
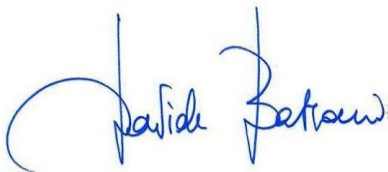
	<h2>Aeroporto Antonio Canova di Treviso</h2>
	<p>Concessionaria del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili</p>
	<p><i>Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030 – SPO30</i></p>
<p>Elaborato</p>	<p>Progetto di Monitoraggio Ambientale - PMA</p>
<p>Componente</p>	<p>Atmosfera</p>

Approvazione Aertre – Ing. D. Bassano



Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Verifica	Approvazione	Codice documento
0	14/11/2021	PMA matrice atmosfera	Aertre	Ing. Sollecito	Ing. D. Bassano	VO-PMA-SPO30-ATM
1	22/02/22	PMA matrice atmosfera – bozza condivisa con ARPAV	Aertre – correzione refusi attività monitoraggio IPA	Ing. Sollecito	Ing. D. Bassano	VO-PMA-SPO30-ATM
2	01/03/22	PMA matrice atmosfera – bozza condivisa con ARPAV	Aertre – Correzione refusi normativi	Ing. Sollecito	Ing. D. Bassano	VO-PMA-SPO30-ATM
3	03/03/22	PMA matrice atmosfera - bozza condivisa con ARPAV	Aertre – Correzione refusi	Ing. Sollecito	Ing. D. Bassano	VO-PMA-SPO30-ATM
4	02/05/22	PMA matrice atmosfera bozza condivisa con ARPAV	Aertre – Inserimento cronoprogramma modalità condivisione dati	Ing. Sollecito	Ing. D. Bassano	VO-PMA-SPO30-ATM
5	13/05/22	PMA matrice atmosfera – doc definitivo	Aertre – doc definitivo	Ing. Sollecito	Ing. D. Bassano	VO-PMA-SPO30-ATM
6	05/12/22	PMA matrice atmosfera – doc definitivo	Aertre – doc definitivo	Ing. Sollecito	Ing. D. Bassano	VO-PMA-SPO30-ATM_REV-1

Tabella 1

## Sommario

<b>CORREZIONE REFUSI</b> .....	4
<b>PREMESSE</b> .....	5
<b>FASI ED OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> .....	7
<b>CRITERI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> .....	10
Informazioni di base .....	10
Conclusioni del SIA.....	12
Confronto con ARPAV - Parametri da monitorare.....	19
<b>L'AREA DI INDAGINE</b> .....	20
<b>PARAMETRI ANALITICI</b> .....	25
Regime meteorologico .....	25
Variabilità dei valori degli inquinanti registrati.....	27
<b>LIMITI NORMATIVI DLGS 155/2010</b> .....	30
<b>STAZIONI DI MISURA MODALITA' E PUNTI DI MONITORAGGIO</b> .....	31
Articolazione del monitoraggio e punti di misura.....	31
Pressioni ambientali non correlate all'infrastruttura aeroportuale.....	35
Frequenza e durata del monitoraggio.....	35
Stazioni di monitoraggio.....	35
Modalità di monitoraggio degli IPA .....	39
Metodologia di controllo dell'affidabilità e gestione del dato rilevato .....	40
<b>VALIDAZIONE DEI DATI/ GESTIONE SUPERAMENTI DI SOGLIA /ANOMALIE</b> .....	41
Servizio Di Telecontrollo .....	41
Procedura di Validazione del Dato.....	41
Supporto Meteorologico.....	42
Analisi del Dato .....	42
Modalità Operative di Validazione del Dato.....	43
Gestione delle anomalie .....	45
<b>LE ATTIVITA' DI AERTRE ED IL RUOLO DI ARPAV</b> .....	45
<b>CONDIVISIONE DEI DATI DEL MONITORAGGIO</b> .....	46
<b>ALLEGATO - INDAGINE PM ULTRAFINE</b> .....	49

## CORREZIONE REFUSI

Riesaminato il documento prima di procedere con l'invio al MITE si è corretto un refuso a pagina 36.

Erroneamente durante le diverse revisioni del documento non è stato eliminato il riferimento al parametro 1-3 Butadiene. Si ritiene infatti di scarsissima rilevanza per il monitoraggio correlato alle attività aeroportuali la rilevazione del parametro citato, per tale motivo si conferma che la strumentazione BTEX installata non prevede il monitoraggio del 1-3 Butadiene.

## PREMESSE

Il presente documento descrive le attività di monitoraggio previste per la componente atmosfera nell'ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dello *Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030 – SPO30* - “Antonio Canova” di Treviso (nel seguito semplicemente SPO30).

Esso fa parte di una serie di elaborati, tra loro coordinati, costituenti il PMA, che sviluppano il monitoraggio per ciascuna componente di interesse e riportati nella tabella successiva. L'insieme di tali elaborati sono introdotti da un documento generale di inquadramento e di sintesi (elaborato VO-PMA-SPO30-GEN progetto di monitoraggio ambientale inquadramento generale).

Componente	Codice	Titolo elaborato	Codice elaborato
Atmosfera	ATM	PMA Atmosfera	VO-PMA-SPO30-ATM_REV-1
Rumore	RUM	PMA Rumore	VO-PMA-SPO30-RUM_REV-1
Ambiente Idrico Acque di falda	AIAF	PMA Ambiente Idrico Acque di Falda	VO-PMA-SPO30-AIAF
Salute Pubblica	SSP	PMA Studio salute Pubblica	VO-PMA-SPO30-SSP
Bird – Wildlife Strike	BWS	PMA Bird-Wildlife Strike	VO-PMA-SPO30-BWS_REV-1
Vortex Strike	VS	PMA Vortex Strike	VO-PMA-SPO30-VS

Tabella 2 – Elaborati del PMA

La redazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale è stata sviluppata tenendo conto delle specifiche linee guida predisposte a livello nazionale e della normativa oggi in vigore in tema di qualità dell'aria. I documenti di riferimento sono in particolare le Linee Guida del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) – Direzione per le Valutazioni Ambientali e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo - Direzione Generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee. Trattasi delle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lvo 152/2006 e s.m.i.; D.Lvo 163/2006 e s.m.i.)” (Rev.1 del 16.06.2014) – Capitoli 1-2-3-4-5 “Indirizzi metodologici generali” e Capitolo 6.2 “Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Atmosfera (Rev. 1 del 16.06.2014)”

Il sistema di riferimento cartografico utilizzato per la realizzazione di tutte le mappe estrapolate come immagini dal documento Studio di Impatto Ambientale Sezione C Quadro di riferimento ambientale componente atmosfera è il WGS84 UTM zone 33N e il sedime del Canova di Treviso è rappresentativo del suo stato al 2030. Le immagini realizzate esclusivamente per il presente documento avranno come sistema di riferimento cartografico il *Monte Mario/Italy Zone 2 (fuso E) – Datum: Roma 40 – Proiezione: Gauss-Boaga – Fuso: Est (codice EPSG: 3004)*, ed il sedime aeroportuale è rappresentativo dello stato al 2030. Il PMA deve intendersi come uno strumento flessibile, in grado di adattarsi ad eventuali modifiche nella sua struttura, fermo restando il mantenimento dei suoi obiettivi generali. Eventuali variazioni nell'articolazione temporale delle attività, in relazione agli esiti preliminari dei risultati progressivamente conseguiti e alle eventuali variazioni nel tempo nella struttura delle altre reti di monitoraggio di riferimento e della normativa di settore saranno concordate con ARPAV; si perverrà quindi ad una revisione del presente documento.

La prescrizione 5 correlata al DM 104 de 24/03/2021 attribuisce al gestore aeroportuale il compito di acquistare e gestire due nuove centraline destinate al monitoraggio in continuo di lungo periodo da integrare nella rete di monitoraggio regionale. Il set strumentale ed il posizionamento delle due centraline di monitoraggio sono stati condivisi con ARPAV; il tutto al fine di assicurare la coerenza con quanto previsto all'art. 5 del D.Lgs.155/2010 e s.m.i in materia di valutazione della qualità dell'aria ambiente.

Nel SIA sono stati riportati i risultati delle misure eseguite dal gestore per mezzo di idonea centralina. I dati relativi gli anni 2012,2013 e 2014 fanno riferimento alla centralina ubicata in origine in via cornare in Canizzano Comune di Treviso. La centralina è stata rilocata nel 2015 e successivamente anche nel 2016, per essere riattivata presso la postazione di viale Giotto in Quinto di Treviso a luglio del 2016.

## FASI ED OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il MA è finalizzato a verificare le valutazioni esposte nel SIA, comprese tutte le integrazioni richieste e presentate, sul contributo delle emissioni aeroportuali alla qualità dell'aria del territorio vasto interessato. Si procederà a caratterizzare la qualità dell'aria ambiente nelle diverse fasi (ante operam, in corso d'opera e post operam) mediante rilevazioni strumentali che nel caso specifico dello strumento di pianificazione ed ottimizzazione al 2030 dell'aeroporto Canova di Treviso (a seguire SPO30), saranno integrate da uno studio modellistico relativo la ricaduta al suolo degli inquinanti direttamente immessi nell'atmosfera, il tutto riportato al funzionamento dell'infrastruttura e allo sviluppo della stessa in relazione agli interventi previsti e all'incremento di traffico. Saranno inoltre monitorate con idonea strumentazione e idonea metodologia anche le polveri ultrafini. Tale attività si configura come di tipo sperimentale e le relative conclusioni non potranno consistere in un confronto con limiti normativi data l'assenza di valori limite per la dimensione delle polveri ultrafini. Sarà predisposto anche un idoneo studio modellistico relativo la ricaduta al suolo di questo tipo di polveri. La proposta tecnica formulata da Aertre e relativa l'attività sperimentale da condursi sulle polveri ultrafini, è allegata al presente documento. Unitamente al monitoraggio dei parametri chimici (inquinanti atmosferici), è anche eseguito il monitoraggio dei parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera, un aspetto di fondamentale importanza per effettuare una corretta analisi delle modalità di diffusione e trasporto degli inquinanti.

Come meglio specificato nel seguito del presente documento, trattandosi di un'infrastruttura aeroportuale per la quale la realizzazione delle opere è comunque prevista durante l'esercizio della stessa infrastruttura, il monitoraggio della fase di CO risulta essere suddivisa in due fasi di cui una relativa l'incremento di traffico (COE) ed una relativa l'avanzamento delle opere (COC). Gli interventi infrastrutturali previsti nel SPO30 sono di modesta entità ed in ogni caso non sono stati oggetto di prescrizioni relative uno specifico monitoraggio. Nel caso dell'Antonio Canova di Treviso infatti, non si tratta di un piano di sviluppo ma di uno strumento volto alla pianificazione ed ottimizzazione del traffico e dello scalo al 2030. Per tale motivo, in sintesi si ha quanto segue:

- Monitoraggio AO – La fase di Ante Operam si riferisce ad un periodo precedente l'avvio della realizzazione delle principali opere previste dallo Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030 intese come le opere caratterizzanti e

strettamente legate agli sviluppi del traffico come ad esempio l'ampliamento del terminal. Il monitoraggio quindi prevedrà:

- analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di indagine tramite la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e sul trasporto degli inquinanti,
  - analisi delle concentrazioni al suolo degli inquinanti atmosferici tramite le stazioni fisse di rilevamento posizionate da Aertre,
  - caratterizzazione delle emissioni della sorgente aeroportuale per mezzo di misure eseguite con centralina posizionata, per il tempo necessario, in sedime aeroportuale al fine di calibrare uno specifico modello di simulazione di dispersione degli inquinanti in atmosferica e quindi stimare la ricaduta al suolo degli stessi inquinanti su tutta l'area d'indagine,
  - monitoraggio delle polveri ultrafini eseguito mediante l'utilizzo di un sistema SMPS Scanning Mobility Particle Sizer accoppiato ad un contatore di particelle (Particle counter) e redazione di apposito studio modellistico per determinare la ricaduta di tali inquinanti all'interno dell'area d'indagine
- Monitoraggio CO – La fase di corso d'opera si suddivide in
    - COC cioè Fase di costruzione relativa il monitoraggio degli eventuali impatti derivanti dalle attività di cantiere delle opere previste
    - COE cioè Fase di esercizio relativa monitoraggio dell'esercizio aeroportuale e che analizza gli effetti della crescita (in termini di passeggeri e movimenti):

Il monitoraggio in corso d'opera sarà un monitoraggio di scala vasta finalizzato principalmente a definire l'apporto aeroportuale alle condizioni ambientali del territorio interessato e sarà quindi in generale una misura dell'insieme complesso dell'esercizio aeroportuale e dei cantieri in corso per la realizzazione degli interventi previsti dal SPO30, nonché di tutte le altre fonti influenti nel territorio. In relazione alla fase di COC è bene specificare che gli effetti delle attività di cantiere saranno analizzati per mezzo di idonea relazione di cantierizzazione così come da prescrizione 3 che prevede una relazione riportante le stime di emissione in atmosfera derivanti dalle attività di cantiere. La valutazione di questa documentazione da parte degli enti preposti potrebbe comportare la necessità di eseguire un monitoraggio in situ con riferimento alle polveri, nelle frazioni PM10 e



PM2.5. In questo caso si provvederà ad installare idonea strumentazione e a documentare l'attività di monitoraggio con idonea relazione tecnica.

- Monitoraggio PO – La fase di post opera coincide con l'esercizio dell'infrastruttura aeroportuale dopo il 2030. In tale fase si proseguirà con le attività previste per il monitoraggio AO e COE.

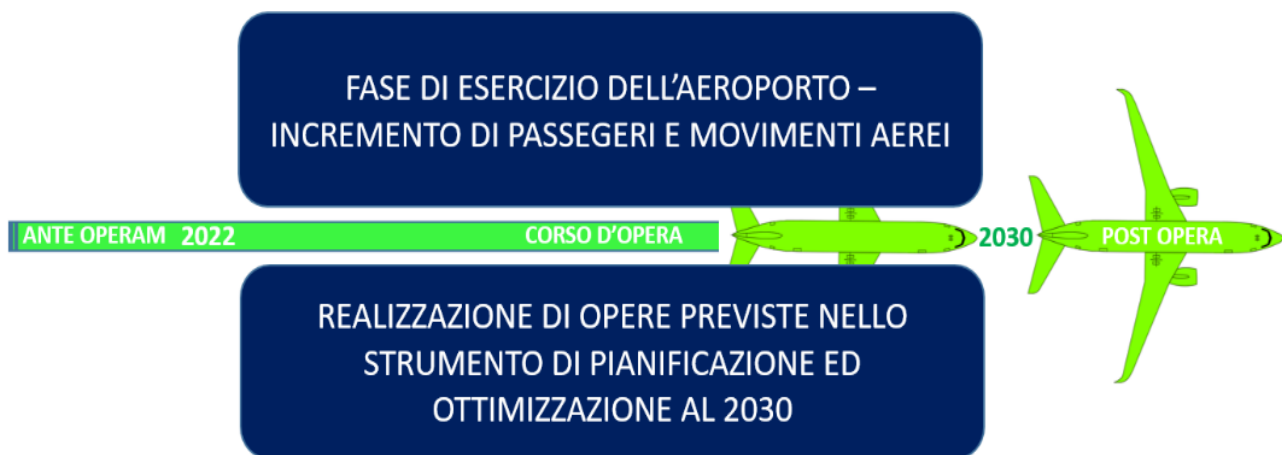


Figura 1 - Fasi del monitoraggio

## CRITERI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

### Informazioni di base

L'impostazione generale del Progetto di Monitoraggio Ambientale componente Atmosfera (PMA-ATM) si fonda sulle risultanze contenute nella documentazione componente lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) sottoposto a procedura di VIA e alle relative prescrizioni parti integranti del decreto di VIA DM 104 del 24/03/2021. Nello specifico gli elaborati costituenti il SIA matrice atmosfera depositati presso il MATTM nelle diverse fasi della procedura di VIA sono i seguenti:

ID	TITOLO	SEZIONE	CODICE ELABORATO	DATA
1	Studio di Impatto Ambientale - C - Quadro di riferimento ambientale - Atmosfera	Quadro di Riferimento Ambientale	MP-SIA-C-ATM-REL	01/04/2017
2	Studio di Impatto Ambientale - C - Quadro di riferimento ambientale - Atmosfera-ALLEGATO	Quadro di Riferimento Ambientale	MP-SIA-C-ATM-ALL	01/04/2017
3	Studio di Impatto Ambientale - C - Quadro di riferimento ambientale - Mitigazioni e compensazioni, Monitoraggio e Conclusioni	Quadro di Riferimento Ambientale	MP-SIA-C-CON	01/04/2017
4	Integrazioni volontarie del 07/03/2019 - L'aeroporto di Treviso e il suo ruolo nella pianificazione nazionale degli aeroporti	Documentazione integrativa volontaria	Nota-SIA-TV-ENAC	05/03/2019
5	Integrazioni del 19/03/2018	Documentazione integrativa	25101-REL-T200-0	12/03/2018
6	Integrazioni del 19/03/2018 - Allegati	Documentazione integrativa	25101-REL-T200-0-ALL	14/03/2018
	Integrazioni del 24/10/2018	Documentazione integrativa	INT-VOL-001	19/10/2018
7	Parere CT VIA n. 3096 del 02/08/2019	Parere di compatibilità ambientale	PRR-3096-02/08/2019	02/08/2019
8	Parere CT VIA del 29/03/2019	Parere di compatibilità ambientale	PRR-2978-29/03/2019	29/03/2019
9	DM 104 del 24/03/2021	Decreto del Ministero della Transizione Ecologica di concerto con il Ministero della Cultura	DM104	24/03/2021

Tabella 3 - Documentazione di riferimento per PMA-ATM – Fonte SIA

Allo stesso modo si propone una tabella riportante tutte le prescrizioni correlate alla componente Atmosfera

PRESCRIZIONE	PRESCRIZIONE
5	Sia redatto un Progetto di Monitoraggio Ambientale che includa i monitoraggi degli effetti analizzati per tutte le componenti ambientali e per le tre fasi ante - corso - post operam, con particolare attenzione a Inquinamento atmosferico con la predisposizione di almeno 2 centraline di monitoraggio nell'intorno dell'aeroporto di tipo fisso che integrino la rete regionale. Dette centraline dovranno essere predisposte da subito per rilevare anche le condizioni di costruzione. Dovrà essere concordata con ARPAV l'opportunità di installare anche una centralina per il rilievo dell'inquinamento di fondo dell'area vasta e dovranno essere rilevati anche i parametri meteorologici
3	Dovrà essere redatta una relazione di cantierizzazione, riguardante tutte le fasi dei lavori, tutte le zone operative, tutti i macchinari e tutte le opere da realizzare, anche provvisorie, con la descrizione degli accorgimenti pratici da mettere in atto caso per caso, al fine di garantire la massima riduzione dei disturbi e una ottimale prevenzione contro ogni prevedibile tipologia di inquinamento accidentale. La Relazione dovrà contenere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la stima delle emissioni dei gas di scarico dei mezzi di trasporto dei materiali e del sollevamento di polveri nelle aree di cantiere;</li> <li>• la stima delle ricadute a scala locale di inquinanti emessi dai mezzi pesanti che transitano lungo le vie di accesso alle aree di cantiere e del sollevamento polveri causato dal movimento dei mezzi e movimenti terra all'interno delle aree di cantiere sensibili;</li> <li>• una cartografia tematica in scala adeguata che individui le aree più sensibili, corredata di tabelle con i valori di concentrazione degli inquinanti al suolo ai ricettori;</li> </ul>
10	Dovrà essere redatto uno studio specifico circa la salute pubblica, definito di comune accordo con l' ARPAV e l'Unità sanitaria locale e sviluppato su un campione significativo di abitanti esposti agli effetti potenziali dell'esercizio aeroportuale anche per comprendere l'efficacia delle misure di contenimento del rumore adottate. Lo studio dovrà valutare anche gli eventuali effetti dell'inquinamento atmosferico e dovrà includere dati epidemiologici sui ricoveri ospedalieri per malattie respiratorie croniche, asma bronchiale, malattie cardiovascolari e tumori polmonari nei due Comuni impattati dall'aeroporto (Treviso città e Quinto di Treviso) oltre che sui relativi dati di mortalità. Nello studio sarà riformulata la stima del rischio cancerogeno da benzo(a)pirene usando l'unit risk dell'Organizzazione Mondiale della Sanità e sarà inclusa anche la stima del rischio cancerogeno da PM2.5 sia per lo specifico apporto delle emissioni aeroportuali anche attraverso il particolato secondario sia per il rischio cumulativo relativo ai ricettori sensibili.

Tabella 4 - Documentazione di riferimento per PMA-ATM – Fonte Parere CT VIA 3096 del 02/08/2019 e Parere 22 del 10/11/2020

L'analisi della componente atmosfera contenuta nella documentazione sottoposta alla procedura di VIA si è conclusa con la valutazione degli impatti e l'individuazione di azioni di mitigazione e compensazione. A seguire si propone una tabella mirata a identificare le azioni di progetto che generano, per ciascuna fase (ante operam, in corso d'opera, post opera), impatti significativi sulla componente ambientale in esame e per la quale sono state individuate misure di mitigazione

COMPONENTE ATMOSFERA AEROPORTO CANOVA				
FASE	AZIONI DI PROGETTO/IMPATTI	AZIONI	MITIGAZIONI	NOTE
Corso d'opera - fase di esercizio infrastruttura	Variazioni della qualità dell'aria per effetto delle emissioni da traffico aereo e veicolare indotto	Monitoraggio Gestore aeroportuale così come concordato con ARPAV in merito agli inquinanti da monitorare (D.Lgs 155/2010 e ss.mm.ii.) e indagine/analisi PM ultrafine	In considerazione delle risultanze del SIA, nella prima fase di redazione del presente PMA-ATM, non si ravvisa la necessità di proporre mitigazioni e/o compensazioni specifiche	L'indagine relativa al PM ultrafine è definita, in accordo con ARPAV, di tipo sperimentale. A tale proposito è prevista anche la caratterizzazione della sorgente "volato" e l'utilizzo di modellistica
Corso d'opera - fase di costruzione	Realizzazione di opere connesse allo sviluppo del traffico e a garantire la sicurezza delle operazioni di volo - Impatti ambientali trascurabili data la tipologia e ridotta numerosità degli interventi previsti dal piano	Elaborazione di stime sulle emissioni in atmosfera	minimizzazione di tempi di esecuzione - individuazione di itinerari per il trasporto dei materiali che minimizzino l'interferenza sulla viabilità ordinaria esistente - limitazione delle aree di cantiere - barriere mobili di tipo fonoassorbente aventi anche la funzione di schermatura anti-polvere - impiego di mezzi omologati secondo le direttive più recenti in termini di emissioni e/o dotate di sistemi di abbattimento efficaci - adozione di sistemi di pulizia delle gomme degli automezzi di trasporto, se a contatto con aree non pavimentate - periodiche bagnature delle aree di cantiere non pavimentate e degli eventuali stoccaggi di materiali inerti polverulenti o cumuli di terra e la loro copertura con teli idonei per evitare il sollevamento di polveri - limitazione della velocità sulla viabilità di servizio ed in particolare	Gli interventi del Piano sono inoltre minimi e di lieve entità e si realizzano principalmente all'interno delle aree del sedime, ad aeroporto operativo e lontani da ricettori sensibili. Per tali ragioni si ritiene siano trascurabili le interferenze in fase di costruzione

Tabella 5 - Impatti - Azioni – Prescrizioni

## Conclusioni del SIA

A seguire si riporta una sintesi delle conclusioni del SIA

*La qualità dell'aria nell'intorno aeroportuale è monitorata da una centralina appositamente dedicata, gestita dall'Ente Zona Industriale di Porto Marghera (EZIPM) e da specifiche campagne di monitoraggio effettuate da ARPAV con mezzi mobili.*

*Complessivamente i dati di qualità dell'aria misurati presso l'aeroporto con la centralina EZIPM indicano la completa assenza di criticità relativamente al biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e al monossido di carbonio (CO); per quanto riguarda il triennio 2012-2014 anche le concentrazioni di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) sono risultate conformi ai limiti di qualità previsti dalla vigente legislazione (D.Lvo 155/2010), così come viene rispettato nel medesimo arco temporale il limite per la media annua delle PM<sub>10</sub>. Sono invece presenti, sempre con riferimento al PM<sub>10</sub> le note criticità (non solo locali ma per l'intera Pianura Padana) relative al mancato rispetto del numero massimo di superamenti consentiti della media giornaliera delle polveri sottili e dell'obiettivo a lungo termine per la tutela della salute umana per i*

massimi giornalieri dell'ozono (anche per quest'ultimo parametro la problematica è assolutamente comune a tutta l'area padana).

Sono stati analizzati tre diversi scenari. Uno scenario definito "Scenario di riferimento" che stima le concentrazioni in aria conseguenti al numero di pari a 16'300, la cui flotta è composta dal volato su Treviso nel 2014. Il secondo scenario definito "Stato di fatto" è invece costituito dal volato 2015 (n. di voli pari a 18402 e stessa tipologia di flotta del 2014); infine lo scenario di sviluppo al 2030 è basato sulle previsioni in termini di incremento voli (22499 movimenti complessivi) e passeggeri previsti nel Piano 2030 oltre a ripartizione dei decolli tra i Comuni di Quinto e di Treviso e il 30% del traffico stradale indotto simulato con auto elettriche

Per lo scenario di riferimento (2014) e rispetto ai ricettori critici individuati per l'intero SIA, si ha quanto segue:



**Tabella C6-7 Scenario di riferimento - Confronto tra le concentrazioni medie annue in aria ai ricettori derivanti dalle emissioni correlate alla struttura aeroportuale (traffico aereo, stradale e sorgenti a terra), limiti normativi e valori registrati presso l'aeroporto (centralina EZIPM).**

NOTA in grassetto i valori più elevati	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Benzene [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	benzo(a)pirene [ng/m <sup>3</sup> ]	SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Formaldeide [µg/m <sup>3</sup> ]	CO [mg/m <sup>3</sup> ]
	media annua								
Limite normativo	40	30	40	5	25	1	20	-	10
Centralina EZIPM: dato misurato (2014)	29	53.3	19.7	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	1.1	Non rilevato	0.3
dato simulato al ricettore (2014)									
SC1	0.04	2.6	1.6	0.0015	0.03	0.0009	0.08	0.0014	0.005
SC2	0.01	1.0	0.9	0.0004	0.01	0.0003	0.04	0.0008	0.002
SC3	0.02	1.6	1.4	0.0006	0.02	0.0005	0.07	0.0012	0.003
SC4*	0.03	2.3	1.6	0.0012	0.03	0.0007	0.08	0.0013	0.004
<b>SC5</b>	<b>0.34</b>	<b>10.5</b>	<b>4.6</b>	<b>0.0251</b>	<b>0.28</b>	<b>0.0099</b>	<b>0.07</b>	<b>0.0022</b>	<b>0.055</b>
SC6	0.13	5.2	2.9	0.0084	0.11	0.0035	0.07	0.0034	0.018
SC7	0.14	4.5	2.5	0.0098	0.11	0.0039	0.05	0.0016	0.019
SC8	0.02	0.9	0.8	0.0011	0.01	0.0005	0.03	0.0009	0.006
SC9	0.01	0.8	0.7	0.0009	0.01	0.0004	0.03	0.0008	0.006
SC10	0.03	1.7	1.2	0.0018	0.03	0.0008	0.04	0.0016	0.007
SC11	0.12	4.3	2.4	0.0075	0.10	0.0031	0.05	0.0022	0.015
SC12	0.10	3.5	2.1	0.0070	0.08	0.0028	0.05	0.0018	0.012
SC13	0.02	0.9	0.8	0.0010	0.01	0.0005	0.03	0.0009	0.006
SC14	0.02	1.0	0.9	0.0012	0.02	0.0005	0.03	0.0009	0.007
SC15	0.01	0.7	0.6	0.0007	0.01	0.0003	0.02	0.0007	0.005
SC16	0.01	0.6	0.6	0.0006	0.01	0.0003	0.02	0.0007	0.005
SC17	0.04	5.3	3.9	0.0010	0.04	0.0011	0.27	0.0037	0.005
<b>SC18</b>	<b>0.04</b>	<b>5.9</b>	<b>3.4</b>	<b>0.0012</b>	<b>0.04</b>	<b>0.0013</b>	<b>0.30</b>	<b>0.0043</b>	<b>0.006</b>
SC19	0.02	1.6	1.3	0.0006	0.01	0.0004	0.07	0.0012	0.003
SC20	0.00	0.3	0.3	0.0002	0.00	0.0001	0.01	0.0003	0.001
SC21	0.00	0.2	0.2	0.0001	0.00	0.0001	0.01	0.0002	0.001
SC22	0.00	0.5	0.4	0.0002	0.00	0.0001	0.02	0.0004	0.001
SA1	0.02	1.2	1.0	0.0012	0.02	0.0006	0.04	0.0014	0.006
SA2	0.01	0.6	0.5	0.0005	0.01	0.0002	0.02	0.0007	0.004
SA3	0.00	0.2	0.2	0.0001	0.00	0.0001	0.01	0.0002	0.001
UP1	0.01	0.7	0.5	0.0005	0.01	0.0003	0.02	0.0004	0.002
UP2	0.03	2.1	1.6	0.0010	0.02	0.0006	0.08	0.0013	0.004
AC1	0.02	1.6	1.4	0.0006	0.01	0.0004	0.07	0.0012	0.003
AC2	0.01	0.5	0.4	0.0003	0.01	0.0002	0.02	0.0004	0.001

\* ricettore SC4: Scuola S. Pio X al momento chiusa per manutenzione

Figura 2 - Risultanze scenario di riferimento

Per lo scenario Stato di fatto (2015) e rispetto ai ricettori critici individuati per l'intero SIA, si ha quanto segue:



Tabella C6-9 Stato di fatto - Confronto tra le concentrazioni medie annue in aria ai ricettori derivanti dalle emissioni correlate alla struttura aeroportuale (traffico aereo, stradale e sorgenti a terra) e limiti normativi.

