

Classificazione PB. 01.35.07/14.4 del 14/01/2014

## Comune di Piombino (LI)

### Monitoraggio della concentrazione di Benzo[a]pirene aerodisperso (Luglio 2012 – Giugno 2013)



*L'attività di campionamento per il monitoraggio del Benzo(a)pirene aerodisperso nel Comune di Piombino è a cura di **Eleonora Masseti** e **Massimiliano Londi**, Tecnici della Prevenzione nell'Ambiente del Dipartimento ARPAT di Piombino Elba*

*La stesura della presente relazione è a cura del **dott. Massimiliano Londi**, Tecnico della Prevenzione nell'Ambiente del Dipartimento ARPAT di Piombino Elba*

*La revisione della presente relazione è a cura del **dott. Roberto Pietrini**, Responsabile del Dipartimento ARPAT di Piombino Elba*

## Premessa

Il monitoraggio del Benzo[a]Pirene aerodisperso in ambiente urbano, con le relative operazioni di campionamento e analisi, sono necessarie in conseguenza del notevole impatto ambientale causato da un impianto come la cokeria, situato a poche centinaia di metri dal quartiere Cotone.

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) sono una classe di inquinanti che si formano in conseguenza di combustioni incomplete di materiale organico: gli impianti di Cokeria rappresentano, pertanto, un importante fattore di emissioni di IPA ed è, quindi, di fondamentale importanza il monitoraggio del Benzo[a]Pirene, in qualità di tracciante dell'intera categoria. Il monitoraggio continuo e sistematico si è reso necessario dopo che furono rilevate, con una campagna di misura specifica, elevate concentrazioni di questo particolare IPA nella zona abitata del quartiere Cotone, distante poche centinaia di metri dall'impianto Cokeria.

Purtroppo non esistono attualmente strumenti affidabili che rilevino in automatico questo composto, di conseguenza è necessario un notevole lavoro manuale per l'acquisizione dei campioni e l'esecuzione delle relative analisi; il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del Benzo[a]pirene nell'aria ambiente è descritto nella norma UNI EN 15549:2008 "Qualità dell'aria. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di Benzo(a)pirene in aria ambiente", così come prescritto nell'allegato VI punto 10 del D.lgs. 155/2010.

In appendice sono riportati i risultati dettagliati della campagna di monitoraggio nelle postazioni di Cotone e Via della Pace.

**La postazione di Via Ferrer, invece, dal 1 Gennaio 2013 non è più attiva. La sospensione del monitoraggio ambientale, attivo da Giugno 2005, è stata resa necessaria a seguito dell'istituzione della nuova rete regionale di rilevamento, che va a sostituirsi alle preesistenti reti provinciali, sulla base di quanto stabilito dal D.lgs. 155/2010, dalla L.R. 9/2010 e dalla Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n° 1025 del 06/12/2010 e sue successive modifiche e integrazioni.**

## Frequenza di campionamento

Nella postazione di Cotone, la più critica per la vicinanza alla cokeria, la frequenza di campionamento è pari a 1 campione ogni tre giorni (circa 120 campioni/anno).

Per la postazioni di Via della Pace, rappresentativa del centro urbano di Piombino, la frequenza di campionamento, dal 1 gennaio 2008, era stata ridotta ad un campione ogni sei giorni (circa 60 campioni/anno) in conseguenza dei bassi valori di concentrazione media annua registrati: tuttavia, così come specificatamente richiesto dal comune di Piombino, dal 1° luglio 2011 la frequenza di campionamento è stata nuovamente riportata a un campione ogni tre giorni (120 campioni/anno) al fine di avere, anche per questa postazione, un numero maggiore di campioni utili al calcolo della media annua.

Si precisa che il numero effettivo dei campioni prelevati, come più avanti meglio dettagliato, può risultare, tuttavia, inferiore al valore previsto: questo in conseguenza delle opere di ordinaria manutenzione oltre che ai periodi di fermo per eventuali imprevisti o disservizi della rete elettrica.

## Legislazione vigente

Il D.M. 25/11/1994 "Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al D.M. 15 aprile 1994", fissava per

**Dipartimento ARPAT di Piombino Elba**

via Adige, 12 – loc. Montegemoli, 57025 Piombino (LI)

tel. 055.32061, fax 055.5305610 - p.iva 04686190481- PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it

[www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it) – [urp@arpat.toscana.it](mailto:urp@arpat.toscana.it)

il Benzo[a]pirene (Allegato IV) un obiettivo di qualità di 1 nanogrammo/m<sup>3</sup> al 1 Gennaio 1999: per obiettivo qualità si intendeva, ai sensi dell'Allegato II comma 1 del medesimo decreto, “il valore medio annuale di riferimento da raggiungere e rispetta a partire da una determinata data”.

Successivamente, il D.Lgs 351 del 04/08/1999 *“Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente”*, lascia in vigore, ai sensi dell'art. 14 comma 2 lettera e), gli obiettivi di qualità e le scadenze temporali precedentemente fissate dal D.M. 25/11/1994.

Con l'emanazione del D. Lgs. 152 del 03/08/2007 *“Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente”* viene introdotto per il Benzo[a]pirene un nuovo concetto ovvero quello di valore obiettivo che ai sensi dell'art. 2 lettera d) viene definito come la “concentrazione nell'aria ambiente stabilita al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente, il cui raggiungimento, entro un dato termine, deve essere perseguito mediante tutte le misure a tale fine necessarie che non comportano costi sproporzionati”

Viene mantenuta la scadenza temporale del 1 gennaio 1999 come data per raggiungere il valore obiettivo (art. 3 comma 5 e art. 10 comma 2), valore che viene confermato a 1 nanogrammo/m<sup>3</sup> (v. Allegato I)

La normativa attualmente vigente, con l'emanazione del D.lgs. 155 del 13/08/2010 *“Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”* e modificato dal D.lgs. 250 del 24/12/2012 *“Modifiche e integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010 n. 155 recante attuazione della direttiva 2008/50/Ce alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”*, conferma per il Benzo[a]pirene un valore obiettivo di 1 nanogrammo/m<sup>3</sup> (Allegato XII) posticipando però la data per il suo raggiungimento al 31/12/2012 (art. 9 comma 2)

Si ricorda che, ai sensi dell'art. 2 lettera m) del medesimo decreto, per *valore obiettivo* si intende “il livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita”.

