



PROJECT MANAGER:		CENTRO ASSISTENZA ECOLOGICA Via Caduti del lavoro, 24/i 60131 Ancona Tel. 071 290201 ecocae.it
---------------------	---	---


COMMITTENTE:		RECHIM s.r.l. Via Argentana, 4 Loc. Traghetto - 44011 Argenta (FE) Tel. 051 6900272 www.rechim.it
--------------	---	--

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE

(ART. 27-BIS D. LGS. 152/2006 SS.MM.II. – LEGGE REGIONALE EMILIA ROMAGNA N. 4 DEL 20 APRILE 2018)

Rechim 5.0 – Impianto di cogenerazione per la produzione di vapore ed energia elettrica sostenibili

CODICE ELABORATO:	TITOLO:
EMI.01	Monitoraggio della qualità dell'aria ex ante

REDAZIONE:	<p><i>Approvazione:</i> per. ind. Virgulti Stefano</p> <p><i>Gruppo di lavoro:</i> dott. Bartolucci Giacomo dott. Donnini Michel geom. Boccolini Samuele</p>	 CENTRO ASSISTENZA ECOLOGICA Via Caduti del lavoro, 24/i 60131 Ancona Tel. 071 290201 ecocae.it
------------	--	---

DATA:	REVISIONE:	SCALA:
LUGLIO 2025	REV. 0	N.A.

SOMMARIO

1	Introduzione	3
2	Impostazione del monitoraggio	4
2.1	Sito di misura	4
2.2	Periodo e durata delle indagini	4
2.3	Parametri monitorati	5
2.4	Limiti e valori di riferimento	6
3	Campagna di monitoraggio	8
3.1	Situazione meteorologica nel periodo di misura	8
3.1.1	Biossido di zolfo (SO_2)	13
3.1.2	Biossido di azoto (NO_2)	14
3.1.3	Monossido di Carbonio (CO)	15
3.1.4	Materiale particolato (PM_{10})	16
3.1.5	Materiale particolato ($\text{PM}_{2,5}$)	19
3.1.6	Metalli	22
3.2	Monitoraggio degli altri microinquinanti	46
3.2.1	Acido Cloridrico (HCl)	46
3.2.2	Acido Fluoridrico (HF)	47
3.2.3	Ammoniaca (NH_3)	48
3.2.4	Benzene (C_6H_6)	49
3.2.5	PoliCloroBifenili Diossina-Like (PCB-DL)	51
3.2.6	Diossine e Furani (PCDD PCDF) Totali espressi in fg I-TEQ/m ³	52
3.2.7	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e Benzo(A)pirene	52
3.2.8	Ozono (O_3)	54
3.2.9	Determinazione della concentrazione di odore	55
3.3	Centraline di validazione	57
3.3.1	Analsi comparativa dei risultati	57
4	Considerazioni Finali	61
5	Appendice – Specifiche Strumenti e Analizzatori	64

1 INTRODUZIONE

La RECHIM Srl ha incaricato la scrivente Centro Assistenza Ecologica con ordine n°O24/814 di effettuare una campagna di monitoraggio per la caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria presso il sito di Via Argentana n.4, Fraz. Traghetto, Argenta (FE) ai fini della presentazione di uno studio di VIA.

La campagna è stata eseguita utilizzando il laboratorio mobile del CAE, dotato di una stazione meteorologica e di analizzatori per la misura in continuo e discontinuo degli inquinanti atmosferici. La strumentazione utilizzata è riportata in Appendice I.

Le analisi relative ai parametri HCl, HF, AMMONIACA, PM10, PM2,5, SO2, NOx, CO, benzene, Cd, Ti, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni e V sono state condotte presso i laboratori del Centro Assistenza Ecologica S.r.l. di Ancona in possesso delle seguenti certificazioni:

- accreditamento ACCREDIA in conformità alle norme di qualità UNI CEI EN ISO/IEC 17025
- sistema di Gestione certificato in conformità alla norma UNI EN ISO 9001
- sistema di Gestione certificato in conformità alla norma UNI EN ISO 14001
- sistema di Gestione certificato in conformità alla norma ISO 45001.

Le analisi relative ai parametri PCDD + PCDF, IPA, PCB-DL sono state condotte presso i laboratori del CHELAB S.R.L. in possesso delle seguenti certificazioni:

- accreditamento ACCREDIA in conformità alle norme di qualità UNI CEI EN ISO/IEC 17025
- sistema di Gestione certificato in conformità alla norma UNI EN ISO 9001
- sistema di Gestione certificato in conformità alla norma UNI EN ISO 14001.

Le analisi relative agli odori sono state condotte presso i laboratori del Ecol Studio LifeAnalytics di Pavia in possesso delle seguenti certificazioni:

- accreditamento ACCREDIA in conformità alle norme di qualità UNI CEI EN ISO/IEC 17025
- sistema di Gestione certificato in conformità alla norma UNI EN ISO 9001
- sistema di Gestione certificato in conformità alla norma UNI EN ISO 14001
- sistema di Gestione certificato in conformità alla norma ISO 45001.

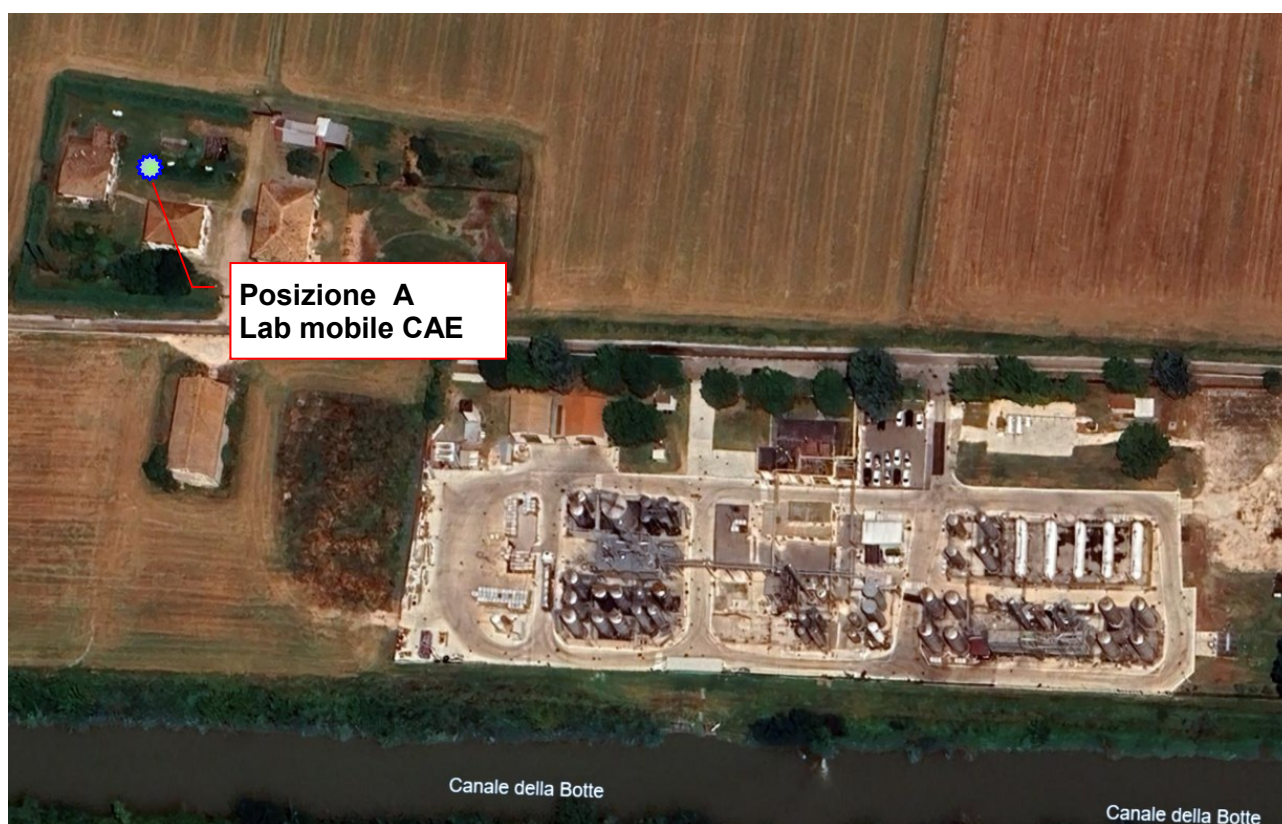
2 IMPOSTAZIONE DEL MONITORAGGIO

2.1 SITO DI MISURA

Considerando l'accessibilità del sito e disponibilità di collegamenti elettrici per l'alimentazione del laboratorio

si è ritenuto opportuno posizionare il laboratorio mobile per la campagna di monitoraggio nel punto indicato nella planimetria seguente:

Figura 1 – Posizione furgone mobile per la campagna di monitoraggio



2.2 PERIODO E DURATA DELLE INDAGINI

La campagna di misura, della durata complessiva di 60 gg, è stata effettuata dal 20/01/2025 al 30/01/2025, dal 06/02/2025 al 21/2/2025 e dal 12/03/2025 al 13/04/2025. La distribuzione temporale e l'estensione complessiva della campagna consentono di considerare il periodo di monitoraggio sufficientemente rappresentativo per la valutazione delle condizioni medie della qualità dell'aria.

