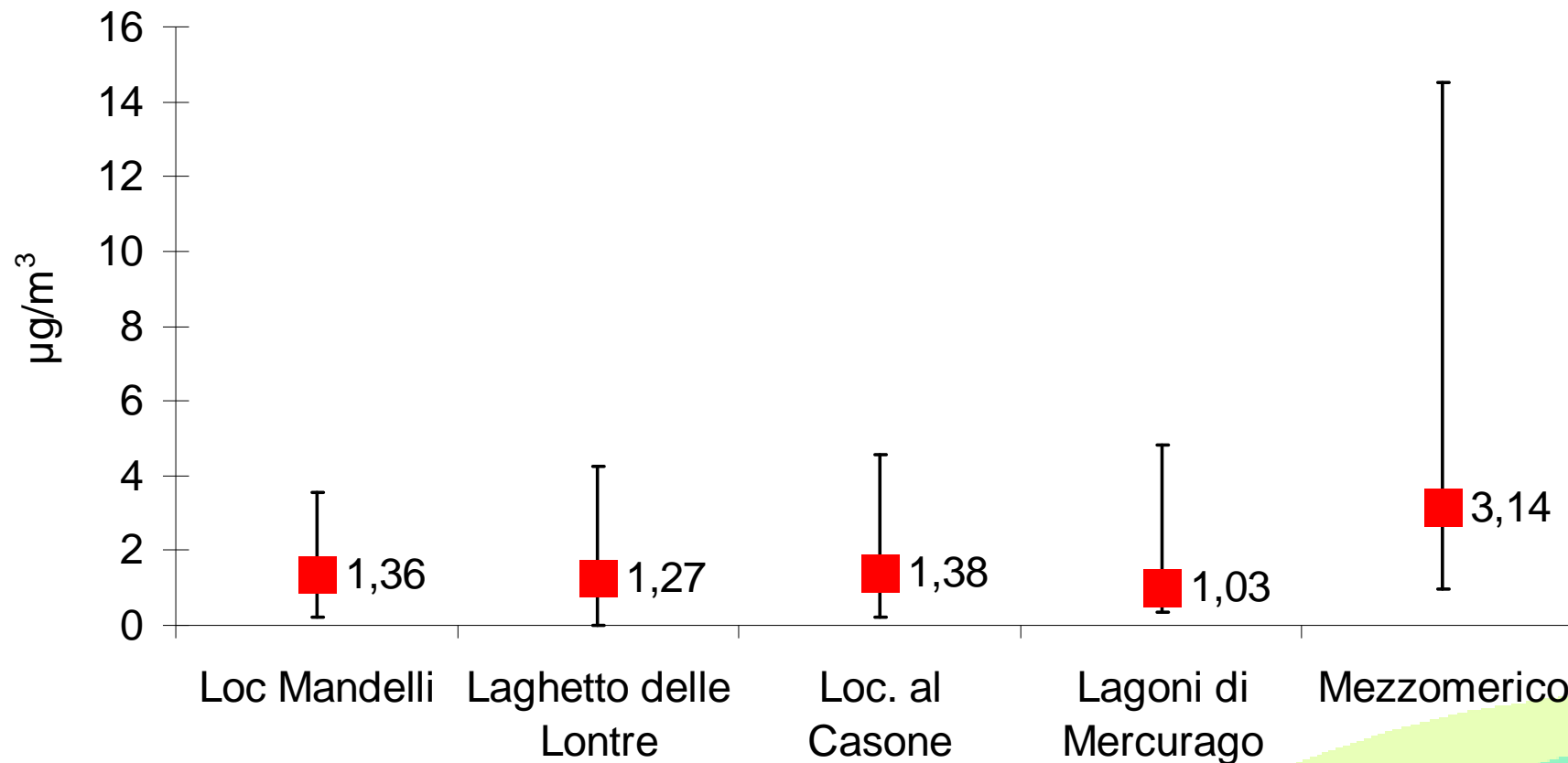
Etilbenzene valori rilevati nelle differenti stagioni



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

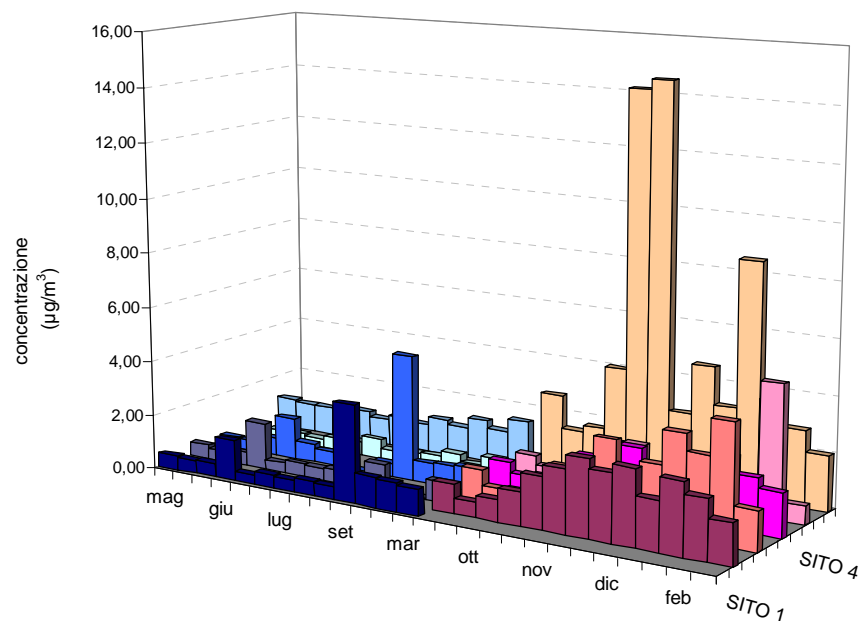
Media Toluene da maggio 2009 - maggio 2010



