

**VALUTAZIONE  
DELLA QUALITA' DELL'ARIA MEDIANTE CAMPIONATORI PUNTIIFORMI DIFFUSIVI (RADIELLO®)  
NEL PARCO DEL TICINO PIEMONTESE - Sintesi**

**Maggio 2009 – Maggio 2010**

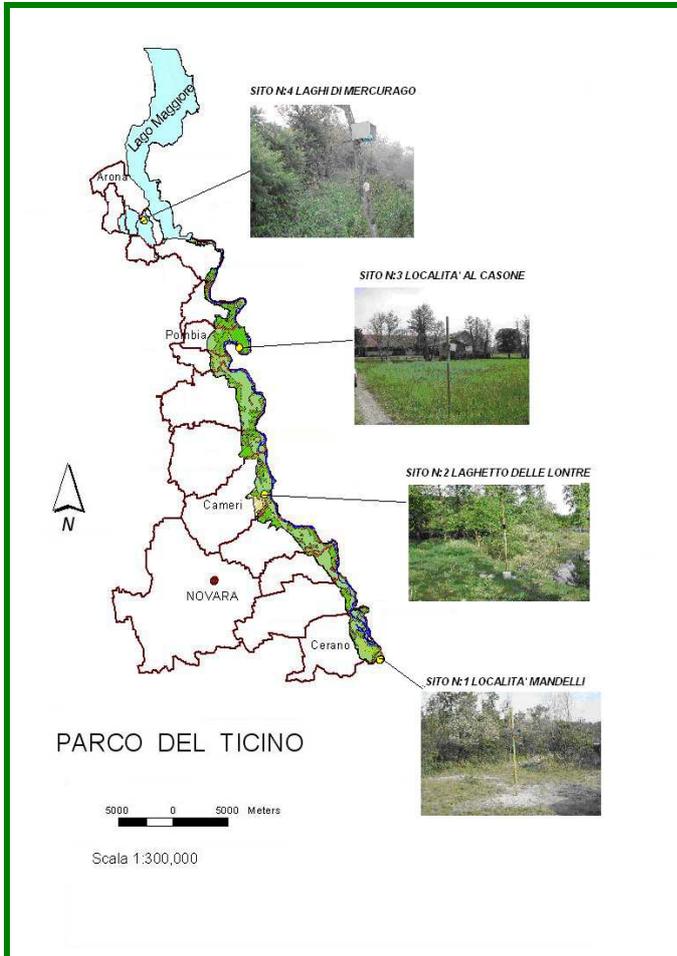
Tra il maggio 2009 ed il maggio 2010 il Dipartimento Arpa di Novara ha eseguito una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria in accordo con l'Ente Parco del Ticino Piemontese, interessato a conoscere lo stato dell'inquinamento atmosferico nel territorio di competenza per un confronto indiretto con la precedente indagine (2002-2004).

Si sono rilevati i parametri normati dal DLgs 155/2010, attualmente vigente, e utili ai fini di qualificare lo stato dell'aria in un ambito naturale quale il Parco Ovest Ticino, ovvero **Benzene** (campionato assieme a Toluene, Etilbenzene, Xilene, sotto la sigla BTEX), **Biossido di Azoto**, **Biossido di Zolfo** e **Ozono**.

Considerata la differente natura e dispersione degli inquinanti in funzione della climatologia, il programma di campionamento si è svolto secondo una tempistica differenziata (tabella 1). In particolare: Biossido di azoto, Biossido di Zolfo, BTEX si sono campionati per tutto il periodo della campagna. L'Ozono è stato campionato soltanto nella stagione primavera/estate, in relazione al fatto che l'inquinante presenta valori critici esclusivamente in presenza di forte irradiazione solare.

