



DIPARTIMENTO  
AMBIENTE E SALUTE



CENTRO NAZIONALE PER LA PREVENZIONE  
E IL CONTROLLO DELLE MALATTIE  
*Network per la prevenzione e la sanità pubblica*

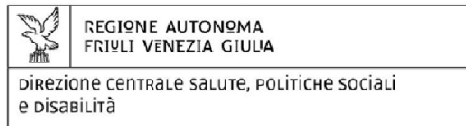


# Esposizione per via inalatoria nella VIS di conversione della CTE di Monfalcone

*Paolo Collarile – Dip. di Prevenzione ASU FC*

**Corso**

***La Valutazione di Impatto Sanitario (VIS):  
strumenti per una valutazione efficace***



*29-30 novembre 2022*

*Sala Tergeste, Savoia Excelsior Palace*

*Riva del Mandracchio, 4 TRIESTE*



## Cronistoria della CTE di Monfalcone

- La Centrale Termoelettrica (CTE) si trova nel Comune di Monfalcone ed è ubicata presso la zona portuale/industriale in prossimità di altre realtà industriali e del centro abitato di Monfalcone.
- La CTE a carbone è entrata in servizio nel 1965 con una potenza di 336 Mwe.
- Potenziata negli anni '80 con 2 gruppi ad olio combustibile dismessi nel 2012.
- La Centrale nel corso degli anni ha subito diversi miglioramenti tecnici:
- Installazione del desolforatore (DeSOx)
- Installazione del denitrificatore (DeNOx)



## Area della CTE di Monfalcone





## Progetto di conversione della CTE di Monfalcone

Con istanza del 13/02/2020 la società A2A Energiefuture S.p.A (proponente) ha avviato il procedimento per la conversione della CTE a carbone di Monfalcone a CTE a gas naturale.

Il progetto prevede una CTE a Ciclo Combinato a gas naturale articolata in un impianto a turbogas da circa 579 MW, un generatore di vapore a recupero e una turbina a vapore da circa 280 MW per una potenza totale pari a circa 860 MW e quindi rientra tra gli impianti per i quali è prevista la Valutazione di Impatto Sanitario (VIS) ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

Il progetto prevede la realizzazione del nuovo impianto nell'ex area deposito combustibili dell'attuale CTE con la realizzazione di 2 nuovi camini per l'uscita fumi alti 60 metri, e la contestuale demolizione della CTE attuale e dei suoi 2 camini alti 150 metri.

## Descrizione dello stato della qualità dell'aria nell'aria in studio

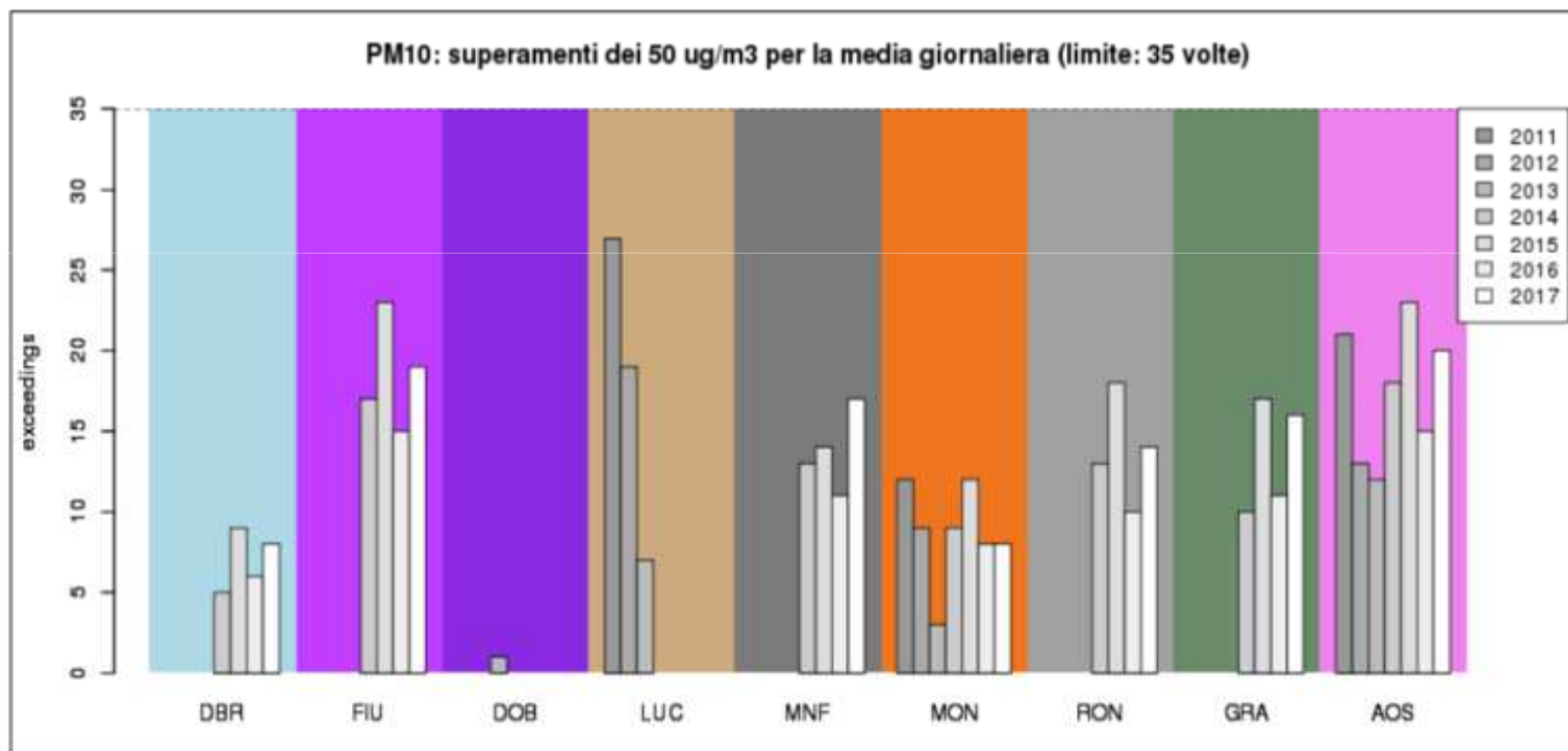
Il proponente ha descritto complessivamente come BUONA la qualità dell'aria della provincia di Gorizia e dell'area Monfalconese, basandosi sui dati di monitoraggio delle centraline dell'ARPA FVG

