

## ANALISI DEL DOCUMENTO TF\_RS\_A\_15\_0\_INTEGR PAUR\_VIS

**Oggetto:** Osservazioni sul documento TF\_RS\_A\_15\_0\_integr PAUR\_VIS: Studio di Valutazione dell'Impatto Sanitario e Studio epidemiologico in riferimento al progetto del polo tecnologico di Ca' Del Bue, sito in Località Mattozze.

Con il supporto di epidemiologi del Comitato Scientifico di ISDE Italia, è stata fatta un'analisi approfondita del documento TF\_RS\_A\_15\_0\_integr PAUR\_VIS <sup>1</sup> con un focus particolare sulla parte riguardante l'inquinamento atmosferico dell'area in cui insiste l'impianto e sugli aspetti sanitari. Dall'analisi dei dati riportati emergono due aspetti critici principali: che riguardano il livello di inquinamento atmosferico, rilevato sia dalle centraline ARPA sia dalle campagne di monitoraggio condotte nel comune di San Giovanni Lupatoto (SGL), che nel commento viene considerato come una situazione mediamente accettabile e lo stato di salute della popolazione, caratterizzato da numerosi eccessi di mortalità nei cinque comuni analizzati e nel loro complesso.

Al punto 4.1 QUALITÀ DELL'ARIA del documento in oggetto viene descritto lo stato attuale della qualità dell'aria nella Provincia di Verona riferito all'anno 2023. La descrizione del livello di inquinamento atmosferico è commentata con toni rassicuranti anche sulla base di confronti con i valori limite di legge, il cui rispetto però, come è noto, non è sufficiente a garantire una protezione adeguata alla salute umana. L'analisi condotta da ISDE ha rilevato che l'inquinamento atmosferico, sebbene presentato dagli autori con toni rassicuranti, valutato sulla base di un confronto con i limiti protettivi stabiliti dall'OMS nel 2021, riportati dagli autori stessi nella tabella 24 a pagina 78, evidenzia un quadro molto più preoccupante. In particolare:

- **PM<sub>10</sub>**: In quattro stazioni su cinque, le medie annuali del 2023 risultano circa il doppio del limite OMS. Emergono anche superamenti della media giornaliera, che già avevano oltrepassato il limite di legge (35 volte il valore di 50 µg/m<sup>3</sup>), e che mostrerebbero eccessi molto più critici se confrontati con il limite OMS, che prevede solo tre superamenti annui del limite di 45 µg/m<sup>3</sup>.
- **PM<sub>2,5</sub>**: Nell'unica stazione riportata, la media annuale è di 20 µg/m<sup>3</sup>, un valore quattro volte superiore al limite OMS.
- **NO<sub>2</sub>**: In quattro stazioni su cinque, i livelli risultano compresi tra 18 e 30 µg/m<sup>3</sup>, corrispondenti da quasi il doppio a 3 volte il limite OMS.

Anche i dati prodotti dalle quattro campagne condotte tra il 2020 e il 2023 a San Giovanni Lupatoto (SGL) sono poco rassicuranti, come rappresentato dai numerosi superamenti giornalieri dei valori di PM<sub>10</sub>, soprattutto durante i mesi invernali, valori che sono sistematicamente pari a circa 2-3 volte il valore limite di OMS.

---

<sup>1</sup> VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SANITARI DETERMINATI DALLE ATTIVITÀ IN PROGETTO PER LA VARIANTE AL TRATTAMENTO MECCANICO RSU E REVAMPING DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO FANGHI DI DEPURAZIONE – POLO TECNOLOGICO DI CA' DEL BUE LOCALITÀ MATTOZZE

Questi risultati evidenziano l'urgenza di adottare strategie integrate per il miglioramento della qualità dell'aria, che includano il potenziamento del monitoraggio, **la riduzione delle emissioni di inquinanti primari e l'implementazione di politiche locali mirate a contenere l'inquinamento**. È necessario un impegno congiunto tra istituzioni locali, autorità sanitarie e comunità per tutelare la salute pubblica e garantire un ambiente più salubre per le generazioni attuali e future.

### **Approccio tossicologico e valutazione del progetto**

A proposito dell'approccio tossicologico utilizzato nell'analisi condotta dagli esperti torinesi si dissente sul descrivere la situazione dello stato di contaminazione dell'aria come "accettabile". In pratica, la situazione attuale dell'area in cui insisteranno le emissioni dell'impianto, sebbene compromessa (ad esempio con inquinamento atmosferico ben oltre i limiti OMS o con sforamenti multipli dei limiti legali), viene implicitamente accettata come dato di fatto. Il contributo incrementale del progetto viene quindi valutato **in rapporto a una base di partenza della situazione di inquinamento atmosferico che è già critica, ma che gli esperti non tengono in considerazione**. Seguendo questa impostazione si può arrivare a descrivere il nuovo progetto come "non problematico" o "sostenibile", poiché il suo contributo aggiuntivo di contaminanti rientra nei limiti di legge o risulta di scarsa entità rispetto all'inquinamento esistente.

Valutazioni di questo tipo non tengono conto che la scadente qualità dell'aria presente nella zona è già non accettabile e rappresenta un rischio dal punto di vista della salute pubblica, e che l'obiettivo principale di una valutazione di impatto ambientale dovrebbe essere il miglioramento della qualità ambientale, e non semplicemente evitare un peggioramento.

In conclusione la situazione di partenza è già critica e anche un piccolo aggravio, per quanto apparentemente marginale, rappresenta un elemento inaccettabile avendo come scopo la tutela della salute pubblica.

### **Rapporto epidemiologico**

Lo studio epidemiologico sui possibili impatti sulla popolazione redatto dal Dr. Diego Serraino ha riguardato la valutazione della frequenza delle cause di morte e di ricovero per patologie che possono risentire di fattori di inquinamento ambientale. Tale approccio fornisce una stima degli eccessi di rischio che l'insieme delle popolazioni residenti in queste aree esperisce rispetto al resto della popolazione. Il consulente ha calcolato i rapporti standardizzati di mortalità (RSM) e i rapporti standardizzati di ricovero (RSR), sesso e causa specifici, confrontando il numero di morti o di ricoveri osservati nei residenti in ciascuno dei 5 comuni oggetto della indagine (e nel complesso degli abitanti dei 5 comuni), con il numero atteso desunto dai tassi (sesso e causa) specifici di mortalità e ricovero nella popolazione residente nella ULSS9 Verona.

Per una migliore comprensione delle osservazioni è opportuno ricordare che RSM e RSR **indicano se in un gruppo ci sono più o meno decessi o ricoveri rispetto a un gruppo di riferimento** (ad esempio, un'area geografica o una popolazione standardizzata). In questo senso, **un valore superiore a 1 indica un eccesso di mortalità rispetto al riferimento**, mentre **un valore inferiore a 1 indica una mortalità ridotta**. Da notare che Pe esempio, se nel comune di San Giovanni Lupatoto

il rapporto di mortalità per tumore al polmone rispetto al tasso osservato nella popolazione residente nella ULSS9 Verona è di 2,77, come riporta il report del Dr. Serraino, **ciò significa che i decessi in quel comune sono del 177% più alti rispetto al riferimento.**

I valori di eccesso in percentuale delle varie patologie per i diversi comuni ed il totale per i 5 comuni sono riportati nella **tabella 1.** a fine testo.

Come si può vedere dalla tabella, **l'esempio dell'eccesso di mortalità per tumore al polmone nel comune di San Giovanni Lupatoto è solo uno dei tanti seri eccessi di mortalità riscontrati dallo studio epidemiologico condotto sui 5 comuni.**

In pratica, l'elaborazione dei dati decennali (2013-2022) relativi a mortalità e ricoveri ospedalieri evidenzia **numerosi eccessi di rischio rispetto alla media della ULSS 9 Verona.** Questi eccessi si osservano sia nei singoli comuni che nel loro insieme e risultano particolarmente rilevanti per:

- **Mortalità generale,**
- **Tumori (totale, polmone, vescica),**
- **Leucemie,**
- **Infarto del miocardio,**
- **Malattie urinarie e dell'apparato digerente.**

Osservando i dati per la mortalità suddivisa per classi di età emergono eccessi significativi che riguardano sia la popolazione di età superiore ai 70 anni sia quella di età compresa tra 55 e 69 anni e, per alcune cause (ad es. le malattie cardiovascolari tra le donne e le malattie dell'apparato digerente e il tumore del polmone tra gli uomini) interessano anche la popolazione di età compresa tra 0 e 54 anni; per questa fascia di età nel totale dei 5 comuni la mortalità per tumore del polmone nei maschi ha un eccesso del 243%.

Per alcune cause di morte, come leucemie e tumore alla vescica, nella maggior parte dei comuni si osservano eccessi statisticamente significativi di entità simili tra gli uomini e tra le donne, suggerendo che la pressione causata da determinanti ambientali non sia meno impattante di esposizioni occupazionali, solitamente più ad appannaggio degli uomini.

In proposito è opportuno ricordare che per la metodologia dell'ultimo rapporto Sentieri nel caso di patologie per le quali l'evidenza di associazione con le fonti di esposizione ambientale è stata definita sufficiente o limitata è comunque ipotizzabile con un certo grado di persuasività, **che l'esposizione a sostanze emesse o rilasciate da sorgenti di contaminazione ambientale presenti nei siti possano aver giocato un ruolo causale o concausale nel determinarle.**

Non concordiamo assolutamente sul fatto che l'autore a proposito degli eccessi statisticamente significativi di rischio di morte per neoplasia specifici documentati per il tumore del polmone, della vescica e per le leucemie, faccia riferimento al fatto che per tutte e tre queste patologie

oncologiche, il fumo di tabacco rappresenta un fattore di rischio certo, lasciando intendere che il principale fattore di rischio a giustificazione degli eccessi sia il fumo di sigaretta. Si tratta comunque una speculazione teorica di nessun valore in assenza di dati che confermino che nella popolazione dei comuni oggetto di studio ci sia una maggiore abitudine al fumo di tabacco rispetto alla media della popolazione della ULSS Verona prese come riferimento. Al contrario, il consulente minimizza il possibile impatto dell'inquinamento atmosferico elevato nell'area, che viene considerato come un semplice co-fattore del fumo di sigaretta, senza approfondire la possibilità che i ruoli di causa e co-fattore possano essere invertiti.

Per quanto riguarda i ricoveri ospedalieri, il quadro è relativamente migliore, con un numero inferiore di eccessi e di entità generalmente più contenuta; questi risultati meriterebbe comunque un approfondimento essendo la ospedalizzazione dipendente da fattori riferiti al servizio sanitario.

Un'ultima considerazione prima delle conclusioni. I PFAS non sono tra gli inquinanti che sono stati presi in considerazione nel documento in oggetto, nonostante siano ampiamente presenti nei fanghi derivati dalla depurazione di acque reflue civili e su di essi esistano evidenze scientifiche che confermano i rischi per la salute delle persone esposte. Siccome, i test commissionati dal proponente l'impianto sono stati effettuati sottoponendo i fanghi a combustione in un reattore allotermico di laboratorio di tipo batch (un impianto in scala di laboratorio) è impossibile sostenere che le emissioni misurate nelle prove sperimentali saranno identiche a quelle che si verificheranno nell'impianto su scala industriale. Inoltre, delle molte decine di migliaia di PFAS emesse nell'ambiente, ne sono stati ricercati pochissimi. Non si è assolutamente certi che i PFAS siano completamente degradati durante il trattamento dei fanghi né si può escludere la formazione di prodotti di combustione incompleta (PIC), di altri composti tossici e sottoprodotti nelle varie frazioni di emissione (particelle, umidità, fase gassosa). Permanendo pertanto rilevanti incertezze sulle reali emissioni di PFAS da parte dell'impianto e in considerazione anche dell'elevato livello di contaminazione nella Regione Veneto, si dovrebbero analizzare anche i potenziali rischi per la salute della popolazione esposta tramite aria, acqua e alimenti a queste sostanze.

## **Conclusioni**

In contrasto netto con la presentazione degli autori, è stata rilevata una situazione ambientale e sanitaria gravemente compromessa. Questo quadro dovrebbe destare preoccupazione tra le autorità sanitarie locali e regionali, così come tra i sindaci nella loro veste di autorità sanitaria competente, in particolare dei comuni dove gli eccessi risultano più numerosi e statisticamente significativi (Buttapietra, Oppeano, San Giovanni Lupatoto).

Il documento nelle sue varie parti non considera lo stato già critico dell'ambiente ed il fatto che se la popolazione è già esposta a livelli di inquinamento dannosi per la salute anche una quota marginale di emissioni aggiuntive può essere significativa in termini di salute pubblica, specie in un contesto dove i livelli di inquinamento sono già al di sopra dei livelli protettivi per la salute.