2.3 PARAMETRI MONITORATI

Sono stati misurati i seguenti parametri disciplinati dal D.Lgs. 155/2010 per la valutazione della Qualità dell'aria ambiente:

Tabella 1 – Metodi di riferimento dei parametri analizzati

Parametro	Metodo di riferimento per il campionamento	Metodo di riferimento per la misurazione
SO ₂ (biossido di zolfo)	norma UNI EN 14212: 2012 “Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di zolfo mediante fluorescenza ultravioletta”	norma UNI EN 14212: 2012 “Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di zolfo mediante fluorescenza ultravioletta”
NO ₂ (biossido di azoto) e ossidi di azoto	norma UNI EN 14211: 2012 “Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di azoto e monossido di azoto mediante chemiluminescenza”	norma UNI EN 14211: 2012 “Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di azoto e monossido di azoto mediante chemiluminescenza”
PM 10	norma UNI EN 12341:2014 “Aria ambiente. Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM10 o PM2,5”	norma UNI EN 12341:2014 “Aria ambiente. Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM10 o PM2,5”
PM 2,5	norma UNI EN 12341:2014 “Aria ambiente. Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM10 o PM2,5” relativamente al campionamento del materiale particolato PM10	norma UNI EN 12341:2014 “Aria ambiente. Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM10 o PM2,5” relativamente al campionamento del materiale particolato PM10

e le seguenti specie di microinquinanti:

Tabella 2 – Metodi di riferimento dei microinquinanti analizzati

Parametro	Metodo di riferimento per il campionamento	Metodo di riferimento per la misurazione
HCl (acido cloridrico)	NIOSH 7907: VOLATILE ACIDS by Ion Chromatography (hydrogen chloride, hydroben bromide, nitric acid)	NIOSH 7907: VOLATILE ACIDS by Ion Chromatography (hydrogen chloride, hydroben bromide, nitric acid)
NH ₃ (ammoniaca)	NIOSH 6015 AMMONIA	NIOSH 6015 AMMONIA
benzene	norma UNI EN 14662 “Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di benzene”, 14662:2005, parti 1 e 2, e 14662:2015, parte 3	norma UNI EN 14662 “Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di benzene”, 14662:2005, parti 1 e 2, e 14662:2015, parte 3
CO (monossido di carbonio)	norma UNI EN 14626:2012 “Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di monossido di carbonio mediante spettroscopia a raggi infrarossi non dispersiva”	norma UNI EN 14626:2012 “Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di monossido di carbonio mediante spettroscopia a raggi infrarossi non dispersiva”
IPA	ISO 12884:2000 Ambient air — Determination of total (gas and particle-phase) polycyclic aromatic hydrocarbons — Collection on sorbent-backed filters with gas chromatographic/mass spectrometric	EPA 8270E 2018 Semivolatile Organic Compounds (SVOCs) by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Parametro	Metodo di riferimento per il campionamento	Metodo di riferimento per la misurazione
	analyses	
HF (acido fluoridrico)	NIOSH 7906: PARTICULATE FLUORIDES and HYDROFLUORIC ACID: METHOD 7906, Issue 2, 20 May 2014	NIOSH 7906: PARTICULATE FLUORIDES and HYDROFLUORIC ACID: METHOD 7906, Issue 2, 20 May 2014
Cd, Ti, Sb, As, Pb, Cr, Hg, Co, Cu, Mn, Ni e V	norma UNI EN 12341:2014 "Aria ambiente. Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM10 o PM2,5"	UNI EN 14902:2005 "Qualità dell'aria ambiente - Metodo normalizzato per la misurazione di Pb, Cd, As e Ni nella frazione PM10 del particolato in sospensione"
PCDD + PCDF	EPA TO-9A Determination Of Polychlorinated, Polybrominated And Brominated/Chlorinated Dibenzo-p-Dioxins And Dibenzofurans In Ambient Air	EPA TO-9A Determination Of Polychlorinated, Polybrominated And Brominated/Chlorinated Dibenzo-p-Dioxins And Dibenzofurans In Ambient Air
PCB-DL	EPA TO-9A Determination Of Polychlorinated, Polybrominated And Brominated/Chlorinated Dibenzo-p-Dioxins And Dibenzofurans In Ambient Air	EPA 1668C Chlorinated Biphenyl Congeners in Water, Soil, Sediment, Biosolids, and Tissue by HRGC/HRMS

Per gli inquinanti gassosi e per il particolato il volume è standardizzato a 293 K e alla pressione atmosferica di 101,3 kPa.

2.4 LIMITI E VALORI DI RIFERIMENTO

Il D.Lgs. 155/2010 norma i valori limite da rispettare per i parametri di qualità dell'aria, in particolare per gli inquinanti monitorati durante la campagna di indagine valgono i seguenti limiti:

Tabella 3 – Valori limite per i parametri di qualità dell'aria (DLgs n. 155/2010 Allegato XI)

Parametro	Periodo di mediazione	Valore limite
SO ₂	1 ora	350 µg/m ³ (da non superare più di 24 volte l'anno)
	24 ore	125 µg/m ³ (da non superare più di 3 volte l'anno)
NO ₂	1 ora	200 µg/m ³ (da non superare più di 18 volte l'anno)
	anno civile	40 µg/m ³
benzene	anno civile	5,0 µg/m ³
CO	media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10,0 mg/m ³
PM10	24 ore	50 µg/m ³ (da non superare più di 35 volte l'anno)
	anno civile	40 µg/m ³
PM2,5	anno civile	25 µg/m ³
piombo	anno civile	0,5 µg/m ³

Per gli altri microinquinanti monitorati durante la campagna di indagine sono stati presi a riferimento i seguenti valori:

Tabella 4 – Valore guida per gli acidi (OEHA; 2008 Air Hot Spot Guidelines)

Parametro	Valore guida	Riferimento
HCl	9 µg/m ³ come media annuale	Chronic Inhalation REL
HF	14 µg/m ³ come media annuale	Chronic Inhalation REL

Tabella 5 – Valori di riferimento per Ammoniaca

Parametro	Valore	Riferimento
NH ₃	270 µg/m ³ come media giornaliera	Le Linee Guida WHO (Air Quality Guidelines for Europe – second edition, 2000)

Tabella 6 – Limiti obiettivo annuale per i parametri di qualità dell'aria (DLgs n. 155/2010 Allegato XIII)

Parametro	Valore limite ¹	Riferimento
arsenico	6,0 ng/m ³	D.Lgs. 155 del 13/8/2010 Dir. UE 2008/50/CE
cadmio	5,0 ng/m ³	
nichel	20,0 ng/m ³	
benzo(a)pirene	1,0 ng/m ³	

Tabella 7 – Valori di riferimento per PCDD, PCDF, PCB-DL

Parametro	Valore	Riferimento
PCDD, PCDF	40 fg WHO-TEQ/m ³	WHO – limite di riferimento per aree rurali ²

¹ Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione di PM₁₀ del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.