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

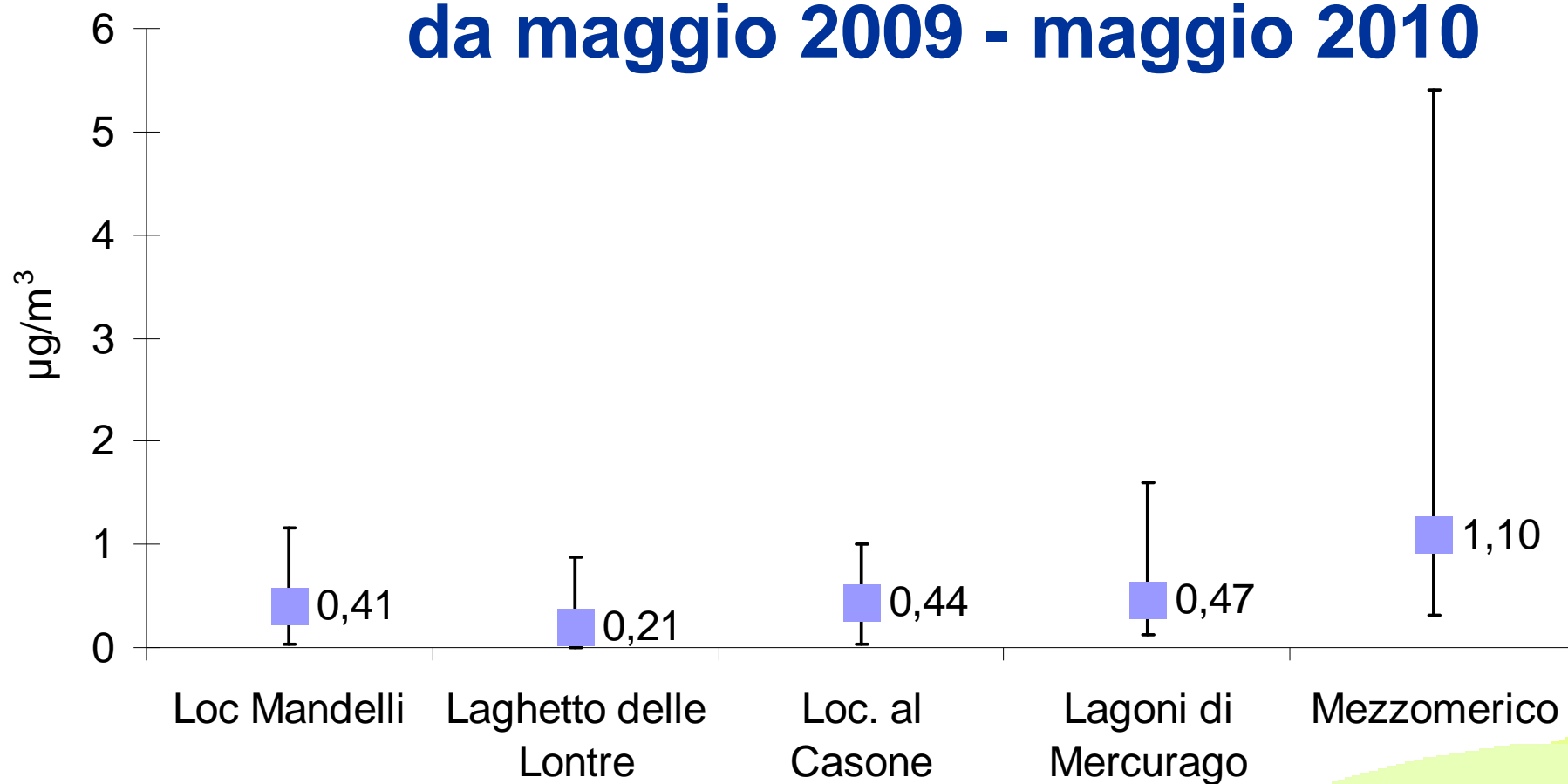
Toluene valori rilevati nelle differenti stagioni



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

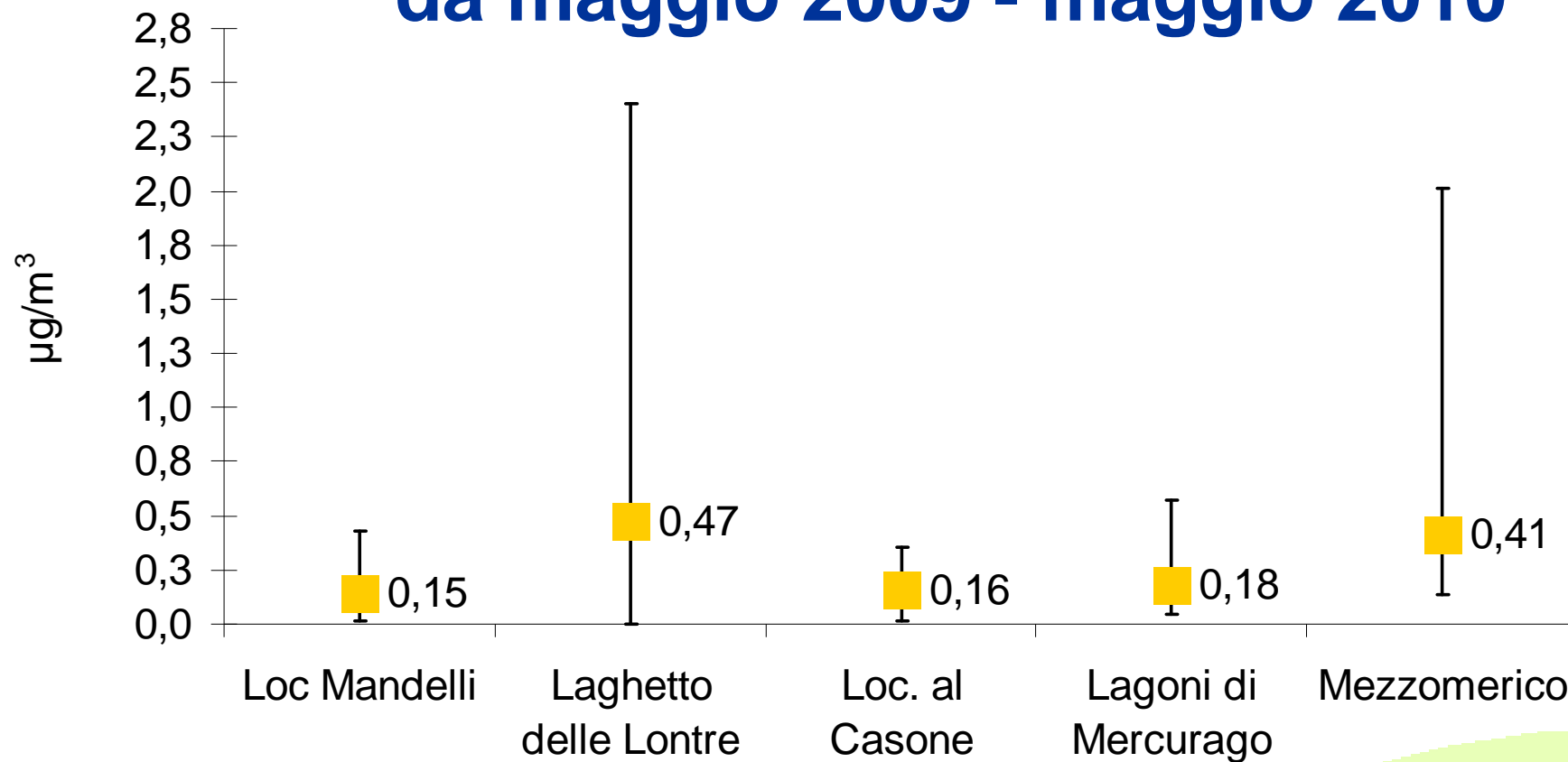
Media m-pXilene da maggio 2009 - maggio 2010



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Media o-Xilene da maggio 2009 - maggio 2010



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

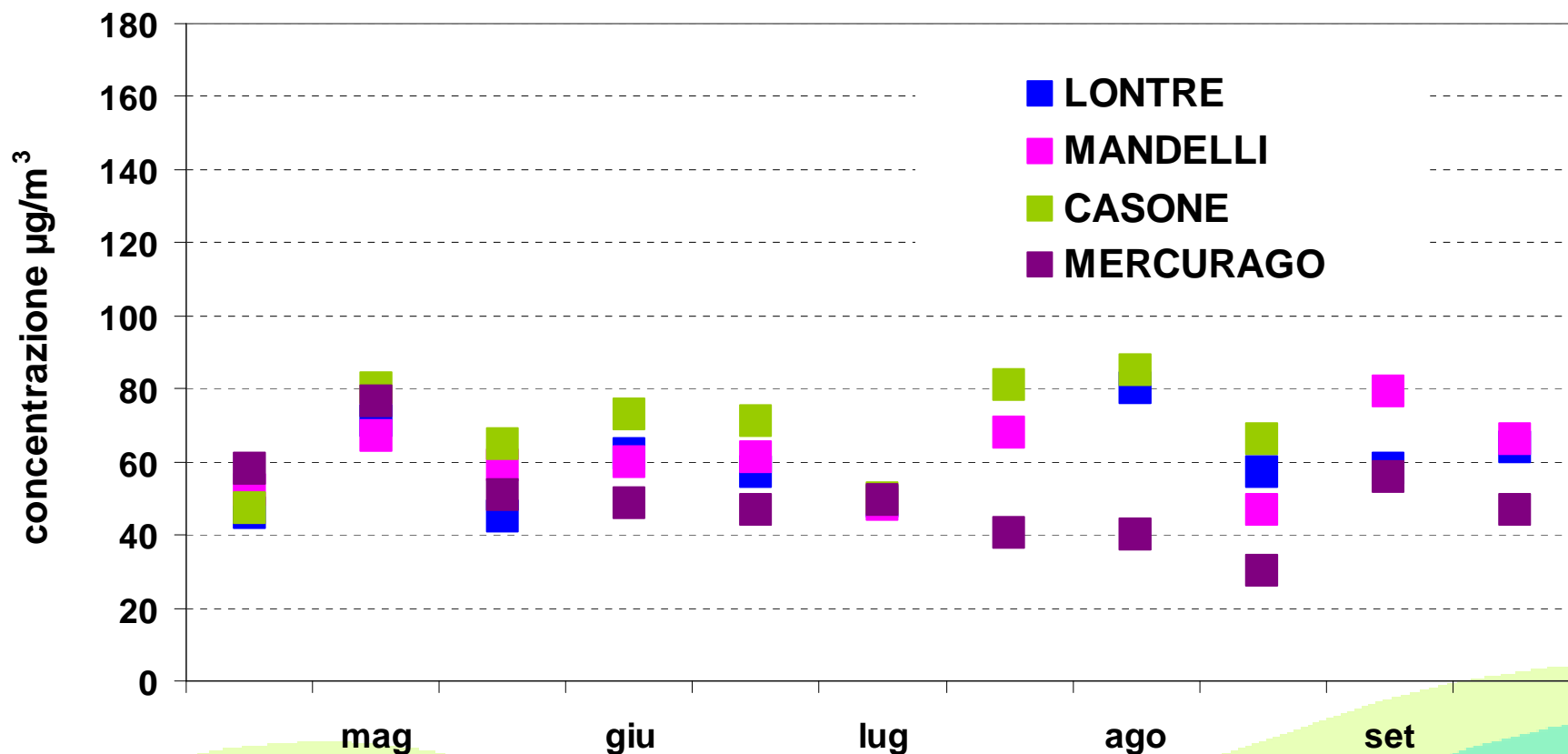
OZONO

Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

OZONO

maggio a settembre 2009



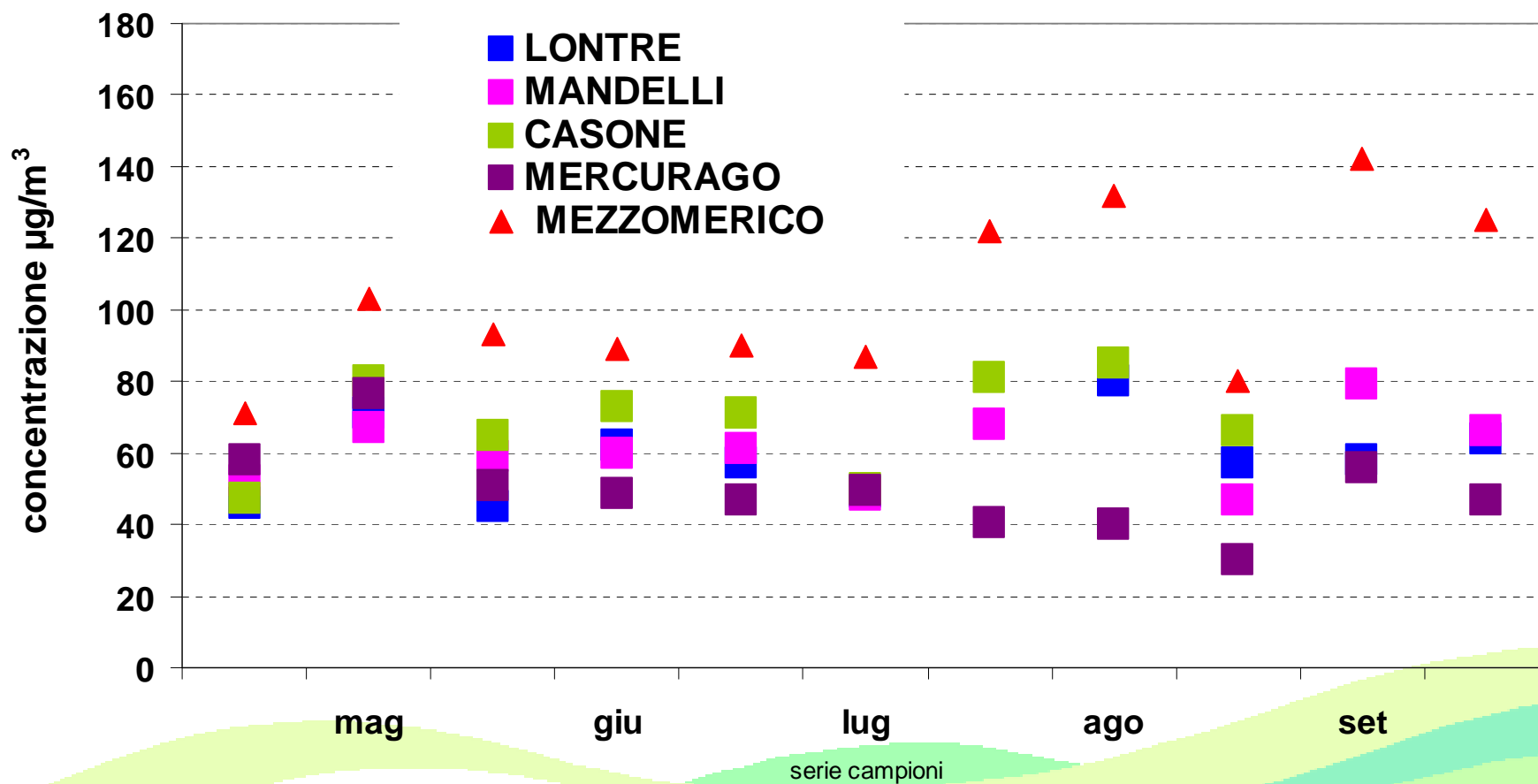
serie campioni

Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

OZONO

maggio a settembre 2009

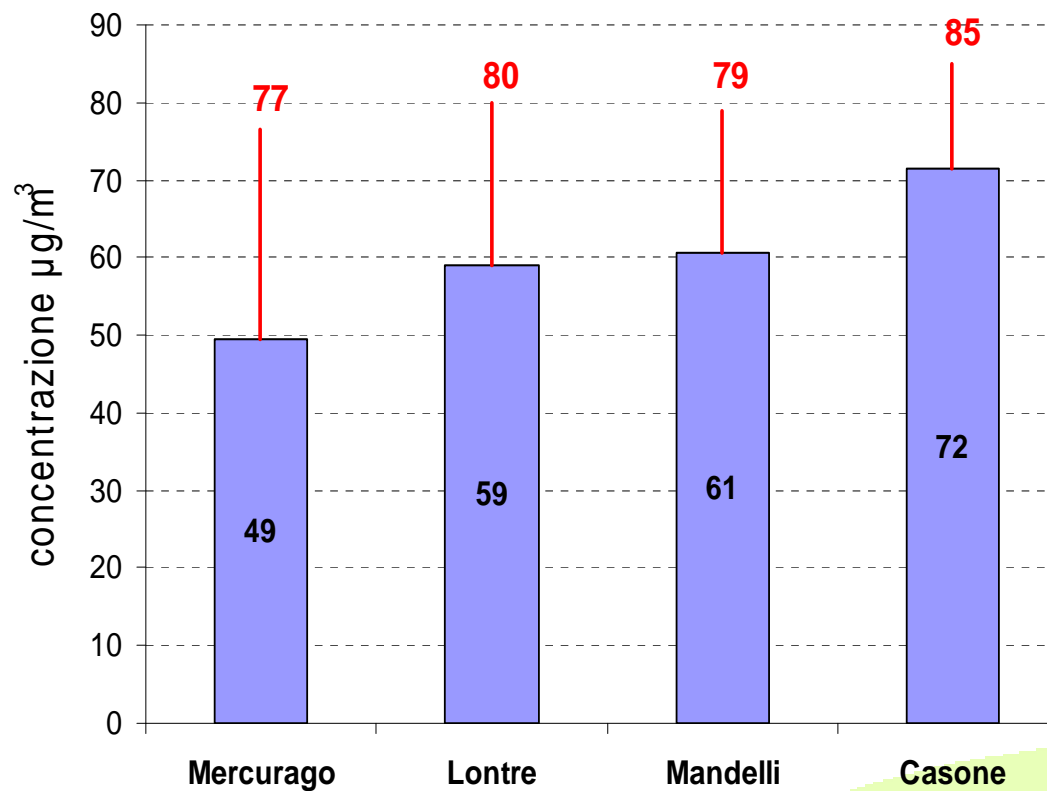
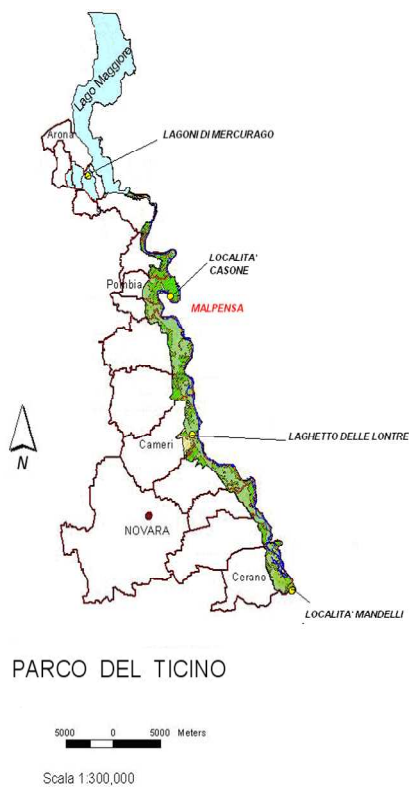


Dieci anni di monitoraggio ambientale nella Valle del Ticino

8 giugno 2011

Media Ozono

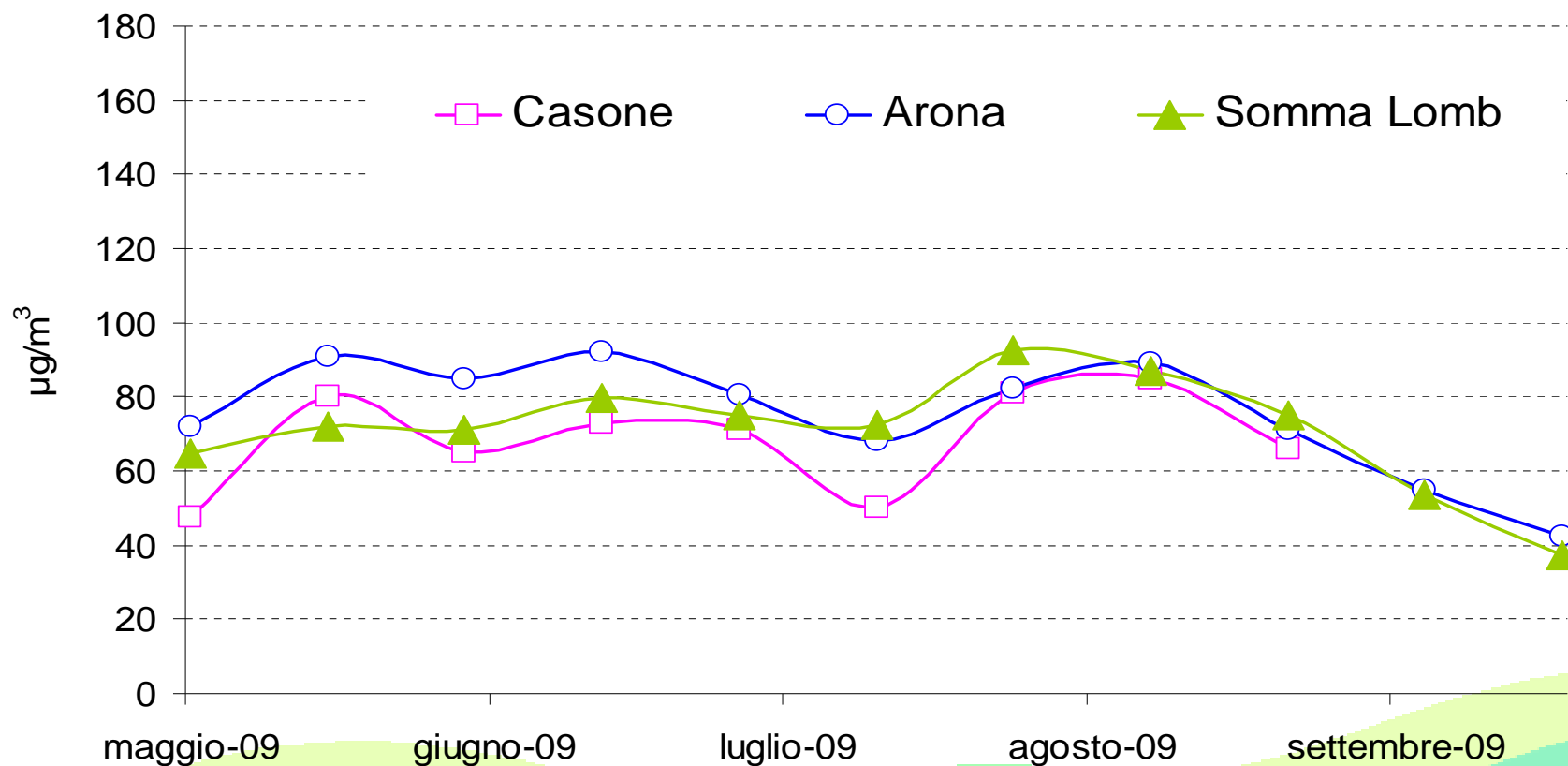
Periodo Maggio - Settembre 2009



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Confronto medie Ozono Parco Ticino vs Rete Regionale QA mag'09-mag'10



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

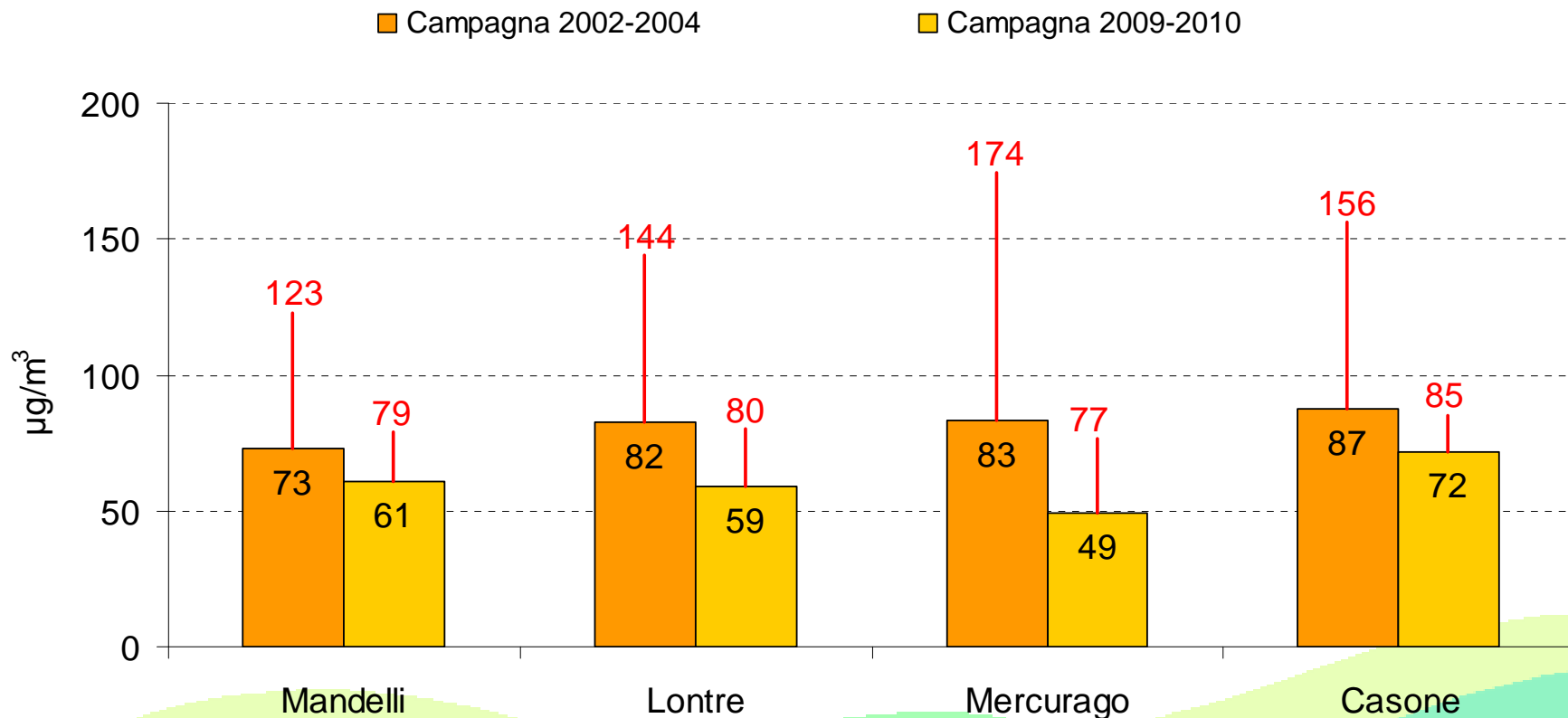
Reportistica stazione di Arona anno 2009

OZONO - Anno 2009	
Numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	64
Numero di giorni con almeno un superamento livello informazione	4
Numero di giorni con almeno un valore superiore al livello allarme	0
AOT40 stimato per la protezione della vegetazione	35381
AOT40 stimato per la protezione delle foreste	53771

OZONO

CONFRONTO CAMPAGNE

MEDIA da maggio-settembre



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

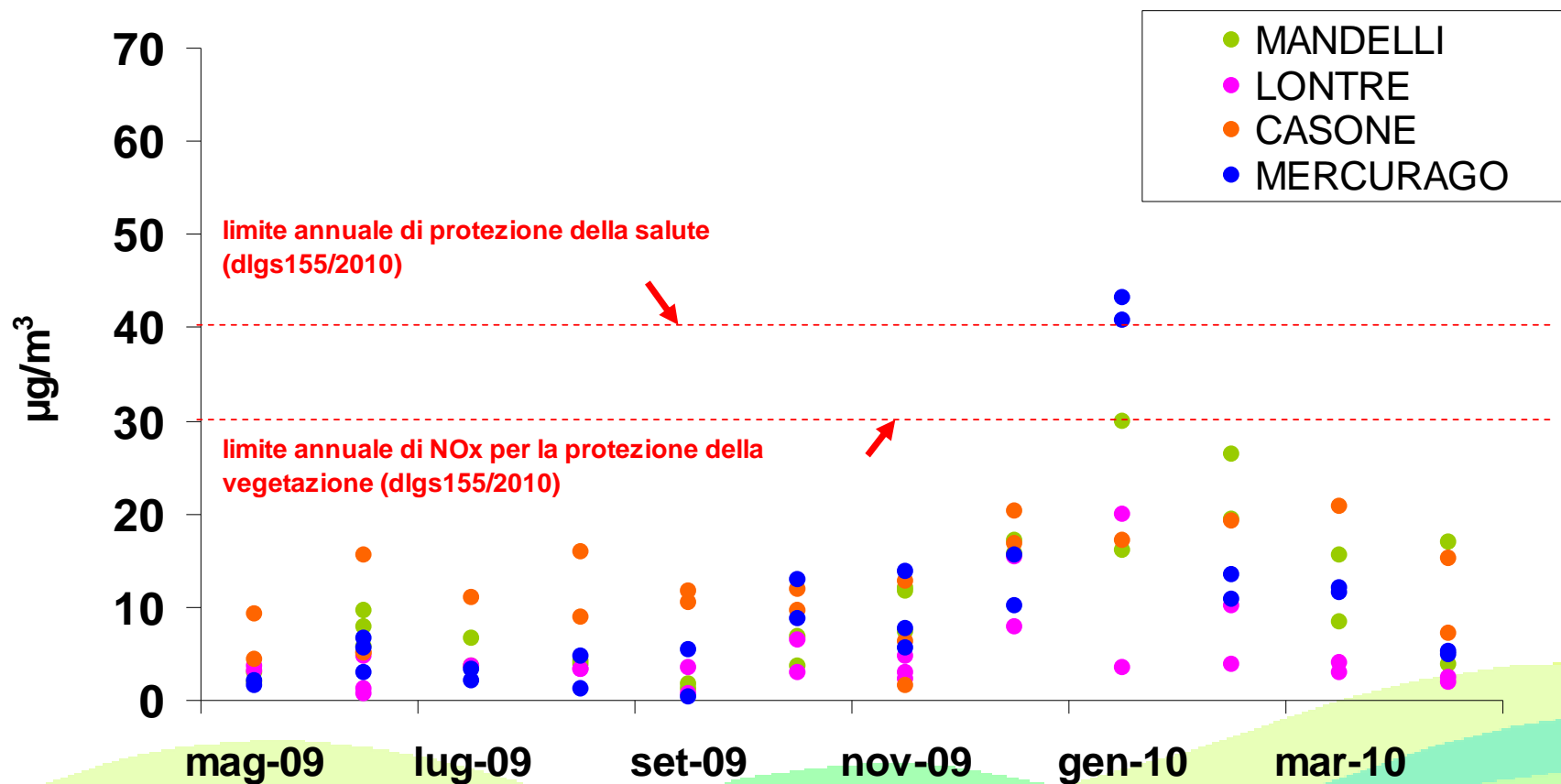
Biossido di azoto

Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Biossido di azoto

Medie dei campioni

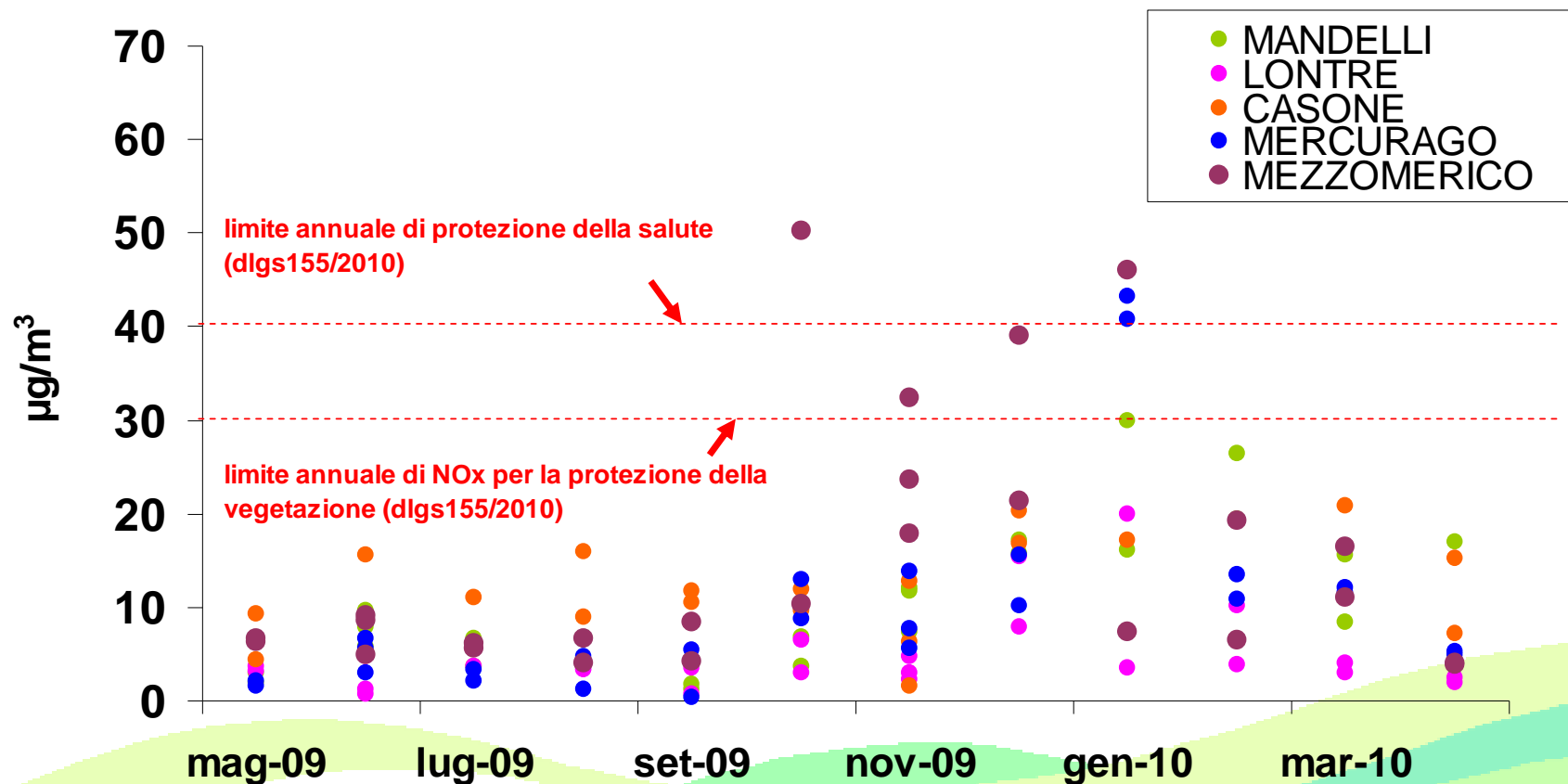


Dieci anni di monitoraggio ambientale nella Valle del Ticino

8 giugno 2011

Biossido di azoto

Medie dei campioni con il confronto (Mezzomerico)



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella Valle del Ticino

8 giugno 2011

Biossido di azoto

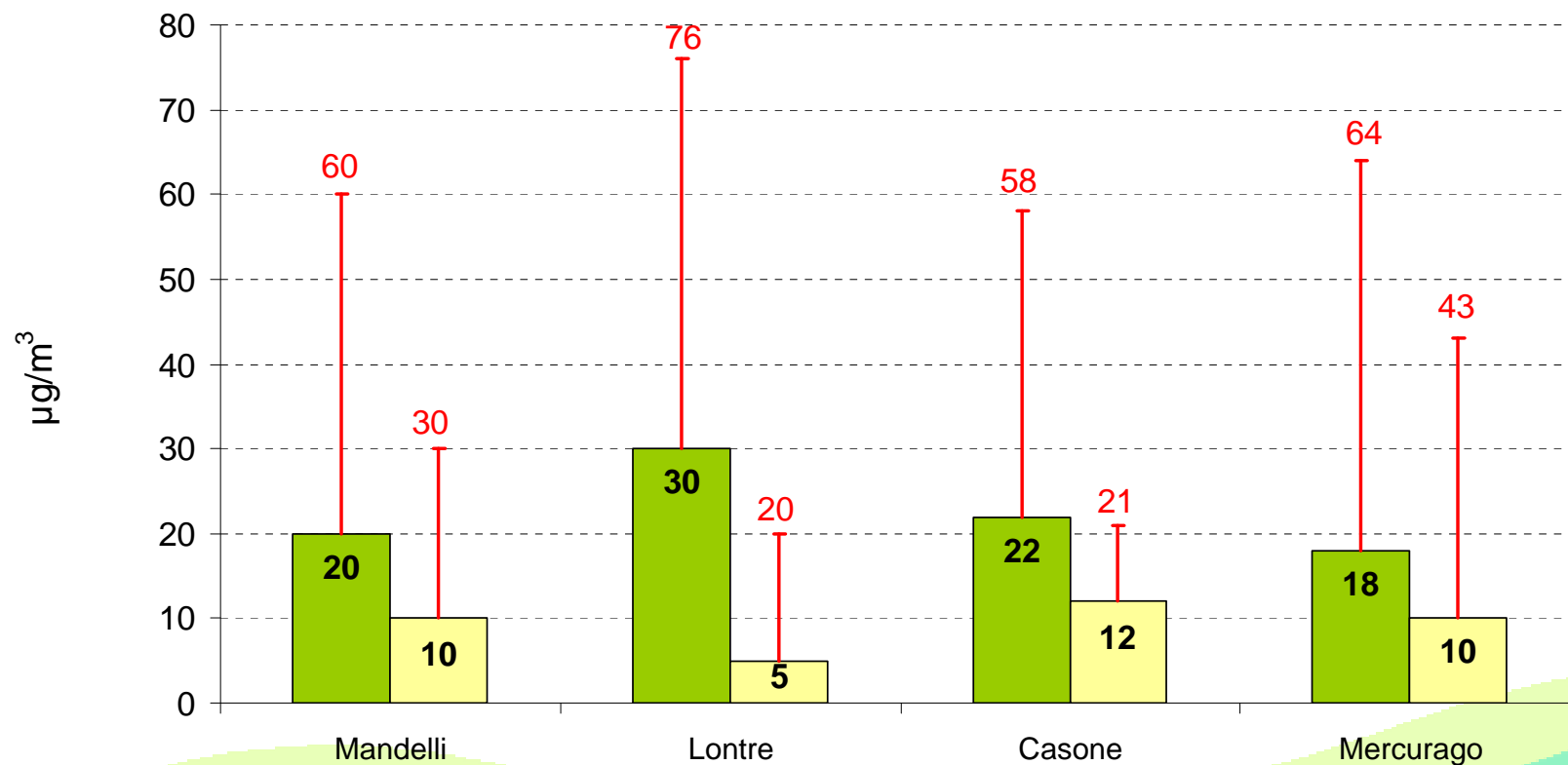
Medie del periodo



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Biossido di azoto CONFRONTO CAMPAGNE



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

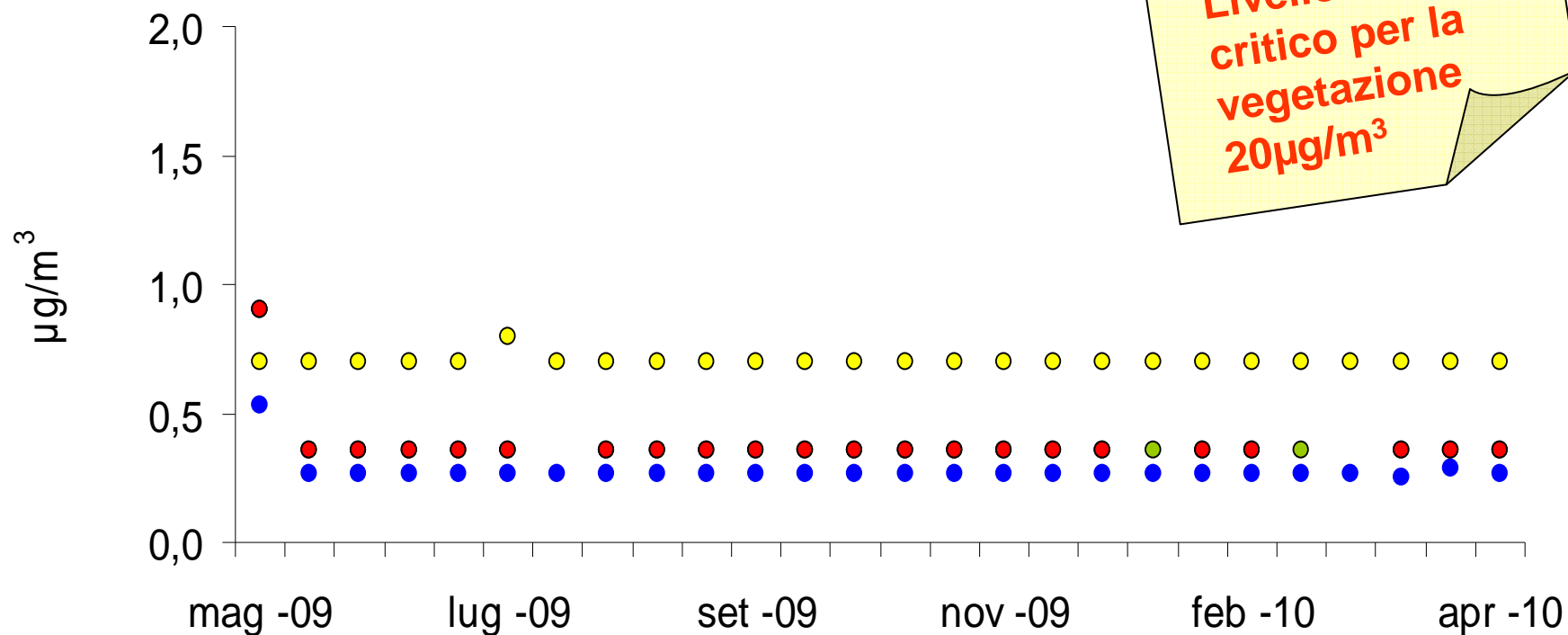
Biossido di zolfo

Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Biossido di zolfo

Medie dei campioni



● MANDELLI

● LONTRE

● CASONE

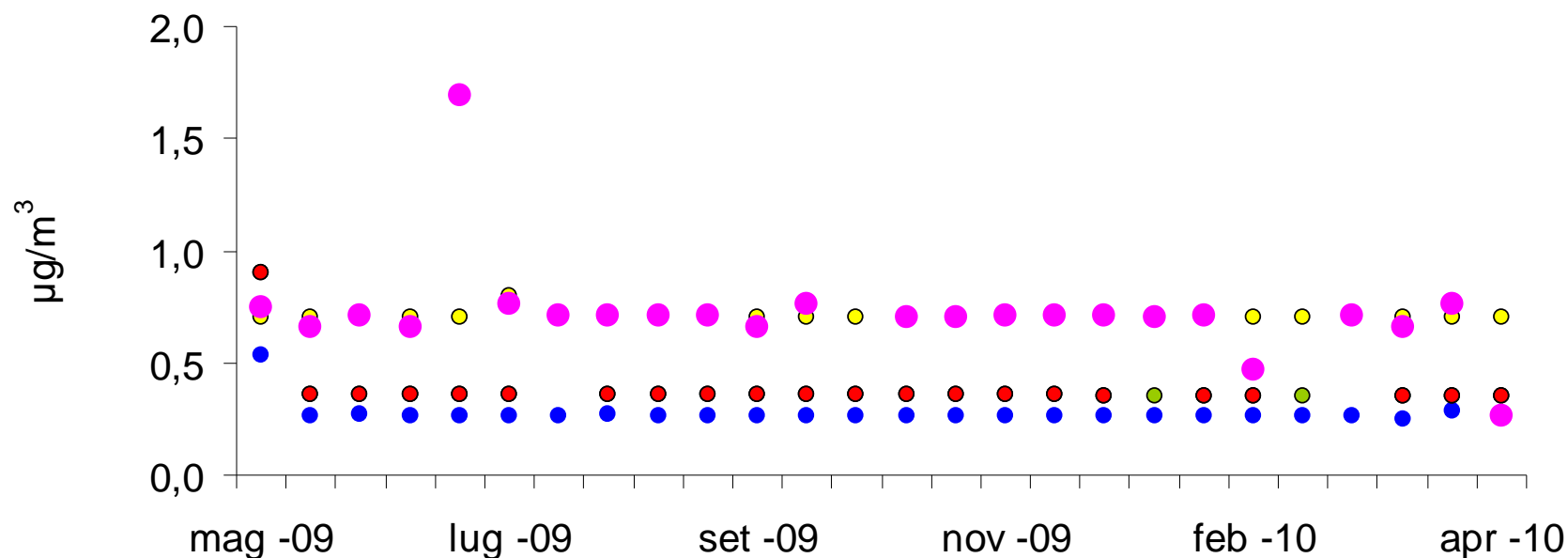
● MERCURAGO

Dieci anni di monitoraggio ambientale nella Valle del Ticino

8 giugno 2011

Biossido di zolfo

Medie dei campioni con il confronto (Mezzomerico)



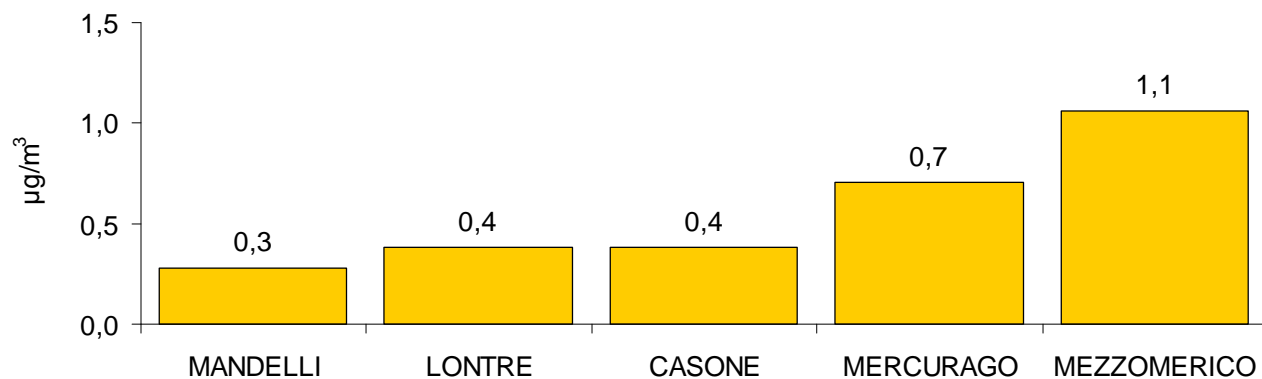
● MANDELLI
 ● LONTRE
 ● CASONE
 ● MERCURAGO
 ● MEZZOMERICO

Dieci anni di monitoraggio ambientale nella Valle del Ticino

8 giugno 2011

Medie di Biossido di zolfo

media campagna 2009-2010

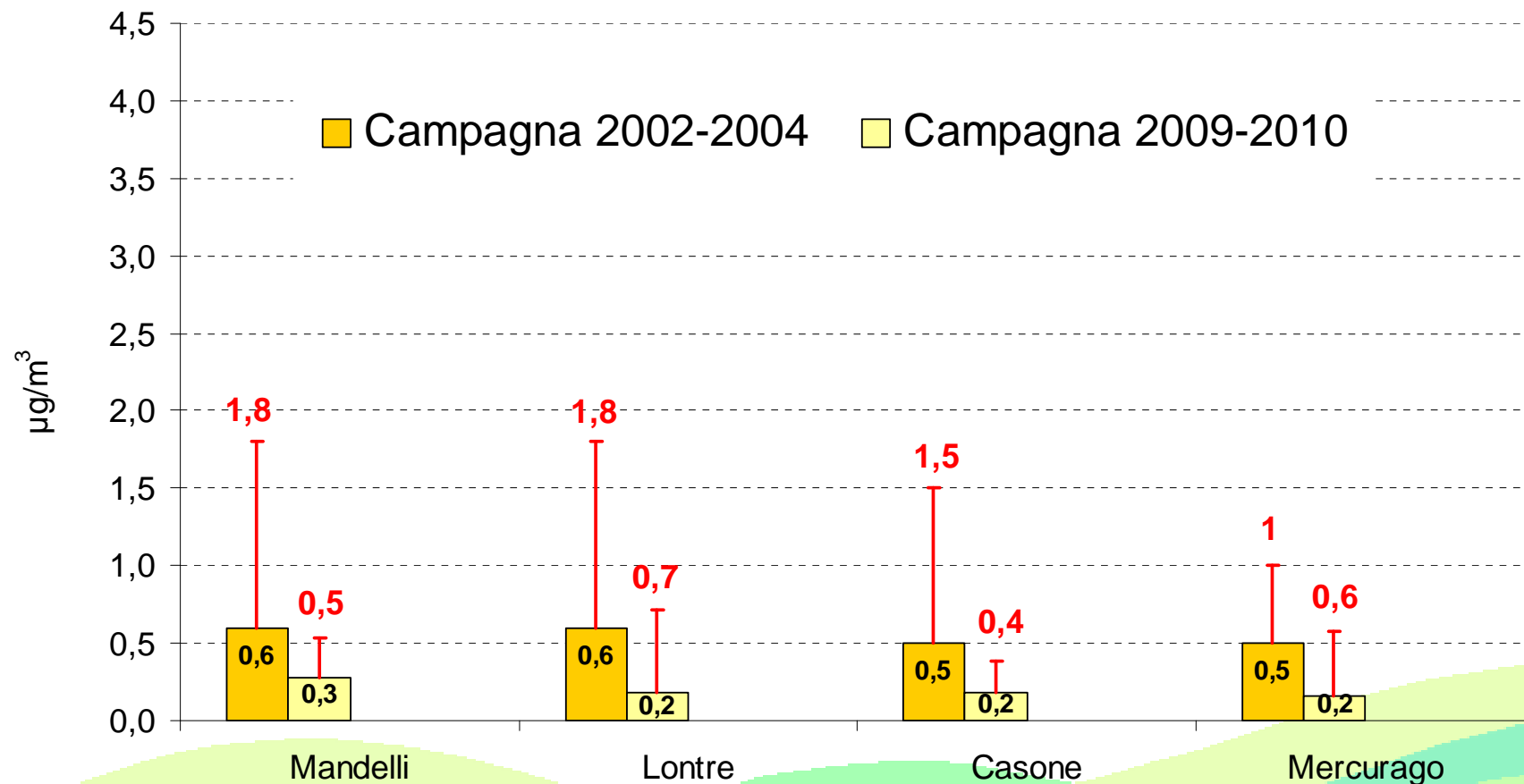


Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011

Biossido di zolfo

CONFRONTO CAMPAGNE



Dieci anni di monitoraggio ambientale nella Valle del Ticino

8 giugno 2011

Conclusioni

In relazione ai parametri monitorati se per i BTEX, gli Ossidi di azoto e il Biossido di zolfo non si evidenziano particolari criticità, per l'Ozono si conferma il trend peggiorativo riscontrato peraltro su tutto il territorio piemontese; questo dato è particolarmente rilevante in quanto riferito ad un'area sensibile come quella del Parco.

Grazie per l'ascolto

Dieci anni di monitoraggio ambientale nella
Valle del Ticino

8 giugno 2011