Rispetto dei limiti di legge per la quasi totalità degli inquinanti normati (Polveri sottili, Ossidi di Azoto, Ossidi di Zolfo) fatta eccezione per l'Ozono

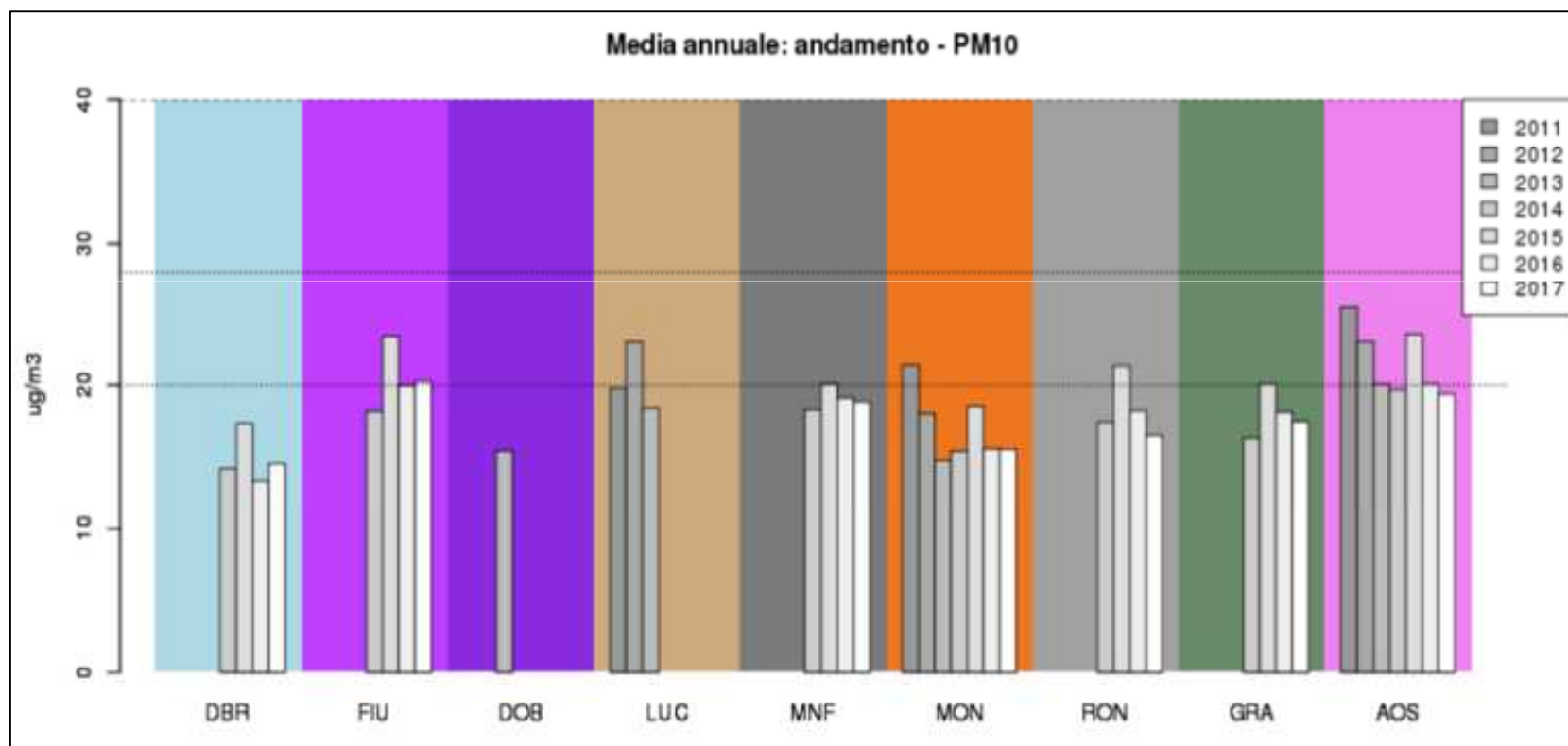
Anche i microinquinanti (metalli pesanti e benzo(a)pirene) non superavano i limiti imposti dalla normativa di legge vigente