*Tabella 1: programma della campagna di monitoraggio*

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



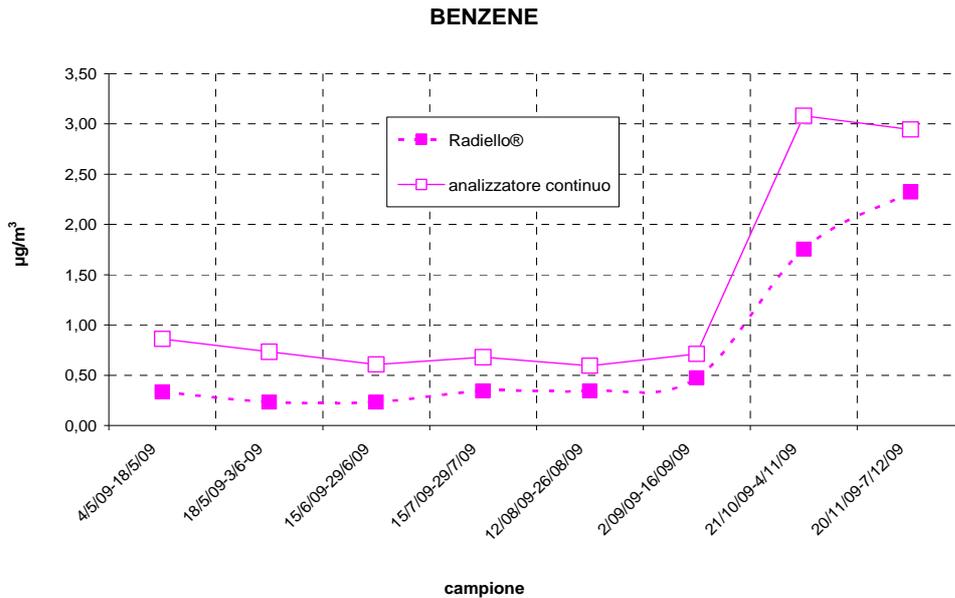
*A fianco: mappa dei siti del monitoraggio Parco del Ticino Piemontese 2009-2010 (figura 1)*

Sulla base dei risultati conseguiti nella campagna di monitoraggio 2002-2004, che aveva monitorato 7 siti di campionamento all'interno del Parco, date le correlazioni esistenti tra i diversi punti, si è ritenuto opportuno ridurli a 4. Pertanto le postazioni di campionamento, dislocate da sud a nord lungo l'asta del fiume, sono state le seguenti: **Località Mandelli, Laghetto delle Lontre, Cascina Casone e Lagoni di Mercurago.**

Al fine di un confronto è stato inserito nella campagna di monitoraggio un ulteriore punto di campionamento nei pressi del comune di Mezzomerico in provincia di Novara

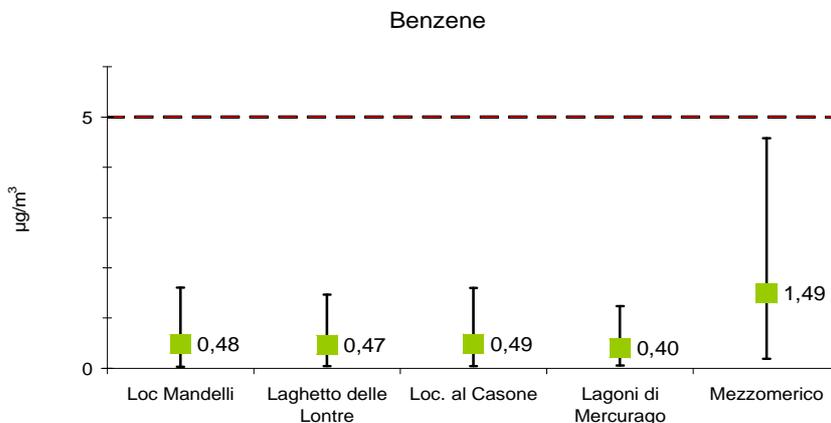
Considerata la durata della campagna di monitoraggio, la natura rurale dei siti presi in esame, il numero di punti di prelievo e di parametri da quantificare, la scelta più opportuna per il **campionamento** è stata giudicata l'utilizzo di una **tecnica "passiva di tipo diffusivo"**, tramite campionatori Radiello® (dispositivo formato da una superficie diffusiva trasparente alle molecole gassose e da una superficie adsorbente a geometria cilindrica coassiale), con le modalità e le tempistiche ottenute da uno studio preliminare effettuato da febbraio a maggio 2009, che è servito a meglio adattare la tecnica alle situazioni in esame.

Come ulteriore verifica dell'efficienza ed affidabilità delle metodiche prescelte, si sono effettuate prove in parallelo tra i vari campionatori passivi ed i rispettivi analizzatori in continuo presenti nelle stazioni fisse. L'esito è stato buono per tutti i parametri. (Si riporta il confronto tra le concentrazioni relative a campioni su Radiello® e quelle registrate da un gascromatografo della stazione Novara – Via Bovio, per la determinazione del Benzene nei BTEX, figura 2)