## Postazione di Cotone.

Nel grafico contenuto nella pagina seguente viene mostrato l'andamento della media mobile della concentrazione di Benzo(a)pirene, rilevata nella postazione di COTONE, per l'intero periodo di campionamento compreso tra l'inizio del monitoraggio (ottobre 1999) e l'ultimo trimestre analizzato (aprile-giugno 2013).

Dall'analisi dei dati si evidenzia che la concentrazione di Benzo(a)pirene non ha registrato variazioni rispetto al trimestre precedente, confermando il valore di BaP di 0,4 ng/m<sup>3</sup>

Nello specifico:

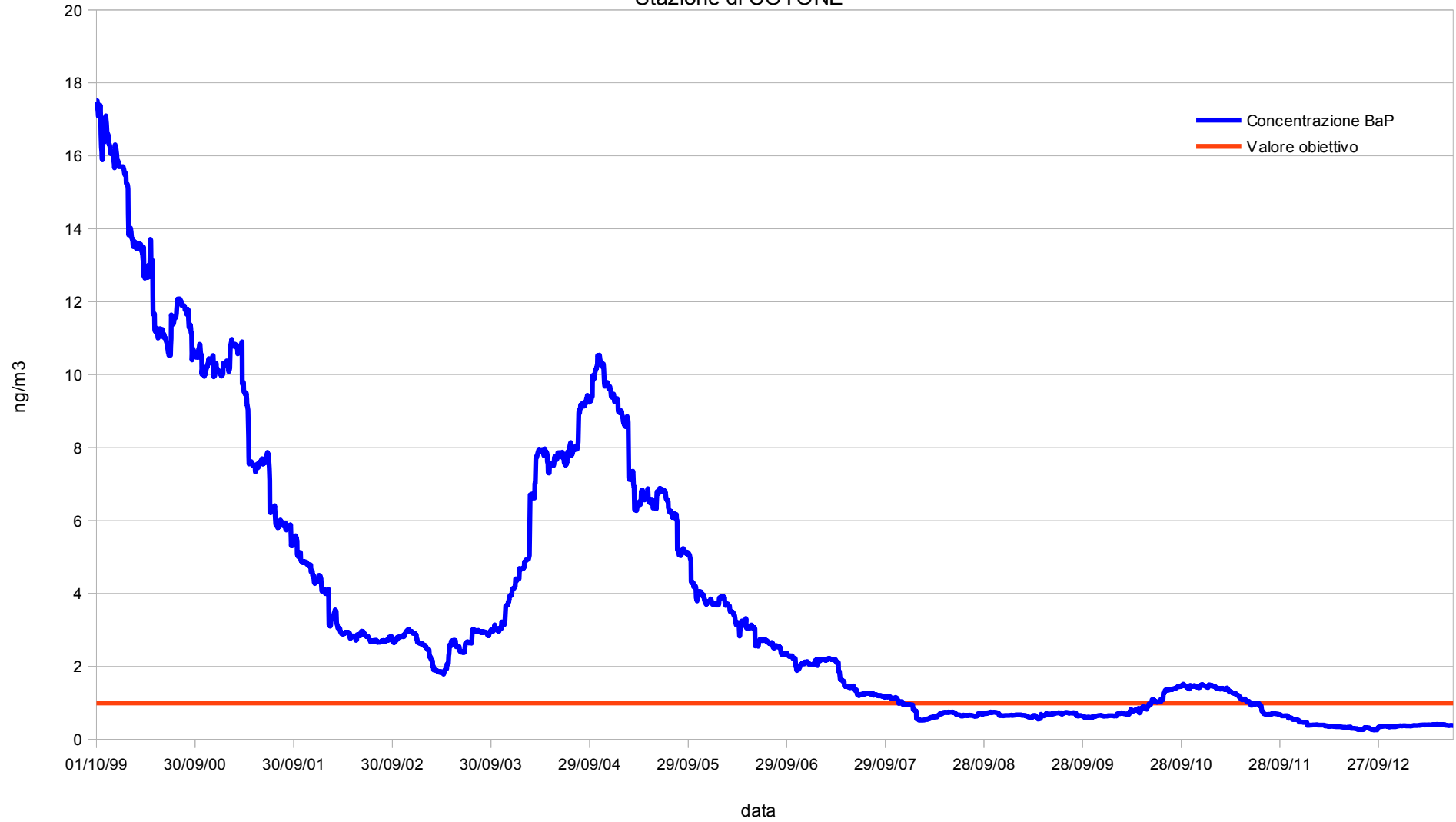
- *Media annua Benzo[a]Pirene al 30 giugno 2013: 0,4 ng/m<sup>3</sup>*
- *Numero di campioni analizzati nel periodo Luglio 2012 – Giugno 2013: III*
- *Media giornaliera più alta registrata negli ultimi 365 giorni: 5,7 ng/m<sup>3</sup> il 05/08/2012*

Nell'esaminare il grafico è necessario tenere presente che il valore della media mobile annua, associato a ciascun giorno, tiene conto delle concentrazioni rilevate nei 365 giorni precedenti e quindi, a termini di legge, il valore da confrontare con il limite di 1 ng/m<sup>3</sup> è quello relativo all'anno civile, ovvero derivante dalla media dei valori di concentrazione rilevati dal 1 gennaio al 31 dicembre dell'anno in esame (ai sensi dell'Allegato XIII del D.Lgs. 155/10).

Le nostre considerazioni, tuttavia, vengono effettuate a scopo preventivo al fine di individuare situazioni emissive per le quali è necessario adottare ulteriori provvedimenti di abbattimento anche perché, ciò che riteniamo significativa, è la tendenza della curva nell'arco temporale considerato, mentre piccole oscillazioni su breve periodo, non sono considerate particolarmente importanti in quanto rientrano nell'intervallo di variabilità del valore medio.

# Concentrazione BaP ng/m3

Stazione di COTONE



Osservando l'andamento delle concentrazioni rilevate si possono evidenziare, prescindendo dalle piccole oscillazioni, i seguenti andamenti:

- da ottobre 1999 ad aprile 2002, la concentrazione ha una diminuzione da 18 a 2,9 ng/m<sup>3</sup>.
- nel periodo dal dicembre 2003 ad settembre 2004 si rileva un preoccupante incremento della concentrazione di Benzo[a]pirene aerodisperso da 3,0 a 10,0 ng/m<sup>3</sup> per poi assestarsi a valori di 6,5 ng/m<sup>3</sup> ad aprile 2005
- da luglio 2005 a ottobre 2006 si rileva una diminuzione della concentrazione che passa da 6,8 ng/m<sup>3</sup> a 2,3 ng/m<sup>3</sup> per poi stabilizzarsi a valori prossimi a 2,0 ng/m<sup>3</sup> ad aprile 2007
- dal 9 aprile 2007 il valore di concentrazione medio annuo scende al di sotto dei 2,0 ng/m<sup>3</sup> e si riduce ulteriormente fino a scendere, per la prima volta dall'inizio del monitoraggio, sotto il valore limite obiettivo annuo di 1 ng/m<sup>3</sup> il 4 dicembre 2007
- da marzo 2008 a dicembre 2009 il dato si è assestato su valori di media annua compresi tra 0,6 e 0,8 ng/m<sup>3</sup>
- l'anno 2010 segna un nuovo segnale di incremento della concentrazione: il secondo trimestre registra un aumento della concentrazione da 0,8 ng/m<sup>3</sup> a 1,0 ng/m<sup>3</sup>; il terzo trimestre da 1,0 ng/m<sup>3</sup> a 1,5 ng/m<sup>3</sup> mentre ultimo trimestre del 2010 conferma in sostanza il valore di concentrazione registrato nel trimestre precedente attestandosi alla concentrazione di 1,4 ng/m<sup>3</sup> al 01/01/2011
- nel corso del 2011 la concentrazione di BaP inverte la sua tendenza registrando valori di concentrazione di 1,3 ng/m<sup>3</sup> nel primo trimestre, 1 ng/m<sup>3</sup> nel secondo, 0,7 ng/m<sup>3</sup> nel terzo e infine 0,5 ng/m<sup>3</sup> al 31/12/2011.
- il primo trimestre 2012 conferma la tendenza del 2011 registrando un valore di 0,4 ng/m<sup>3</sup> che si abbassa ulteriormente a 0,3 ng/m<sup>3</sup> nel secondo trimestre 2012 e si conferma con il terzo trimestre. L'ultimo trimestre mostra un leggero incremento della concentrazione con un valore di 0,4 ng/m<sup>3</sup>
- il primo e il secondo trimestre 2013 confermano il valore di concentrazione di fine 2012, ovvero 0,4 ng/m<sup>3</sup>

Per una migliore comprensione dell'influenza delle emissioni della cokeria sui valori di concentrazione rilevati al Cotone, nel grafico che segue è riportato il valore medio della concentrazione di Benzo[a]Pirene quando la postazione di rilevamento si trova in due situazioni meteorologiche completamente opposte: sottovento e sopravvento rispetto alla cokeria.

A questo scopo, visto che la durata di ciascun campionamento è obbligatoriamente di circa 24 ore durante le quali può variare la direzione di provenienza del vento, sono state considerate le seguenti condizioni riferite alla postazione meteorologica di Giardini posta a 10 m di altezza:

- **Sottovento:** quando la direzione di provenienza del vento è compresa fra 90 e 180 gradi (secondo quadrante) per un tempo maggiore a 12 ore (direzione da cokeria verso Cotone).
- **Sopravvento:** quando c'è assenza di vento proveniente dal secondo quadrante durante tutta la durata del campionamento e direzione di provenienza compresa fra 270 e 360 gradi (quarto quadrante) per un tempo maggiore a 12 ore.

**Dipartimento ARPAT di Piombino Elba**

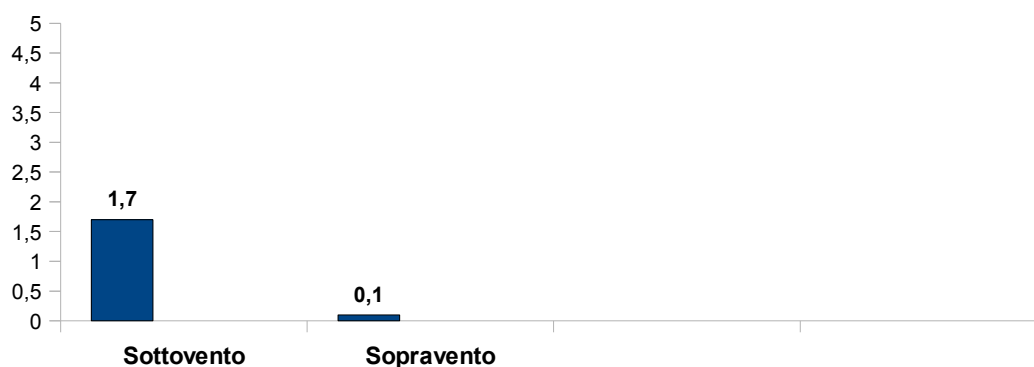
via Adige, 12 – loc. Montegemoli, 57025 Piombino (LI)

tel. 055.32061, fax 055.5305610 - p.iva 04686190481- PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it

[www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it) – [urp@arpat.toscana.it](mailto:urp@arpat.toscana.it)

Con queste ipotesi, nel periodo considerato, la postazione è risultata *sottovento* per 13 casi e *sopravento* per 19 casi: le concentrazioni medie risultanti nelle due situazioni sono riassunte nel grafico seguente.

**Località Cotone**  
**Benzo[a]pirene (ng/m<sup>3</sup>)**  
**Periodo: Luglio 2012 - Giugno 2013**  
**Dati meteorologici stazione "Giardini"**



Dal grafico risulta evidente la dipendenza della concentrazione di Benzo[a]Pirene in località Cotone dalla direzione del vento: quando spira dalla cokeria verso il Cotone si ottiene una concentrazione 17 volte superiore a quella rilevata quando la stessa postazione si trova sopravento.

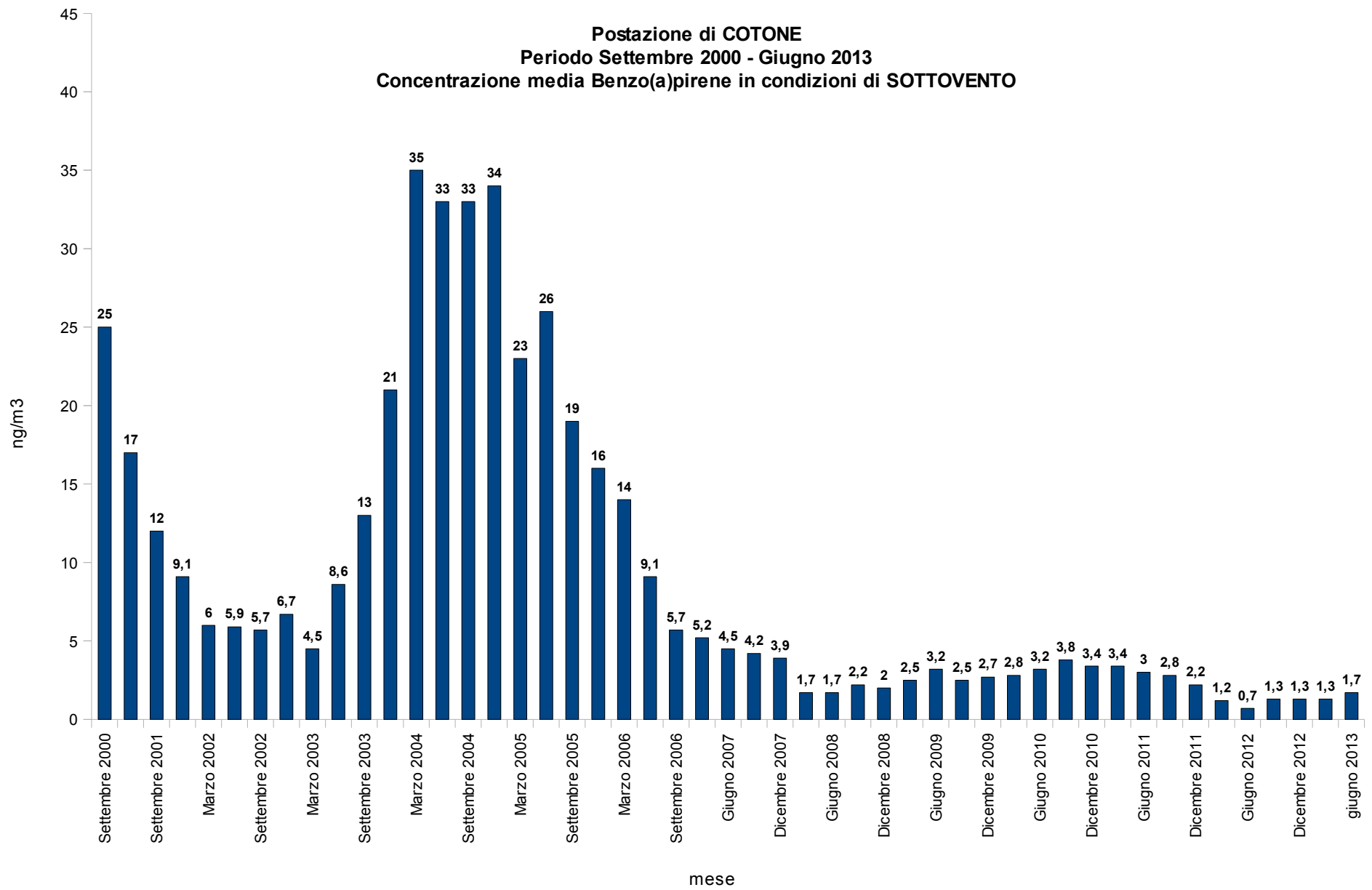
Nei grafici seguenti, a partire dal settembre 2000 fino a fine giugno 2013, è riportata la concentrazione media nei casi in cui la postazione di rilevamento risulta, rispettivamente, sottovento e sopravento alla cokeria.

I valori medi indicati si riferiscono ai giorni di campionamento in cui la postazione risulta, rispettivamente, sottovento e sopravento alla cokeria, nell'arco dei dodici mesi precedenti la data indicata in ascissa.

Da un'analisi dei dati si evidenzia che il secondo trimestre 2013 rileva un leggero incremento dei valori di concentrazione registrati in condizioni di sottovento mentre per i valori in condizioni di sopravento conferma i dati registrati nel trimestre precedente:

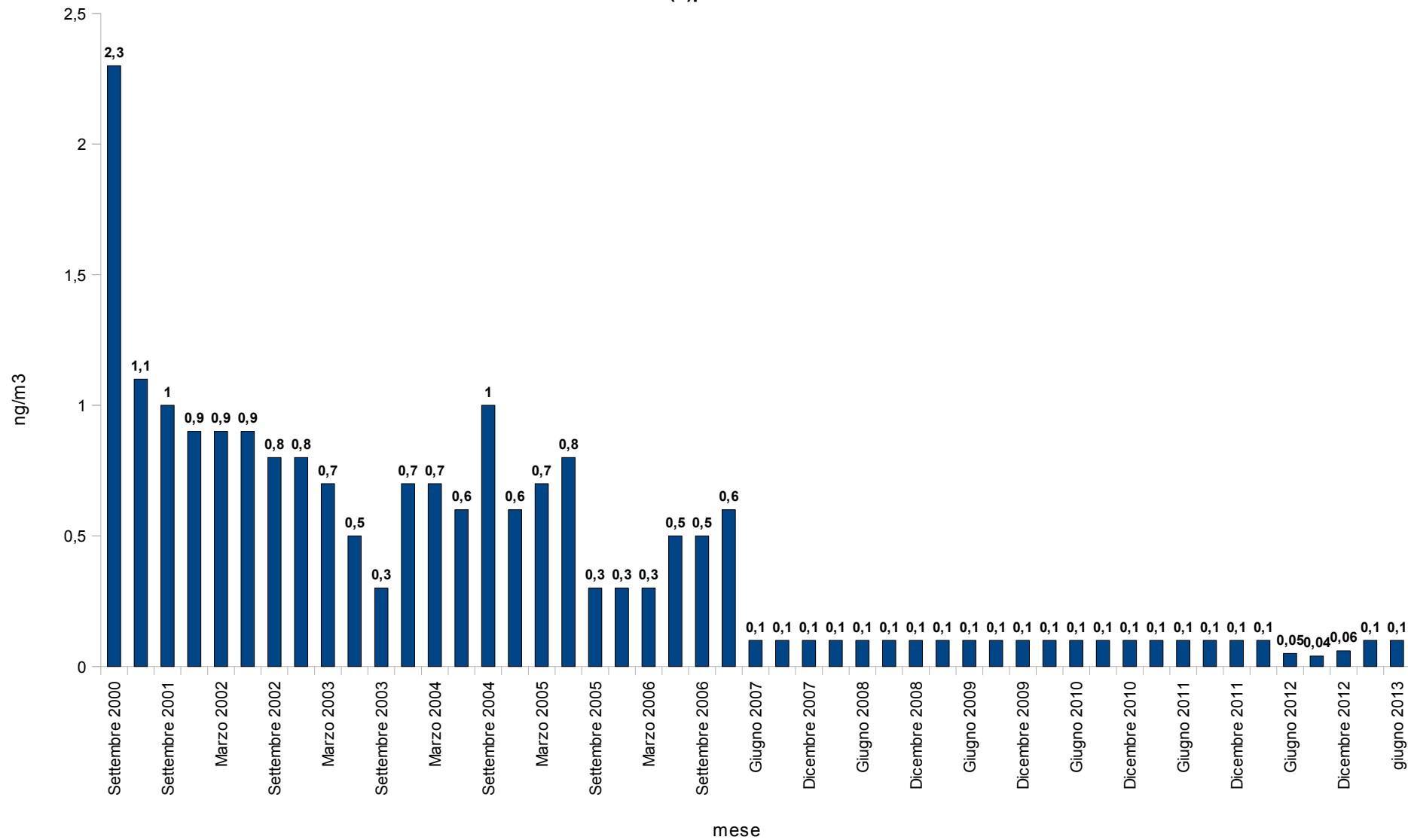
- in condizioni di sottovento il valore rimane stabile a 1,7 ng/m<sup>3</sup> al 30 giugno 2013
- in condizioni di sopravento il valore si attesta a 0,1 ng/m<sup>3</sup> al 30 giugno 2013

**Postazione di COTONE**  
**Periodo Settembre 2000 - Giugno 2013**  
**Concentrazione media Benzo(a)pirene in condizioni di SOTTOVENTO**





**Postazione di COTONE**  
**Periodo Settembre 2000 - Giugno 2013**  
**Concentrazione media Benzo(a)pirene in condizioni di SOPRAVENTO**



## **Postazione di Via della Pace.**

L'andamento della media mobile della concentrazione di Benzo(a)pirene, rilevata nella postazione di VIA DELLA PACE, per l'intero periodo di campionamento compreso tra l'inizio del monitoraggio (15 aprile 2007) e l'ultimo trimestre analizzato (gennaio-marzo 2013) e' illustrato nel grafico che segue.

Dall'analisi dei dati si evidenzia che la concentrazione di media annua di Benzo(a)pirene rimane stabile rispetto al trimestre precedente ad un valore di 0,2 ng/m<sup>3</sup>

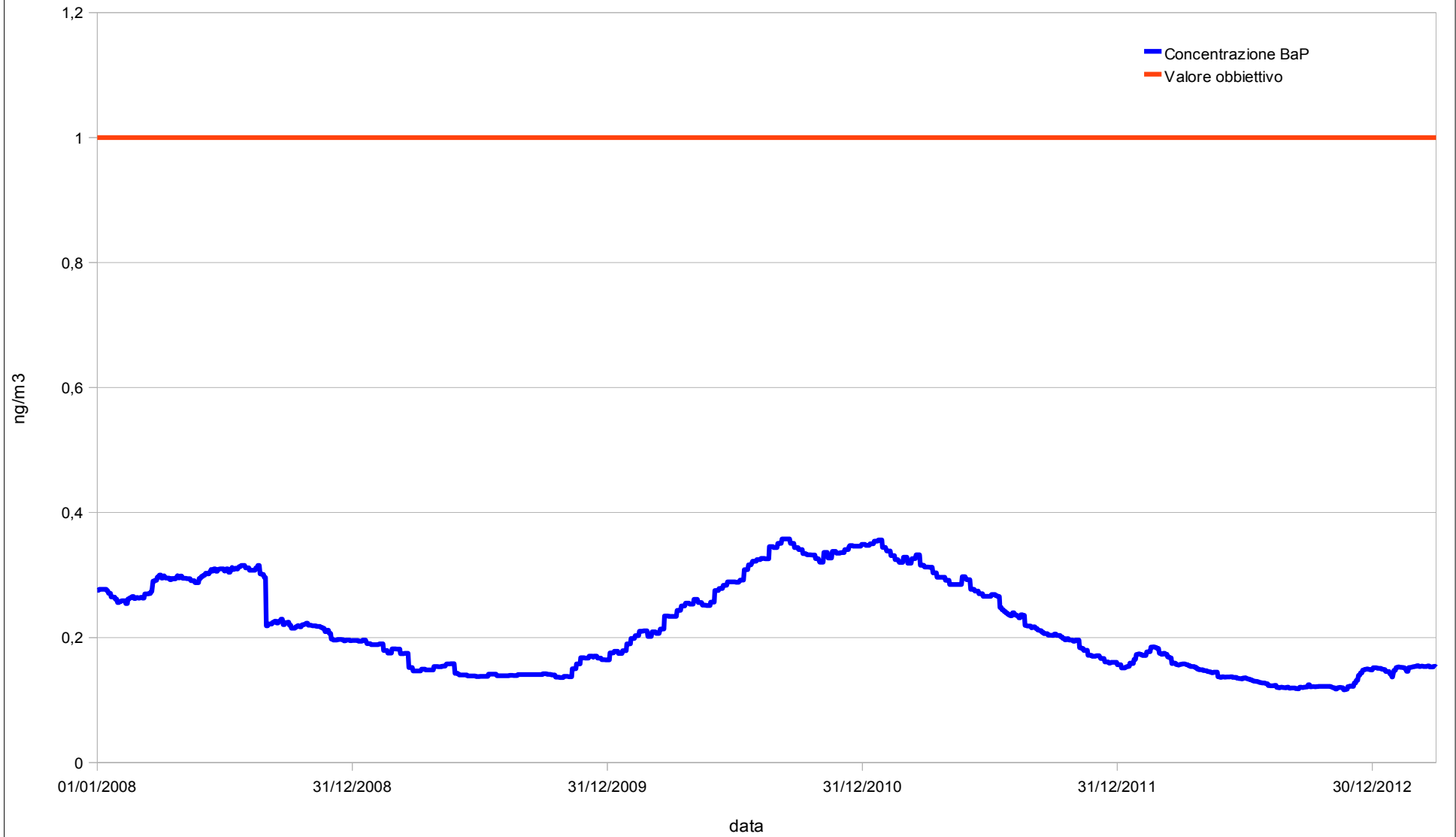
Nello specifico:

- *Media annua Benzo[a]Pirene al 30 giugno 2012: 0,2 ng/m<sup>3</sup>*
- *Numero di campioni analizzati nel periodo Luglio 2012 – Giugno 2013: 97*
- *Media giornaliera più alta registrata negli ultimi 365 giorni: 1,3 ng/m<sup>3</sup> il 29/01/2013*

Nell'esaminare il grafico è necessario tenere presente che il valore della media mobile annua, associato a ciascun giorno, tiene conto delle concentrazioni rilevate nei 365 giorni precedenti. Ciò che riteniamo significativa è la tendenza della curva nell'arco temporale considerato mentre, piccole oscillazioni su breve periodo, non debbano essere considerate particolarmente importanti in quanto rientrano nell'intervallo di variabilità del valore medio. Così' come indicato in precedenza, fare riferimento al valore associato all'ultimo giorno di campionamento di dicembre per verificare il rispetto del limite di legge.

# Concentrazione BaP ng/m<sup>3</sup>

Stazione di VIA DELLA PACE



## Rappresentatività del monitoraggio - Situazione meteorologica

Al fine di determinare la rappresentatività dei valori di concentrazione rilevati, è stata presa a riferimento la situazione meteorologica totale (tutti i giorni nel periodo aprile 2012 – giugno 2013) e quella relativa al periodo di campionamento della postazione di Cotone (solo i giorni di campionamento).

I dati si riferiscono alla stazione meteo di Giardini ubicata in prossimità dell'incrocio tra viale Unità d'Italia e viale della Resistenza a Piombino (LI).

Le distribuzioni su sedici direzioni, ottenute considerando in un caso tutti i valori orari del periodo e, nell'altro, solo quelli corrispondenti alle ore di campionamento, sono riportate nella tabella seguente e nei diagrammi successivi: da un confronto tra i dati si rileva che le condizioni meteo durante il periodo di campionamento sono in linea con quelle presenti durante l'intero periodo in esame e quindi il monitoraggio ambientale effettuato risulta essere rappresentativo.

I dati della situazione meteorologica del vento durante le ore di campionamento per il trimestre in esame, sono riportati nell'allegato alla presente relazione e denominato "Direzione del vento".

Direzione	Ore Campionamento %	Ore Totale %
N	9,2	7,7
NNO	7,6	6,8
NO	9,8	8,4
ONO	6,3	5,9
O	4,4	4,7
OSO	3,0	4,4
SO	3,1	3,6
SSO	4,0	3,9
S	2,5	2,4
SSE	2,4	3,0
SE	4,3	5,1
ESE	9,5	10,5
E	6,4	6,1
ENE	1,6	1,9
NE	6,1	6,2
NNE	19,8	19,5

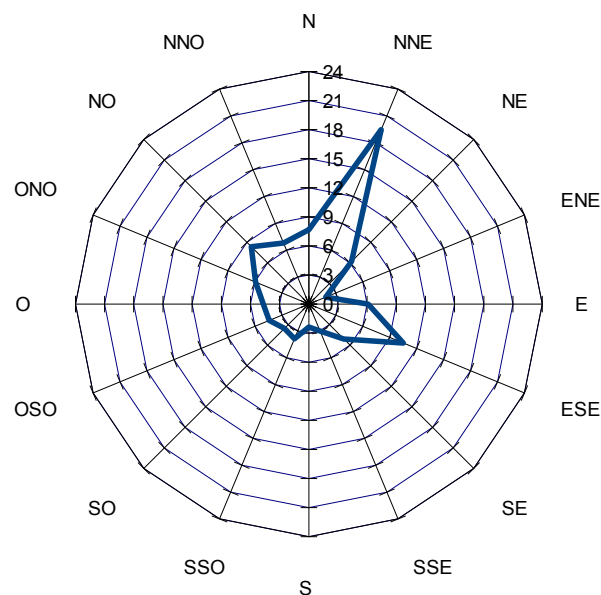
**Dipartimento ARPAT di Piombino Elba**

via Adige, 12 – loc. Montegemoli, 57025 Piombino (LI)

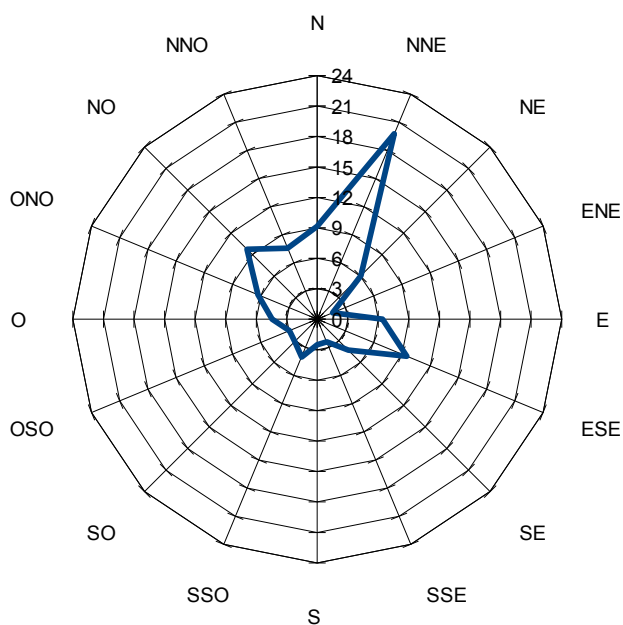
tel. 055.32061, fax 055.5305610 - p.iva 04686190481- PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it

[www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it) – [urp@arpat.toscana.it](mailto:urp@arpat.toscana.it)

Elaborazione dati stazione meteorologica di Giardini  
 Direzione di provenienza del vento totale  
 (distribuzione percentuale su 16 direzioni - H = 10 metri)  
 Luglio 2012 - Giugno 2013



Elaborazione dati stazione meteorologica di Giardini  
 Direzione provenienza del vento durante il campionamento della postazione di Cotone  
 (distribuzione percentuale su 16 direzioni - H = 10 metri)  
 Luglio 2012 - Giugno 2013



**Dipartimento ARPAT di Piombino Elba**

via Adige, 12 – loc. Montegemoli, 57025 Piombino (LI)

tel. 055.32061, fax 055.5305610 - p.iva 04686190481- PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it

[www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it) – [urp@arpat.toscana.it](mailto:urp@arpat.toscana.it)

## *Conclusioni*

Il valore medio annuo di concentrazione di Benzo[a]pirene aerodisperso, registrato nella postazione in località **COTONE** alla data del 30 giugno 2013, è **pari a 0,4 ng/m<sup>3</sup>**, confermando il dato del primo trimestre dell'anno.

Un'analisi più dettagliata dei valori di concentrazione mostra che negli ultimi 365 giorni il valore medio giornaliero più alto è risultato pari a 5,7 ng/m<sup>3</sup> rilevato il giorno 5 agosto 2012

Nella postazione di monitoraggio di **VIA DELLA PACE** il valore di concentrazione media annua, **pari a 0,2 ng/m<sup>3</sup>**, confermando il dato di inizio anno.

Un'analisi più dettagliata dei valori di concentrazione mostra che negli ultimi 365 giorni il valore medio giornaliero più alto è risultato pari a 1,3 ng/m<sup>3</sup> rilevato il giorno 29 gennaio 2013.

La postazione di **VIA FERRER**, invece, dal 1 Gennaio 2013 non è più attiva. La sospensione del monitoraggio ambientale, attivo da Giugno 2005, è stata resa necessaria a seguito dell'istituzione della nuova rete regionale di rilevamento, che va a sostituirsi alle preesistenti reti provinciali, sulla base di quanto stabilito dal D.lgs. 155/2010, dalla L.R. 9/2010 e dalla Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n° 1025 del 06/12/2010 e sue successive modifiche e integrazioni.

Il secondo trimestre 2013, come evidenziato dai dati sopra riportati, conferma, per entrambi le stazioni, il mantenimento delle concentrazioni di Benzo(a)pirene ai valori del trimestre precedente e sotto il valore obiettivo di 1 ng/m<sup>3</sup>.

# APPENDICE

**Dati sperimentali della campagna di monitoraggio  
Periodo luglio 2012 – giugno 2013  
Concentrazione Benzo[a]pirene: Postazione di COTONE**

**Dipartimento ARPAT di Piombino Elba**

via Adige, 12 – loc. Montegemoli, 57025 Piombino (LI)

tel. 055.32061, fax 055.5305610 - p.iva 04686190481- PEC: [arpat.protocollo@postacert.toscana.it](mailto:arpat.protocollo@postacert.toscana.it)

[www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it) – [urp@arpat.toscana.it](mailto:urp@arpat.toscana.it)