I dati riportati per descrivere la qualità dell'aria si riferiscono al periodo 2011-2017 e si riferiscono per la maggior parte ai dati della provincia di Gorizia

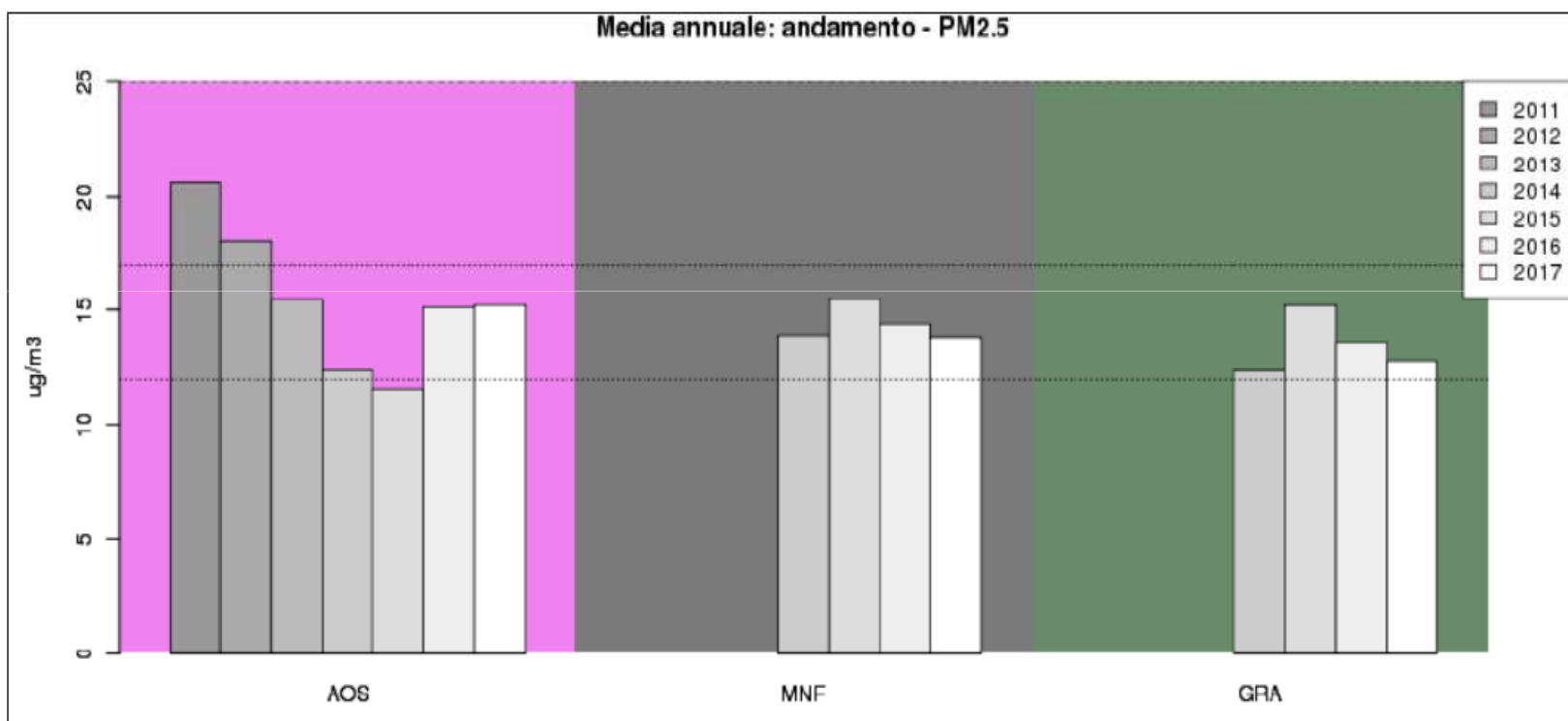
## Superamenti dei 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media giornaliera di $\text{PM}_{10}$