NOTA: In grassetto i valori più elevati

	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Benze- ne [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	ben- zo(a)pire ne [ng/m <sup>3</sup> ]	SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Formal- deide [µg/m <sup>3</sup> ]	CO [mg/m <sup>3</sup> ]
	media annua								Max 8 h
Limite normativo	40	30	40	5	25	1	20	-	10
SC1	0.04	2.7	1.8	0.002	0.03	0.001	0.09	0.001	0.005
SC2	0.01	1.0	1.0	0.000	0.01	0.000	0.05	0.001	0.003
SC3	0.02	1.7	1.5	0.001	0.02	0.000	0.08	0.001	0.004
SC4 *	0.03	2.4	1.8	0.001	0.03	0.001	0.09	0.001	0.005
<b>SC5</b>	<b>0.35</b>	<b>10.8</b>	<b>4.8</b>	<b>0.026</b>	<b>0.29</b>	<b>0.010</b>	0.07	0.002	<b>0.057</b>
SC6	0.14	5.3	3.0	0.009	0.11	0.004	0.08	0.003	0.019
SC7	0.14	4.6	2.6	0.010	0.11	0.004	0.05	0.001	0.019
SC8	0.02	1.0	0.9	0.001	0.01	0.001	0.03	0.001	0.007
SC9	0.01	0.8	0.8	0.001	0.01	0.000	0.03	0.001	0.006
SC10	0.04	1.8	1.3	0.002	0.03	0.001	0.05	0.001	0.007
SC11	0.12	4.4	2.5	0.008	0.10	0.003	0.06	0.002	0.015
SC12	0.10	3.6	2.2	0.007	0.08	0.003	0.05	0.002	0.013
SC13	0.02	0.9	0.9	0.001	0.01	0.0005	0.03	0.001	0.006
SC14	0.02	1.0	1.0	0.001	0.02	0.001	0.04	0.001	0.007
SC15	0.01	0.7	0.7	0.001	0.01	0.0004	0.03	0.001	0.005
SC16	0.01	0.7	0.6	0.001	0.01	0.0003	0.03	0.001	0.005
SC17	0.04	5.7	4.3	0.001	0.04	0.001	0.30	0.003	0.006
<b>SC18</b>	0.04	6.3	3.7	0.001	0.04	0.001	<b>0.34</b>	<b>0.004</b>	0.006
SC19	0.02	1.7	1.5	0.001	0.01	0.0005	0.08	0.001	0.004
SC20	0.00	0.4	0.3	0.000	0.00	0.0001	0.01	0.0002	0.001
SC21	0.00	0.2	0.2	0.000	0.00	0.0001	0.01	0.0002	0.001
SC22	0.00	0.5	0.5	0.000	0.00	0.0001	0.02	0.0003	0.001
SA1	0.02	1.2	1.0	0.001	0.02	0.001	0.04	0.001	0.006
SA2	0.01	0.6	0.5	0.0005	0.01	0.0003	0.02	0.001	0.004
SA3	0.00	0.2	0.2	0.0001	0.00	0.0001	0.01	0.0002	0.001
UP1	0.01	0.7	0.6	0.001	0.01	0.0003	0.02	0.0004	0.002
UP2	0.03	2.2	1.7	0.001	0.02	0.001	0.09	0.001	0.004
AC1	0.02	1.7	1.5	0.001	0.02	0.0005	0.08	0.001	0.004
AC2	0.01	0.5	0.5	0.0003	0.01	0.0002	0.02	0.0003	0.001

\* ricettore SC4: Scuola S. Pio X al momento chiusa per manutenzione

Figura 3 - Risultanze Scenario Stato di Fatto

Per lo scenario Pianificazione ed Ottimizzazione al 2030 e rispetto ai ricettori critici individuati per l'intero SIA, si ha quanto segue:



**Tabella C6-11 Scenario 2030 - Confronto tra le concentrazioni medie annue in aria ai ricettori derivanti dalle emissioni correlate alla struttura aeroportuale (traffico aereo, stradale e sorgenti a terra) e limiti normativi.**

NOTA In grassetto i valori più elevati	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NOx [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Benzene [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	benzo(a)pirene [ng/m <sup>3</sup> ]	SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Formaldeide [µg/m <sup>3</sup> ]	CO [mg/m <sup>3</sup> ]
	media annua								
Limite normativo	40	30	40	5	25	1	20	-	10
SC1	0.04	3.0	2.1	0.001	0.03	0.0010	0.11	0.001	0.005
SC2	0.01	1.3	1.1	0.000	0.01	0.0004	0.06	0.001	0.002
SC3	0.02	2.1	1.8	0.001	0.02	0.0006	0.10	0.001	0.004
SC4 *	0.03	2.7	2.1	0.001	0.03	0.0009	0.11	0.001	0.004
<b>SC5</b>	<b>0.33</b>	<b>10.0</b>	<b>4.7</b>	<b>0.0263</b>	<b>0.27</b>	<b>0.0096</b>	0.09	0.002	0.048
SC6	0.12	5.2	3.1	0.01	0.10	0.0036	0.10	0.002	0.017
SC7	0.12	4.4	2.6	0.01	0.10	0.0039	0.07	0.001	0.016
SC8	0.02	1.1	1.0	0.001	0.01	0.0006	0.04	0.001	0.006
SC9	0.01	1.0	0.9	0.001	0.01	0.0005	0.04	0.001	0.005
SC10	0.03	1.9	1.4	0.002	0.03	0.0009	0.06	0.001	0.007
SC11	0.11	4.3	2.5	0.01	0.09	0.0031	0.07	0.002	0.013
SC12	0.09	3.5	2.2	0.01	0.07	0.0029	0.07	0.001	0.011
SC13	0.01	1.0	0.9	0.001	0.01	0.0005	0.04	0.001	0.006
SC14	0.02	1.2	1.0	0.001	0.01	0.0006	0.05	0.001	0.006
SC15	0.01	0.8	0.8	0.001	0.01	0.0004	0.04	0.001	0.004
SC16	0.01	0.8	0.7	0.001	0.01	0.0004	0.03	0.0005	0.004
<b>SC17</b>	<b>0.04</b>	<b>7.3</b>	<b>5.3</b>	<b>0.001</b>	<b>0.04</b>	<b>0.0018</b>	<b>0.38</b>	<b>0.003</b>	<b>0.006</b>
<b>SC18</b>	<b>0.05</b>	<b>8.1</b>	<b>4.5</b>	<b>0.001</b>	<b>0.05</b>	<b>0.0021</b>	<b>0.42</b>	<b>0.003</b>	<b>0.006</b>
SC19	0.02	2.0	1.8	0.001	0.02	0.0006	0.10	0.001	0.004
SC20	0.00	0.4	0.4	0.000	0.00	0.0001	0.02	0.000	0.001
SC21	0.00	0.3	0.3	0.000	0.00	0.0001	0.01	0.000	0.001
SC22	0.00	0.6	0.6	0.000	0.00	0.0002	0.03	0.000	0.001
SA1	0.02	1.3	1.1	0.001	0.02	0.0007	0.05	0.001	0.006
SA2	0.01	0.7	0.6	0.000	0.01	0.0003	0.03	0.001	0.004
SA3	0.00	0.3	0.3	0.000	0.003	0.0001	0.01	0.000	0.001
UP1	0.01	0.8	0.6	0.000	0.01	0.0003	0.03	0.000	0.002
UP2	0.03	2.6	2.1	0.001	0.02	0.0008	0.11	0.001	0.004
AC1	0.02	2.1	1.8	0.001	0.02	0.0006	0.10	0.001	0.004
AC2	0.01	0.6	0.5	0.000	0.01	0.0002	0.03	0.0003	0.001

\* ricettore SC4: Scuola S. Pio X al momento chiusa per manutenzione

Figura 4 - Risultanze scenario Pianificazione e Ottimizzazione al 2030

A seguire si riporta la tabella di sintesi C6-12, tratta dal SIA quadro di riferimento ambientale – Atmosfera – documentazione depositata nella fase di avvio di procedura, esplicitiva delle stesse risultanze per ogni singolo inquinante, ad eccezione di SO<sub>2</sub> e CO per i quali non si è mai evidenziata una situazione particolare e quindi da analizzare con attenzione, neanche con le misure reali eseguite fino al 2015.



**Tabella C6-12 Inquadramento dei risultati ai fini della valutazione dell'impatto.**

Parametro	Incremento di concentrazione			Contributo aeroporto rispetto al fondo			Superamento dei limiti normativi (sommando anche il fondo)			IMPATTO Stato di fatto vs Scenario di riferimento	IMPATTO Scenario 2030 vs Scenario di riferimento	IMPATTO Scenario 2030 vs Stato di fatto
	Stato di fatto vs Scenario di riferimento	Scenario 2030 vs Stato di fatto	Scenario 2030 vs Scenario di riferimento	Scenario di riferimento	Stato di fatto	Scenario 2030	Scenario di riferimento	Stato di fatto	Scenario 2030			
PM <sub>10</sub>	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	-	-	NO	TRASCURABILE. Bassi incrementi di concentrazione ai ricettori e basso contributo al fondo (< 5%)	TRASCURABILE. Bassi incrementi di concentrazione ai ricettori e basso contributo al fondo (< 5%). No superamenti normativi (anche sommando i valori di fondo)	TRASCURABILE. Bassi incrementi di concentrazione ai ricettori e basso contributo al fondo (< 5%). No superamenti normativi (anche sommando i valori di fondo)
NO <sub>2</sub>	<5%	+10%	+15%	12.7%	13.3%	15%	-	-	NO	TRASCURABILE. Bassi incrementi di concentrazione ai ricettori e basso contributo al fondo (< 5%)	NEGATIVO BASSO. Presenti modesti incrementi ai ricettori che non determinano, sommati ai valori di fondo, superamenti del limite normativo	NEGATIVO BASSO. Presenti modesti incrementi ai ricettori che non determinano, sommati ai valori di fondo, superamenti del limite normativo
Benzene	<5%	<5%	<5%	4.8%	5.0%	4.6%	-	-	NO	TRASCURABILE. Bassi incrementi di concentrazione ai ricettori e basso contributo al fondo (< 5%)	TRASCURABILE. Bassi incrementi di concentrazione ai ricettori e basso contributo al fondo (< 5%). No superamenti normativi (anche sommando i valori di fondo)	TRASCURABILE. Bassi incrementi di concentrazione ai ricettori e basso contributo al fondo (< 5%). No superamenti normativi (anche sommando i valori di fondo)
PM <sub>2.5</sub>	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	-	-	SI	TRASCURABILE. Bassi incrementi di concentrazione ai ricettori e basso contributo al fondo	TRASCURABILE. Bassi incrementi di concentrazione ai ricettori e basso contributo al fondo (< 5%). I valori di fondo nel 2015 sono superiori al limite normativo ma il contributo aeroportuale è del tutto irrilevante (1%)	TRASCURABILE. Bassi incrementi di concentrazione ai ricettori e basso contributo al fondo (< 5%). I valori di fondo nel 2015 sono superiori al limite normativo ma il contributo aeroportuale è del tutto irrilevante (1%)





Parametro	Incremento di concentrazione			Contributo aeroporto rispetto al fondo			Superamento dei limiti normativi (sommando anche il fondo)			IMPATTO Stato di fatto vs Scenario di riferimento	IMPATTO Scenario 2030 vs Scenario di riferimento	IMPATTO Scenario 2030 vs Stato di fatto
	Stato di fatto vs Scenario di riferimento	Scenario 2030 vs Stato di fatto	Scenario 2030 vs Scenario di riferimento	Scenario di riferimento	Stato di fatto	Scenario 2030	Scenario di riferimento	Stato di fatto	Scenario 2030			
Formaldeide	<5%	<5%	<5%	Parametro non misurato dalle centraline di qualità dell'aria. Considerando $6.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come fondo (Fuselli e Zanetti, 2006) il contributo nei 3 scenari è del tutto simile e pari allo 0.1%.			Non ci sono riferimenti normativi			TRASCURABILE. Non esistono limiti di legge; gli incrementi ai ricettori sono inferiori al 5%; il contributo rispetto al fondo è irrilevante	TRASCURABILE. Non esistono limiti di legge; gli incrementi ai ricettori sono inferiori al 5%; il contributo rispetto al fondo è irrilevante	TRASCURABILE. Non esistono limiti di legge; gli incrementi ai ricettori sono inferiori al 5%; il contributo rispetto al fondo è irrilevante
Benzo(a)pirene	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	-	-	SI	TRASCURABILE. Bassi incrementi di concentrazione ai ricettori e trascurabile contributo al fondo	TRASCURABILE II fondo dell'area presenta valori superiori al limite normativo, incrementi di concentrazione al 2030 inferiori al 5% ed è del tutto trascurabile il contributo rispetto al fondo (0.6%)	TRASCURABILE II fondo dell'area presenta valori superiori al limite normativo, incrementi di concentrazione al 2030 inferiori al 5% ed è del tutto trascurabile il contributo rispetto al fondo (0.7%)
<b>IMPATTO COMPLESSIVO</b>										<b>TRASCURABILE</b>	<b>NEGATIVO BASSO</b>	<b>NEGATIVO BASSO</b>

*La richiesta di integrazioni avanzata dal MITE ha comportato, per il 2030, l'analisi di un nuovo scenario di traffico denominato "Opzione Zero" e caratterizzato dagli stessi movimenti utilizzati per lo scenario del 2030 ma volati con le attuali rotte pubblicate in AIP e utilizzate per lo scenario "stato di fatto" anno 2015.*

*Le emissioni dell'Opzione zero sono le medesime dello Scenario 2030 in quanto aver cambiato le traiettorie delle rotte non ne modifica, ovviamente, le emissioni dal punto di vista quantitativo. Ciò che chiaramente è invece cambiato sono gli areali di dispersione delle emissioni degli aerei una volta decollati. Come noto tuttavia, una volta che l'aeromobile prende quota, le emissioni si disperdono su volumi di aria enormi che ne diluiscono le concentrazioni. Questo tipo di emissione "in quota" è quindi molto meno rilevabile al suolo rispetto ad emissioni, anche inferiori, che però sono emesse a terra (veicoli ad esempio). Nonostante i risultati siano sostanzialmente identici, per i soli inquinanti più direttamente riconducibili alle emissioni aeronautiche (SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub>) è possibile distinguere delle differenze, minime, di concentrazione tra l'Opzione zero e lo Scenario 2030. Le differenze sono legate appunto al fatto che nell'Opzione zero le rotte di decollo sorvolano Quinto di Treviso, mentre nello Scenario 2030 viravano verso sud. Si tratta comunque di differenze dell'ordine dei millesimi di micron. Per l'Opzione zero (2030 rotte AIP) si confermano tutte le evidenze già descritte nel SIA per lo Scenario 2030 (che prevede nuove rotte). Le differenze tra l'Opzione zero (2030 rotte attuali) e lo Scenario 2030 (nuove rotte) non sono praticamente quantificabili, pertanto i due scenari sono a tutti gli effetti equivalenti. Infine poiché l'impatto per la componente viene calcolato come il maggiore fra tutti quelli calcolati per i singoli inquinanti, si valuta in via altamente cautelativa che l'impatto complessivo sulla componente atmosfera nell'Opzione zero al 2030 con le rotte attuali sia negativo basso.*

La prescrizione 5 specifica che le centraline di monitoraggio che il gestore aeroportuale deve posizionare al suolo, devono integrare la rete regionale. In considerazione delle risultanze del SIA e degli esiti di un confronto con ARPAV, sono state condivise le seguenti scelte da cui anche gli strumenti da impiegare e gli inquinanti da monitorare:

1. Allestimento di due centraline di misura per eseguire un monitoraggio ai sensi del Dlgs 155/2010, rispetto ai PM10-PM2.5-NOx-Benzene-IPA) da posizionarsi nelle zone di massima ricaduta degli inquinanti rispetto all'operatività aeroportuale e da ricercare nei Comuni di Quinto di Treviso e Treviso. Tali centraline saranno allestite anche con strumentazione idonea alla rilevazione delle polveri ultrafini - sistema di monitoraggio SMPS Scanning Mobility Particle Sizer accoppiato ad un contatore di particelle (Particle counter). Questa strumentazione si intende in grado di classificare e determinare il numero di particelle per unità di volume in diverse classi dimensionali (minimo 32 classi dimensionali per decade), il tutto dai 10 nanometri in su.
2. Necessità di caratterizzare la sorgente emissiva (indagine di 3 mesi circa) al fine di redigere un approfondito studio modellistico, rispondente alle LG ARPAV, per stimare i valori di concentrazione presso i punti in cui sarà eseguito il monitoraggio. Per il PM ultrafine, non essendo normato dal Dlgs 155/2010 e potendo definire la sua indagine di tipo sperimentale, si propone un'acquisizione sull'ordine del minuto, nello specifico si opererà con un tempo di acquisizione  $\leq$  di 5 minuti, da mediare su un Tm (Tempo medio) sicuramente inferiore all'intervallo orario e sicuramente idoneo a spiegare il fenomeno e la sua evoluzione.

Nel SIA è stata individuata un'area di studio definita come la porzione di territorio all'interno del quale si possono manifestare gli effetti del Piano al 2030. La perimetrazione di tale area è molto estesa e rappresenta in questo specifico caso i domini di simulazione modellistica che sono stati scelti in un'ottica conservativa coprendo un'ampia porzione di territorio, sicuramente eccedente rispetto al reale impatto generato dall'infrastruttura aeroportuale. Tutto il lavoro modellistico fa riferimento all'area di studio. A seguire si riporta l'immagine relativa l'area di studio

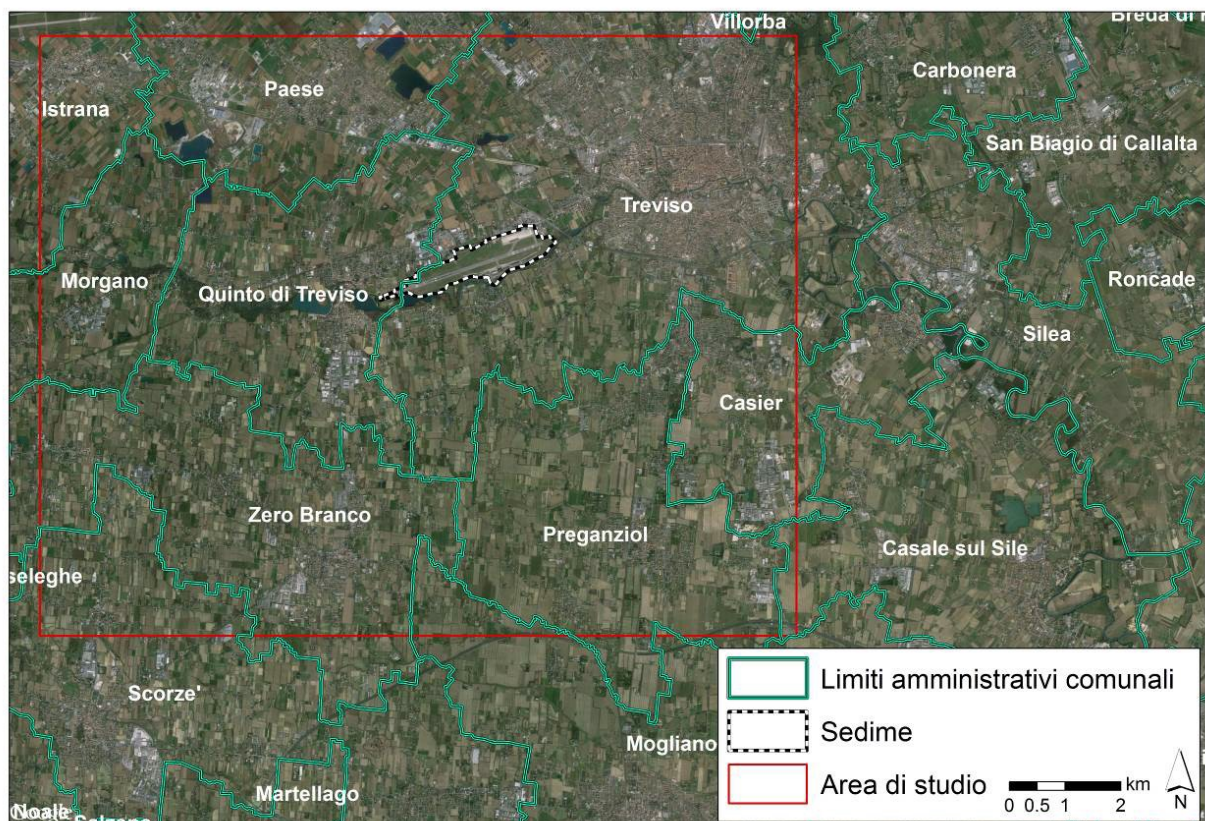


Figura 7 - C2-1 Area di studio per la componente atmosfera

All'interno del dominio di simulazione modellistica, è stato possibile evidenziare come gli impatti attesi siano limitati ad una porzione di territorio più piccola rispetto a quella oggetto di studio modellistico; tale area prende il nome di area vasta. In particolare è stato evidenziato come per tutti gli inquinanti oggetto di studio (anidride solforosa SO<sub>2</sub> – biossido di azoto NO<sub>2</sub> - monossido di carbonio - CO, formaldeide - CH<sub>2</sub>O, benzene - C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> e particolato atmosferico PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>), l'areale di potenziale impatto resta delimitato all'interno dei Comuni di Quinto di Treviso e di Treviso. Come esempio esplicativo non esaustivo si riporta l'areale di impatto del NO<sub>2</sub> al 2030

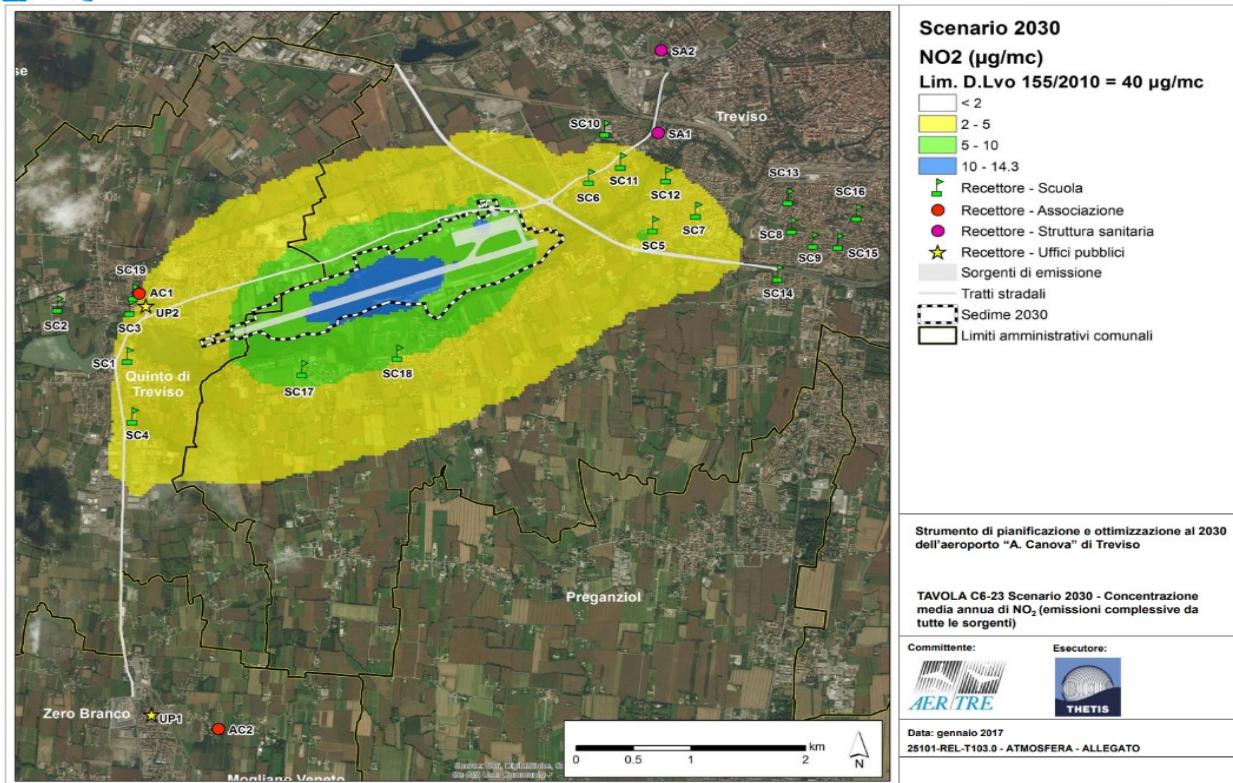


Figura 8 - Areale di impatto NO<sub>2</sub> al 2030

Per tale motivo lo stesso SIA dopo aver analizzato i tre scenari, oltre a definire l'area vasta come porzione di territorio entro la quale si manifestano i potenziali effetti (interferenze/impatti/incidenze) del Piano al 2030 in misura quantitativamente e qualitativamente distinguibile dalla variabilità intrinseca del sistema, conclude circa la sua perimetrazione ricadente all'interno della Provincia di Treviso e coincidente con i Comuni di Quinto di Treviso e di Treviso come da immagine seguente.

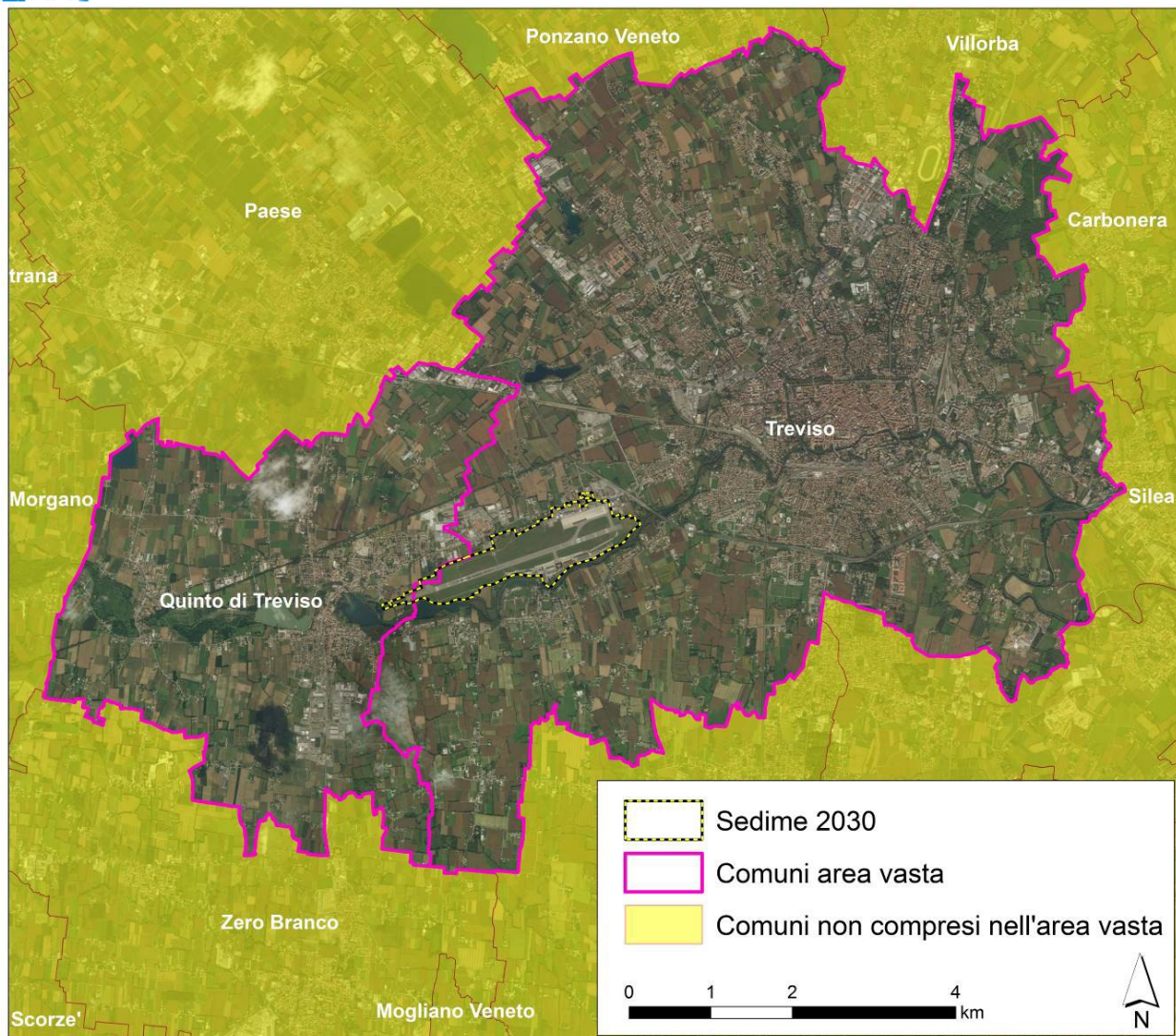


Figura 9 - Figura C2-3 elaborato SIA componente Atmosfera - Area Vasta

Per quanto concerne i ricettori ovvero i “bersagli” dei possibili effetti/impatti, si conferma che ai fini delle simulazioni inerenti la matrice atmosfera, con il termine ricettore si intendono tutti quei punti nei quali vengono calcolate le concentrazioni in aria derivanti dallo scenario emissivo che si sta esaminando.

Nel caso in esame le simulazioni sono state effettuate per ogni inquinante su una griglia di circa 11x13 km (si veda la Figura C6–4 dell’elaborato del SIA matrice atmosfera - area rossa), centrata e parzialmente sottovento rispetto alle emissioni degli aerei in decollo, con celle di 200 x 200 m, per un totale di 3621 ricettori corrispondenti ai nodi della griglia. Questo ha permesso la ricostruzione delle mappe di distribuzione della media annuale per NOx, NO2, formaldeide, CO, benzene, benzo(a)pirene, SO2, PM2.5 e PM10. Per ciascuno dei 3621 ricettori sono quindi disponibili i dati relativi alle concentrazioni in aria attese per ciascun inquinante. All’interno di questo ampio set di punti ne vengono individuati alcuni che per le loro caratteristiche risultano essere più sensibili, perché ad

esempio vi è una scuola o una struttura sanitaria. Non si tratta di punti aggiuntivi, ma solamente di punti che vengono messi in evidenza. Come detto i ricettori considerati sono di fatto 3621. A seguire la tabella di sintesi ed immagine esplicativa.



**Tabella C6-2 Elenco dei ricettori sensibili.**

Codice	Tipo	Nome	Comune
SC1	Scuola	Scuola Materna San Giorgio	Quinto di Treviso
SC2	Scuola	Scuola Media Statale G. Ciardi	Quinto di Treviso
SC3	Scuola	Domus Nostra, nido d'infanzia	Quinto di Treviso
SC4 *	Scuola	Scuole Elementari Pio X *	Quinto di Treviso
SC5	Scuola	Scuole Secondarie di I grado Mantegna	Treviso
SC6	Scuola	Scuola Materna Graziano Appiani	Treviso
SC7	Scuola	Scuola Materna Provera	Treviso
SC8	Scuola	Scuole Pubbliche - Materna Statale - S. Lazzaro	Treviso
SC9	Scuola	Scuole Pubbliche - Primaria Statale - Tommaseo	Treviso
SC10	Scuola	Plesso Scolastico R. degli Azzoni	Treviso
SC11	Scuola	Istituto professionale di Stato Servizi Sociali	Treviso
SC12	Scuola	Scuole Pubbliche - Primaria Anna Frank	Treviso
SC13	Scuola	Scuole Pubbliche - Primaria Don Milani	Treviso
SC14	Scuola	Istituto Tecnico Aeronautico "Fleming"	Treviso
SC15	Scuola	Istituto prof. Industria e Artigianato "G. Giorgi"	Treviso
SC16	Scuola	Scuola dell'infanzia Maria Bambina	Treviso
SC17	Scuola	Scuola dell'infanzia B.V. Maria	Treviso
SC18	Scuola	Scuola Primaria Statale S. Giovanni Bosco	Treviso
SC19	Scuola	Scuola Elementare	Quinto di Treviso
SC20	Scuola	Scuola Primaria Statale Enrico Fermi	Zero Branco
SC21	Scuola	Asilo "Il Nido della Cicogna"	Zero Branco
SC22	Scuola	Scuola Materna	Quinto di Treviso
SA1	Struttura sanitaria	Dis. Socio San. Centro diurno disabili "Il Prato"	Treviso
SA2	Struttura sanitaria	Dipartimento di Prevenzione La Madonnina	Treviso
SA3	Struttura sanitaria	Casa di riposo "Insieme si Può"	Zero Branco
UP1	Uffici Pubblici	Municipio	Zero Branco
UP2	Uffici Pubblici	Municipio	Quinto di Treviso
AC1	Associazione	Associazione Anziani di Quinto di Treviso	Quinto di Treviso
AC2	Associazione	Associazione Culturale Chromatica	Zero Branco

\* al momento questa scuola è chiusa per lavori di manutenzione

Figura 10 - Tabella ricettori sensibili

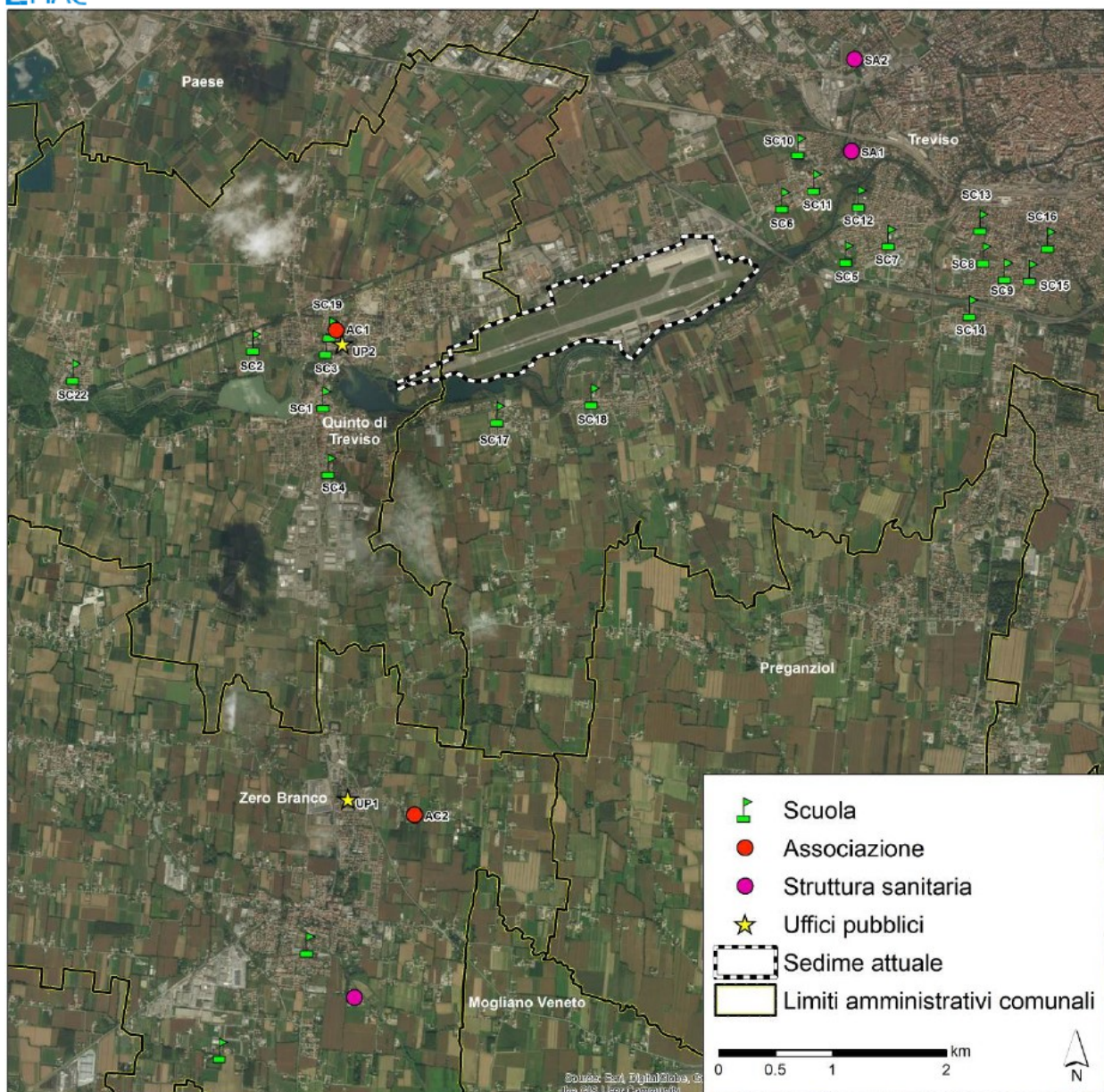


Figura 11 - Figura C6-5 elaborato SIA matrice Atmosfera

Nell'area di indagine così come definita in precedenza e così come perimetrata secondo la fig.9 sono ricompresi tutti i ricettori presenti in fig.10 e 11 ad eccezione di quelli ricadenti nel Comune di Zero Branco.

In relazione a stazioni di monitoraggio facenti parte della più estesa rete di monitoraggio, all'interno dell'area di indagine, oltre all'centralina di viale Giotto in Quinto di Treviso gestita da Aertre, vi sono le centraline ARPAV posizionate in Via Lanceri di Novara (Comune di Treviso) – sito fisso di background urbano – e in via Sant'Agnesa (Comune di Treviso) – sito di traffico urbano. Nel tempo ARPAV ha eseguito diverse indagini con centraline di misura posizionate come da immagine seguente.





Figura C5-12 Ubicazione dei punti di monitoraggio di ARPAV nelle diverse campagne eseguite presso l'aeroporto (informazioni reperite on line <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>).

Figura 12 - C5-12 Elaborato SIA matrice Atmosfera

## PARAMETRI ANALITICI

### Regime meteorologico

I processi che controllano la qualità dell'aria sono fortemente influenzati da quelli meteorologici tanto che le caratteristiche strutturali dell'atmosfera ed il trasporto degli inquinanti sono sempre strettamente correlati. Le principali variabili di interesse per la caratterizzazione meteo climatica dell'area oggetto di studio fanno riferimento a vento, piovosità e temperatura. Nel SIA sono stati analizzati i dati provenienti dagli strumenti

- centralina a Canizzano gestita per conto di Aertre da EZIPM che è entrata in funzione nel giugno 2011 ed è stata utilizzata per fornire un aggiornamento dell'inquadramento meteorologico relativo al periodo 2012-2014
- centralina di Aeronautica Militare posizionata presso l'aeroporto di Treviso (punto arancione). Questa centralina ha fornito sia le serie storiche di dati (1971-2000), sia i dati meteo del 2015.

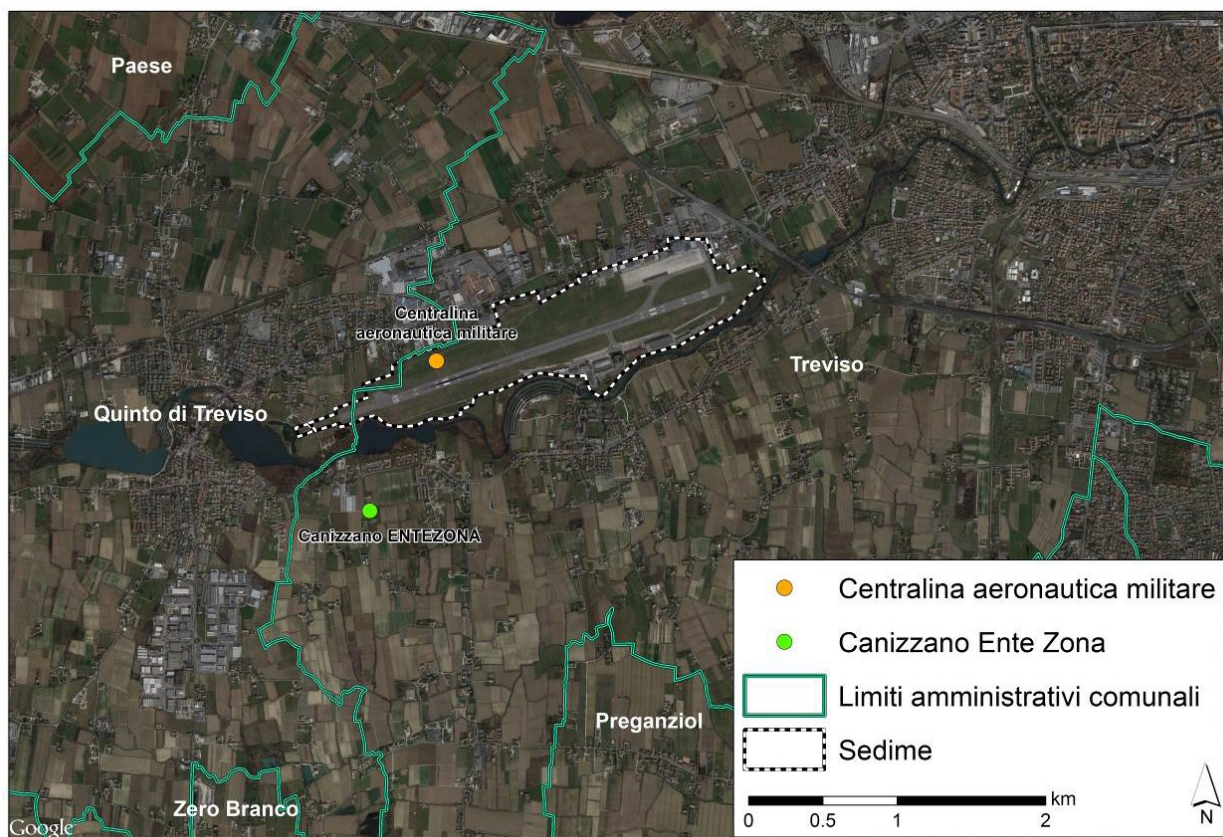


Figura 13 - Localizzazione centraline di misura per la rilevazione dei valori meteo

Dal punto di vista anemometrico, Il trentennio di dati esaminati consente di evidenziare la presenza di una rotazione del settore di provenienza dei venti in senso orario a partire dal primo quadrante, con il passare delle ore ed una evidente stagionalità nella provenienza dei venti, si giunge ad un aumento nel periodo primaverile ed estivo di quelli provenienti dal secondo quadrante. Per quanto riguarda la velocità, predominano le

calme di vento seguite da venti di intensità compresa tra 1 e 10 nodi; la frequenza di quelli più forti (velocità compresa tra 10 e 20 nodi) è maggiore nel caso di venti da N-E.

**Tabella C5-1 Percentuale di calme di vento registrate nel periodo 1971-2000 presso la centralina di Aeronautica Militare (Fonte: Aeronautica Militare Atlante climatologico 1971-2000 [http://clima.meteoam.it/AtlanteClim2/pdf/\(099\)Treviso%20S.Angelo.pdf](http://clima.meteoam.it/AtlanteClim2/pdf/(099)Treviso%20S.Angelo.pdf)).**

Ora	inverno	primavera	estate	autunno
00.00	56%	54%	60%	59%
06.00	58%	50%	51%	59%
12.00	39%	21%	31%	38%
18.00	57%	38%	42%	59%

*Figura 14 - Dati relativi la calma di vento - Elaborazioni SIA*

In relazione al triennio 2012-2014 la direzione prevalente del vento si conferma essere quella proveniente dal I quadrante e la velocità bassa, con quasi il 30% di calme di vento (< 0.5 m/s). Il semestre invernale presenta una dominanza di vento da N-NE, mentre il semestre estivo presenta una leggera rotazione della direzione prevalente dei venti verso E, restando comunque sempre il I quadrante il settore di provenienza principale.

Dal punto di vista pluviometrico, la piovosità media mensile dell'area trevigiana oscilla tra i 60 e i 100 mm, con deviazioni standard molto elevate. In relazione al trentennio 1971-2000 di rilevazioni eseguite presso la centralina di AM, il mese meno piovoso è risultato essere generalmente luglio, mentre quelli più piovosi sono risultati i mesi primaverili (maggio - giugno) e quelli autunnali (settembre - ottobre). La precipitazione totale media annua del trentennio è pari a 893 mm, che corrisponde ad una media mensile di circa 74 mm.

I dati del periodo 2012-2014 (centralina gestita da Ente Zona per conto di Aertre) appaiono leggermente superiori rispetto ai dati del trentennio precedente con una precipitazione media mensile di 82 mm e una precipitazione totale annua di 984 mm.

Dal punto di vista delle temperature, i valori crescono fino al mese di luglio ed agosto per poi iniziare a decrescere; questo è confermato sia per l'analisi della serie storica (centralina AM) sia per il focus sul triennio 2012-2014 (centralina Ente Zona).

### **Variabilità dei valori degli inquinanti registrati**

Nel SIA sono stati considerati ed analizzati i dati provenienti da due diverse fonti cioè da strumentazione ARPAV (ci si riferisce sia alle centraline fisse sia a quelle utilizzate per le campagne spot) e da strumentazione Aertre (centralina gestita da Ente Zona).

In particolare per la rilevazione dell'inquinamento di background urbano, si sono esaminati i dati della centralina fissa di ARPAV posizionata in via Lancieri di Novara a Treviso (segnaposto in verde nell'immagine seguente), mentre per l'inquinamento da sorgenti, tra cui anche l'infrastruttura aeroportuale, si sono considerate sia le campagne spot eseguite da ARPAV (segnaposti in arancio nell'immagine seguente) sia il monitoraggio in continuo eseguito da Aertre con centralina posizionata in Canizzano<sup>1</sup> (segnaposti in gradazione di azzurro nell'immagine seguente); il tutto come da immagine seguente

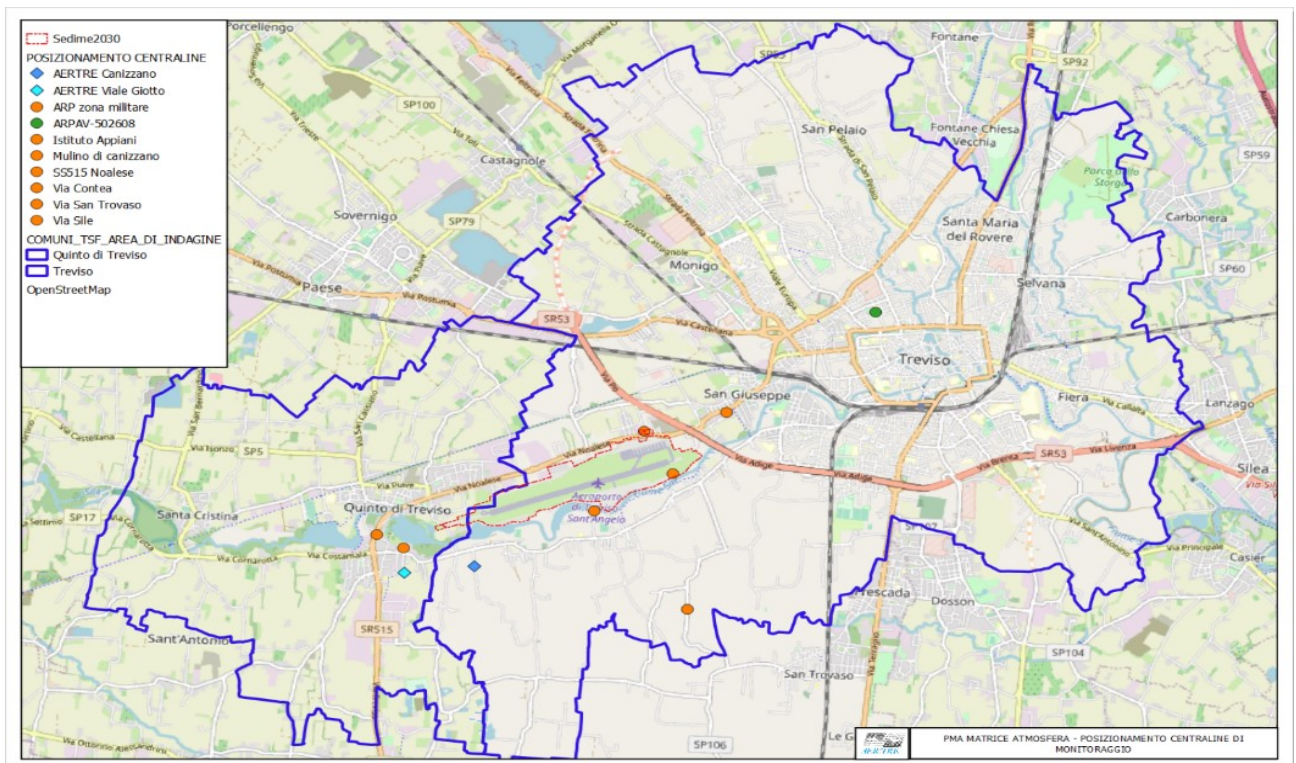


Figura 15 - Posizionamento centraline le cui rilevazioni sono state utilizzate nel SIA

In relazione alla variabilità dei valori dell'inquinante NO<sub>2</sub> nel triennio 2012-2024, di cui il SIA ha potuto valutare un impatto<sup>2</sup> proprio per la sua maggiore "significatività" rispetto agli altri, si ripropone la seguente tabella estratta dalla documentazione di SIA e relativa la centralina posizionata in via Cornare in Canizzano Comune di Treviso

<sup>1</sup> Centralina rilocata e riattivata nel maggio del 2016 presso viale Giotto in Quinto di Treviso

<sup>2</sup> Negativo Basso

Tabella C5-4 Confronto dei valori di NO<sub>2</sub> registrati presso la centralina EZIPM nel periodo 2012-2014 con i limiti di legge (Fonte: dati forniti dal gestore aeroportuale, elaborazioni Thetis).

Inquinante	Tipo limite	Parametro statistico	Valore del limite	Anno	Valore massimo registrato
NO <sub>2</sub>	Valore limite orario per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile	Media 1 h	200 µg/m <sup>3</sup>	2012	165 µg/m <sup>3</sup> (ore 21:00 del 25.01.2012)
				2013	138 µg/m <sup>3</sup> (ore 20:00 del 17.12.2013)
				2014	71 µg/m <sup>3</sup> (ore 21:00 del 13.03.2014)
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg g/m <sup>3</sup>	2012	24 µg/m <sup>3</sup>
				2013	20 µg/m <sup>3</sup>
				2014	20 µg/m <sup>3</sup>

Figura 16 - Variabilità NO<sub>2</sub> nel triennio 2012-2014 presso la centralina Canizzano via Cornare gestita da Ente Zona per conto di Aertre

In relazione alla variabilità del NO<sub>2</sub> monitorato presso il sito di Viale Giotto in Quinto di Treviso per mezzo di centralina Aertre gestita da Ente Zona si propone la seguente tabella di aggiornamento delle rilevazioni fino al 2019<sup>3</sup>.

