



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto

---

# MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA IN PROSSIMITA' DELL'AEROPORTO "ANTONIO CANOVA" DI TREVISO

SINTESI DELLE CAMPAGNE ESEGUITE TRA IL 2010 E IL 2016



REV.	DESCRIZIONE	DATA
0.0	Prima emissione	21/03/2017



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

## **ARPAV**

### **Direttore Generale**

*Nicola Dell'Acqua*

### **Dipartimento Provinciale di Treviso**

*Loris Tomiato*

### **Progetto e realizzazione**

#### **Servizio Stato dell'Ambiente**

*Maria Rosa*

*Claudia Iuzzolino*

*Gabriele Pick*

*Federico Steffan*

*Massimo Bressan*

### **Con la collaborazione di:**

#### **Dipartimento Regionale Laboratori**

*Francesca Daprà*

#### **Servizio Osservatorio Regionale Aria**

*Salvatore Patti*

*NOTA: La presente Relazione tecnica può essere riprodotta solo integralmente. L'utilizzo parziale richiede l'approvazione scritta del Dipartimento ARPAV Provinciale di Treviso e la citazione della fonte stessa.*

### **Introduzione**

Con la presente relazione si è ritenuto utile riassumere sinteticamente i risultati dei **monitoraggi per la verifica dei limiti vigenti di Qualità dell'Aria**, realizzati da ARPAV nell'area circostante l'aeroporto Canova di Treviso, in diversi periodi compresi tra il 2010 e il 2016 (come indicato sommariamente nella successiva Tabella 1).

Tutte le relazioni tecniche di valutazione dei dati di Qualità dell'Aria sono state rese disponibili sul sito di ARPAV al seguente indirizzo, man mano che sono state elaborate:

<http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-treviso/aria/monitoraggio-della-qualita-dellaria-in-prossimita-dellaeroporto-canova-di-treviso>

Per completezza si rammenta che i risultati dei **monitoraggi acustici realizzati da ARPAV**, non oggetto della presente relazione, sono disponibili sul sito dell'Agenzia alla seguente posizione:

<http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-treviso/rumore/aeroporto-canova-verifiche-arpav/aeroporto-canova-verifiche-arpav>

### **Sintesi delle indagini realizzate in merito all'Aeroporto Canova**

*Nel seguito della presente relazione vengono sintetizzati i risultati complessivi ottenuti da tutte le campagne di monitoraggio della Qualità dell'Aria realizzate da ARPAV.*

*Per completezza, in Allegato 1, si è ritenuto utile accennare, in ordine cronologico, anche ad altri studi di cui si ha notizia, realizzati in merito all'aeroporto Canova, anche se non a cura di ARPAV.*

Il primo monitoraggio all'interno del sedime aeroportuale è stato eseguito da ARPAV nel 2005 su richiesta del Ministero dell'Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco. Il monitoraggio non era finalizzato alla verifica dei limiti di Qualità dell'Aria bensì alla valutazione dell'esposizione del personale dei vigili del fuoco in servizio presso l'aeroporto (Prot ARPAV 52721 del 3/10/2005). Sono stati monitorati i composti organici volatili, tramite utilizzo di campionatori passivi Radiello, per tre settimane consecutive, nel mese di ottobre 2005. I dati di BTEX sono risultati confrontabili con quelli rilevati nel medesimo periodo presso la stazione di Treviso - via Lancieri di Novara.

A partire dal 2010 ARPAV, su propria iniziativa e tenendo conto delle segnalazioni provenienti dalla cittadinanza, ha realizzato monitoraggi in vicinanza dell'aeroporto finalizzati alla verifica del rispetto dei limiti di legge in materia di Qualità dell'Aria previsti dal DLgs 155/2010.

In base alla valutazione dei dati riportati nella letteratura scientifica, all'inventario delle emissioni della Regione Veneto INEMAR e compatibilmente con la strumentazione in dotazione al Dipartimento, adeguata alla verifica dei limiti previsti dalla normativa vigente, sono stati realizzati monitoraggi in vari siti riportati in cartografia (si veda la Figura 1).