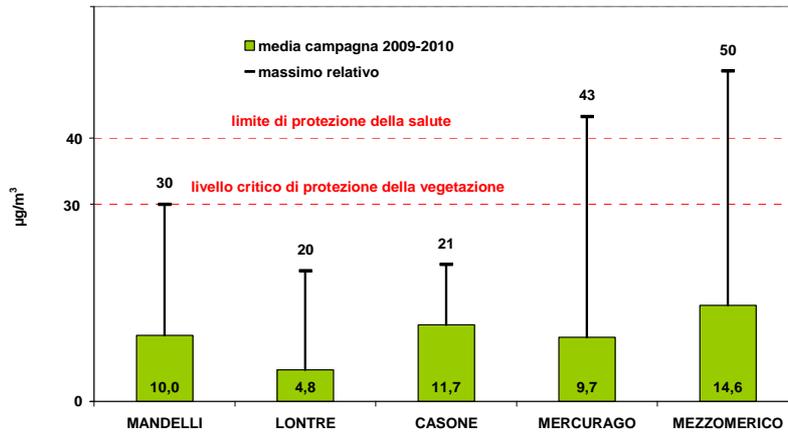


Nello studio una fase importante ha riguardato la **caratterizzazione meteorologica**. Infatti i parametri climatici regolano la velocità con cui gli inquinanti vengono trasportati nell'aria, definiscono il volume in cui si disperdono, determinano la velocità di alcune reazioni chimiche per la formazione in atmosfera degli inquinanti secondari, quali ad esempio l'Ozono.

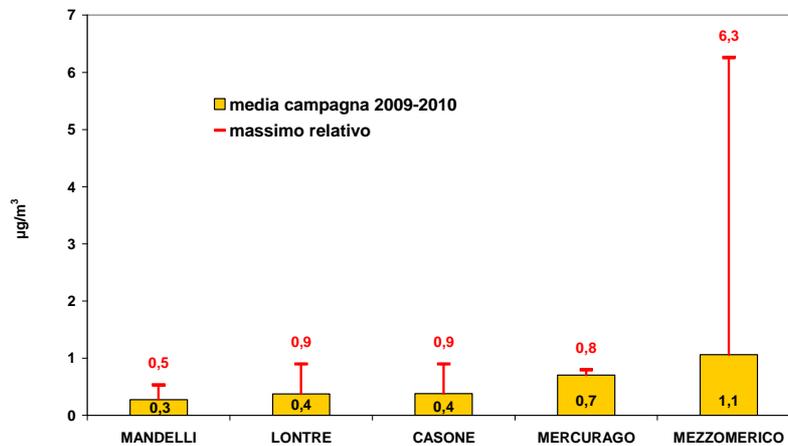
L'indagine, sia per ogni ciclo di campionamento, sia sull'intero periodo di monitoraggio, **non ha evidenziato** situazioni fenomeniche tali da provocare **condizioni di criticità**. Di seguito i grafici con le distribuzioni dei valori di concentrazione - minimi e/o massimi e media - per i principali inquinanti monitorati, confrontate con i limiti di legge.



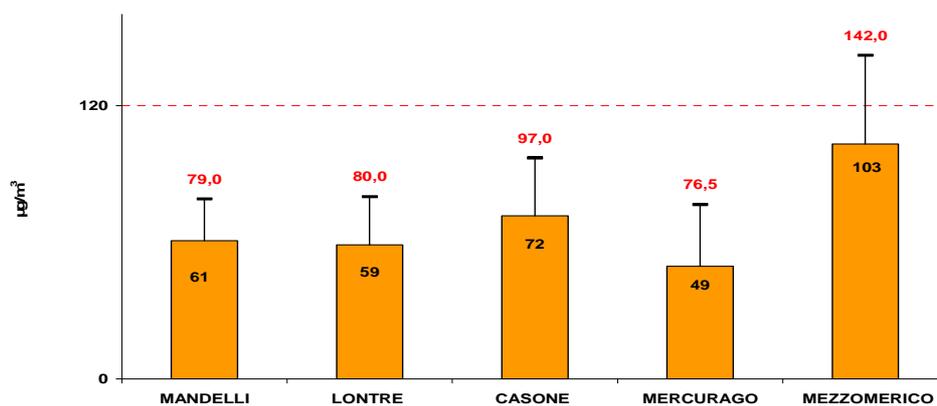
### Medie e massimi NO<sub>2</sub>



### Medie e massimi SO<sub>2</sub>



### Medie e massimi Ozono



Nel complesso la campagna ha evidenziato una **situazione omogenea in tutti i siti dell'indagine**. Si nota come sia le medie che i valori massimi di ciascun parametro siano simili e differiscano dal sito preso come "confronto" (Mezzomerico) che invece presenta una situazione non critica, ma difforme. Tutto ciò, fra l'altro, comprova che le modalità ed i campionatori utilizzati erano sensibili alle variazioni di concentrazione.

Nota metodologica. E' importante sottolineare che le concentrazioni determinate in queste tipologie di indagini **non sono direttamente confrontabili con i valori limite di legge**, poiché i tempi di mediazione sono differenti e i campionatori passivi non registrano situazioni di picco, bensì situazioni medie. Tuttavia il confronto risulta utile ai fini di una valutazione conoscitiva e qualitativa.

Considerazioni conclusive. Dal confronto indiretto tra le campagne effettuate nelle medesime località, tenuto conto delle variabili meteo e temporali, la situazione registrata dalla campagna di monitoraggio 2009-2010 mostra valori differenti per tutti i parametri considerati con un **trend in miglioramento**:

