

**Dipartimento Provinciale di Padova**

Via Ospedale, 22  
35121 Padova Italy  
Tel. +39 049 8227801  
Fax +39 049 8227810  
e-mail: dappd@arpa.veneto.it

Padova, 05-APR-2007

Protocollo N. 45489

Allegati n. 1

Al Commissario Delegato per l'Emergenza  
Socio-Economica-Ambientale della Viabilità  
di Mestre

Viale Sansovino, 5  
30173 Mestre Venezia

Al Responsabile Ambiente PDM S.C.p.A.

c.a. Arch. Adele Lalli  
Via Sartorio Orsato, 30  
30175 Marghera (VE)

**Oggetto:** Progetto "Passante Autostradale di Mestre".  
Monitoraggio inquinamento atmosferico nell'anno 2006.

Nell'ambito del progetto "Inquinamento Atmosferico - Piano Ambientale - Passante di Mestre", con la presente si trasmette la relazione conclusiva del Monitoraggio della Qualità dell'Aria realizzato durante l'anno 2006, per il successivo invio, a cura di PDM SCpA, alla Commissione Speciale VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Distinti saluti.

**Il Direttore del Dipartimento Provinciale di Padova  
(dr. Alessandro Benassi)**

Allegato: Relazione tecnica n. 05/06.



# **Passante Autostradale di Mestre - Componente Atmosfera -**


## **Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria Anno 2006**

**Dipartimento Provinciale di Padova  
Osservatorio Regionale Aria**



## 0 Indice

1. Premessa	p. 3
2. Stato di avanzamento delle attività	p. 3
3. Metodologia	p. 3
4. Rete di monitoraggio	p. 4
5. Inquinanti monitorati	p. 6
6. Riferimenti normativi	p. 6
7. Campagne di monitoraggio realizzate	p. 8
8. Elaborazione dati e risultati del monitoraggio	p. 8
9. Conclusioni	p. 19
9.1 Ante operam	p. 19
9.2 Corso d'opera	p. 19
9.3 Stazione con monitoraggio annuale	p. 19
9.4 Cantieri	p. 19
10. Informazione al pubblico	p. 20

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006	
 ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova Servizio Osservatorio Regionale Aria	Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

## 1 Premessa

L'Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV) ha proposto alla Regione Veneto di sviluppare un sistema di monitoraggio integrato e permanente per valutare gli impatti nell'*ante operam*, nel corso d'opera e nel *post operam* rispetto alla realizzazione del Passante Autostradale di Mestre. Il Commissario delegato per l'emergenza socio-economico-ambientale della viabilità di Mestre ha stabilito, con decreto n. 12 del 20/09/2004, l'affidamento ad ARPAV dell'esecuzione del monitoraggio ambientale dell'opera afferente alla componente atmosfera; tale atto è stato quindi tradotto in un'apposita convenzione stipulata fra le parti in data 10/01/2005.

ARPAV è istituzionalmente individuata quale soggetto competente a svolgere attività di monitoraggio della qualità dell'aria (Legge Regionale 18 ottobre 1996, n. 32); l'Agenzia inoltre gestisce il network veneto delle stazioni di monitoraggio (60 stazioni fisse e 12 mobili), realizza l'implementazione di sistemi statistici e modellistici di diffusione dell'inquinamento atmosferico, attuando il controllo di qualità dei dati. La scelta di ARPAV quale soggetto competente per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico legato alla realizzazione ed all'esercizio del Passante Autostradale di Mestre fornisce quindi la massima garanzia possibile per i cittadini e le autorità locali.


## 2 Stato di avanzamento delle attività

Le campagne di monitoraggio della qualità dell'aria nel 2006 sono state realizzate sia in siti non ancora interessati dall'apertura dei cantieri del Passante di Mestre (*ante operam*), sia in siti prossimi a lavorazioni in corso (corso d'opera), sia in veri e propri cantieri. Il monitoraggio degli inquinanti atmosferici è stato effettuato nei Comuni interessati dalla realizzazione del Passante con un laboratorio mobile equipaggiato con un campionatore di polveri PM<sub>10</sub>. Un secondo laboratorio mobile egualmente equipaggiato è stato utilizzato fino a metà ottobre, quando è stato deciso di rottamarlo poiché oggetto di atti vandalici nel Comune di Marcon. In attesa di essere installato su un laboratorio mobile di recente acquisizione, un campionatore rilocabile di PM<sub>10</sub> è stato utilizzato solo in siti con adeguate garanzie di sicurezza. E' rimasta attiva per tutto il 2006 una postazione per il monitoraggio nel Comune di Mirano (in località Ballò), dotata di un campionatore/analizzatore di PM<sub>10</sub> modello SWAM fornito in comodato d'uso dalla ditta costruttrice. In attesa dell'allestimento e configurazione dei nuovi laboratori mobili acquisiti da ARPAV, per le campagne nei cantieri in Comune di Mogliano Veneto è stato utilizzato il laboratorio mobile dell'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV.

## 3 Metodologia

Il piano di monitoraggio prevede la realizzazione di n. 10-12 campagne di misura per anno da eseguirsi con ciascun laboratorio mobile e veicolo leggero, ai sensi del DM 60/02, del D.Lgs 183/04 e della Direttiva 2004/107/CE. Per ogni sito, la campagna ha una durata di circa 30 giorni nel semestre freddo (1° ottobre-31 marzo) e 30 giorni nel semestre caldo (1° aprile-30 settembre) per permettere di raccogliere una base dati significativa per effettuare elaborazioni rapportabili all'anno, in ottemperanza agli obiettivi di qualità dei dati indicati dalla normativa sopra citata. I risultati delle elaborazioni dati delle campagne di misura vengono confrontati con una stazione fissa di riferimento significativa, non direttamente influenzata da particolari fonti di pressione ed ottemperante ai dettami della normativa. In questo caso viene individuata la stazione ARPAV di VE-Mestre Parco Bissuola, di fondo urbano, sita in un parco cittadino di Mestre e baricentrica rispetto ai siti di misura stabiliti per il Passante di Mestre, in corrispondenza della quale vengono monitorati gli inquinanti atmosferici utilizzati per il confronto.

ATMOSFERA		
Codice elaborato: 05/06	Revisione: 0	Pagina 3 di 20

<b>AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE</b> Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006	
 ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova Servizio Osservatorio Regionale Aria	Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

#### 4 Rete di monitoraggio

La tipicità del monitoraggio consiste nell'individuazione di siti significativi ai fini della misura delle pressioni, che vengono monitorati con laboratori mobili invece che con classiche stazioni fisse di rilevamento. Questa particolarità garantisce il campionamento e l'analisi di tutti gli inquinanti previsti dalla normativa, pur essendo i mezzi mobili diversamente equipaggiati di strumentazione. I mezzi utilizzati per il monitoraggio nel corso dell'anno 2006 consistono in:

- n. 1 laboratorio mobile completo di campionatori/analizzatori per la misura degli inquinanti atmosferici convenzionali e non convenzionali;
- n. 2 laboratori mobili (veicoli leggeri) equipaggiati con campionatori sequenziali per polveri PM<sub>10</sub>;
- n. 1 campionatore sequenziale per polveri PM<sub>10</sub> di tipo rilocabile.

Sono stati acquisiti e sono in fase di allestimento i seguenti mezzi, che andranno a sostituire nel corso del 2007 i precedenti utilizzati e sopra descritti:

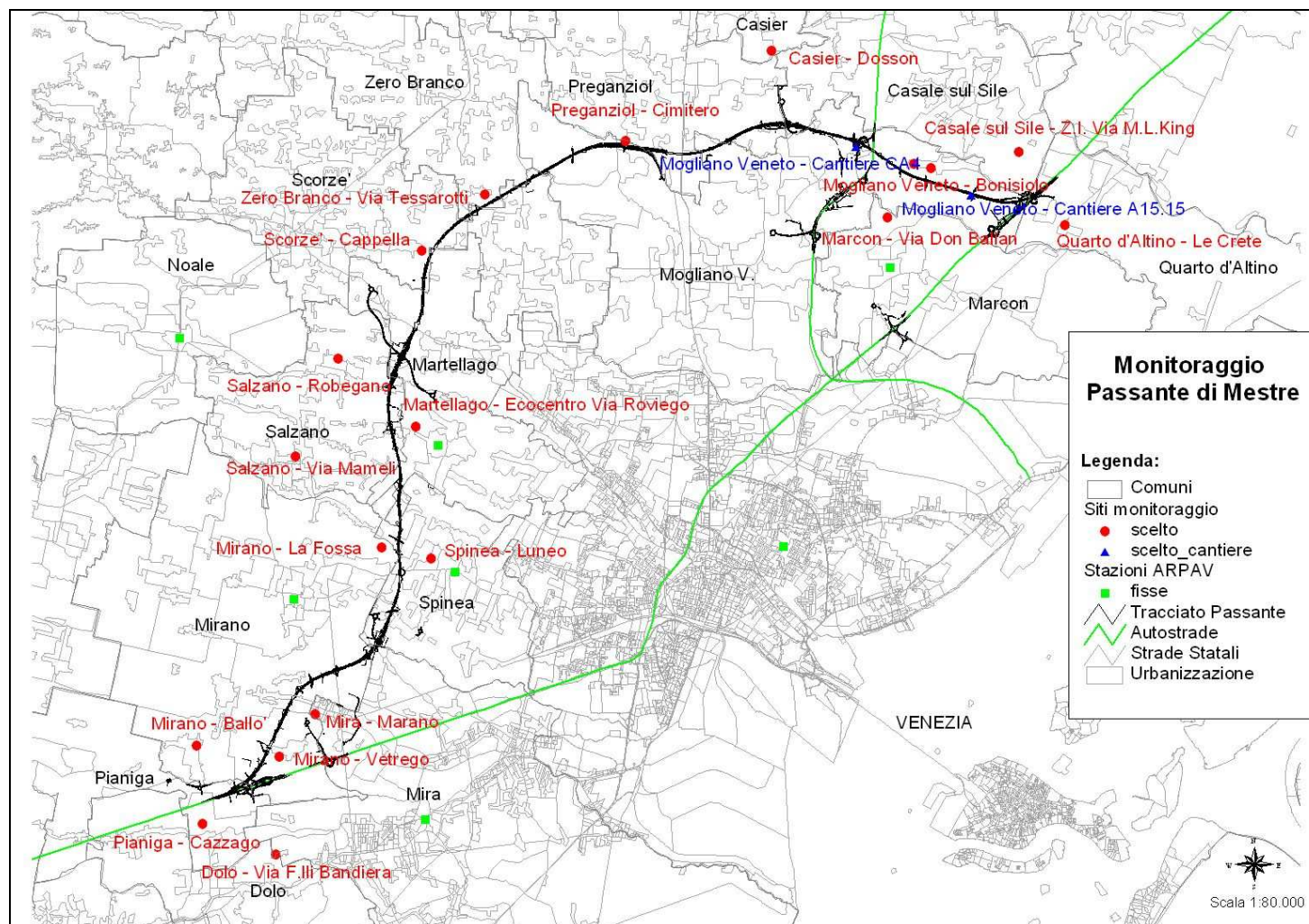
- n. 2 laboratori mobili per il monitoraggio di parametri chimici e meteorologici;
- n. 3 laboratori mobili (veicoli leggeri) di cui n. 2 equipaggiati ciascuno con un campionatore sequenziale di polveri PM<sub>10</sub> e n. 1 con un campionatore/analizzatore di polveri PM<sub>10</sub> che fornisce il dato in modalità automatica.


I siti di monitoraggio sono stati individuati in base a sopralluoghi realizzati in collaborazione con le Autorità locali competenti, tenendo in considerazione le finalità del monitoraggio (protezione della salute umana o degli ecosistemi), lo stato di avanzamento dei lavori di costruzione dell'opera, i limiti intrinseci del territorio, la facilità di accesso al punto di monitoraggio, la disponibilità di energia elettrica. Complessivamente, sono stati individuati n. 21 siti di monitoraggio, di cui:

- n. 15 di tipologia "Background Urbano /Suburbano", ossia siti di fondo non direttamente influenzati da fonti di pressione dirette, per la valutazione della qualità dell'aria rispetto alla protezione della salute umana (esposizione acuta e cronica);
- n. 1 di tipologia "Background Suburbano" con monitoraggio annuale (stazione di Mirano-Ballò);
- n. 1 di tipologia "Background Suburbano" (Stazione di Martellago-Ecocentro Via Roviego) per la valutazione della qualità dell'aria rispetto alla protezione della salute umana (esposizione acuta e cronica) e degli ecosistemi (nei pressi del SIC "Ex cave di Villetta di Salzano");
- n. 1 di tipologia "Traffico" (stazione di Scorzè-Cappella), per monitorare eventuali variazioni nella viabilità ordinaria in seguito alla realizzazione del Passante di Mestre e per la valutazione della qualità dell'aria rispetto alla protezione della salute umana (esposizione acuta);
- n. 3 cantieri, rispettivamente n. 2 in Comune di Mogliano Veneto (monitorati nel 2006) e n. 1 in Comune di Dolo (monitorato nel 2007).

ATMOSFERA		
Codice elaborato: 05/06	Revisione: 0	Pagina 4 di 20

**Fig. 1 – Siti di monitoraggio della qualità dell'aria individuati e stazioni fisse di riferimento della rete ARPAV.**



AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006	
 ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova Servizio Osservatorio Regionale Aria	Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

## 5 Inquinanti monitorati

Il laboratorio mobile messo in campo dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV è dotato di monitor automatici per la misura dei seguenti inquinanti:

- biossido di zolfo;
- ossidi di azoto;
- monossido di carbonio;
- ozono;
- benzene;

e di un campionatore manuale per il campionamento di particolato PM<sub>10</sub>. Sui filtri prelevati sono state successivamente realizzate le seguenti analisi:

- metalli: piombo, arsenico, cadmio, nichel, mercurio;
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA): benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene;
- cationi ed anioni: cloruri, nitrati, solfati, sodio, ammonio, potassio, magnesio, calcio.

I laboratori mobili (veicoli leggeri) ed il campionatore rilocabile utilizzati hanno consentito la misura delle polveri fini PM<sub>10</sub>. Il campionamento è stato condotto con l'utilizzo di strumentazione conforme alle specifiche tecniche dettate dal DM 60/2002.

Le concentrazioni di PM<sub>10</sub> sono state determinate col metodo gravimetrico di riferimento (DM 60/2002) e calcolate con i volumi in ingresso riferiti a temperatura e pressione ambiente.

Sono state condotte analisi HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*) per la determinazione delle concentrazioni di idrocarburi policiclici aromatici IPA, con particolare riferimento al benzo(a)pirene, al benzo(a)antracene, al benzo(b)fluorantene ed al benzo(k)fluorantene<sup>1</sup>. Sono stati elaborati i soli dati riferiti al benzo(a)pirene quale rappresentante degli altri IPA.

Sono state determinate mediante cromatografia ionica le concentrazioni di cationi ed anioni presenti nel particolato PM<sub>10</sub> (cloruri, nitrati, solfati, sodio, ammonio, potassio, magnesio, calcio) allo scopo di comprenderne in modo più approfondito la composizione chimica ed ipotizzarne la provenienza in caso di fonti aventi un profilo riconoscibile, identificate quindi da composti *fingerprint* ben definiti, ritrovabili nei campioni analizzati.

Le analisi di alcuni metalli presenti nella frazione PM<sub>10</sub> sono state realizzate mediante spettrometria di massa con plasma ad accoppiamento induttivo (arsenico, cadmio, nickel, piombo) e mediante spettrometria di assorbimento atomico a vapori freddi (mercurio).

## 6 Riferimenti normativi

La normativa italiana e comunitaria stabilisce degli standard di riferimento con cui confrontare i risultati ottenuti dal monitoraggio, ai fini della valutazione della qualità dell'aria. Tali valori vengono utilizzati per il confronto sia con dati di stazioni fisse e sia con dati ottenuti da campagne di monitoraggio. Queste ultime devono però soddisfare gli obiettivi in materia di incertezza dei metodi di valutazione, di periodo minimo di copertura e di raccolta minima dei dati, criteri che sono stati tenuti in debita considerazione durante la realizzazione del monitoraggio della qualità dell'aria per il Passante di Mestre.

Vengono di seguito riportate le tabelle recanti gli standard di qualità dell'aria come stabiliti da normativa.

<sup>1</sup> Valutati dalla Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale ai fini della formulazione del parere sugli IPA e classificati dalla Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro come "probabilmente o possibilmente cancerogeni".

ATMOSFERA		
Codice elaborato: 05/06	Revisione: 0	Pagina 6 di 20

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE  
Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006

  
ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova  
Servizio Osservatorio Regionale Aria

Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR  
Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

**Tabella 1 - Limiti di legge relativi all'esposizione acuta.**

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo
SO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	<b>350</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02
NO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	1 gennaio 2006: <b>240</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02
CO	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	1 gennaio 2005: <b>10</b> mg/m <sup>3</sup>	DM 60/02
O <sub>3</sub>	Soglia di informazione Media 1 h	<b>180</b> µg/m <sup>3</sup>	D.lgs. 183/04
O <sub>3</sub>	Soglia di allarme Media 1 h	<b>240</b> µg/m <sup>3</sup>	D.lgs. 183/04
PM <sub>10</sub>	Valore limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	1 gennaio 2005: <b>50</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02

**Tabella 2 - Limiti di legge relativi all'esposizione cronica.**

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo
NO <sub>2</sub>	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2006: <b>48</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02
O <sub>3</sub>	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute Media su 8 h massima giornaliera	<b>120</b> µg/m <sup>3</sup>	D.lgs. 183/04
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2006: <b>9</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02
PM <sub>10</sub>	Valore limite Anno civile	1 gennaio 2005: <b>40</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02
Benzo(a)pirene	Obiettivo di qualità Media mobile annuale	<b>1</b> ng/m <sup>3</sup>	DM 25/11/94
Piombo	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2005: <b>0.5</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02
Nickel	Valore limite Anno civile	<b>20</b> ng/m <sup>3</sup>	Direttiva 2004/107/CE*
Mercurio	Valore limite Anno civile	Non definito	Direttiva 2004/107/CE*
Arsenico	Valore limite Anno civile	<b>6</b> ng/m <sup>3</sup>	Direttiva 2004/107/CE*
Cadmio	Valore limite Anno civile	<b>5</b> ng/m <sup>3</sup>	Direttiva 2004/107/CE*

\* in corso di recepimento, previsto per l'anno 2007

## 7 Campagne di monitoraggio realizzate

Vengono di seguito elencate le campagne di monitoraggio realizzate nel corso del 2006, la tipologia del sito (vd. Legenda), le coordinate nel sistema di riferimento Gauss-Boaga fuso ovest, la distanza dal tracciato del Passante di Mestre, il periodo in cui si è svolta la campagna, lo stato delle lavorazioni del Passante di Mestre in corrispondenza del sito o in un suo intorno significativo.

**Tabella 3 – Campagne di monitoraggio realizzate nel corso dell'anno 2006.**

SITO	TIPO	Coord. XGBO	Coord. YGBO	Distanza PDM (m)	PERIODO CAMPAGNA	
Mogliano Veneto - Bonisiolo	BS	1758481	5052902	280	14/03/06 - 12/04/06	CO1
Casale sul Sile - Z.I. Via M.L.King	BS-I	1760672	5053308	1150	11/02/06 - 11/03/06	AO2
Salzano - Via Mameli	BU	1742690	5045723	2540	23/12/05 - 27/01/06	AO2
Casier - Dosson	BS-I	1754518	5055832	1800	27/04/06 - 26/05/06	AO2
Zero Branco - Via Tessarotti	BS	1747413	5052250	220	31/05/06 - 06/07/06	CO1
Mirano - Ballò*	BS	1740236	5038532	1360	18/11/05 - 25/02/06	AO1
“	“	“	“	“	03/05/06 - 24/12/06	CO1
Salzano - Robegano	BS	1743757	5048165	1400	27/04/06 - 27/05/06	AO1
Mogliano Veneto - Cantiere CA4	CANT	1756609	5053444	100	17/05/06 - 24/07/06	CANT
Preganziol - Cimitero	BU	1750895	5053582	120	09/06/06 - 08/07/06	AO1
Mirano - La Fossa	BS	1744848	5043462	360	10/06/06 - 10/07/06	AO1
Spinea - Luneo	BU	1746069	5043183	770	12/07/06 - 11/08/06	AO1
Dolo - Via F.lli Bandiera	BS	1742204	5035825	1750	18/07/06 - 16/08/06	CO1
Mogliano Veneto - Cantiere A15.15	CANT	1759482	5052239	20	26/07/06 - 30/10/06	CANT
Martellago - Ecocentro Via Roviego	BS	1745684	5046474	590	11/08/06 - 12/09/06	AO1
Pianiga - Cazzago	BU	1740391	5036579	730	18/08/06 - 20/09/06	CO1
Mira - Marano	BS	1743186	5039306	660	06/10/06 - 02/12/06	CO1
Quarto d'Altino - Le Crete	BS	1761801	5051490	1000	01/10/06 - 18/11/06	CO1
Scorzè - Cappella	TU	1745832	5050863	200	24/11/06 - 06/01/07	CO1

### Legenda

\* monitoraggio annuale

TU=Traffico Urbano

BU=Background Urbano

BS=Background Suburbano

I=Industriale

CANT=Cantiere

AO=Ante Operam

CO=Corso d'Opera

## 8 Elaborazione dati e risultati del monitoraggio

In questa sezione vengono riportate le elaborazioni dei dati del monitoraggio, confrontate con gli standard di normativa. Per sintetizzare la valutazione, oltre al numero di campioni (dati orari o giornalieri) i risultati sono stati indicati con colore diverso in base alla seguente Legenda.

Sono state considerate separatamente:

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE  
Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006

  
ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova  
Servizio Osservatorio Regionale Aria

Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR  
Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

- le campagne di monitoraggio realizzate nell'*ante operam*;
- le campagne di monitoraggio realizzate nel corso d'opera;
- il monitoraggio presso la stazione di Mirano-Ballò (monitoraggio annuale);
- le campagne di monitoraggio realizzate nei cantieri.

**Legenda**

**Verde:** concentrazioni / superamenti entro i limiti o con bassa probabilità di eccederli (sulla base del confronto con stazioni fisse di misura);

**Arancione:** concentrazioni / superamenti entro i limiti ma con elevata probabilità di eccederli (sulla base del confronto con stazioni fisse di misura);

**Rosso:** concentrazioni / superamenti che eccedono i limiti.

**CAMPAGNE MONITORAGGIO ANTE OPERAM**

23/12/05 - 27/01/06	SALZANO - VIA MAMELI	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	27	35
media	<b>87.6</b>	<b>63.9</b>
n. sup. PM10	<b>23</b>	<b>19</b>
<b>Benzo(a)Pirene (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	17	9
media	<b>7.16</b>	<b>4.43</b>

11/02/06 - 11/03/06	CASALE SUL SILE - Z.I. VIA M. L. KING	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	29	27
media	<b>50.0</b>	<b>50.6</b>
n. sup. PM10	<b>11</b>	<b>11</b>
<b>Benzo(a)Pirene (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	22	7
media	<b>2.43</b>	<b>2.23</b>
<b>Piombo (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>18.9</b>	<b>21.0</b>
<b>Arsenico (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>8.2</b>	<b>5.8</b>
<b>Cadmio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>4.2</b>	<b>6.0</b>
<b>Mercurio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	6
media	0.2	0.2
<b>Nichel (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>3.8</b>	<b>5.2</b>

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE  
Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006



ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova  
Servizio Osservatorio Regionale Aria

Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR  
Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

27/04/06 - 26/05/06	CASIER - DOSSON	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	29	30
media	<b>28.6</b>	<b>30.8</b>
n. sup. PM10	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Benzo(a)Pirene (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	22	7
media	<b>0.05</b>	<b>0.06</b>
<b>Piombo (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>11.4</b>	<b>10.6</b>
<b>Arsenico (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>4.3</b>	<b>2.7</b>
<b>Cadmio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>2.6</b>	<b>3.2</b>
<b>Mercurio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	8
media	0.1	0.1
<b>Nichel (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>4.7</b>	<b>4.2</b>

27/04/06 - 26/05/06	SALZANO - ROBEGANO	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	28	30
media	<b>31.2</b>	<b>30.8</b>
n. sup. PM10	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Benzo(a)Pirene (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	20	7
media	<b>0.08</b>	<b>0.06</b>
<b>Piombo (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>13.1</b>	<b>10.6</b>
<b>Arsenico (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>3.7</b>	<b>2.7</b>
<b>Cadmio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>2.5</b>	<b>3.2</b>
<b>Mercurio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	8
media	0.1	0.1
<b>Nichel (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>5.3</b>	<b>4.2</b>

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE  
Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006



ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova  
Servizio Osservatorio Regionale Aria

Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR  
Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

09/06/06 - 07/07/06	PREGANZIOL - CIMITERO	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (µg/m3)</b>		
n. campioni	30	25
media	<b>29.9</b>	<b>40</b>
n. sup. PM10	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Benzo(a)Pirene (ng/m3)</b>		
n. campioni	22	6
media	<b>0.03</b>	<b>0.04</b>
<b>Piombo (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>10.0</b>	<b>14.8</b>
<b>Arsenico (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>1.8</b>	<b>7.6</b>
<b>Cadmio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>3.2</b>	<b>10.6</b>
<b>Mercurio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	6
media	0.3	0.3
<b>Nichel (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>4.3</b>	<b>7.5</b>

10/06/06 - 10/07/07	MIRANO - LA FOSSA	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (µg/m3)</b>		
n. campioni	26	27
media	<b>38.0</b>	<b>39.6</b>
n. sup. PM10	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Benzo(a)Pirene (ng/m3)</b>		
n. campioni	22	7
media	<b>0.03</b>	<b>0.04</b>
<b>Piombo (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	7
media	<b>16.2</b>	<b>13.8</b>
<b>Arsenico (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	7
media	<b>4.3</b>	<b>6.7</b>
<b>Cadmio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	7
media	<b>2.2</b>	<b>9.2</b>
<b>Mercurio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	7
media	0.2	0.3
<b>Nichel (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	7
media	<b>5.1</b>	<b>7.3</b>

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE  
Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006



ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova  
Servizio Osservatorio Regionale Aria

Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR  
Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

13/07/06 - 11/08/06	SPINEA - LUNEO	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (µg/m3)</b>		
n. campioni	30	27
media	<b>31.3</b>	<b>32.0</b>
n. sup. PM10	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Benzo(a)Pirene (ng/m3)</b>		
n. campioni	22	7
media	<b>0.03</b>	<b>0.04</b>
<b>Piombo (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>10.5</b>	<b>8.6</b>
<b>Arsenico (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>1.3</b>	<b>1.5</b>
<b>Cadmio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>0.5</b>	<b>0.8</b>
<b>Mercurio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	6
media	0.1	0.2
<b>Nichel (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	6
media	<b>1.6</b>	<b>6.8</b>

11/08/06 - 12/09/06	MARTELLAGO - VIA ROVIEGO	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (µg/m3)</b>		
n. campioni	26	31
media	<b>34.9</b>	<b>25.5</b>
n. sup. PM10	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Benzo(a)Pirene (ng/m3)</b>		
n. campioni	21	7
media	<b>0.04</b>	<b>0.05</b>
<b>Piombo (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	7
media	<b>9.5</b>	<b>9.6</b>
<b>Arsenico (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	7
media	<b>1.5</b>	<b>2.6</b>
<b>Cadmio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	7
media	<b>0.7</b>	<b>3.0</b>
<b>Mercurio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	7
media	0.1	0.1
<b>Nichel (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	7
media	<b>2.4</b>	<b>3.5</b>



### CAMPAGNE MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

14/03/06 - 12/04/06	MOGLIANO V.TO - BONISIOLO	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (µg/m3)</b>		
n. campioni	30	30
media	<b>50.3</b>	<b>48.7</b>
n. sup. PM10	<b>16</b>	<b>15</b>
<b>Benzo(a)Pirene (ng/m3)</b>		
n. campioni	22	8
media	<b>0.80</b>	<b>0.61</b>
<b>Piombo (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>16.7</b>	<b>13.9</b>
<b>Arsenico (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>6.0</b>	<b>6.0</b>
<b>Cadmio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>4.4</b>	<b>9.4</b>
<b>Mercurio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	8
media	0.1	0.1
<b>Nichel (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>0.1</b>	<b>4.1</b>

31/05/06 - 06/07/06	ZERO BRANCO - VIA TESSAROTTI	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (µg/m3)</b>		
n. campioni	30	33
media	<b>35.6</b>	<b>34.1</b>
n. sup. PM10	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Benzo(a)Pirene (ng/m3)</b>		
n. campioni	22	8
media	<b>0.06</b>	<b>0.04</b>
<b>Piombo (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>6.3</b>	<b>11.8</b>
<b>Arsenico (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>2.7</b>	<b>6.0</b>
<b>Cadmio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>5.5</b>	<b>8.4</b>
<b>Mercurio (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	8
media	0.2	0.3
<b>Nichel (ng/m3)</b>		
n. campioni	4	8
media	<b>2.2</b>	<b>5.9</b>

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE  
Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006



ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova  
Servizio Osservatorio Regionale Aria

Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR  
Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

18/07/06 - 16/08/06	DOLO - VIA F.LLI BANDIERA	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	25	27
media	<b>32.9</b>	<b>29.4</b>
n. sup. PM10	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Benzo(a)Pirene (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	22	6
media	<b>0.03</b>	<b>0.04</b>
<b>Piombo (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	3	6
media	<b>8.4</b>	<b>8.3</b>
<b>Arsenico (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	3	6
media	<b>1.9</b>	<b>1.5</b>
<b>Cadmio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	3	6
media	<b>0.5</b>	<b>0.8</b>
<b>Mercurio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	3	6
media	0.1	0.2
<b>Nichel (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	3	6
media	<b>2.6</b>	<b>6.2</b>

18/08/06 - 20/09/06	PIANIGA - CAZZAGO	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	27	32
media	<b>29.3</b>	<b>26.7</b>
n. sup. PM10	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Benzo(a)Pirene (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	20	7
media	<b>0.10</b>	<b>0.05</b>
<b>Piombo (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	3	7
media	<b>8.1</b>	<b>9.1</b>
<b>Arsenico (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	3	7
media	<b>2.1</b>	<b>2.6</b>
<b>Cadmio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	3	7
media	<b>1.5</b>	<b>3.0</b>
<b>Mercurio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	3	7
media	0.1	0.1
<b>Nichel (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	3	7
media	<b>3.7</b>	<b>4.0</b>

ATMOSFERA

Codice elaborato: 05/06

Revisione: 0

Pagina 14 di 20

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE  
Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006



ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova  
Servizio Osservatorio Regionale Aria

Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR  
Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

01/10/06 - 18/11/06	QUARTO D'ALTINO - LE CRETE	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	45	42
media	<b>61.3</b>	<b>69.5</b>
n. sup. PM10	<b>22</b>	<b>22</b>
<b>Benzo(a)Pirene (ng/m<sup>3</sup>)</b>		
n. campioni	35	10
media	<b>1.32</b>	<b>1.72</b>
<b>Piombo (ng/m<sup>3</sup>)</b>		
n. campioni	5	10
media	<b>28.3</b>	<b>34.3</b>
<b>Arsenico (ng/m<sup>3</sup>)</b>		
n. campioni	5	10
media	<b>10.8</b>	<b>7.6</b>
<b>Cadmio (ng/m<sup>3</sup>)</b>		
n. campioni	5	10
media	<b>9.4</b>	<b>3.8</b>
<b>Mercurio (ng/m<sup>3</sup>)</b>		
n. campioni	5	10
media	0.1	0.2
<b>Nichel (ng/m<sup>3</sup>)</b>		
n. campioni	5	10
media	<b>7.4</b>	<b>8.3</b>

03/10/06 - 02/12/06	MIRA - MARANO	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	44	54
media	<b>71.9</b>	<b>68</b>
n. sup. PM10	<b>27</b>	<b>32</b>
<b>Benzo(a)Pirene (ng/m<sup>3</sup>)</b>		
n. campioni	37	12
media	<b>3.03</b>	<b>1.94</b>