## Benzo[a]pirene - Concentrazioni medie giornaliere [ng/m<sup>3</sup>]

03/07/12	0,03	12/11/12	0,06	27/03/13	0,75
06/07/12	0,03	15/11/12	0,09	30/03/13	0,07
09/07/12	0,02	18/11/12	0,10	02/04/13	0,05
12/07/12	0,05	21/11/12	0,21	05/04/13	0,33
15/07/12	0,03	24/11/12	0,08	11/04/13	0,93
21/07/12	0,04	27/11/12	0,55	14/04/13	0,46
24/07/12	0,09	30/11/12	0,24	17/04/13	0,09
27/07/12	0,13	03/12/12	1,54	20/04/13	0,17
30/07/12	0,03	06/12/12	0,21	23/04/13	0,07
02/08/12	0,33	09/12/12	0,54	29/04/13	0,66
05/08/12	5,68	12/12/12	0,71	02/05/13	0,07
08/08/12	0,01	15/12/12	0,32	05/05/13	0,01
14/08/12	0,03	18/12/12	0,15	08/05/13	0,06
17/08/12	0,04	21/12/12	0,35	11/05/13	0,01
20/08/12	0,01	24/12/12	0,65	14/05/13	0,43
23/08/12	0,04	27/12/12	0,30	17/05/13	0,38
26/08/12	0,35	30/12/12	0,29	20/05/13	0,03
29/08/12	0,06	02/01/13	0,17	23/05/13	0,14
01/09/12	0,54	05/01/13	0,11	26/05/13	0,15
04/09/12	0,01	08/01/13	0,27	29/05/13	0,22
07/09/12	0,04	11/01/13	0,26	01/06/13	0,02
10/09/12	0,03	17/01/13	0,36	04/06/13	0,01
13/09/12	0,22	20/01/13	0,21	07/06/13	0,02
16/09/12	0,06	23/01/13	0,68	10/06/13	0,07
19/09/12	0,01	26/01/13	0,71	13/06/13	0,07
22/09/12	4,88	29/01/13	0,58	16/06/13	0,51
25/09/12	2,87	01/02/13	0,83	19/06/13	0,35
28/09/12	1,40	04/02/13	0,72	22/06/13	0,01
01/10/12	0,02	07/02/13	0,22	25/06/13	0,04
04/10/12	0,05	10/02/13	0,49	28/06/13	0,02
07/10/12	0,81	13/02/13	0,19		
10/10/12	0,28	16/02/13	0,24		
13/10/12	0,53	28/02/13	0,18		
16/10/12	0,28	03/03/13	0,27		
19/10/12	0,56	06/03/13	0,85		
22/10/12	0,06	09/03/13	0,20		
25/10/12	0,19	12/03/13	0,35		
28/10/12	0,02	15/03/13	0,12		
06/11/12	0,03	21/03/13	0,05		
09/11/12	1,35	24/03/13	0,18		

**Dipartimento ARPAT di Piombino Elba**

via Adige, 12 – loc. Montegemoli, 57025 Piombino (LI)

tel. 055.32061, fax 055.5305610 - p.iva 04686190481- PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it

[www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it) – [urp@arpat.toscana.it](mailto:urp@arpat.toscana.it)

**Dati sperimentali della campagna di monitoraggio**  
**Periodo luglio 2012 – giugno 2013**  
**Concentrazione Benzo[a]pirene: Postazione di VIA DELLA PACE**

## Benzo[a]pirene - Concentrazioni medie giornaliere [ng/m<sup>3</sup>]

03/07/12	0,01	24/11/12	0,45	02/05/13	0,17
06/07/12	0,03	27/11/12	0,21	05/05/13	0,01
09/07/12	0,01	30/11/12	0,05	08/05/13	0,07
12/07/12	0,05	03/12/12	0,66	11/05/13	0,09
15/07/12	0,01	06/12/12	0,57	14/05/13	0,09
18/07/12	0,01	09/12/12	0,93	17/05/13	0,07
21/07/12	0,01	12/12/12	0,52	20/05/13	0,02
24/07/12	0,02	15/12/12	0,62	23/05/13	0,01
27/07/12	0,15	18/12/12	0,28	26/05/13	0,02
30/07/12	0,02	21/12/12	0,34	29/05/13	0,16
02/08/12	0,17	24/12/12	0,04	01/06/13	0,03
05/08/12	0,00	27/12/12	0,07	04/06/13	0,01
08/08/12	0,05	30/12/12	0,52	25/06/13	0,03
14/08/12	0,08	02/01/13	0,17		
26/08/12	0,01	05/01/13	0,10		
29/08/12	0,14	17/01/13	0,19		
01/09/12	0,17	20/01/13	0,10		
04/09/12	0,07	23/01/13	0,29		
07/09/12	0,07	26/01/13	0,30		
10/09/12	0,03	29/01/13	1,27		
13/09/12	0,03	01/02/13	0,57		
16/09/12	0,29	04/02/13	0,24		
19/09/12	0,01	07/02/13	0,11		
22/09/12	0,09	10/02/13	0,44		
25/09/12	0,07	13/02/13	0,13		
28/09/12	0,55	16/02/13	0,14		
01/10/12	0,01	19/02/13	0,83		
04/10/12	0,08	22/02/13	0,11		
07/10/12	0,03	06/03/13	0,03		
10/10/12	0,08	09/03/13	0,10		
13/10/12	0,09	12/03/13	0,05		
16/10/12	0,03	15/03/13	0,05		
19/10/12	0,16	21/03/13	0,05		
22/10/12	0,08	24/03/13	0,19		
25/10/12	0,05	27/03/13	0,15		
28/10/12	0,02	30/03/13	0,05		
31/10/12	0,03	02/04/13	0,05		
03/11/12	0,02	05/04/13	0,05		
06/11/12	0,02	11/04/13	0,03		
09/11/12	0,27	23/04/13	0,03		
21/11/12	0,20	26/04/13	0,31		

### Dipartimento ARPAT di Piombino Elba

via Adige, 12 – loc. Montegemoli, 57025 Piombino (LI)

tel. 055.32061, fax 055.5305610 - p.iva 04686190481- PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it

[www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it) – [urp@arpat.toscana.it](mailto:urp@arpat.toscana.it)