In un'area come quella in oggetto, la Valutazione Integrata di Impatto Ambientale sulla Salute (VIAS) dovrebbe prendere in considerazione scenari alternativi che includano misure di mitigazione volte a ridurre l'inquinamento attuale e migliorare lo stato di salute della popolazione, già compromesso. Nell'area studiata, la criticità della situazione ante-operam suggerisce la moratoria di nuovi impianti a favore di azioni finalizzate alla riduzione complessiva dell'inquinamento, in una visione migliorativa della qualità dell'ambiente e della salute delle persone.

**Tabella 1. Mortalità ed Eccessi Percentuali divisi per Comuni o gruppi di Comuni**

Causa	Sesso	Località	Eccesso Percentuale
Mortalità Generale	MASCHI	San Giovanni Lupatoto (SGL)	+6%
	FEMMINE	Oppeano	+25%
Mortalità per Tutti i Tumori	MASCHI	Buttapietra	+47%
		Totale 5 Comuni	+8%
	FEMMINE	Buttapietra	+63%
		<b>Totale 5 Comuni</b>	+10%
Mortalità per Tumore del Polmone	MASCHI	Buttapietra	+56%
		Oppeano	+112%
		San Giovanni Lupatoto (SGL)	+24%
		San Martino Buon Albergo (SMBA)	+69%
		Zevio	+77%
		<b>Totale 5 Comuni</b>	+58%
	FEMMINE	San Giovanni Lupatoto (SGL)	+45%
		San Martino Buon Albergo (SMBA)	+91%
		<b>Totale 5 Comuni</b>	+37%
		Mortalità per Leucemie	MASCHI
San Martino Buon Albergo (SMBA)	+148%		
<b>Totale 5 Comuni</b>	+90%		
FEMMINE	Buttapietra		+267%
	San Giovanni Lupatoto (SGL)		+140%
	<b>Totale 5 Comuni</b>		+126%
Mortalità per Tumori Vescica	MASCHI	Oppeano	+119%
		<b>Totale 5 Comuni</b>	+38%
	FEMMINE	Zevio	+360%

		<b>Totale 5 Comuni</b>	+115%
<b>Mortalità per problemi SNC</b>	<b>MASCHI</b>	Buttapietra	+114%
		Oppeano	+98%
		San Giovanni Lupatoto (SGL)	+38%
		San Martino Buon Albergo (SMBA)	+64%
		<b>Totale 5 Comuni</b>	+55%
	<b>FEMMINE</b>	Oppeano	+118%
		San Giovanni Lupatoto (SGL)	+31%
<b>Totale 5 Comuni</b>		+32%	
<b>Mortalità per Infarto del Miocardio</b>	<b>MASCHI</b>	Buttapietra	+199%
		Buttapietra	<b>+352%</b>
		San Giovanni Lupatoto (SGL)	+80%
		<b>Totale 5 Comuni</b>	+96%
	<b>FEMMINE</b>	Oppeano	<b>+521%</b>
		San Giovanni Lupatoto (SGL)	+80%
		<b>Totale 5 Comuni</b>	+96%
<b>Mortalità per Apparato Respiratorio</b>	<b>MASCHI</b>	Buttapietra	+71%
		Oppeano	+62%
		San Giovanni Lupatoto (SGL)	+28%
		San Martino Buon Albergo (SMBA)	+31%
		Zevio	+36%
		Totale 5 Comuni	+38%
	<b>FEMMINE</b>	Oppeano	+84%
		Zevio	+48%
		Totale 5 Comuni	+21%
<b>Mortalità per Apparato Digerente</b>	<b>MASCHI</b>	Eccessi in ciascun comune. <b>Totale 5 Comuni</b>	+77%
	<b>FEMMINE</b>	Eccessi in ciascun comune. <b>Totale 5 Comuni</b>	+97%
<b>Mortalità per malattie dell'apparato urinario</b>	<b>MASCHI</b>	Oppeano	+109%
		San Giovanni Lupatoto (SGL)	+57%
		Totale 5 Comuni	+55%
	<b>FEMMINE</b>	Oppeano	+105%
		San Giovanni Lupatoto (SGL)	+73%
		Totale 5 Comuni	+53%