24/11/06 - 06/01/07	SCORZE' - CAPPELLA	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	41	44
media	<b>75.4</b>	<b>72.1</b>
n. sup. PM10	<b>30</b>	<b>32</b>
<b>Benzo(a)Pirene (ng/m<sup>3</sup>)</b>		
n. campioni	26	13
Media	<b>5.85</b>	<b>5.26</b>



### STAZIONE CON MONITORAGGIO ANNUALE

18/11/05 - 17/11/06	MIRANO-BALLO'	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	208	330
media	<b>46</b>	<b>46</b>
n. sup. PM10	<b>69</b>	<b>105</b>
<b>Benzo(a)Pirene (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	191	78
media	<b>2.8</b>	<b>1.3</b>
<b>Piombo (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	22	73
media	<b>16.7</b>	<b>21.7</b>
<b>Arsenico (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	22	80
media	<b>2.3</b>	<b>4.3</b>
<b>Cadmio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	22	80
media	<b>1.2</b>	<b>4.2</b>
<b>Mercurio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	22	80
media	0.1	0.2
<b>Nichel (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	22	80
media	<b>4.1</b>	<b>5.4</b>



## CANTIERI

17/05/06 - 24/07/06	MOGLIANO V.TO - CANTIERE CA4	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>BENZENE (µg/m3)</b>		
n. campioni	1437	1642
media	0.7	0.7
<b>MONOSSIDO DI CARBONIO (mg/m3)</b>		
n. campioni	1572	1578
n. sup. VL	0	0
<b>BIOSSIDO DI AZOTO (µg/m3)</b>		
n. campioni	1542	1566
media	39.1	28.4
n. sup. VL	0	0
<b>OZONO (µg/m3)</b>		
n. campioni	1565	1557
n. sup. soglia informazione	20	17
n. sup. soglia allarme	0	0
n. sup. LTO	26	11
<b>BIOSSIDO DI ZOLFO (µg/m3)</b>		
n. campioni	1564	1586
n. sup. VL	0	0
<b>PM10 (µg/m3)</b>		
n. campioni	68	64
media	61.0	33.9
n. sup. VL	43	12
<b>Benzo(a)Pirene (ng/m3)</b>		
n. campioni	50	15
media	0.05	0.04
<b>Piombo (ng/m3)</b>		
n. campioni	9	16
media	9.8	11.6
<b>Arsenico (ng/m3)</b>		
n. campioni	9	16
media	4.5	3.7
<b>Cadmio (ng/m3)</b>		
n. campioni	9	16
media	5.2	5.3
<b>Mercurio (ng/m3)</b>		
n. campioni	9	16
media	0.1	0.3
<b>Nichel (ng/m3)</b>		
n. campioni	9	16
media	5.6	6.2


AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE  
Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006



ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova  
Servizio Osservatorio Regionale Aria

Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR  
Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

26/07/06 - 30/10/06	MOGLIANO V.TO - CANTIERE A15.15	VE-MESTRE PARCO BISSUOLA
<b>BENZENE (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	2040	2275
media	0.6	1.1
<b>MONOSSIDO DI CARBONIO (<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	2134	2209
n. sup. VL	0	0
<b>BIOSSIDO DI AZOTO (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	2081	2211
media	29.0	31.9
n. sup. VL	0	0
<b>OZONO (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	2201	2171
n. sup. soglia informazione	3	0
n. sup. soglia allarme	0	0
n. sup. LTO	3	5
<b>BIOSSIDO DI ZOLFO (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	2152	2173
n. sup. VL	0	0
<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	66	87
media	50.4	33.9
n. sup. VL	29	15
<b>Benzo(a)Pirene (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	51	19
media	0.13	0.13
<b>Piombo (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	8	21
media	13.0	15.3
<b>Arsenico (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	8	21
media	5.9	4.1
<b>Cadmio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	8	21
media	2.7	3.0
<b>Mercurio (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	8	21
media	0.1	0.1
<b>Nichel (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>		
n. campioni	8	21
media	3.1	5.2

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006	
 ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova Servizio Osservatorio Regionale Aria	Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

## 9 Conclusioni

### 9.1 Ante operam

Relativamente al **particolato PM<sub>10</sub>**, durante le campagne di misura nell'*ante operam* tutti i siti monitorati evidenziano risultati statisticamente confrontabili con la stazione fissa di riferimento di VE-Mestre Parco Bissuola, per cui vi è un'elevata probabilità che si verifichi il superamento degli standard di normativa (media anno e n. superamenti del valore limite giornaliero), come avviene per la stazione fissa. Tale situazione conferma il carattere ubiquitario dell'inquinante PM<sub>10</sub>, che coinvolge l'intero bacino areologico padano-adriatico. I siti con minor numero di superamenti del valore limite giornaliero, rispetto alla stazione fissa, sono indicativi di una situazione di fondo che risente in misura minore dell'impatto urbano. Il sito di Salzano-Via Mameli è invece influenzato dal traffico circolante sulla strada adiacente, per cui i valori rilevati sono superiori a quelli della stazione fissa di riferimento. Complessivamente dai dati rilevati si osserva che la qualità dell'aria non subisce significative variazioni lungo il tracciato del Passante di Mestre, mentre si nota la predominanza dell'inquinamento diffuso da PM<sub>10</sub> che caratterizza il bacino considerato nella fase precedente all'inizio della costruzione dell'opera. Il **benzo(a)pirene** a Salzano via Mameli mostra valori più elevati rispetto alla stazione fissa di riferimento a causa della vicinanza del sito di misura alla strada adiacente. Per quanto riguarda i **metalli**, durante le campagne realizzate non si evidenziano superamenti dei valori limite stabiliti dalla Direttiva Europea 2004/107/CE, attualmente in corso di recepimento nel corpus normativo italiano.