² Al momento non sono stati stabiliti valori limite o soglie di riferimento per PCDD/PCDF né a livello europeo né a livello nazionale o regionale. In Germania nel 1994 il LAI-Laenderausschuss fuer Immissiosschutz ha proposto un limite cautelativo per l'aria pari a 150 fg I-TEQ/m³. In Italia esiste un parere espresso dalla Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale riguardo i "limiti massimi tollerabili" per miscele di PCDD/F pari a 40 fg I-TEQ/m³; tale valore però non risulta più ripreso in altri documenti o atti normativi. Infine, il WHO nel documento "WHO - Air Quality Guidelines for Europe" ha stimato concentrazioni di tossicità 5 equivalente (TEQ) in ambiente urbano di diossine e furani dell'ordine di 100 fg WHO-TEQ/m³ con una elevata variabilità da zona a zona. Per questo motivo in questo studio si è deciso di utilizzare come limite tale valore.

3 CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

3.1 SITUAZIONE METEOROLOGICA NEL PERIODO DI MISURA

I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici in un sito sono influenzati anche dalle condizioni meteorologiche, che influiscono sia sulle condizioni di dispersione e di accumulo degli inquinanti, sia sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa. È pertanto importante che i livelli di concentrazione osservati, soprattutto durante una campagna di breve durata, siano valutati alla luce delle condizioni meteorologiche verificatesi nel periodo del monitoraggio.

I parametri meteo che sono stati acquisiti nel corso della campagna come dati orari sono: pioggia, direzione e velocità vento, temperatura, umidità, pressione atmosferica e radiazione solare.

Il vento e le precipitazioni atmosferiche possono avere un impatto rilevante sulla diffusione e la dispersione degli inquinanti in atmosfera, sia di quelli gassosi che del particolato. Altri parametri come la temperatura, l'umidità e la radiazione solare intervengono invece nelle reazioni chimiche di formazione di inquinanti secondari come l'ozono. Temperatura e radiazione solare intervengono altresì nei fenomeni di turbolenza indotti dal gradiente verticale di temperatura.

Di seguito vengono riportati i valori misurati nel sito di monitoraggio.

Tabella 8 – Dati meteo medi periodo di monitoraggio (dal 20/01/2025 al 30/01/2025, dal 06/02/2025 al 21/2/2025 e dal 12/03/2025 al 13/04/2025.)

PARAMETRO	VALORE MEDIO
Pressione atmosferica	1015,8 mbar
Umidità Relativa	76,9%
Temperatura esterna	9,4°C
Radiazione solare globale	124,5 W/m ²
Velocità del vento	2,1 m/s

Grafico 1 – Andamento delle precipitazioni durante il periodo di monitoraggio

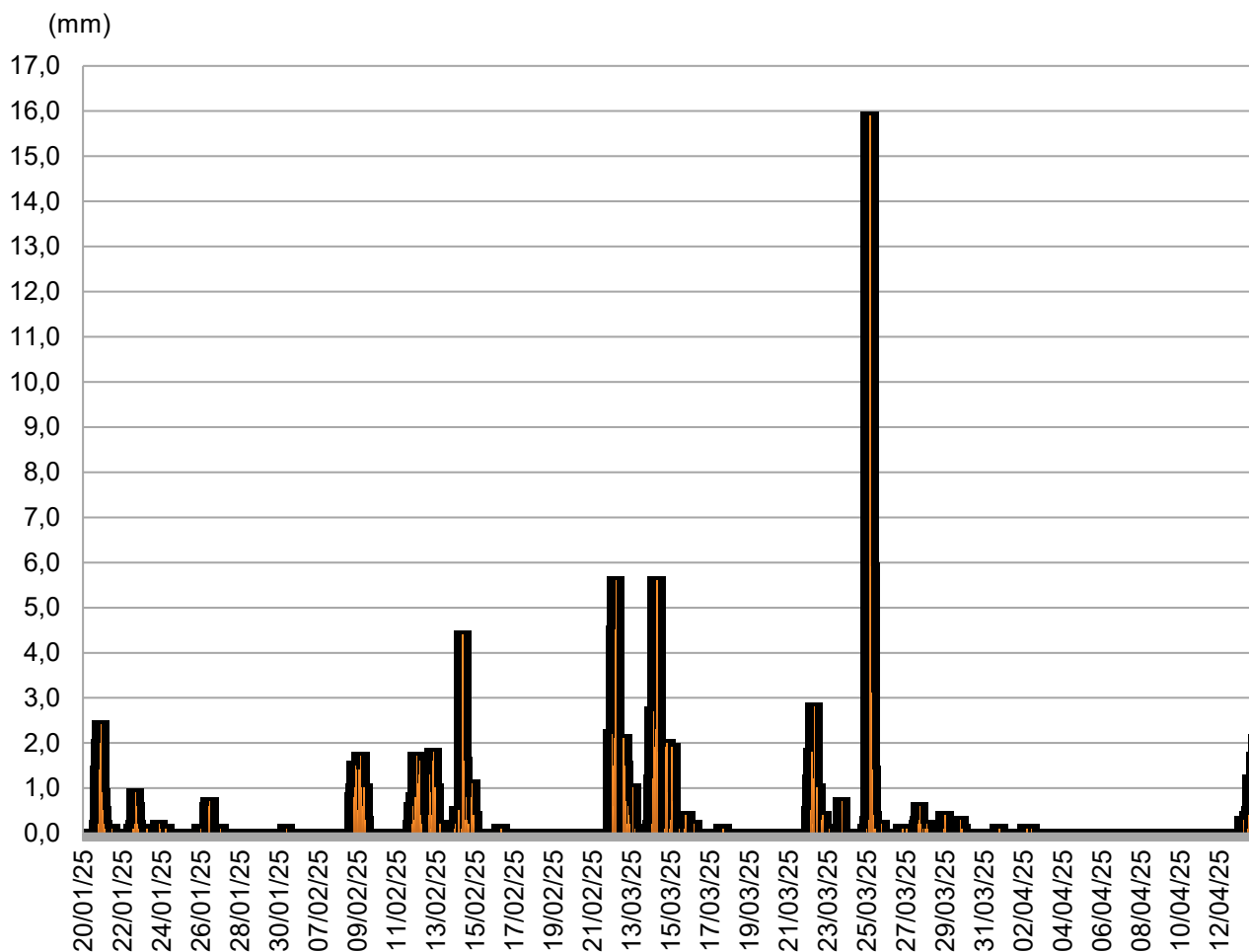


Grafico 2 – Andamento della velocità del vento durante il periodo di monitoraggio

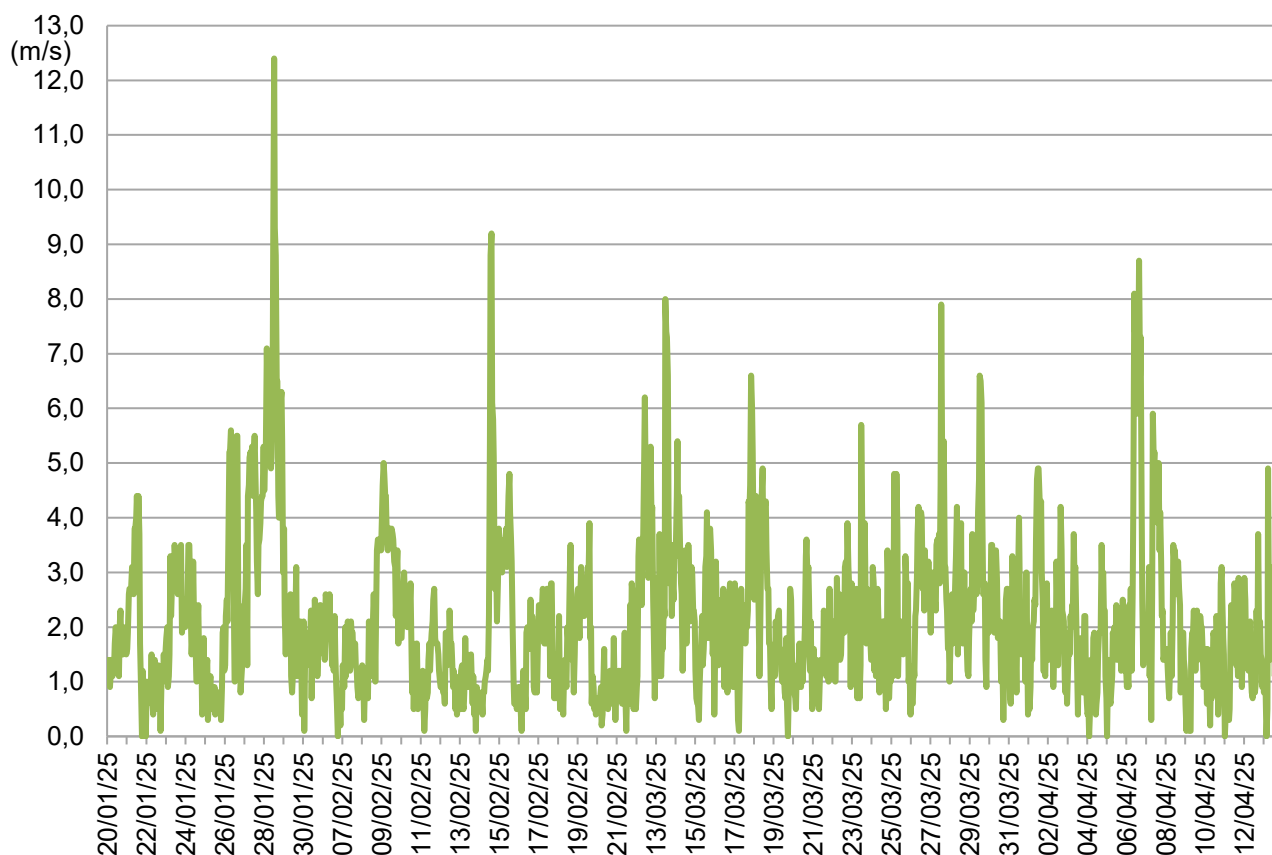


Figura 2 – Rosa dei venti durante il periodo di monitoraggio

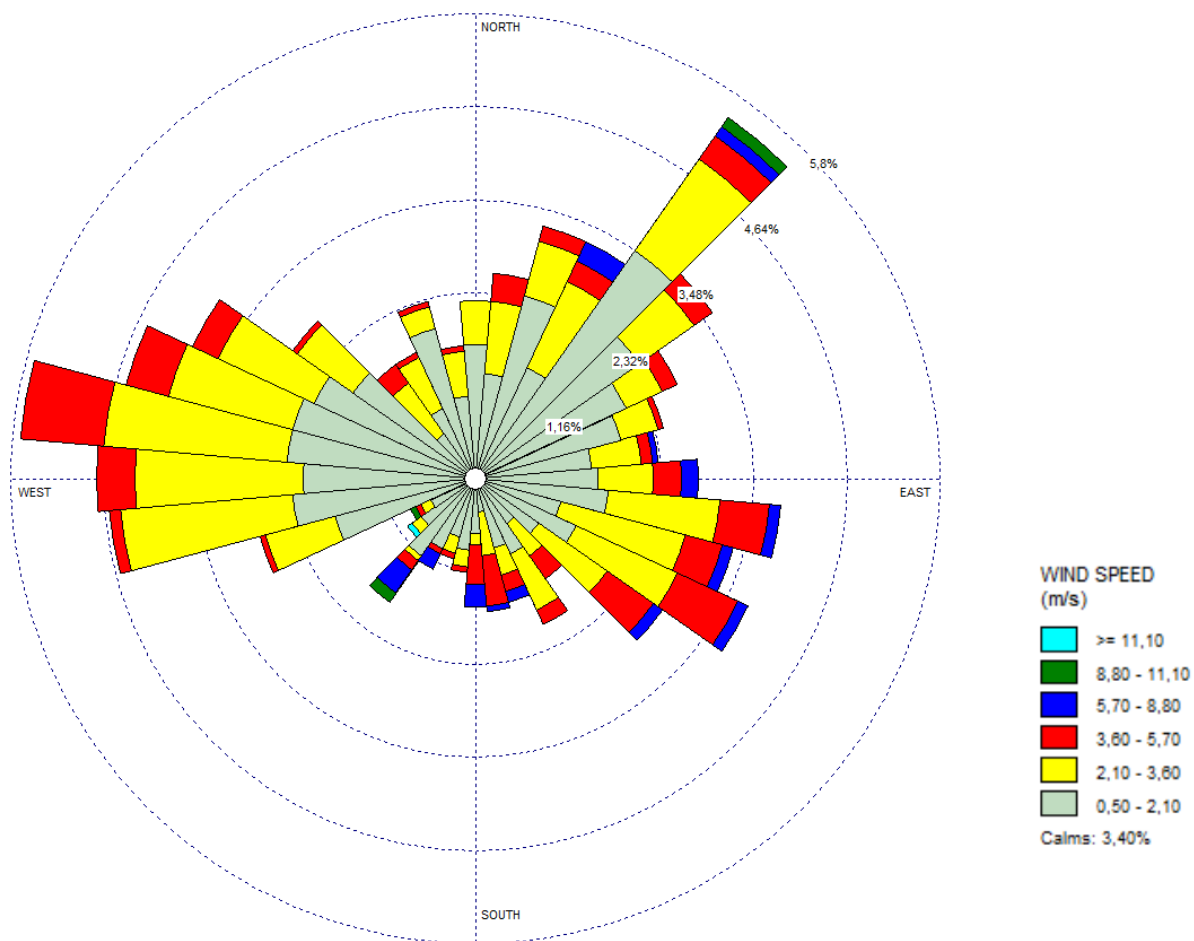
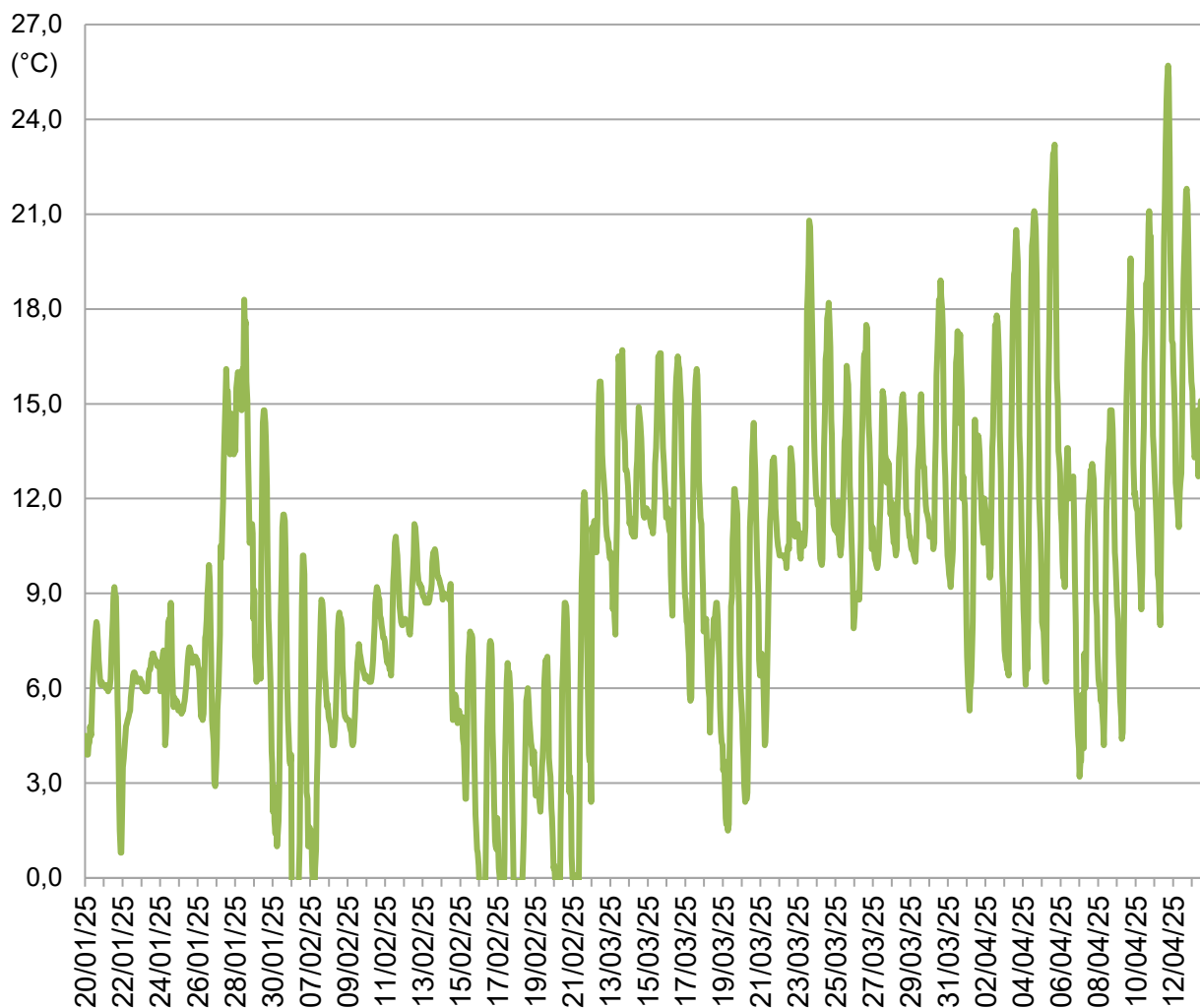


Grafico 3 – Andamento della temperatura durante il periodo di monitoraggio

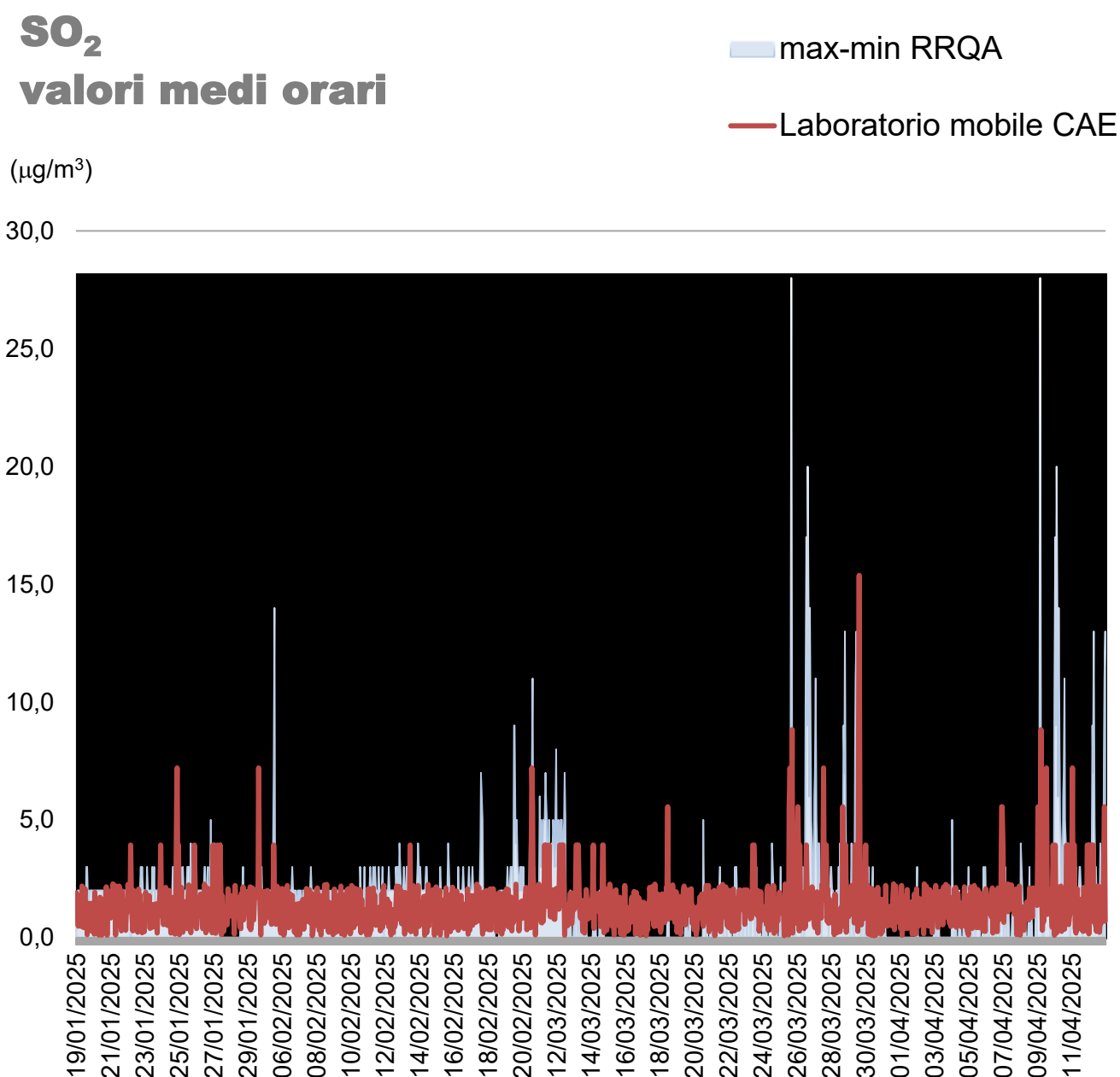


3.1.1 BISSIDO DI ZOLFO (SO₂)

I dati medi rilevati durante la campagna sono:

valore minimo	<0,08 µg/m ³
valore massimo	15,38 µg/m ³
valore medio	1,52 µg/m ³

Grafico 4 – SO₂: medie orarie rilevate durante il monitoraggio confrontate con le stazioni fisse (RRQA) di Caorle (AN) e N. Rocca Brancaleone (µg/m³)

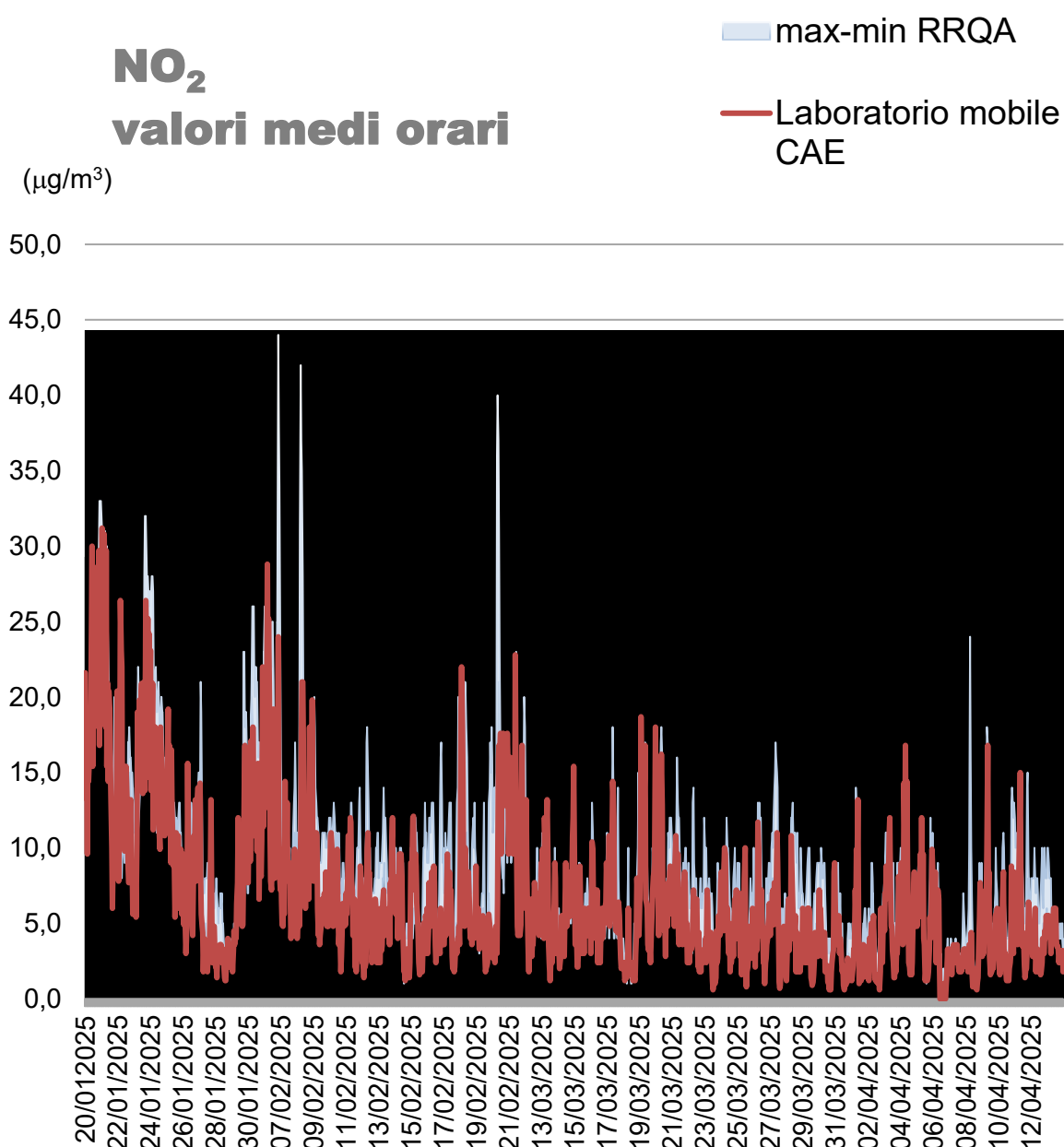


3.1.2 BISSIDO DI AZOTO (NO₂)

I dati medi rilevati durante la campagna sono:

valore minimo	0,8 µg/m³
valore massimo	31,2 µg/m³
valore medio	6,71 µg/m³

Grafico 5 – NO₂: medie orarie rilevate durante il monitoraggio confrontate con le stazioni fisse (RRQA) di Ostellato (FE) e San Pietro Capofiume (BO) (µg/m³)