## Media annuale di PM<sub>10</sub>



## Media annuale di PM<sub>2.5</sub>





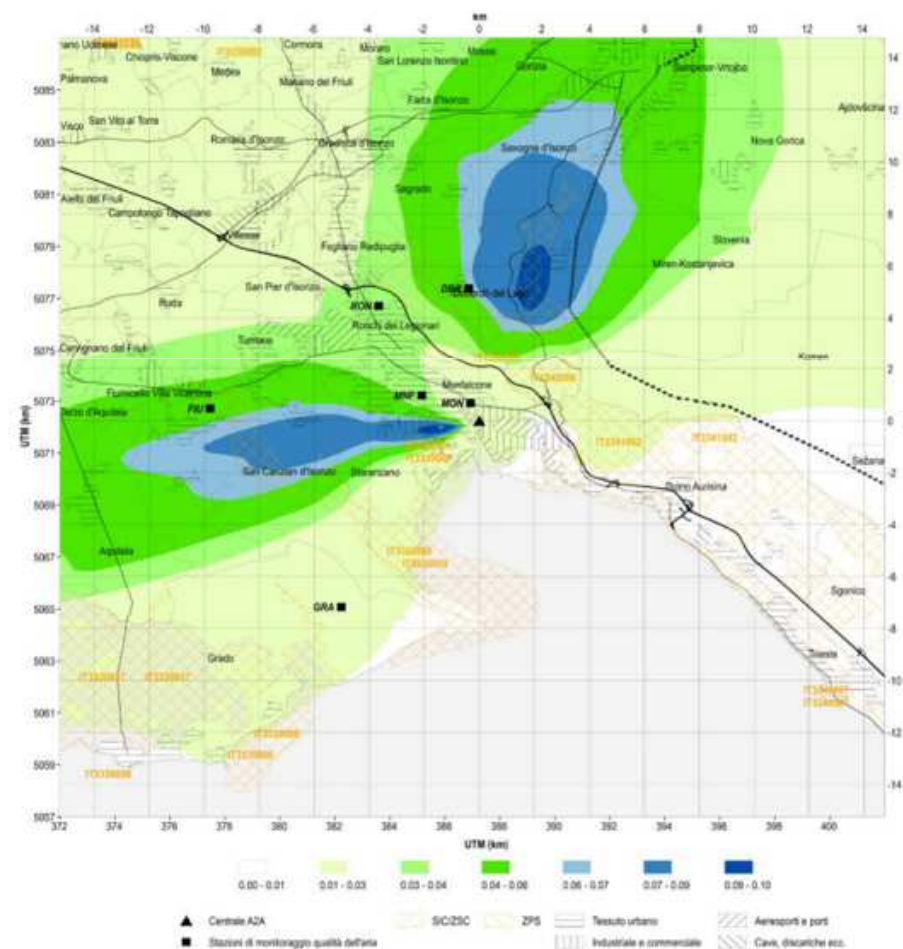
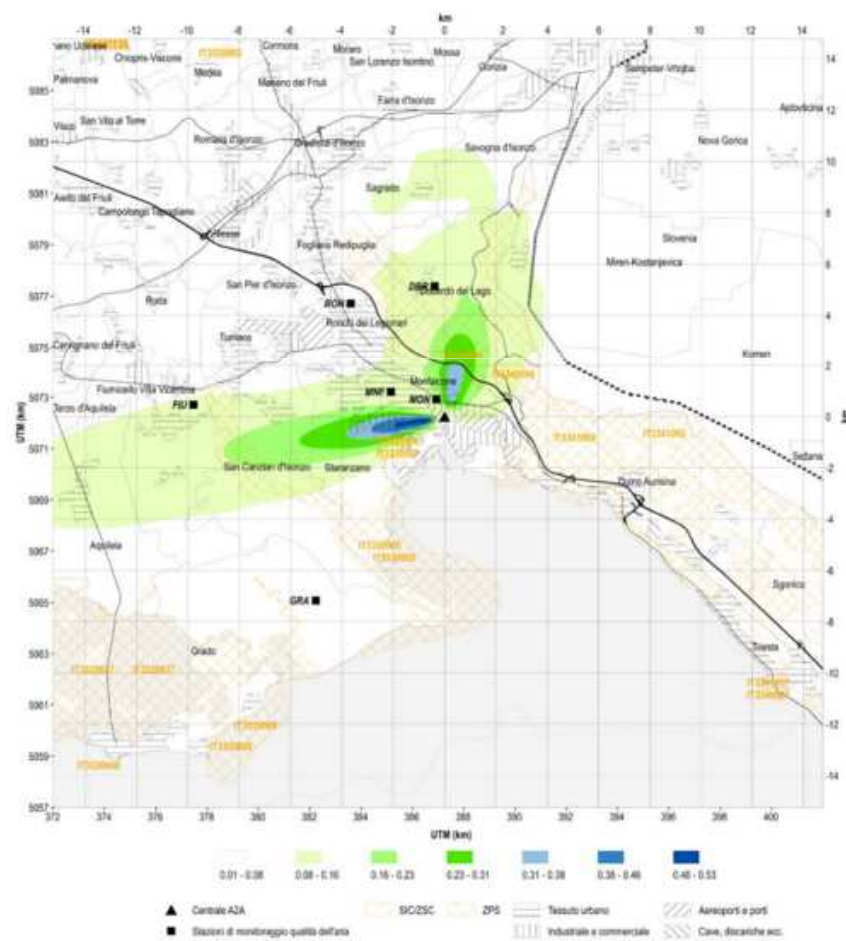
## **Criticità riscontrate nella descrizione dello scenario *ante operam***