### 9.2 Corso d'opera

Dai primi dati raccolti durante le campagne di misura nel corso d'opera si notano alcune lievi differenze rispetto al periodo precedente, anche se necessitano indagini successive (previste nel 2007) per avere una base dati più consistente per effettuare le elaborazioni statistiche. Alcune prime considerazioni portano ad osservare che se nell'*ante operam* erano maggiori i casi in cui i risultati (medie di periodo e n. superamenti del valore limite giornaliero) erano inferiori di qualche punto rispetto alla stazione fissa di riferimento, nel corso d'opera sono presenti alcuni casi in cui le medie di periodo eccedono il corrispondente valore misurato a VE-Mestre Parco Bissuola. Si tiene comunque a precisare che l'eventuale variazione dei livelli di inquinamento da PM<sub>10</sub>, ancora da verificare se imputabile alle lavorazioni in corso d'opera, non andrebbe a modificare in modo particolare la pregressa tendenza al superamento degli standard di normativa connaturata alle fonti di pressione che insistono sul bacino areologico del Passante di Mestre. Per quanto riguarda i **metalli**, non si evidenziano superamenti dei valori limite della Direttiva, né si prevede che possano essere superati come tendenza futura.

### 9.3 Stazione con monitoraggio annuale

Il monitoraggio realizzato (e tuttora in corso) nella stazione di Mirano-Ballò pone in evidenza, come già verificato per gli altri siti, il carattere ubiquitario del **particolato PM<sub>10</sub>**, visto che si osserva lo stesso valore di media di periodo, se confrontato con la stazione fissa di riferimento. Il n. di superamenti del valore limite giornaliero, pur eccedendo i 35 consentiti dalla normativa, è inferiore rispetto a quanto registrato a VE-Mestre Parco Bissuola, evidenziando una situazione di fondo che risente in misura minore dell'inquinamento urbano. Ulteriori indagini permetteranno di verificare gli elevati valori di **benzo(a)pirene** trovati. Anche in questo caso per i **metalli** non si notano superamenti dei valori limite.

ATMOSFERA		
Codice elaborato: 05/06	Revisione: 0	Pagina 19 di 20

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE Monitoraggi ambientali – Relazione conclusiva delle attività svolte nel 2006	
 ARPAV – Dipartimento Provinciale di Padova Servizio Osservatorio Regionale Aria	Esecuzione indagini: ARPAV-ORAR Elaborato: Compendio del Monitoraggio della Qualità dell'Aria - Anno 2006

#### 9.4 Cantieri

I parametri **biossido di zolfo, biossido d'azoto, monossido di carbonio, ozono e benzene** sono stati monitorati solo in corrispondenza dei cantieri, con strumentazione automatica. Le elaborazioni indicano risultati confrontabili con i valori registrati presso la stazione fissa di riferimento, e non si evidenziano situazioni di particolare inquinamento connesse alle lavorazioni. I superamenti degli standard normativi di ozono rientrano nel normale decorso del periodo poiché occorrono in concomitanza della stagione estiva, e sono superiori nel cantiere CA4 dato il carattere di fondo suburbano del sito. Nella stazione di riferimento, infatti, la presenza degli ossidi di azoto prodotti prevalentemente dal traffico urbano sposta l'equilibrio della reazione a favore del consumo di ozono.

Gli indici calcolati per il **particolato PM<sub>10</sub>** (media di periodo e n. superamenti del valore limite giornaliero) sono superiori alla stazione fissa di riferimento in entrambi i cantieri. Tale situazione viene imputata al sollevamento delle polveri durante le lavorazioni e non alla combustione dei motori delle macchine operatrici, in quanto i livelli di **benzo(a)pirene**, indicatori di processi di combustione, mostrano valori simili a quelli registrati in corrispondenza della stazione fissa di riferimento.

Per quanto riguarda i **metalli**, durante le campagne realizzate non si evidenziano superamenti dei valori limite stabiliti dalla Direttiva Europea 2004/107/CE, attualmente in corso di recepimento nel corpus normativo italiano.

### 10 Informazione al pubblico

Al fine di garantire al pubblico un'adeguata informazione e l'accesso ai risultati dei monitoraggi relativi alla componente atmosfera, l'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV ha provveduto ad implementare alcune pagine dedicate sul sito internet dell'Agenzia.

Oltre ad una descrizione della metodologia applicata e della rete di monitoraggio istituita per il controllo della qualità dell'aria nel bacino interessato dalla realizzazione del Passante di Mestre, vengono riportati integralmente il Piano di Monitoraggio dell'Inquinamento Atmosferico e le relazioni di qualità dell'aria delle campagne di monitoraggio realizzate con laboratori mobili. Tali rapporti contengono i dati e le elaborazioni confrontate con gli standard normativi di riferimento, per fornire il quadro dell'inquinamento atmosferico nelle diverse fasi di costruzione dell'opera, con una speciale attenzione rivolta al particolato atmosferico PM<sub>10</sub>, inquinante critico nell'area considerata.

ATMOSFERA		
Codice elaborato: 05/06	Revisione: 0	Pagina 20 di 20