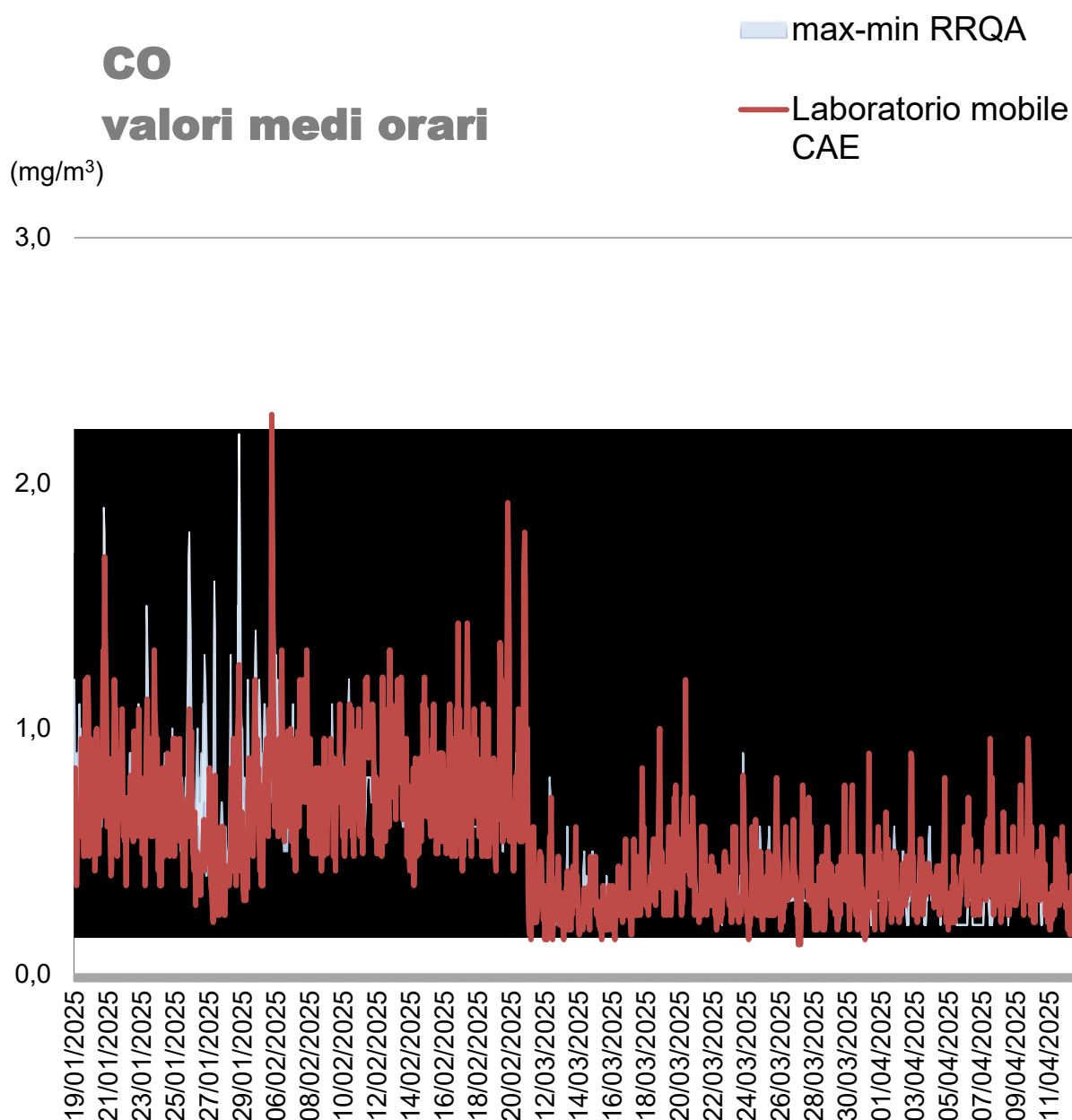


3.1.3 MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

I dati medi rilevati durante la campagna sono:

valore minimo	0,1 mg/m ³
valore massimo	2,3 mg/m ³
valore medio	0,5 mg/m ³

Grafico 6 – CO: medie orarie rilevate durante il monitoraggio confrontate con le stazioni fisse (RRQA) di Timavo (RE) e Porta San Felice (BO) (mg/m³)



3.1.4 MATERIALE PARTICOLATO (PM₁₀)

I dati rilevati durante la campagna sono:

Tabella 9 – Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	PM10 (µg/mc)
20/01/2025	52,4
21/01/2025	35,7
22/01/2025	31,8
23/01/2025	23,7
24/01/2025	24,5
25/01/2025	34,4
26/01/2025	15,3
27/01/2025	10,3
28/01/2025	9,9
29/01/2025	10,5
30/01/2025	32,8
06/02/2025	36,3
07/02/2025	27,7
08/02/2025	42,2
09/02/2025	20,5
10/02/2025	20,6
11/02/2025	27,1
12/02/2025	29,1
13/02/2025	24,8
14/02/2025	18,4
15/02/2025	17,6
16/02/2025	21,6
17/02/2025	25,9
18/02/2025	28,9
19/02/2025	26,8
20/02/2025	43,0
21/02/2025	58,6
12/03/2025	5,9
13/03/2025	2,6
14/03/2025	6,8

DATA	PM10 (µg/mc)
15/03/2025	9,3
16/03/2025	18,7
17/03/2025	19,3
18/03/2025	17,7
19/03/2025	22,3
20/03/2025	29,4
21/03/2025	19,0
22/03/2025	13,0
23/03/2025	9,3
24/03/2025	14,7
25/03/2025	10,6
26/03/2025	12,4
27/03/2025	9,6
28/03/2025	5,0
29/03/2025	7,1
30/03/2025	9,5
31/03/2025	8,9
01/04/2025	13,2
02/04/2025	16,3
03/04/2025	23,2
04/04/2025	23,9
05/04/2025	17,7
06/04/2025	20,1
07/04/2025	19,6
08/04/2025	20,9
09/04/2025	22,0
10/04/2025	26,2
11/04/2025	24,3
12/04/2025	26,5
13/04/2025	12,7