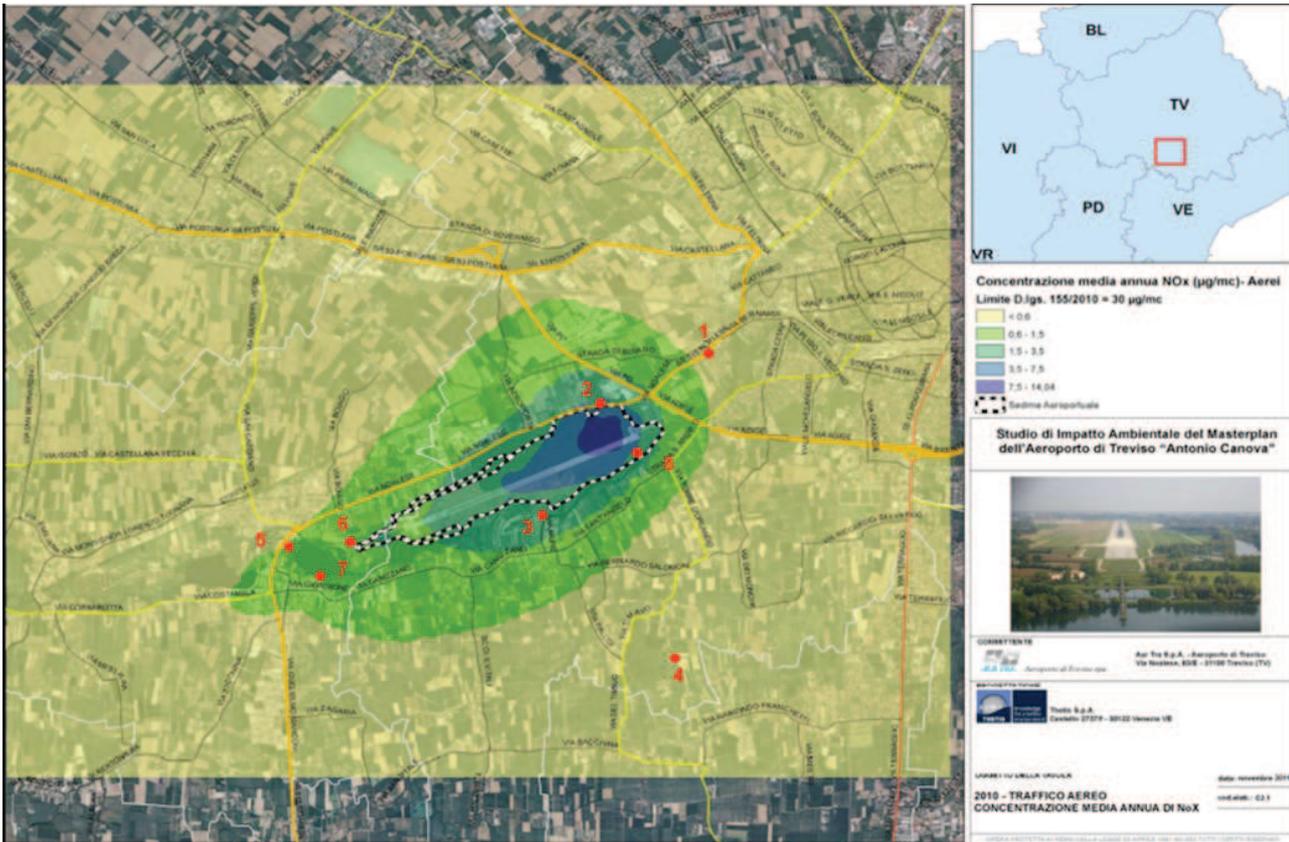


Figura 1. Rappresentazione delle posizioni dei siti monitorati da ARPAV dal 2010 al 2016; si è ritenuto utile sovrapporre le posizioni dei siti di monitoraggio agli output della stima modellistica per gli ossidi di Azoto NOx realizzata nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale prodotto da AerTre e ripreso nel Master Plan 2011-2030.

I siti di monitoraggio della Qualità dell'Aria sono stati scelti in base alla concreta possibilità di disporre dell'allacciamento elettrico, necessario per far funzionare la strumentazione, e sulla base della documentazione modellistica fornita da AerTre nello Studio di Impatto Ambientale (cfr. "Incremento fruitivo dell'aeroporto civile di Treviso: Piano di controllo e riduzione degli impatti") ripreso anche nel Master Plan 2011-2030 (i cui documenti sono disponibili sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio all'indirizzo <http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/609/824?Testo=&RaggruppamentoID=143>). Per valutare l'impatto sulla qualità dell'aria dovuto alle emissioni in atmosfera, nei documenti sopra citati è stato utilizzato un insieme di modelli matematici di dispersione atmosferica del tipo non stazionario, sviluppati dalla Sigma Research Corporation (Earth Tech, Inc.), nel 1990, denominato CALPUFF Model System.