Il proponente fa riferimento ai limiti della normativa di legge sulla qualità dell'aria e non sui limiti raccomandati dall'WHO

Il proponente ha descritto lo stato degli inquinanti atmosferici in modo poco comprensibile

Non è stata allegata alcuna mappa di ricaduta degli inquinanti presenti nell'aria in studio

# Scenario *post operam*



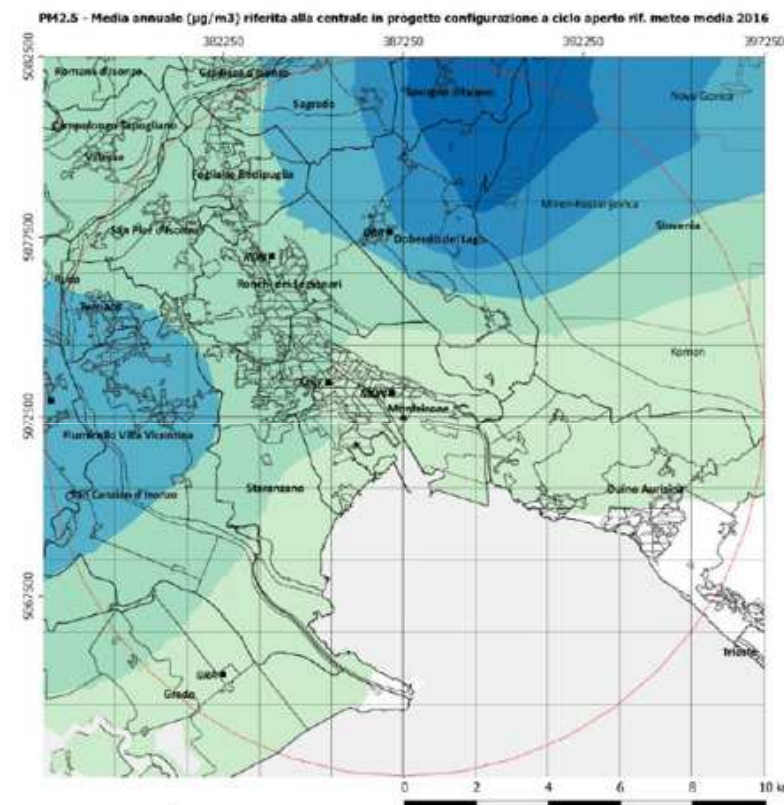
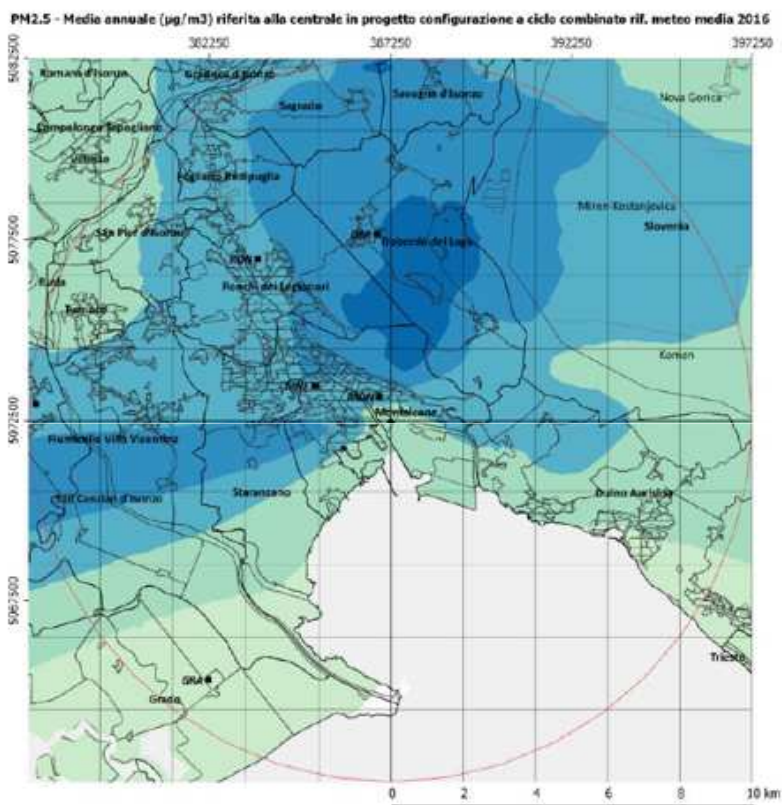
## Criticità riscontrate nella descrizione dello scenario *post operam*

Le mappe di ricaduta degli ossidi d'azoto sono poco comprensibili, sia per il basso grado di dettaglio, sia per l'impossibilità di valutare il grado di esposizione della popolazione

Assenza di tabelle con i valori di esposizione per singole sezioni di censimento al fine di valutare il grado di esposizione della popolazione