valore minimo	2,6
valore massimo	58,6
valore medio	25,0

Grafico 7 – PM10: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

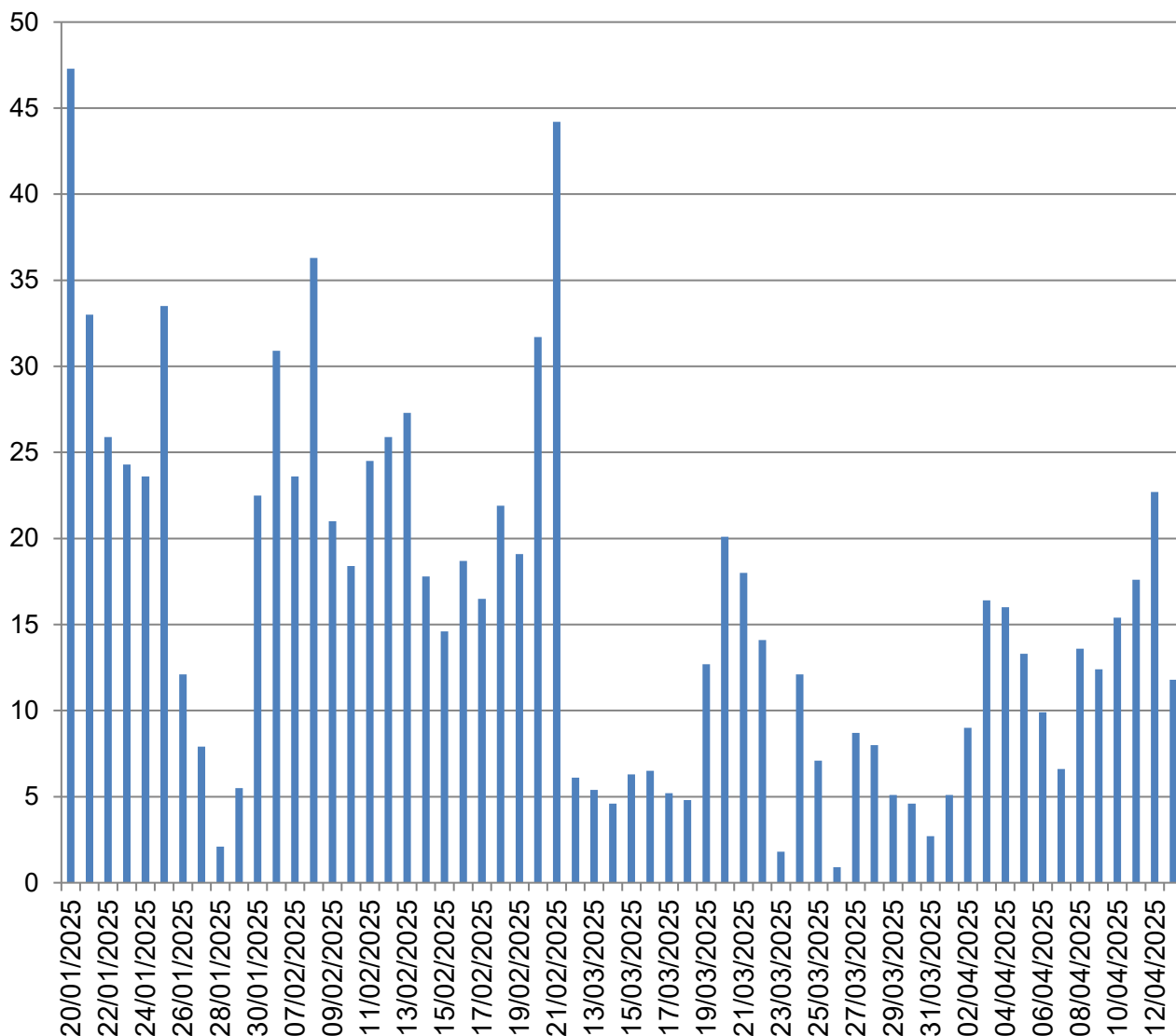
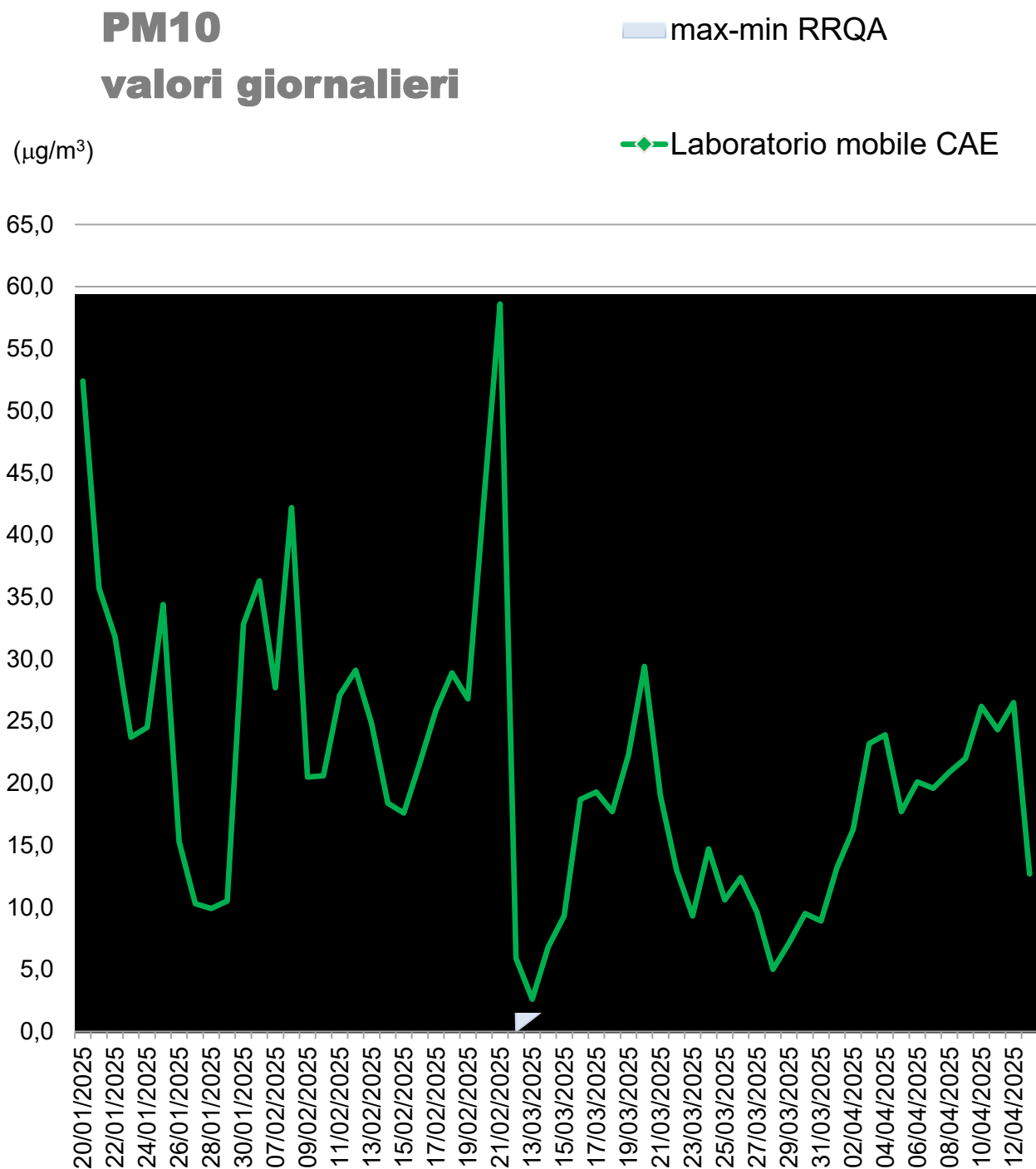


Grafico 8 – PM10: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) confrontati con RRQA di Villa Fulvia e di San Pietro Capofiume



3.1.5 MATERIALE PARTICOLATO (PM_{2,5})

I dati rilevati durante la campagna sono:

Tabella 10 – Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	PM 2.5 (µg/mc)
20/01/2025	47,3
21/01/2025	33,0
22/01/2025	25,9
23/01/2025	24,3
24/01/2025	23,6
25/01/2025	33,5
26/01/2025	12,1
27/01/2025	7,9
28/01/2025	2,1
29/01/2025	5,5
30/01/2025	22,5
06/02/2025	30,9
07/02/2025	23,6
08/02/2025	36,3
09/02/2025	21,0
10/02/2025	18,4
11/02/2025	24,5
12/02/2025	25,9
13/02/2025	27,3
14/02/2025	17,8
15/02/2025	14,6
16/02/2025	18,7
17/02/2025	16,5
18/02/2025	21,9
19/02/2025	19,1
20/02/2025	31,7
21/02/2025	44,2
12/03/2025	6,1
13/03/2025	5,4
14/03/2025	4,6

DATA	PM 2.5 (µg/mc)
15/03/2025	6,3
16/03/2025	6,5
17/03/2025	5,2
18/03/2025	4,8
19/03/2025	12,7
20/03/2025	20,1
21/03/2025	18,0
22/03/2025	14,1
23/03/2025	1,8
24/03/2025	12,1
25/03/2025	7,1
26/03/2025	0,9
27/03/2025	8,7
28/03/2025	8,0
29/03/2025	5,1
30/03/2025	4,6
31/03/2025	2,7
01/04/2025	5,1
02/04/2025	9,0
03/04/2025	16,4
04/04/2025	16,0
05/04/2025	13,3
06/04/2025	9,9
07/04/2025	6,6
08/04/2025	13,6
09/04/2025	12,4
10/04/2025	15,4
11/04/2025	17,6
12/04/2025	22,7
13/04/2025	11,8

valore minimo	0,9
valore massimo	47,3
valore medio	18,9

Grafico 9 – PM 2,5: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio ($\mu\text{g}/\text{mc}$)