**Il primo monitoraggio della Qualità dell'Aria è stato eseguito da ARPAV nel mese di Novembre 2010, durante un periodo di normale attività dell'aeroporto, ed è stata ricercata la presenza di inquinanti quali PM10 (IPA e Metalli), Composti Organici Volatili e Aldeidi nei siti 1,2,3,4 e 5 indicati in Figura 1, come meglio descritto in Tabella 1.**

A Febbraio 2011 ENAC ha presentato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare richiesta di verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA del progetto degli interventi di potenziamento e sviluppo delle infrastrutture di volo dell'aeroporto di Treviso. Con prot DVA-2011-0010666 del 5/5/2011 il Ministero ha dato parere favorevole all'esclusione dalla procedura di VIA del progetto con delle prescrizioni che prevedevano una campagna di misura della Qualità dell'Aria entro un anno dalla conclusione dei lavori.

In occasione della chiusura dell'attività aeroportuale per gli interventi di potenziamento e sviluppo delle infrastrutture di volo dell'aeroporto, su richiesta dell'Amministrazione Comunale di Quinto di Treviso, **ARPAV ha ripetuto il monitoraggio della Qualità dell'Aria nei mesi di Giugno-Luglio 2011 al fine di valutare la qualità della stessa in assenza del contributo della sorgente emissiva costituita dagli aeromobili.**

**Durante la campagna è stata ricercata la presenza di inquinanti quali PM10 (IPA e Metalli), COV e NOx nei siti 1,2,3,4, 5 e 6 indicati in Figura 1, come meglio descritto in Tabella 1.**

**Successivamente, alla riapertura dell'attività aeroportuale, è stata eseguita una campagna di monitoraggio nel periodo Febbraio – Aprile 2012. Durante la campagna è stata ricercata la presenza di inquinanti quali PM10 (IPA e Metalli), COV e NOx nei siti 1,2,3,4, 5, 6 e 7 indicati in Figura 1, come meglio descritto in Tabella 1.**

Un ulteriore monitoraggio è stato eseguito da ARPAV nel periodo Novembre-Dicembre 2012, durante un periodo di normale attività dell'aeroporto successivamente ai lavori di adeguamento della pista, ed è stata ricercata la presenza di inquinanti quali PM10 (IPA e Metalli), COV e NOx nei siti 1,2,3,4,5, 6 e 7 indicati in Figura 1, come meglio descritto in Tabella 1.

	Sito	Novembre 2010	Giugno Luglio 2011	Novembre 2011	Febbraio Aprile 2012	Settembre 2012	Novembre Dicembre 2012	Agosto - Ottobre 2015 e Gennaio – Febbraio 2016
1	Treviso – scuola Appiani TU	PM10 (IPA e Metalli), COV e Aldeidi	COV e NOx	-	COV e NOx	-	COV e NOx	-
2	Treviso – SS 515 Noalese TU	PM10 (IPA e Metalli), COV e Aldeidi	COV e NOx	-	COV e NOx	-	PM10, COV e NOx	-
3	Treviso – mulino di Canizzano BU	COV e Aldeidi	COV e NOx	COV	COV e NOx	-	COV e NOx	-
4	Treviso – via San Trovaso BR	COV e Aldeidi	COV e NOx	COV	COV e NOx	-	COV e NOx	-
5	Quinto di Treviso – via Contea TU	COV e Aldeidi	COV e NOx	-	COV e NOx	-	COV e NOx	-
6	Quinto di Treviso – via Nogarè BU	-	PM10 (IPA e Metalli), COV e NOx	-	PM10 (IPA e Metalli), COV e NOx	PM10, COV e NOx	PM10 (IPA e Metalli), COV e NOx	-
7	Quinto di Treviso – via Sile BU	-	-	COV	COV e NOx	-	COV e NOx	-
8	Treviso – Aeroporto militare	-	-	-	-	-	-	PM10 (IPA e Metalli), PM2.5, PM1, NOx, SO2, CO, O3, BTEX
-	Treviso – Centralina BU Via Lancieri di Treviso	COV e Aldeidi	PM10 (IPA e Metalli), COV e NOx	-	PM10 (IPA e Metalli), COV e NOx	PM10, COV e NOx	PM10 (IPA e Metalli), COV e NOx	-

Tabella 1: schema sintetico dei monitoraggi di Qualità dell'Aria realizzati tra il 2010 e il 2016

**Le conclusioni dei monitoraggi eseguiti tra il 2010 e il 2012 da ARPAV, per la verifica dei limiti indicati dalla normativa vigente per la Qualità dell'Aria, sono di seguito riportate.**

Si sottolinea che le campagne di monitoraggio sono state eseguite in periodi diversi dell'anno con condizioni atmosferiche differenti e di conseguenza con diversa capacità dell'atmosfera di disperdere gli inquinanti. In particolare la campagna effettuata durante la chiusura dell'aeroporto è stata eseguita nel periodo estivo durante il quale tipicamente i moti termoconvettivi favoriscono la dispersione degli inquinanti immessi. Le ridotte concentrazioni degli inquinanti riscontrate in tutti i siti monitorati non devono pertanto essere erroneamente correlate direttamente e unicamente all'assenza della fonte di pressione aeroportuale. Inoltre la campagna invernale eseguita tra Novembre e Dicembre 2012 è stata caratterizzata dalla presenza di condizioni atmosferiche instabili, con il manifestarsi di frequenti fenomeni piovosi, che hanno, anche in questo caso, influenzato l'accumulo degli inquinanti in atmosfera.

Ciò premesso, dalle diverse campagne eseguite risulta sostanzialmente quanto segue:

- le concentrazioni dei vari inquinanti sono mediamente maggiori presso i siti di traffico rispetto a quelli di background confermando che la fonte di pressione veicolare costituisce un elemento determinante sulla qualità dell'aria;
- nel sito di background rurale n.4 di Treviso-via San Trovaso, individuato come sito di fondo lontano dalle sorgenti emissive oggetto di valutazione, si sono osservate mediamente concentrazioni di COV e NOx solo leggermente inferiori rispetto a quelle osservate presso i siti di background urbano. Da ciò si deduce come l'inquinamento di background sia molto diffuso ed esteso nel territorio;
- i siti di background n.3 di Treviso mulino di Canizzano e n.6 Quinto di Treviso – via Nogarè risultano confrontabili tra loro e al sito n.8 di Treviso della stazione fissa di monitoraggio, tra gli altri, per gli inquinanti COV e NOx. I valori di PM10 e BaP risultano invece mediamente maggiori nel sito n.6 Quinto di Treviso – via Nogarè anche durante la campagna eseguita durante la chiusura dell'aeroporto.

Dai monitoraggi eseguiti, essendo l'aeroporto situato in prossimità di arterie molto trafficate, risulta difficile distinguere il contributo di ciascuna sorgente emissiva sulla qualità complessiva dell'aria monitorata; i motori degli aeromobili, consumando importanti quantità di combustibile durante i movimenti a terra e in volo, determinano il rilascio in atmosfera di inquinanti qualitativamente simili a quelli emessi allo scarico da un motore a combustione interna alimentato da combustibili fossili.

Del resto, come ormai noto anche in base agli studi disponibili in letteratura sviluppati negli ultimi anni, in generale dai soli monitoraggi routinari realizzati allo scopo di verificare il rispetto dei limiti della normativa per la Qualità dell'Aria intorno agli aeroporti, tipicamente non emerge il contributo dell'aeroporto, dal momento che nella gran maggioranza dei casi i livelli misurati nelle immediate vicinanze degli aeroporti non sono significativamente più elevati rispetto a quelli rilevati nelle altre zone influenzate dalle emissioni da traffico veicolare. I livelli misurati riflettono il contributo d'insieme delle diverse sorgenti, aeroportuali e non, nello specifico contesto territoriale, climatico e meteorologico in cui le misure sono effettuate (*Cattani G, Di Menno di Bucchianico A, Gaeta A, Romano D, Fontana L, Iavicoli I, gruppo di lavoro SERA. Airports and air quality: a critical synthesis of the literature. Epidemiol Prev 2014;38(3-4):254-261*).