Valor medio delle rilevazioni			
Centralina Aertre Viale Giotto Quinto di Treviso			
unità di misura: µg/m <sup>3</sup>			
	2017	2018	2019
NO <sub>2</sub>	26	29,3	27,9*
* 60% dei valori validati per per mancata acquisizione per circa 3 mesi			

Tabella 6 - Variabilità NO<sub>2</sub> centralina Aertre

<sup>3</sup> Nel 2016 problemi di natura tecnico ed amministrativa non hanno consentito l'esecuzione delle misure. Nel 2020 invece la centralina è stata disinstallata e quindi le misure sono disponibili fino al 2019

A seguire si riporta la tabella riferita agli allegati XI e XII del Dlgs 155/2010

Inquinante	Nome limite	Indicatore statistico	Valore
SO <sub>2</sub>	Livello critico per la protezione della vegetazione	media annuale e media invernale	20 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di allarme	superamento per 3 ore consecutive del valore soglia	500 µg/m <sup>3</sup>
	Limite orario per la protezione della salute umana	media oraria	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte per anno civile
	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	media giornaliera	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile
NO <sub>x</sub>	Livello critico per la protezione della vegetazione	media annuale	30 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Soglia di allarme	superamento per 3 ore consecutive del valore soglia	400 µg/m <sup>3</sup>
	Limite orario per la protezione della salute umana	media oraria	200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	media giornaliera	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	Limite annuale per la protezione della salute umana	media annuale	25 µg/m <sup>3</sup>
CO	Limite per la protezione della salute umana	massimo giornaliero della media mobile su otto ore	10 mg/m <sup>3</sup>
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Limite annuale per la protezione della salute umana	media annuale	5 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Soglia di informazione	superamento del valore orario	180 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di allarme	superamento del valore orario	240 µg/m <sup>3</sup>
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	massimo giornaliero della media mobile su otto ore	120 µg/m <sup>3</sup>
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	massimo giornaliero della media mobile su otto ore	120 µg/m <sup>3</sup> da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	18000 µg/m <sup>3</sup> /h da calcolare come media su 5 anni
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	6000 µg/m <sup>3</sup> /h

Tabella 7 - Valori limite, soglie di allarme e di attenzione per la protezione della salute umana e della vegetazione

## Articolazione del monitoraggio e punti di misura

La prescrizione 5 in relazione alla sua sezione inerente il monitoraggio della matrice atmosfera richiede l'impiego di 2 centraline di tipo fisso con le quali integrare la rete regionale; inoltre indica di concordare con ARPAV l'opportunità di installare una centralina per il monitoraggio dell'inquinamento di fondo dell'area vasta. Come anticipato nelle pagine precedenti, nell'area vasta ed in particolare nel territorio del Comune di Treviso sono presenti 2 centraline gestite da ARPAV:

- Centralina 502612 – installata presso Strada Sant'Agnesa – centralina di tipo Traffico urbano
- Centralina 502608 – installata presso Via Lancieri di Novara – centralina di Background urbano

La centralina di Via Lancieri di Novara risulta essere totalmente esterna all'areale di impatto generato dalle attività aeroportuali e simulato per ogni singolo inquinante considerato nel SIA. Per tale motivo anche in accordo con ARPAV, si ritiene di poter considerare tale centralina come funzionale al raggiungimento dell'obiettivo inerente il monitoraggio del segnale di fondo nell'area vasta.

Il gestore quindi provvederà ad integrare la rete regionale con due centraline fisse da posizionare come di seguito:

- Centralina ATM-TSF-01 –in Viale Giotto a Quinto di Treviso
- Centralina ATM-TSF-02 <sup>4</sup>– nella zona ricompresa fra i ricettori SC5 (Scuola secondaria di primo grado Mantegna) e SC7 (Scuola materna Provera), prediligendo, in accordo alle LG consultate per la redazione del presente documento, la posizione coincidente con uno dei due ricettori sensibili.

In una prima fase, denominata fase 1, le centraline gestite da Aertre saranno collocate una in sedime aeroportuale in prossimità della pista di volo tra le zone adiacenti il fiume Sile e la ex stazione meteorologica di AM per eseguire misure finalizzate alla caratterizzazione della sorgente emissiva (codice ATM-SORG-TSF), l'altra in viale Giotto nel Comune di Quinto di Treviso (Codice ATM-TSF-01).

---

<sup>4</sup> Nella fase 1 tale centralina sarà denominata ATM-SORG-TSF

In questa prima fase il monitoraggio sarà finalizzato sia alla rilevazione degli inquinanti dispersi in atmosfera in un punto ricettore, quale Viale Giotto in Quinto di Treviso, sia alla caratterizzazione delle emissioni della sorgente aeroportuale. Il sito di Viale Giotto è rappresentativo di un'area in cui le simulazioni modellistiche eseguite rispetto alla sorgente emissiva, stimano una ricaduta al suolo degli inquinanti in relazione al regime dei venti prevalenti<sup>5</sup>. Nella zona di Viale Giotto, il monitoraggio eseguito da Aertre è rimasto attivo dalla fine del 2016 ai primi mesi del 2020. Un'interruzione legata a problemi tecnico amministrativi ha compromesso l'acquisizione per qualche mese nel 2019 mentre l'interruzione delle acquisizioni si è verificata dopo i primi mesi del 2020 in relazione alle concause innescate dall'attuale pandemia.

Il monitoraggio eseguito in sedime per mezzo della centralina ATM-SORG-TSF, sarà funzionale alla calibrazione di un modello di dispersione e ricaduta al suolo degli inquinanti e del PM Ultrafine, con il quale stimare le concentrazioni sull'area d'indagine. Questa fase potrebbe durare tra i 3 e i 5 mesi. Si prevede di posizionare le centraline entro la prima metà del mese di settembre 2022 e di mantenere la configurazione della fase 1 sicuramente fino al 31/12/2022 al fine di eseguire il monitoraggio in sedime nel periodo più critico, autunno-inverno, in relazione alla ridotta dispersione degli inquinanti in atmosfera. Questo comporterebbe la rilocazione della centralina posizionata in sedime aeroportuale presso la posizione individuata nel Comune di Treviso, già entro gennaio 2023. L'attività della fase 2 del monitoraggio potrebbe quindi contare già sull'intero anno solare 2023 al fine di poter confrontare i risultati delle rilevazioni con i limiti derivanti dal Dlgs 155/2010. La decisione sarà comunque condivisa con ARPAV.

A seguire si propone immagine esplicativa delle centraline in gestione ad Aertre e delle due centraline ARPAV durante la fase 1

---

<sup>5</sup> Le zone a sud ovest della pista di volo risultano sottovento, rispetto al regime dei venti prevalenti.



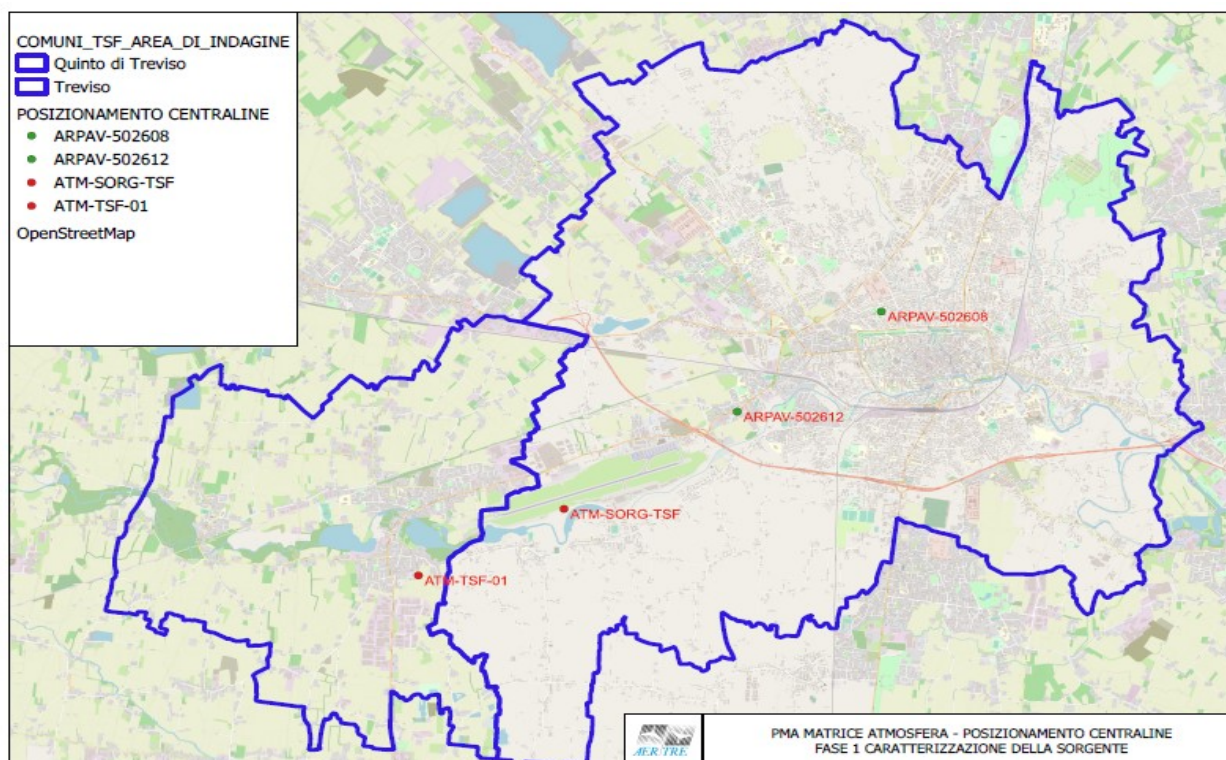


Figura 17 - Posizionamento centraline fase 1

Terminata la fase 1 si procederà con la fase 2 del monitoraggio ambientale in accordo alla prescrizione 5. In tale fase la centralina ATM-SORG-TSF sarà rilocata nel Comune di Treviso in una zona ricompresa tra i ricettori sensibili SC-5 e SC-7; la centralina sarà rinominata con codice ATM-TSF-02. Questa fase dovrebbe durare fino al 2030 ovvero fino all'orizzonte temporale dello SPO30.

Il posizionamento della ATM-TSF-02 nella zona proposta è da motivarsi con il fatto che la stessa e quindi anche i due ricettori sensibili delimitanti, è ricompresa negli areali di impatto degli inquinanti esaminati e simulati per l'elaborazione della documentazione relativa la matrice atmosfera del SIA. Come riferimento per questa considerazione sono state analizzate le simulazioni dello scenario al 2030 che vede il 21% delle operazioni di decollo eseguite da pista 07-25 ovvero in direzione Treviso. A seguire si riporta la configurazione della fase 2

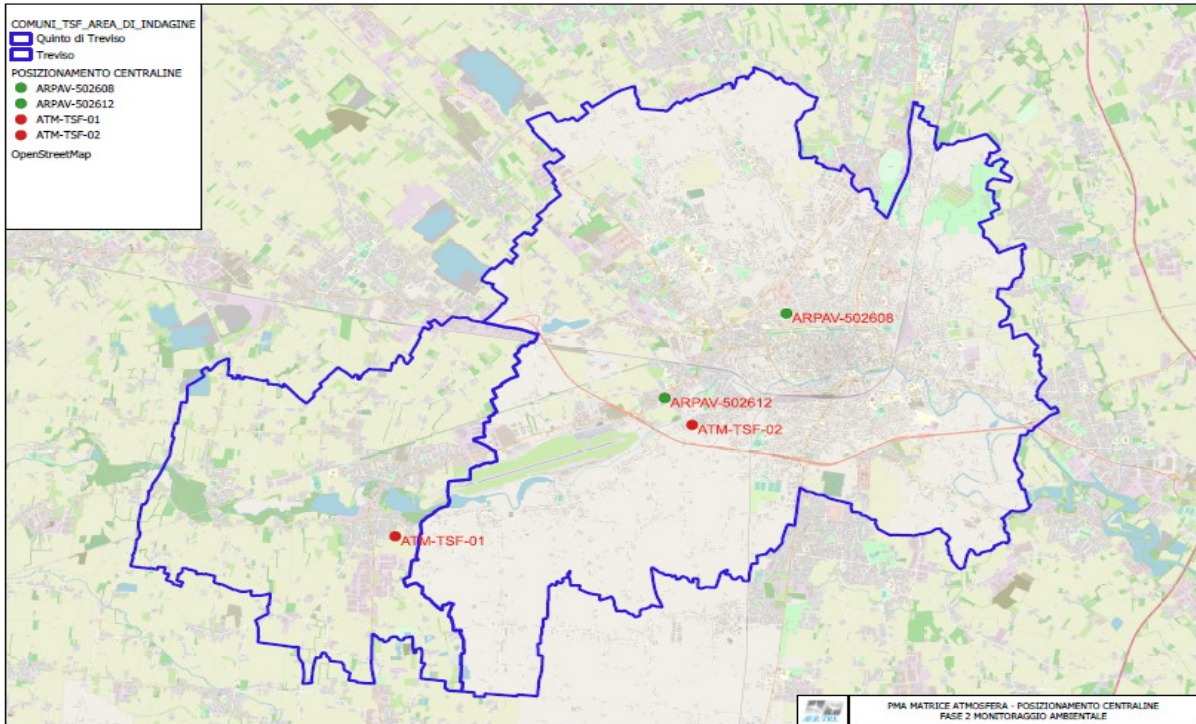


Figura 18 - Posizionamento centraline fase 2

A seguire si riporta il cronoprogramma del monitoraggio.

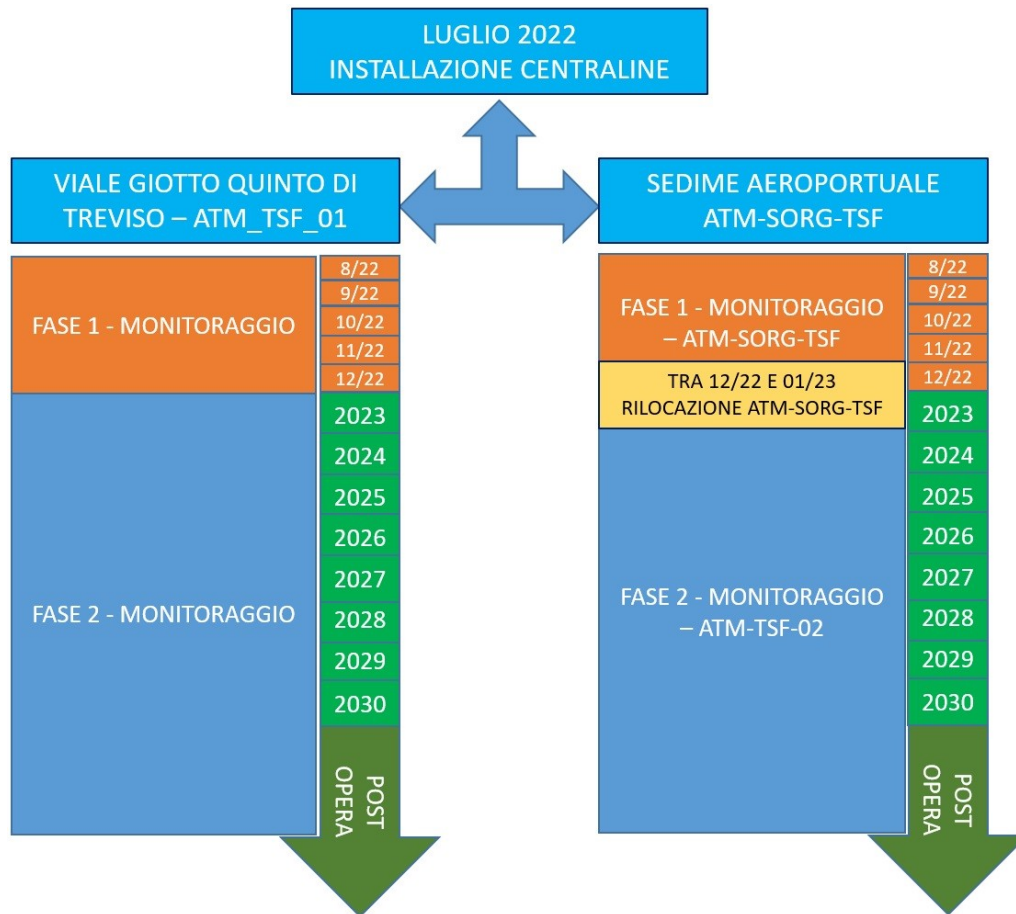


Figura 19 - Cronoprogramma monitoraggio

## Pressioni ambientali non correlate all'infrastruttura aeroportuale

In relazione alla centralina ATM-TSF-01 posizionata in viale Giotto di quinto di Treviso, si segnala la presenza a nord-est della tangenziale di Treviso. Tale affermazione che vede l'esclusione della zona industriale e di via Noalese a sud della stessa centralina, si motiva con la direzione dei venti prevalenti. In ogni caso in riferimento al posizionamento dell'infrastruttura aeroportuale e in considerazione dei venti prevalenti spiranti dal primo quadrante, si conclude circa l'adeguatezza della centralina ATM-TSF-01 a descrivere la qualità dell'aria nel territorio su cui è operativo l'aeroporto ai fini della tutela della salute pubblica. In relazione alla ATM-TSF-02 posizionata come da indicazioni precedenti, si identifica come macro sorgente di pressione interferente rispetto all'operatività aeroportuale, l'abitato di Treviso ed il traffico locale o di attraversamento.

### Frequenza e durata del monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito di continuo con centraline fisse. In accordo con ARPAV e in base agli esiti del monitoraggio e allo sviluppo dell'opera, potrà essere valutata la necessità di rilocalizzare le centraline. In ogni caso il monitoraggio sarà sempre di tipo continuo.

### Stazioni di monitoraggio

Le stazioni di monitoraggio, in riferimento ai risultati esposti nello SIA, consistono in cabinati prefabbricati ed equipaggiati con la strumentazione di monitoraggio e i sistemi di controllo ed acquisizione dati. Nel dettaglio ciascuna postazione si intende così costituita:

- N. 1 Cabina in lamiera d'acciaio avente dimensioni 2.400 x 2.400 x 2.500 mm (L x P x H) facilmente rilocabile, completa dei seguenti impianti e accessori:
  - Impianto elettrico
  - Stabilizzatore di tensione
  - Impianto di condizionamento (tipo inverter in pompa di calore monosplit 12.000 btu/h)

- Sistema di prelievo gas conforme al D.M. 30/03/2017 e impianto di distribuzione pneumatica
- Sistemi di calibrazione
- Golfari per facilitare la trasportabilità
- Griglie di aerazione
- Palo telescopico in acciaio inox di supporto sensori meteorologici, estensibile fino a 10 metri di altezza dal suolo (solo per stazione ATM-TSF-01)
- Dotazioni richieste dalla normativa sulla sicurezza (estintore, cassetta di primo soccorso, cartellonistica di sicurezza, gancio salvavita per accesso al tetto in sicurezza) e arredi interni (Armadi rack 19" per il montaggio della strumentazione, scrivania con cassetiera e poltroncina ergonomica)
- Scala in alluminio certificata secondo normativa vigente allungabile e chiudibile a compasso per il raggiungimento del tetto
- Termostati per segnalazione di alta e altissima temperatura
- Analizzatori di inquinamento atmosferico:
  - nr. 1 sistema di monitoraggio delle polveri atmosferiche per la determinazione del particolato da 10 nm a 18 micron, denominato Palas U-Range, conforme alla Technical Specification CEN/TS 17343 di aprile 2020, costituito da:
    - Sistema di campionamento particolato ultrafine in grado di rimuovere e controllare l'umidità del campione;
    - Neutralizzatore a raggi-x per neutralizzare la carica delle particelle in ingresso al classificatore e per produrre la distribuzione prevedibile di carica sulle particelle necessaria alla corretta separazione e classificazione tramite colonna DEMC.
    - Palas DEMC (Differential Electrical Mobility Classifier), sistema in grado di separare le particelle in base alla loro mobilità elettrica a partire da un diametro di 10nm con un dettaglio di 128 canali/ decade in scala logaritmica, equipaggiato di colonna di classificazione modello Palas DEMC 2000.
    - Sistema Palas ENVI CPC: contatore di particelle a condensazione tramite utilizzo di butanolo, in grado di contare le particelle a partire da un diametro di 10 nm. Il modulo misura il numero di particelle ultrafini e nano particelle sospese nell'aria o in altri gas di trasporto. Le particelle vengono ingrandite mediante un processo

di condensazione con butanolo per consentire la determinazione precisa del loro numero tramite un rivelatore ottico a diffusione di luce.

- Analizzatore di polveri Palas Fidas 200, operante mediante principio di misura “*optical light scattering of single particles*” per la determinazione in continuo e ad alta risoluzione del particolato sottile di dimensioni comprese fra 0.18 e 18 micron, in grado di restituire simultaneamente la concentrazione delle polveri PTS, PM10, PM4, P2.5, PM1 oltre che la distribuzione granulometrica in 64 classi dimensionali fra 0.18 e 18 micron. Per quanto riguarda le misure di concentrazione PM10 e PM2.5 lo strumento è certificato ai sensi della EN 16450:2017 ed è dotato di certificato di equivalenza per le misure di PM10 e PM2.5, secondo le UNI EN 12341 e UNI EN 14907.
- Nr. 1 Analizzatore di BTEX mod. ENVEA VOC72e, equipaggiato di detector PID. Lo strumento è certificato secondo la EN 14662-3:2015. VOC72e è un analizzatore compatto e completamente automatizzato particolarmente adatto per stazioni fisse o mobili di monitoraggio della qualità dell’aria ambiente. Lo strumento misura le concentrazioni di Benzene, Toluene, Etilbenzene, m+p-Xilene e o-Xilene. Lo strumento include un generatore di idrogeno, modello LNI KUBE da utilizzarsi quale gas carrier.
- Nr. 1 Analizzatore di Ossidi di Azoto (NO-NO2-NOx) mod. ENVEA AC32e. Lo strumento è certificato secondo la EN 14211:2012 ed è basato sulla tecnologia di misura della chemiluminescenza. Specifico per la misurazione in continuo in aria ambiente di NO, NO2 e NOx con un range di 0-1 ppm o 0-10 ppm.
- Nr. 1 Campionatore sequenziale di polveri ambientali Comde Derenda PNS 18T DM-6.1, dotato di refrigerazione (potenza 100W) per lo scompartimento di raccolta dei filtri campionati. Munito di dichiarazione di conformità alla UNI EN 12341:2014 rilasciata dal TUV tedesco. Lo strumento è dotato di: stelo di campionamento incamiciato, pompa di campionamento alta capacità con range di funzionamento da 1.5 a 5.5 m3/h, N. 3 magazzini porta cassette (due installati nello strumento ed uno per il trasporto dei filtri campionati), N. 35 cassette porta filtri, testa di campionamento con taglio del particolato PM10. Lo strumento garantisce un’autonomia di funzionamento di 18 giorni. Il campionatore sarà utilizzato per la raccolta di particolato PM10 destinato a successive analisi di laboratorio finalizzate a determinare le concentrazioni di IPA.

- Nr. 1 Stazione meteo modello Orion Met300 per il monitoraggio dei parametri meteorologici di: temperatura, pressione atmosferica, velocità e direzione vento, quantità di precipitazioni piovose, radiazione solare globale (solo per stazione ATM-TSF-01)
- Sistema di acquisizione dati locale EDA2000 per la gestione della strumentazione di analisi, l'acquisizione, l'elaborazione e l'archiviazione dei dati di misura ed eventuali allarmi.

Il sistema di acquisizione dati ORION EDA 2000 risponde integralmente a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di elaborazione dei dati sulla qualità dell'aria in particolare:

- D. Lgs 155/2010 - Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. Tale Decreto legislativo, in vigore dal 30 settembre 2010, costituisce una sorta di testo unico sulla qualità dell'aria, abrogando la normativa previgente (D.Lgs.351/99, DM 60/2002, D.Lgs.183/2004, D.Lgs.152/2007, DM 261/2002).
- D. M. 29/11/2012
- D. Lgs 250/2012
- D.M. 22/02/2013
- D.M. 13/03/2013
- D.M. Ministero Ambiente 5 maggio 2015
- Direttiva 2015/1480/UE
- Direttiva 2016/802/UE
- D.M. 26/01/2017
- D.M. 30/03/2017

L'acquisitore dati periferico, modello ORION EDA 2000, di cui è dotata la singola stazione di monitoraggio colloquia in continuo con gli analizzatori e ne acquisisce i dati di misura.

Il sistema di gestione e supervisione dati centrale, modello ORION EDA MiTo è specificatamente progettato e realizzato per la raccolta, elaborazione, validazione e trasmissione dati delle reti di monitoraggio ambientali. EDA MiTo garantisce le seguenti funzionalità:

- Visualizzazione stazioni su mappa tipo Google maps
- Visualizzazione anagrafica stazioni

- Visualizzazione dati di monitoraggio a vari livelli di aggregazione (da media oraria in su)
- Visualizzazione reportistiche di calibrazione
- Visualizzazione dati in forma grafica
- Esecuzione elaborazioni dati ai sensi della normativa ambientale (D. Lgs 155/2010)
- Esecuzione attività di validazione dati e registrazione su archivi separati dei dati grezzi, validati e certificati.

### Modalità di monitoraggio degli IPA

Con le specifiche e le frequenze indicate dal Dlgs 155/2010 sarà eseguita l'analisi, in laboratorio accreditato, dei filtri in fibra di quarzo campionati tramite i campionatori sequenziali *Comde Derenda PNS 18-TDM* del particolato PM10, al fine di rilevare/misurare gli IPA. La copertura dell'anno sarà almeno del 33% del tempo. Per ogni singola centralina saranno pertanto disponibili per l'analisi circa 140 campioni. Si utilizzerà la tecnica di "analisi cumulativa su più filtri" (un'analisi su gruppi di tre filtri). A tal riguardo ARPAV comunicherà per tempo e di anno in anno ad Aertre, il calendario delle giornate di monitoraggio eseguite presso la centralina di via Lancieri di Novara, affinché Aertre possa eseguire negli stessi giorni il campionamento su filtro presso le proprie centraline. Sulla base delle indicazioni contenute nel calendario trasmesso da ARPAV, i filtri saranno raggruppati e mandati in laboratorio per le analisi. In tal modo dei circa 140 campioni iniziali per singola centralina, seguendo le indicazioni di ARPAV circa i giorni da raggruppare, si perverrà ad un numero di analisi ricompreso fra 45 e 50. Su ciascun gruppo di filtri di PM10, saranno analizzati tutti gli IPA previsti dal DLgs 155/2010 Benzo(a)pirene, (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(a)antracene, Benzo(ghi)perilene, Crisene, Dibenzo(ah)antracene, Indeno(123-cd)pirene). La metodologia esposta garantirà la rappresentatività del confronto tra rilevazioni eseguite in punti diversi del territorio.

La qualità delle rilevazioni eseguite presso le centraline ATM-TSF-01 e ATM-TSF-02, è assicurata dall'adozione di un protocollo operativo che prevede:

- L'attivazione di un contratto di manutenzione preventiva e correttiva per le stazioni di monitoraggio.;
- Inclusione nel servizio di manutenzione delle procedure di QA/QC come definite dal D.M. 30/03/2017 "Procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura"
- Esecuzione delle procedure di QA/QC di cui al D.M. 30/03/2017 in accordo a quanto previsto dalle Linee Guida SNPA n.19/2018 "Procedure operative per l'applicazione dei controlli QA/QC per le reti di monitoraggio della qualità dell'aria"
- Servizio di controllo, validazione dati ed elaborazione reportistica operato da Società specializzata nel settore.

Per quanto riguarda nello specifico le centraline installate per il PMA relativo il Canova di Treviso, tutti gli strumenti sono controllati quotidianamente mediante autodiagnosi del sistema e in modalità di telemetria remota per l'immediata individuazione di eventuali anomalie, il tutto ai sensi delle norme in vigore, linee guida e eventuali norme tecniche. Nel caso le verifiche rendano evidente la necessità di intervenire per una manutenzione/calibrazione di tale strumentazione, queste vengono effettuate secondo le indicazioni riportate dal costruttore nei manuali di uso e manutenzione che sono a corredo di tutti gli strumenti e sono disponibili presso gli uffici di Aertre oltreché nella stessa centralina. Gli stessi manuali definiscono altresì tempistiche e modalità di intervento per la manutenzione preventiva. Gli interventi effettuati sono oggetto di registrazione sul giornale di cabina. Tutte le parti di consumo della strumentazione sono oggetto di regolare manutenzione secondo quanto definito nei manuali d'uso disponibili presso gli uffici Aertre.



## Servizio Di Telecontrollo

Consiste nel verificare quotidianamente (giorni lavorativi) il corretto funzionamento delle apparecchiature precedentemente descritte e costituenti la rete di monitoraggio. Le attività di controllo saranno effettuate in modalità di telemetria remota, ossia collegandosi da un centro operativo con i sistemi di acquisizione dati delle stazioni che costituiscono la rete di monitoraggio. In modalità di telemetria remota è possibile verificare la funzionalità delle apparecchiature come se si fosse all'interno della stazione di monitoraggio ed è pertanto possibile assicurarsi della funzionalità di tutti i sistemi.

## Procedura di Validazione del Dato

È la “conferma del soddisfacimento dei particolari requisiti relativi ad un determinato impiego specifico, ottenuta a seguito di analisi e supportata da evidenza oggettiva”. Essa è quindi l'insieme delle attività di controllo eseguite manualmente o automaticamente sui valori numerici rilevati dalla stazione di monitoraggio ambientale, in modo da minimizzare il numero di dati non validi e allo stesso tempo evitare l'archiviazione di quelli privi di significato.

Consiste in un controllo di qualità sui dati rilevati e nella conseguente apposizione di un flag ad ogni singolo dato, che ne attesta la rispondenza agli standard di qualità prestabiliti. Il dato ritenuto non valido non deve mai essere cancellato fisicamente dall'archivio, ma semplicemente marcato con opportuno codice numerico corrispondente ad una descrizione quale ad esempio invalidato dall'operatore; il dato marcato invalidato viene escluso dalle elaborazioni statistiche e non viene diffuso.

La validazione dei dati deve essere effettuata utilizzando al contempo tecniche di valutazione del dato di tipo empirico (basate sull'esperienza) e tecniche di valutazione di tipo statistico.

Nello specifico caso del presente progetto, la prima operazione consisterà nell'acquisizione del Report Dati Giornaliero che dall'archivio del Sistema periferico verrà importato nell'archivio del Sistema Centrale di acquisizione dove verrà automaticamente salvato nell'archivio “Dati Grezzi”. Il Report Dati Grezzi verrà automaticamente elaborato dal software tenendo conto delle Segnalazioni automatiche del sistema di acquisizione,

quali per l'appunto:

- taratura in corso, dati non sufficienti e altre ancora, rappresentano una categoria di segnalazioni che possono dar luogo ad una invalidazione automatica del dato associato: la prima si riferisce infatti ad un dato non ambientale mentre la seconda segnala che il dato non è rappresentativo del periodo di integrazione;
- segnalazioni di anomalie gravi, come zero defect e span defect, possono dar luogo a invalidazione automatica in quanto indicano un analizzatore indiscutibilmente fuori controllo: la segnalazione di questo tipo di allarme avviene anche quando manca più del 15% dei dati strumentali rispetto a quelli teorici acquisibili in un tempo "t" prefissato;
- segnalazioni di anomalie lievi, come zero check e span check, richiedono un supplemento di indagine e rimandano alla capacità decisionale dell'operatore la validazione del dato: la segnalazione di questo tipo di allarme avviene anche quando si ha una differenza del 5% tra due tarature consecutive eseguite dal sistema automatico.

### **Supporto Meteorologico**

Il responsabile validazioni sarà supportato dalla disponibilità dei dati meteorologici per la determinazione delle caratteristiche meteo dispersive dell'atmosfera che potrebbero avere influenza sul comportamento degli inquinanti.

### **Analisi del Dato**

L'analisi del dato prodotto ai fini della validazione, risulterà tanto più efficace quanto maggiore sarà la conoscenza del territorio di ubicazione della postazione di misura e dei limiti tecnici della strumentazione di misura installata.

Le fasi operative che comporranno il ciclo di validazione del dato saranno:

Documentazione e visualizzazione del dato:

operazioni da eseguire preliminarmente alle attività di validazione vera e propria del dato al fine di garantire una valutazione quanto più oggettiva e completa dei dati da esaminare.