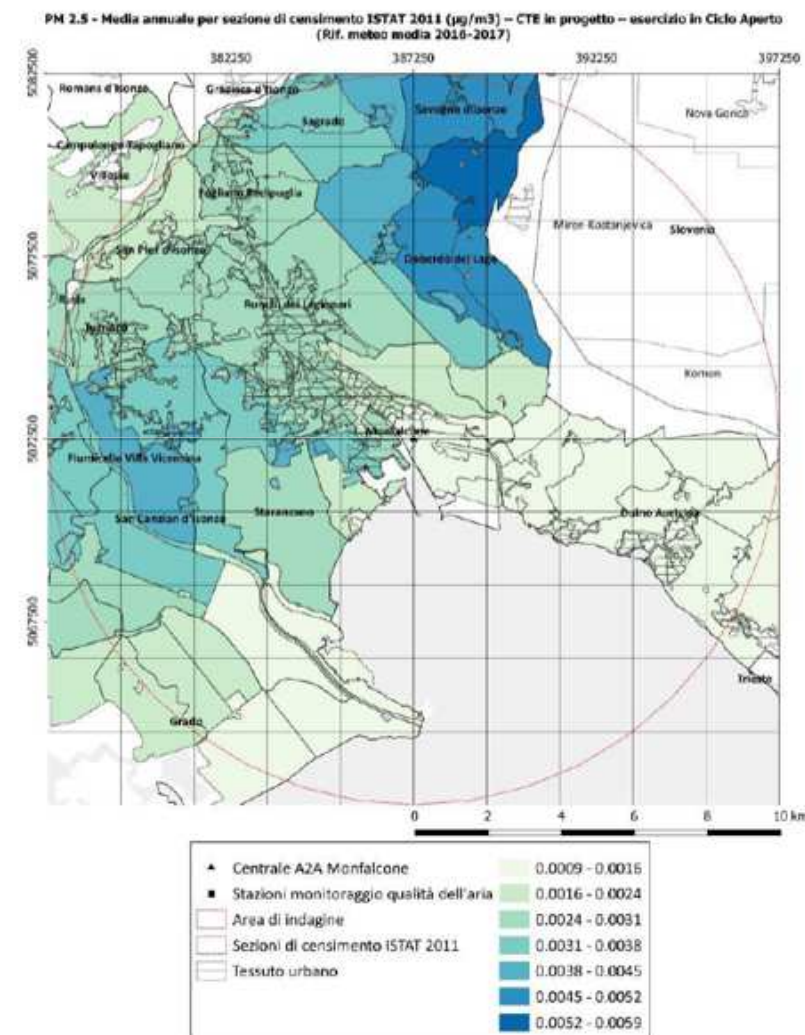
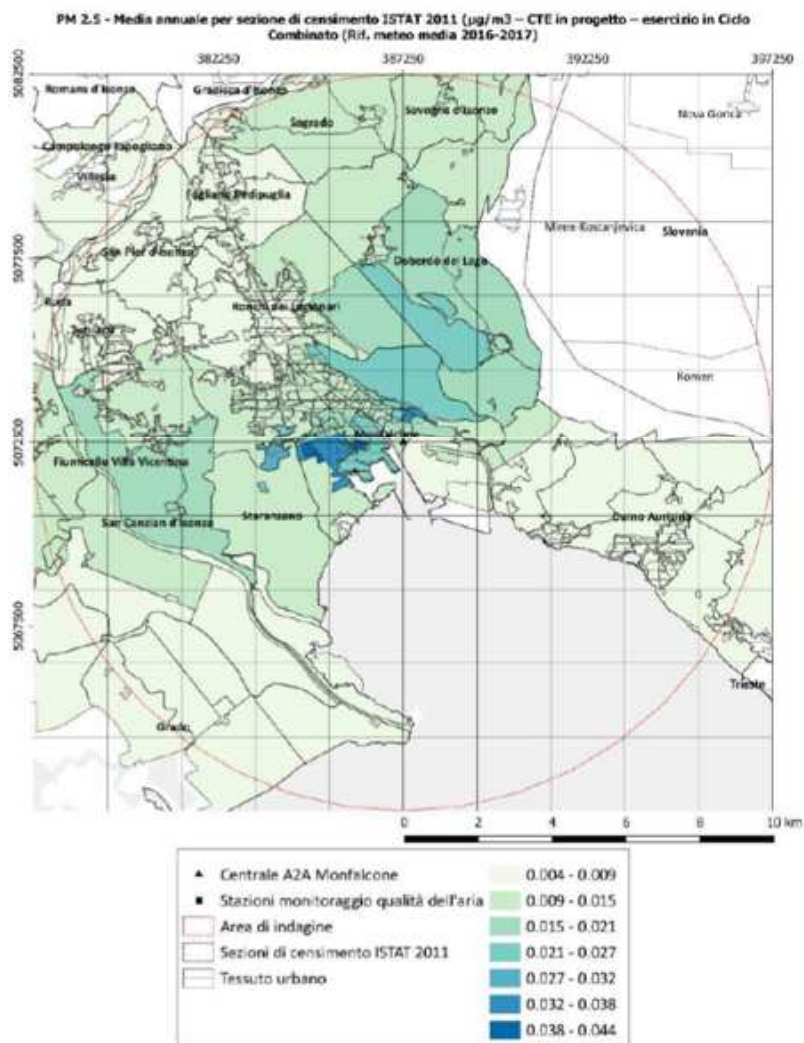
Le mappe di ricaduta si riferiscono esclusivamente agli NO<sub>x</sub>, escludendo dall'analisi gli altri 2 inquinanti principali prodotti dalla CTE a gas naturale: NH<sub>3</sub> e il Particolato secondario (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>)