**Sulla base delle informazioni sopra illustrate ed essendo già noto ed indagato l'impatto connesso al traffico della strada Noalese, con la campagna di monitoraggio condotta nel periodo Agosto - Ottobre 2015 e Gennaio - Febbraio 2016, ARPAV ha inteso approfondire il contributo dell'infrastruttura collegato soprattutto al traffico degli aeromobili:** pertanto si è ricercata una posizione di monitoraggio che fosse vicina all'area in cui i modelli stimano i valori di inquinanti maggiori e presso la quale l'impatto del traffico della Noalese non fosse preponderante; tale posizione, fuori dall'area di pertinenza della Ditta che gestisce l'aeroporto, è situata a bordo pista, nell'area aeroportuale di competenza dell'Aeronautica militare che ha concesso l'utilizzo del sito e l'alimentazione elettrica; tale posizione risultava più lontana dalla Noalese, ossia lungo il lato meridionale della pista, e tendenzialmente sotto vento alla pista. Sempre nell'area di competenza militare sono state scartate altre posizioni in quanto prossime ad altre Fonti Inquinanti non connesse al traffico degli aeromobili che avrebbero introdotto un bias nei risultati dei monitoraggi, ossia una possibile fonte di confondimento.

La campagna è stata eseguita con laboratorio mobile posizionato nel sito 8 riportato in Figura 1 (si veda Tabella 1) ed è stata determinata la presenza degli inquinanti normati dal DLgs 155/2010. Sono state eseguite due campagne, rispettivamente una nel semestre estivo e una in quello invernale, aventi differenti condizioni meteorologiche, per garantire una maggiore rappresentatività delle informazioni acquisite.

I valori ottenuti dal monitoraggio presso l'aeroporto sono stati anche comparati con quelli determinati presso le stazioni fisse appartenenti alla rete di monitoraggio della Qualità dell'Aria di ARPAV. Per gli inquinanti rilevati presso l'aeroporto non si sono evidenziati superamenti dei limiti di legge ad eccezione del parametro PM10 per il quale si sono osservati alcuni superamenti del Valore Limite Giornaliero.

Durante la campagna di monitoraggio estiva, in corrispondenza a varie giornate, i dati di PM10 e di PM2.5 non sono stati disponibili a causa di problemi di alimentazione elettrica e non si è pertanto raggiunto il 90% di dati validi previsto dal DLgs 155/2010. Per un confronto qualitativo, la media dei dati disponibili è stata comunque comparata con quelle ottenute, nello stesso periodo, presso le stazioni di Treviso di via Lancieri e di Strada Sant'Agnese. Pur non potendo esprimere una conclusione robusta dal punto di vista statistico, a causa della problematica sopra evidenziata, si nota che presso l'aeroporto le concentrazioni di PM10 sono più basse rispetto ad entrambe le stazioni di monitoraggio di Treviso. Le concentrazioni di PM2.5 invece sono confrontabili rispetto a quelle rilevate a Treviso in via Lancieri di Novara.

Per quanto riguarda l'inquinante O<sub>3</sub> sono stati inoltre rilevati alcuni superamenti della soglia d'informazione di 180 µg/m<sup>3</sup> e valori superiori all'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana di 120 µg/m<sup>3</sup>, previsti dal D.Lgs 155/2010. Tali superamenti si sono osservati anche presso le stazioni fisse di fondo urbano della rete ARPAV di Treviso e in particolare a Treviso - via Lancieri di Novara. Si ricorda che l'Ozono è un agente inquinante che non è prodotto direttamente dall'attività dell'uomo ma è originato dalle reazioni fotochimiche d'inquinanti primari e per tale motivo è definito come inquinante secondario. La sua formazione dipende da alcune variabili meteorologiche, temperatura e radiazione solare in particolare. In generale le variazioni spaziali degli inquinanti secondari tendono ad essere molto più gradualmente di quelle degli inquinanti primari; tipicamente se la concentrazione di O<sub>3</sub> è elevata in un sito di background è assai probabile che lo sia anche in una vasta area attorno al sito stesso.

Come di consueto per ogni campagna di Qualità dell'Aria realizzata sul territorio regionale da ARPAV, in quest'ultima campagna è stato calcolato anche l'**Indice di Qualità dell'aria (IQA)** che rappresenta una grandezza adimensionale definita per rappresentare sinteticamente lo stato complessivo dell'inquinamento atmosferico durante il periodo di campionamento.

L'indice, associato ad una scala di giudizio sulla Qualità dell'Aria, rappresenta uno strumento di immediata lettura che non utilizza esplicitamente le unità di misura e i limiti di legge che possono essere di difficile comprensione per i non addetti ai lavori.

In particolare l'indice di qualità dell'aria adottato da ARPAV fa riferimento a 5 classi di giudizio e viene calcolato in base ad indicatori di legge relativi a tre inquinanti critici in Veneto: concentrazione media giornaliera di PM10, valore massimo orario di Biossido di Azoto e valore massimo delle medie su 8 ore di Ozono.

Si sottolinea che l'indice di Qualità dell'Aria adottato da ARPAV, come dice il nome stesso, è un indice che si riferisce appunto ai valori che vengono rilevati per verificare il rispetto dei limiti posti dalla normativa vigente per la Qualità dell'Aria; esso rappresenta un indice cautelativo poichè esprime un giudizio sulla Qualità dell'Aria basandosi sempre sullo stato del peggiore fra i tre inquinanti considerati.

Per la campagna eseguita presso l'aeroporto Canova di Treviso l'IQA si è attestato per il 13 % delle giornate su Qualità dell'Aria "buona" e per il 40 % su "accettabile"; nel 26% dei casi non è stato possibile calcolare IQA a causa delle interruzioni già menzionate e nel rimanente complessivo 21% l'Indice è stato rappresentativo di una Qualità dell'Aria Mediocre, Scadente o Pessima (<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/qualita-dellaria/iqa/indice-qualita-dellaria-approfondimenti>).

**Ancorché non previsto dai propri compiti istituzionali di verifica dei limiti indicati dalla normativa vigente per la Qualità dell'Aria, ARPAV ha inoltre ritenuto di realizzare, su propria iniziativa, ulteriori approfondimenti.**

**In particolare sono stati realizzati approfondimenti per quanto riguarda la quantificazione delle polveri di diametro inferiore a 1 µm (PM1) e la misura ad alta risoluzione temporale (dati al minuto) di NOx; per entrambi questi parametri la normativa non prevede la necessità del monitoraggio ne' alcun limite da rispettare.** Come per il PM10 e il PM2.5, purtroppo anche per il PM1, in corrispondenza a varie giornate, i dati non sono stati disponibili a causa di problemi di alimentazione elettrica.

Come già espresso nella relazione tecnica relativa a questo monitoraggio, consultabile in internet, pur in assenza di valori normativi di riferimento, i valori determinati da ARPAV per il PM1 sono stati comparati con le determinazioni di particolato PM2.5 e PM10; è interessante notare come, tenendo conto di tutti i dati disponibili, circa l'80% della frazione PM10 rilevata presso l'aeroporto Canova di Treviso sia costituita da PM2.5 e quasi il 90% del PM2.5 sia costituito da PM1. Rammentando i problemi di alimentazione che hanno determinato l'indisponibilità dei dati di particolato in molte giornate, tali percentuali debbono essere considerate solo indicative. Infatti laddove queste percentuali vengano calcolate tenendo conto solamente dei dati della campagna invernale, durante la quale le perdite di dati sono state più contenute, si rileva come il PM10 sia composto per l'80% di PM2,5 e quest'ultimo sia costituito per circa il 70 % da PM1.

Tali percentuali sono analoghe a quelle che vengono riportate in letteratura per altri siti urbani<sup>1</sup>.

Le misure ad alta risoluzione temporale di NOx hanno permesso di identificare periodici picchi di concentrazione, in corrispondenza dei decolli e negli istanti immediatamente successivi, che non vengono rilevati dal monitoraggio routinario per la Qualità dell'Aria che prevede di esprimere i risultati in termini di valore medio orario. I livelli registrati nella postazione, quando risulta sottovento, aumentano rapidamente fino a raggiungere valori significativamente più elevati rispetto alla variabilità tipica in caso di vento assente o in direzione opposta. Tale evidenza è confermata anche da recenti studi sviluppati a livello nazionale ed internazionale (si veda per esempio *Di Menno di Bucchianico A, et al. Air pollution in an urban area nearby the Rome-Ciampino city airport. Epidemiol Prev 2014;38(3-4):244-253 scaricabile da <http://www.epiprev.it/publicazione/epidemiol-prev-2014-38-3-4>*); in questi studi, oltre all'inquinante NOx ad alta risoluzione temporale, viene concentrata l'attenzione anche sull'opportunità di determinare la concentrazione numerica (non in massa) delle particelle ultrafini UFP (con metodologie non ancora standardizzate a livello normativo e comunque con strumentazione sofisticata adatta allo scopo, di norma non in dotazione alle Agenzie Ambientali) e sulla distribuzione dimensionale delle particelle come indicatori della presenza della fonte di pressione aeroportuale. La complessità della misurazione delle particelle ultrafini, a causa della mancanza di standard operativi consolidati (riguardanti la strumentazione, le modalità operative, i riferimenti tecnico- normativi per la valutazione dei risultati ottenuti), implica che il loro monitoraggio possa condurre a valutazioni non univoche.