In particolare consiste nel:

1. Visualizzare il report delle calibrazioni automatiche e degli allarmi: se lo zero e/o lo span è deviato di oltre il 10% rispetto al valore teorico impostato in un giorno, bisogna chiamare il service e invalidare i dati, se lo zero differisce oltre il 5% e/o lo span di oltre il 15% l'intervallo teorico bisogna invalidare i dati e attivare l'ufficio tecnico.
2. Visualizzare i dati in forma grafica utilizzando i seguenti criteri:
  - a. Valori delle medie orarie di uno stesso parametro per più stazioni (ad esempio media oraria di PM10 per tutte le stazioni);
  - b. Valori delle medie orarie di parametri diversi (ma correlati) per una stessa stazione, (ad es. NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, Polveri);
  - c. Annotare ogni osservazione che emerge dai punti precedenti su un foglio di invalidazione.

Criteria di validazione

Per la complessità dei fenomeni e la numerosità delle variabili coinvolte, le informazioni qui contenute, pur coprendo buona parte delle situazioni più ricorrenti, non possono ovviamente costituire un elenco esaustivo sui metodi di validazione. L'attività di validazione del dato si basa principalmente su:

1. Segnalazioni automatiche del sistema d'acquisizione dati fra cui rientrano anche lo span defect e lo zero defect;
2. Valutazioni empiriche basate sull'esperienza e sulla conoscenza del territorio servito. Le segnalazioni automatiche marcano a priori come non validi quei dati i cui valori numerici non soddisfano i seguenti criteri oggettivi definiti dall'operatore:
  - a. taratura in corso: nel corso dell'ora è stata eseguita una calibrazione (automatica o comandata da remoto);
  - b. dati non sufficienti per motivi da accertare successivamente (mancanza di rete, guasto temporaneo, etc);
  - c. media max: superamento del valore di media massima oraria prefissata per

- il dato parametro, (al verificarsi di tale circostanza è necessario effettuare degli approfondimenti per verificare l'attendibilità del dato);
- d. variazione max: superamento del valore di variazione massima prefissata per il dato parametro per due valori orari consecutivi (al verificarsi di tale circostanza è necessario effettuare degli approfondimenti per verificare l'attendibilità del dato).
3. Per quanto riguarda le valutazioni basate sull'esperienza, nel corso della validazione sono tenuti in considerazione i seguenti aspetti generali:
- a. tipo di stazione: punto di ubicazione della stazione e caratteristiche del territorio circostante;
  - b. parametro valutato: tipo di inquinante secondario o primario e limiti tecnici della strumentazione utilizzata per la misura;
  - c. correlazioni: proporzionalità sia di tipo diretto che di tipo inverso fra i vari inquinanti;
  - d. stagione dell'anno: effetti della stagionalità sulle emissioni e andamento delle concentrazioni giornaliere;
  - e. giorno tipo: effetti dei comportamenti e delle abitudini sociali (ora inizio e fine attività lavorative, ora solare-legale, etc) sulla distribuzione giornaliera e settimanale delle concentrazioni;
  - f. dati storici: tipico comportamento osservato su un lungo periodo o su periodi analoghi in anni precedenti;
  - g. fattori meteorologici: condizioni meteo locali che influenzano la capacità diffusiva dell'atmosfera (gradiente termico, inversione termica, direzione e velocità del vento, etc).



Le centraline di monitoraggio e quindi la loro gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria, la validazione del dato rilevato, sono disciplinate da un apposito contratto firmato tra Aertre e Orion srl che, per un anno dalla data di collaudo della strumentazione, opererà come consulente di Aertre sia per le attività citate in precedenza sia per l'emissione di apposita reportistica.

In caso di anomalie derivanti da guasti riscontrati durante le normali operazioni di manutenzione o dei controlli da remoto nell'ambito delle attività di validazione dei dati, verrà attivata la procedura di manutenzione straordinaria con lo scopo di eliminare i malfunzionamenti, ripristinando le normali condizioni di funzionamento delle apparecchiature e della strumentazione. Il ripristino del corretto funzionamento delle apparecchiature riscontrate in anomalia sarà effettuato, qualora necessario, in loco.

Per ogni intervento correttivo che coinvolga operazioni di manutenzione su apparecchiature di misura, al ripristino della corretta operatività strumentale sarà effettuata una calibrazione manuale dello strumento assicurandosi che questa abbia esito positivo, con registrazione dei valori di calibrazione a livello del sistema di acquisizione dati e sul quaderno di cabina.

Il risultato della calibrazione di verifica sarà evidenziato nel rapporto di lavoro. In caso di ritiro di strumentazione, per attività di verifica e riparazione presso i laboratori tecnici, la riconsegna dello strumento in cabina sarà accompagnata da un certificato di calibrazione multipunto (punti di calibrazione distribuiti al 10%, 20%, 40%, 60% e 80% del campo operativo di misura dello strumento) effettuata mediante l'utilizzo di sistemi di calibrazione a diluizione operanti mediante mass-flow controller certificati e miscele standard ad alta concentrazione riferibili ad una catena metrologica certificata.

## **LE ATTIVITA' DI AERTRE ED IL RUOLO DI ARPAV**

Il quadro prescrittivo del parere 3096 correlato al DM 104 del 24/03/2021, in relazione alla prescrizione 5 identifica nel proponente e quindi di conseguenza in Aertre, la società responsabile della gestione del Monitoraggio sia dal punto di vista tecnico sia di quello economico. Nello specifico Aertre svolgerà le seguenti funzioni:

- Acquisto delle due centraline di monitoraggio le cui specifiche sono riportate nel capitolo “STAZIONI DI MISURA MODALITA’ E PUNTI DI MONITORAGGIO”,
- Aggiornamento mensile dei dati derivanti da monitoraggio per mezzo di piattaforma WEB-GIS di pubblica consultazione,
- Richiedere mensilmente e tramite mail ad ARPAV i dati relativi la centralina di Via Lancieri di Novara in Treviso oltre alle analisi eseguite sugli IPA
- Invio all’osservatorio ambientale della relazione annuale relativa l’attività di monitoraggio comprendente, un capitolo relativo il confronto con i dati della stazione ARPAV ubicata in Via Lancieri di Novara, un capitolo dedicato al monitoraggio delle polveri ultrafini, un capitolo dedicato alle analisi eseguite sugli IPA (messe a confronto con quelle eseguite da ARPAV presso la propria centralina di rilevamento)
- Invio all’osservatorio ambientale dello studio modellistico relativo la dispersione le polveri ultrafini, la relazione relativa la simulazione modellistica dei primari e dei secondari (relazioni basate sui dati di traffico del 2022 ed aggiornate dopo 5 anni o comunque al verificarsi di cambiamenti importanti delle caratteristiche operative dello scalo come numero movimenti, ripartizione dei movimenti tra le testate di pista, ripartizione durante il periodo giorno/notte, fleet mix)

Il quadro prescrittivo del parere 3096 DEL 02/08/2019 correlato al DM 104 del 24/03/2021, in relazione alla prescrizione 5 attribuisce ad ARPAV il ruolo di “Ente coinvolto”. Nello specifico ARPAV valuterà il PMA nelle sue diverse componenti ed esprimerà il relativo parere

## **CONDIVISIONE DEI DATI DEL MONITORAGGIO**

La condivisione dei dati relativi il monitoraggio degli impatti sulla matrice Atmosfera dello “strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030” – SPO30 - relativo l’aeroporto Canova di Treviso, sarà attuata sia per mezzo di apposito portale WEB-GIS, attualmente in fase di predisposizione e comunque strumento previsto dalla prescrizione 5 del parere 3096 del 02/08/2019, sia per mezzo della relazione annuale e degli studi modellistici da inviare a tutti i componenti dell’Osservatorio Ambientale, compresa la ULSS2, istituito dal Ministero della Transizione Ecologia per mezzo dell’art. 4 del DM 104 del 24/03/2021.

Il portale WEB-GIS sarà di libero accesso al pubblico e consentirà una veloce e trasparente condivisione delle informazioni, così come previsto dalle “Linee Guida per la

*predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)”*

Nel portale WEB-GIS saranno consultabili sia le mappe tematiche relative le simulazioni della dispersione e ricaduta al suolo degli inquinanti sia i dati provenienti dal monitoraggio. La documentazione tecnica prevista dal presente PMA matrice atmosfera sarà quindi costituita dalle seguenti:

- Scheda di sintesi esplicativa del punto di misura sia dal punto di vista delle caratteristiche del luogo di misura (profilo geografico ed amministrativo), sia dal punto di vista della qualità dell'aria. La prima scheda di sintesi sarà emessa entro il primo trimestre dell'anno 2023 e riporterà i valori di quei parametri monitorati nei mesi del 2022. L'attività seguirà anche negli anni successivi. Le schede saranno rese disponibili annualmente ai componenti dell'osservatorio ambientale presieduto dal MITE
- Una relazione sull'intero anno di monitoraggio riportante una valutazione delle condizioni meteorologiche, di come le stesse possono aver influito sulla dispersione degli inquinanti, analisi dei dati (inquinanti chimici) rilevati nell'intero anno e confronto con i limiti normativi derivanti dal Dlgs 155/2010, confronto con i dati della centralina ARPAV situata in via Lancieri di Novara nel Comune di Treviso (Comune interno all'area di indagine). Tale relazione sarà emessa per la prima volta entro il marzo del 2024 e sarà relativa l'intero anno 2023. In tale relazione saranno espresse idonee considerazioni rispetto ai mesi di monitoraggio del 2022.
- Report annuale di confronto tra le analisi eseguite sugli IPA derivanti da rilevazioni eseguite presso le centraline gestite da Aertre e le rispettive analisi inerenti le rilevazioni eseguite da ARPAV nella stazione di Treviso via Lancieri di Novara. Tale report confluirà, come capitolo dedicato, all'interno della relazione annuale di cui al punto precedente
- In relazione alla fase di caratterizzazione della sorgente aeroportuale, nel corso dell'anno 2023 sarà predisposta una simulazione modellistica della dispersione degli inquinanti emessi dalle attività aeroportuali sia rispetto ai primari sia ai secondari. Sarà quindi predisposta una completa relazione rispetto al traffico del 2022. I modelli di simulazione saranno calibrati utilizzando le misure eseguite dalle centraline disposte secondo lo schema della fase 1. Un'eventuale aggiornamento della simulazione della dispersione degli inquinanti sarà eseguita dopo 5 anni o

prima dei 5 anni e solo nel caso in cui sussistano particolari condizioni relative l'aggiornamento del fleet mix, il numero di movimenti aerei, diversa ripartizione delle operazioni di volo sia rispetto alla pista sia rispetto al periodo diurno/notturno.

- Studio modellistico relativo la dispersione delle polveri ultrafini e relazione relativa il monitoraggio al suolo con strumento dedicato. Lo studio modellistico si baserà sempre sul traffico del 2022 e sulle misure di caratterizzazione della sorgente eseguite nell'ultimo quadrimestre del 2022 con centraline rappresentative della fase 1 del monitoraggio.
- Aggiornamento con cadenza mensile del portale WEB-GIS nel quale saranno inseriti i dati derivanti dal monitoraggio presso le due centraline. Sarà riportato il valore medio mensile dei parametri monitorati e per i quali il Dlgs 155 del 2010 prevede specifici valori limite<sup>6</sup>. Con cadenza annuale il portale WEB-GIS sarà aggiornato anche rispetto alle analisi eseguite sugli IPA e al monitoraggio delle polveri ultrafini. Nel 2023 si provvederà ad aggiornare il portale con le mappe derivanti dalle simulazioni dei primari e dei secondari relative il traffico del 2022. Nel 2023 il portale sarà aggiornato anche con le mappe tematiche derivanti dallo studio modellistico di dispersione delle polveri ultrafini. Nel portale WEB-GIS sarà anche visibile il punto di misura Via Lancieri di Novara in Treviso il cui monitoraggio è però gestito da ARPAV. Per tale punto saranno riportati gli stessi dati (stesso set di parametri derivante da monitoraggio Aertre) al fine di un confronto.
- Per quanto concerne la fase di corso d'opera relativa i cantieri – COC – nel caso in cui dalle stime sulle emissioni di cui alla prescrizione 3 si dovesse evincere la necessità di monitoraggio delle “polveri” nella frazione PM10 e PM2.5, si provvederà ad installare un campionatore dedicato in prossimità del cantiere e ad emettere specifica relazione sul monitoraggio.

Al presente documento si allega la proposta tecnica di Aertre inerente l'attività sperimentale di studio e di modellazione delle polveri ultrafini.

---

<sup>6</sup> Trattasi di valori limite su base annuale





**Ente Nazionale per l'Aviazione Civile**

Italian Civil Aviation Authority



ALLEGATO - INDAGINE PM ULTRAFINE

## **ANALISI SPERIMENTALE ESEGUITA SULLE POLVERI ULTRAFINI RILEVATE NEL TERRITORIO LIMITROFO LO SCALO AEROPORTUALE ANTONIO CANOVA DI TREVISO**

Dal confronto avviato con ARPAV per stabilire sia il set strumentale sia il posizionamento delle due centraline di monitoraggio, è emersa la richiesta che il monitoraggio si specializzi sulle polveri ultrafini (particelle con diametro aerodinamico  $>10$  nm) per indagarne la produzione ad opera del processo di combustione che avviene per la propulsione degli aeromobili.

Per perseguire questo obiettivo, Aertre instaurerà una collaborazione tecnico-scientifica con ARIANET società di consulenza che opera nel campo ambientale e esperta di modellistica atmosferica per la trattazione delle specie misurate in termini dispersivi e di ricaduta al suolo. ARIANET vanta una lunga esperienza nel campo degli studi sulla qualità dell'aria in generale e anche in ambito aeroportuale; inoltre sviluppa e distribuisce in esclusiva per l'Italia il modello di dispersione Lagrangiano a particelle SPRAY, identificato come il più adatto a trattare i fenomeni di inquinamento atmosferico in condizioni complesse e con il dettaglio richiesto; lo stesso modello è utilizzato da anni da Ente Zona per la sorveglianza dell'inquinamento nell'area industriale di Venezia.

La fase 1 della campagna sperimentale di misura ad opera di Aertre avrà luogo nell'ultimo quadrimestre del 2022, in corrispondenza di due centraline collocate rispettivamente nel sedime aeroportuale lateralmente a 160 metri dalla pista di volo sottovento rispetto alle attività in piazzale e in viale Giotto a Quinto di Treviso.

L'indagine del PM ultrafine, non essendo normata dal Dlgs 155/2010, è definita di tipo sperimentale: pertanto è prevista un'acquisizione di dati sull'ordine del minuto, nello specifico si opererà con un tempo di acquisizione  $\leq$  di 5 minuti, da mediare su un  $T_m$  (Tempo medio) sicuramente inferiore all'intervallo orario e sicuramente idoneo a spiegare il fenomeno e la sua evoluzione.

L'attività di indagine sperimentale concordata con ARIANET prevede:

- acquisizione dei dati, analisi dello spettro dimensionale per individuare le correlazioni tra le classi dimensionali del particolato e l'attività degli aeromobili durante la campagna di monitoraggio, in funzione dei parametri meteorologici monitorati, ad esempio la direzione del vento;

- analisi incrociata degli andamenti delle concentrazioni delle due stazioni (a bordo pista e a Quinto di Treviso) per l'individuazione delle componenti di fondo e di picco in funzione della vicinanza alla sorgente aeroportuale;
- ricostruzione del termine emissivo dagli aeromobili distinto dal contributo del background per le classi dimensionali di nano particelle più significative in accordo con le analisi precedenti, in funzione dell'attività (decollo/atterraggio) o del tipo di aereo se disponibile (massa o tipo/numero di motori) mediante l'uso congiunto di un modello Lagrangiano ed un modello a box con una risoluzione temporale di calcolo coerente con la frequenza di acquisizione dei dati (minuto) e la durata reale di ciascun evento emissivo. Le simulazioni episodiche verranno realizzate in accoppiamento alle misure disponibili, per tarare opportunamente il termine emissivo;
- redazione dello studio di dispersione atmosferica del particolato emesso utilizzando sistemi di modellazione Lagrangiana che mettano in luce il comportamento e la dinamica di dispersione relativa a queste particelle prodotte dagli aerei in movimento.

I risultati dello studio saranno forniti anche in formato raster georeferito idoneo alla pubblicazione tramite Web GIS.