## Concentrazione media annuale PM<sub>2.5</sub>: scenario *post operam*





## Concentrazione media annuale PM<sub>2.5</sub>: scenario *post operam*





## Confronto ante - post operam

Il proponente per effettuare un confronto tra scenari ante e post operam ha redatto una semplice tabella con i valori emissivi

Parametro	U.d.m.	CTE autorizzata	CTE in progetto		CCGT/CTE autorizzata
			Ciclo Aperto	Ciclo Combinato	
Emissioni in atmosfera					
Altezza camino	m	150.0	60.0	60.0	
Portata fumi normalizzata	Nm <sup>3</sup> /h	1,029,000.00	4,090,558	4,090,558	398%
Concentrazione garantita					
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> ) media giornaliera	mg/Nm <sup>3</sup>	180.0	30.0	10.0	6%
CO media giornaliera	mg/Nm <sup>3</sup>	150.0	30.0	30.0	20%
SO <sub>2</sub> media giornaliera	mg/Nm <sup>3</sup>	200.0	-	-	0%
Polveri media giornaliera	mg/Nm <sup>3</sup>	20.0	-	-	0%
NH <sub>3</sub> media annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	5.0	-	3.0	60%
Emissione massica di inquinanti					
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	g/s	51.4	34.1	11.4	22%
CO	g/s	42.8	34.1	34.1	80%
SO <sub>2</sub>	g/s	57.1	-	-	0%
Polveri	g/s	5.7	-	-	0%
NH <sub>3</sub>	g/s	1.43	-	3.41	239%
Emissioni annuali					
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	t/a	1,621	1,075	358.33	22%
CO	t/a	1,351	1,075	1,075	80%
SO <sub>2</sub>	t/a	1,801	-	-	0%
Polveri	t/a	180	-	-	0%
NH <sub>3</sub>	t/a	45	-	107.50	239%
CO <sub>2</sub>	t/a	2,400,738	2,385,692	2,385,692	99%

## Criticità riscontrate nel confronto tra scenari *ante post operam*

Nei procedimenti di conversione di un impianto esistente valutare attentamente le autorizzazioni precedentemente rilasciate

Confrontare lo scenario rappresentato dall'ultima autorizzazione rilasciata rispetto allo scenario di progetto

Parametro	U.d.m.	Centrale A2A autorizzata (Gr. 1 e 2)		Centrale A2A in progetto		
		AIA pre-vigente	AIA 2020 (Lim. Da 03/2021)	Esercizio Ciclo Aperto OCGT	Esercizio Ciclo Combinato o CCGT	MIX 1000 h OCGT 7760 h CCGT
<b>Emissioni in atmosfera</b>						
Altezza camino	m	150	150	60	60	60
Portata fumi	KNm <sup>3</sup> /h					
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	180	105	30	10	12
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	150	50	30	30	30
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	200	100	-	-	-
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	20	8	-	-	-
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	5	5	-	3	2,7
<b>Emissione massiche</b>						
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	g/s	51,4	30,0	34,1	11,4	14,0
CO	g/s	42,8	14,3	34,1	34,1	34,1
SO <sub>2</sub>	g/s	57,1	28,6	-	-	-
Polveri	g/s	5,7	2,3	-	-	-
NH <sub>3</sub>	g/s	1,4	1,4	-	3,4	3,0
<b>Emissione annuale</b>						
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	t/a	1621	946	1075	358	440
CO	t/a	1351	450	1075	1075	1075
SO <sub>2</sub>	t/a	1801	901	-	-	-
Polveri	t/a	180	72	-	-	-
NH <sub>3</sub>	t/a	45	45	-	108	95
CO <sub>2</sub>	t/a	2400738	2400738	2385692	2359767	2362726

## Conclusioni

Prestare molta attenzione alla descrizione dello scenario *ante operam*, sia in termini di completezza dei dati, sia in termini di grado di dettaglio

Analizzare attentamente tutta l'emivita degli inquinanti prodotti dall'impianto e da eventuali interazioni con altri inquinanti prodotti da altri impianti

Lo scenario emissivo post operam deve essere completo di tutti gli inquinanti prodotti dall'impianto ed eventualmente anche degli inquinanti secondari

Richiedere mappe e tabelle chiare in modo da poter effettuare un confronto *ante post operam* completo e dettagliato in termini di popolazione esposta