## **Conclusioni**

La presente relazione ha riassunto i principali risultati ottenuti da ARPAV sulla base dei monitoraggi della Qualità dell'Aria realizzati in prossimità e all'interno del sedime dell'aeroporto Canova di Treviso. I monitoraggi sono stati eseguiti utilizzando la strumentazione a disposizione del Dipartimento ARPAV Provinciale di Treviso, secondo tempi e modi previsti dalla normativa vigente in materia, allo scopo di confrontare le concentrazioni degli inquinanti rilevati con i limiti previsti dalla normativa per la Qualità dell'Aria, D. Lgs 155/2010. Tali monitoraggi non hanno evidenziato criticità particolari legate alla presenza dell'aeroporto. Tali evidenze sono state confermate anche dagli studi eseguiti da EZI, Università di Venezia e Thetis SpA.

<sup>1</sup> S. Squizzato et al, Factors, origin and sources affecting PM1 concentrations and composition at an urban background site, Atmospheric Research 180 (2016) 262-273

Ancorchè non previsto dai propri compiti istituzionali di verifica dei limiti indicati dalla normativa vigente per la Qualità dell'Aria, ARPAV ha inoltre ritenuto di realizzare nel 2015-2016, su propria iniziativa, ulteriori approfondimenti. In particolare sono stati realizzati approfondimenti per quanto riguarda la quantificazione delle polveri di diametro inferiore a 1  $\mu\text{m}$  (PM1) e la misura ad alta risoluzione temporale (dati al minuto) di NOx; per entrambi questi parametri la normativa non prevede la necessità del monitoraggio ne' alcun limite da rispettare. Le misure ad alta risoluzione temporale di NOx hanno permesso di identificare periodici picchi di concentrazione, in corrispondenza dei decolli e negli istanti immediatamente successivi, che non vengono rilevati dal monitoraggio routinario per la Qualità dell'Aria che prevede di esprimere i risultati in termini di valore medio orario. Le determinazioni di PM1 sono state comparate con le determinazioni di particolato PM2.5 e PM10 anche se le percentuali relative delle varie frazioni del particolato possono essere considerate solamente indicative a causa della perdita di dati causata da problemi di alimentazione elettrica.

---

**Allegato 1 - ATTIVITA' SVOLTA DA ENTI DIVERSI DA ARPAV**

**THETIS SpA**

Allo scopo di verificare la presenza di sostanze aerodisperse riferibili all'attività aeroportuale, AerTre ha incaricato la ditta Thetis S.p.A. di eseguire dei monitoraggi durante tre giornate di intenso traffico aeroportuale (1, 2 e 3 aprile 2011) nei siti indicati in Figura 2. Durante i monitoraggi sono stati ricercati PTS PM10, COV e Aldeidi.



**Figura A1. Siti monitorati da Thetis SpA su commissione di AerTre**

I risultati ottenuti hanno evidenziato come nonostante le giornate di monitoraggio si siano svolte in corrispondenza di momenti di intenso traffico aereo (ossia 70 voli il primo giorno e 58 voli il secondo, tra Aviazione Commerciale e Aviazione Generale), i valori di concentrazione misurati per tutti i parametri, PM10 escluso, siano risultate sempre e in tutti i punti di campionamento ampiamente inferiori ai limiti di legge o agli standard di qualità dell'aria specifici per la protezione della salute umana e dell'ambiente e, ancor più, inferiori ai limiti per un ambiente di lavoro. Anche la Formaldeide, che secondo dati di letteratura (EMEP/CORINAIR, 2006) può essere considerato un inquinante caratteristico emesso durante il ciclo atterraggio, decollo e taxi degli aerei, risulta quasi sempre inferiore al limite di rilevabilità analitico e solamente in un caso su sei la concentrazione appare uguale a tale limite. In ogni caso le concentrazioni risultano inferiori ai valori di fondo ambientale riportati in letteratura (cfr. WHO 2000). In particolare nelle conclusioni si afferma che:

- le emissioni di altri inquinanti atmosferici emessi dalle attività dell'aeroporto appaiono difficilmente distinguibili rispetto al fondo ambientale prodotto dalle ben più numerose e importanti sorgenti (traffico stradale, attività industriali ecc..) presenti sul territorio;

- le concentrazioni di PM10 misurate presso l'aeroporto risultano sostanzialmente in linea con quelle della stazione ARPAV di Treviso via Lancieri, sito sicuramente non influenzato dalle emissioni dell'aeroporto.

Per una consultazione integrale dello studio, che fa parte integrante del Documento di integrazioni volontarie alla documentazione presentata ai fini della VIA, si veda il sito del Ministero dell'Ambiente <http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/609/824?Testo=&RaggruppamentoID=143>

### **EZI e UniVe**

AerTre ha inoltre stipulato con Ente Zona Industriale di porto Marghera e con l'Università di Venezia un programma di ricerca dal titolo "Studio delle emissioni aeroportuali in un contesto urbano". Il monitoraggio è stato eseguito tramite laboratorio mobile posizionato a Canizzano, a partire da luglio 2011 fino alla fine dell'anno 2014.

Nel periodo luglio – dicembre 2012 è stato posizionato un campionatore di PM10 all'interno del sedime aeroportuale (Aeroporto "A. Canova" – guida di planata). Subito dopo, fino a febbraio 2013, il campionatore è stato utilizzato per la determinazione del PM2.5.

Il posizionamento della centralina mobile (si veda la Figura A2) è stato scelto da Ente Zona Industriale di Porto Marghera dopo aver modellizzato la dispersione degli inquinanti emessi dalla struttura aeroportuale attraverso il modello dispersivo SCAIMAR allo scopo di individuare il punto di massima ricaduta degli inquinanti emessi durante le fasi di atterraggio e decollo degli aerei.



**Figura A2. Siti monitorati da EZI e Università di Venezia da luglio 2011 su progetto stipulato con AerTre**

Nelle considerazioni conclusive sulle attività svolte si afferma che il confronto tra i dati registrati presso la centralina gestita dall'Università di Venezia in collaborazione con Ente Zona Industriale di Porto Marghera a Canizzano (punto di massima ricaduta degli inquinanti) e a Treviso città (via Lancieri) "non permette di discriminare il possibile contributo delle attività aeroportuali in quanto non sono state evidenziate differenze significative nei mesi caratterizzati dalla

chiusura dell'aeroporto (luglio, agosto, settembre, ottobre e novembre 2011) ed i mesi successivi alla riapertura (dicembre 2011 e seguenti)” (EZIPM, SAVE e Università di Venezia, Rapporto del trimestre aprile – giugno 2012). Per una consultazione integrale delle relazioni del 2012, che fanno parte del Documento di integrazioni volontarie alla documentazione presentata ai fini della VIA, si veda il sito del Ministero dell'Ambiente <http://www.va.minambiente.it/IT/Oggetti/Documentazione/609/824?Testo=&RaggruppamentoID=143>

I risultati del monitoraggio PM2.5 presso l'aeroporto nel periodo Dicembre 2012 – Febbraio 2013 sono stati pubblicati nella rivista Atmospheric Research 186 (2017) 51-62 con il Titolo “Urban air quality in a mid-size city – PM2.5 composition, sources and identification of impact areas: From local to long range contributions” Squizzato S, Cazzaro M, Innocente E, Visin F, Hopke P, Rampazzo G. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169809516306123>).

---

Dipartimento di Treviso  
Servizio Stato dell'Ambiente  
Via Santa Barbara, 5/A  
31100 Treviso (TV)  
Italy  
Tel. +39 0422 558541/2  
Fax +39 0422 558516  
e-mail: [daptv@arpa.veneto.it](mailto:daptv@arpa.veneto.it)

Aprile 2017



**ARPAV**

Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

Direzione Generale  
Via Ospedale Civile, 24  
35137 Padova

Italy

tel. +39 049 82 39 301

fax. +39 049 66 09 66

e-mail: [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)

e-mail certificata: [protocollo@pec.arpav.it](mailto:protocollo@pec.arpav.it)

[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)