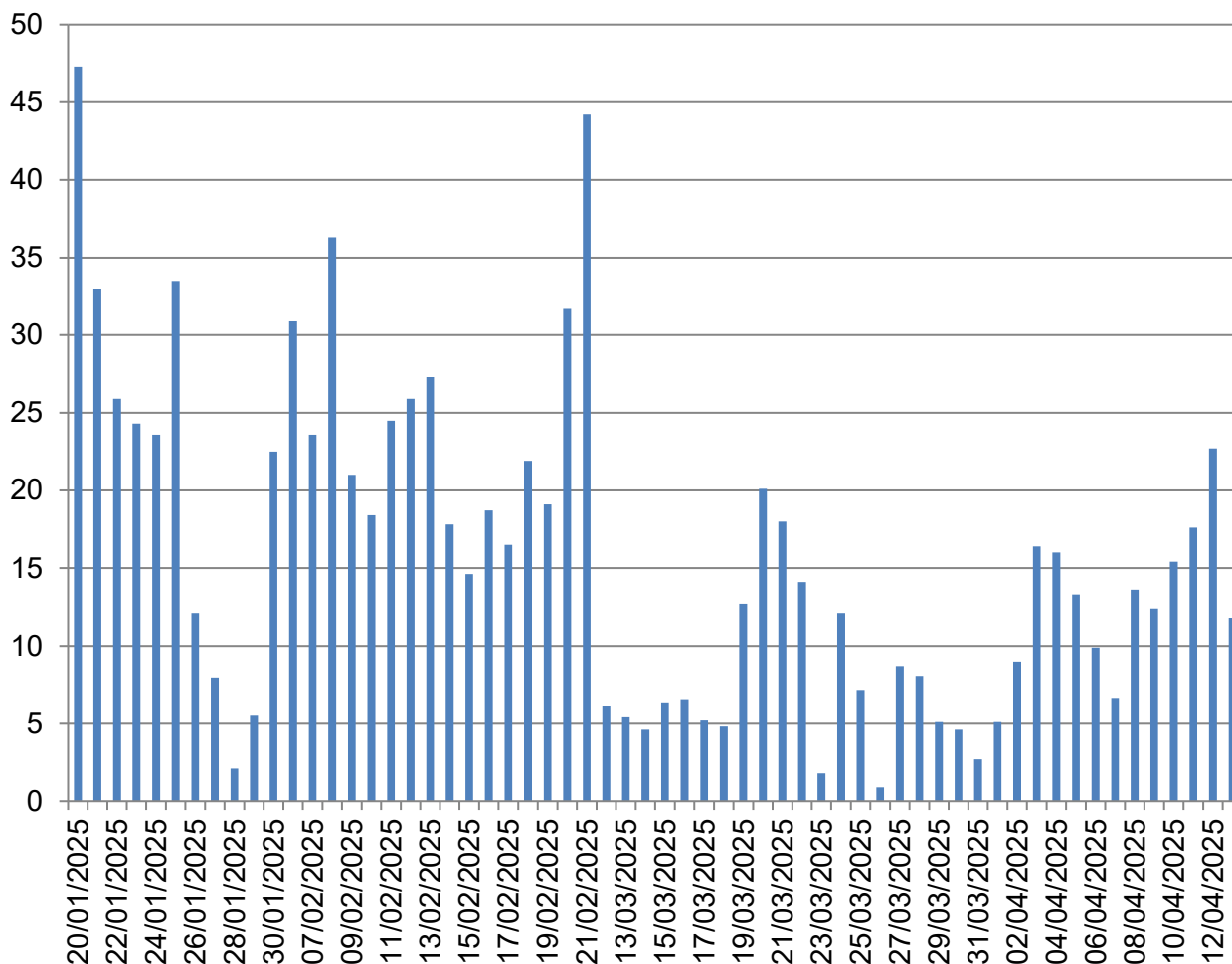
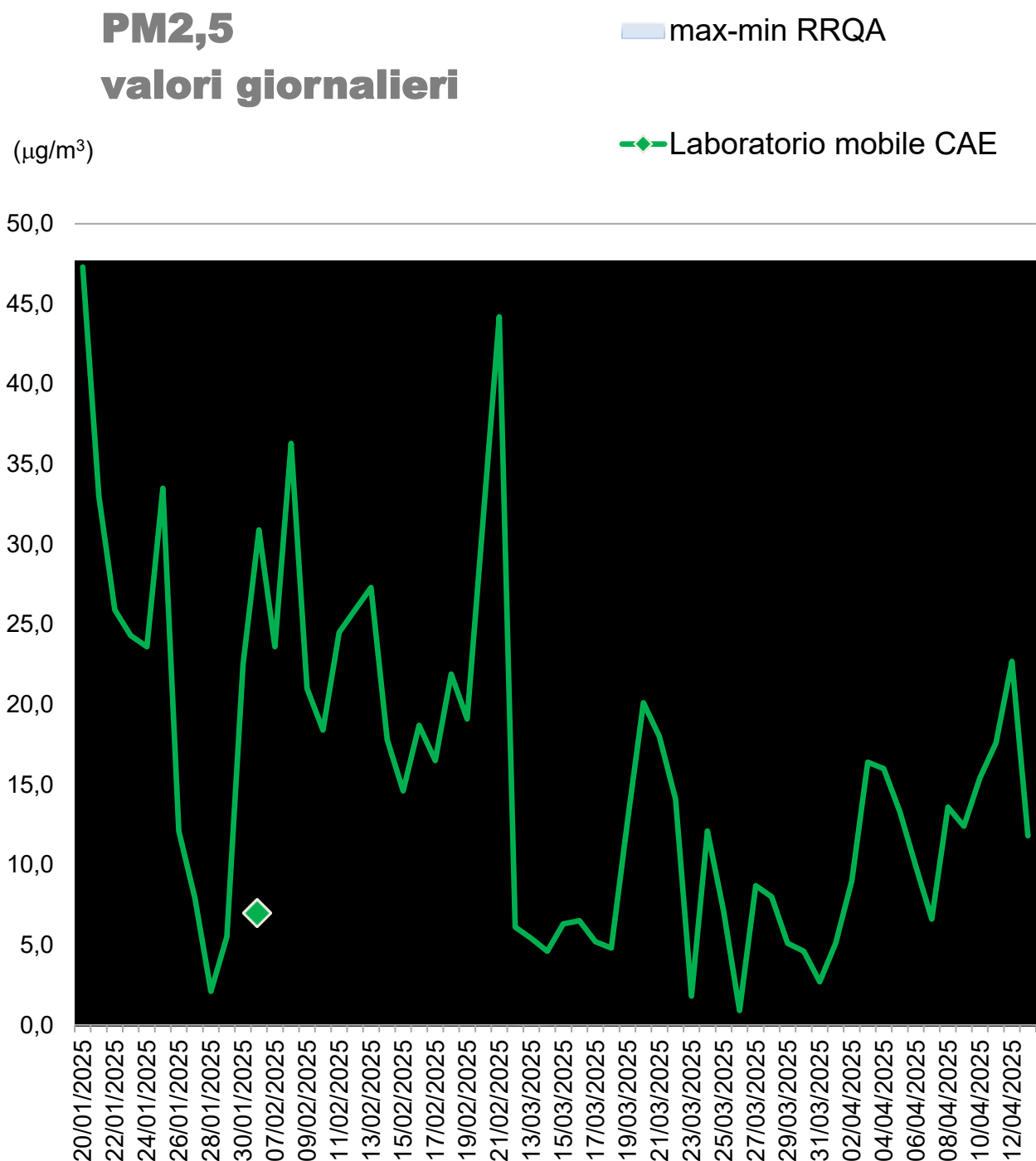


Grafico 10 – PM 2,5: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio ($\mu\text{g}/\text{mc}$) confrontati con RRQA di Ostellato e San Pietro Capofiume



3.1.6 METALLI

Antimonio:

Tabella 11 – Sb: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

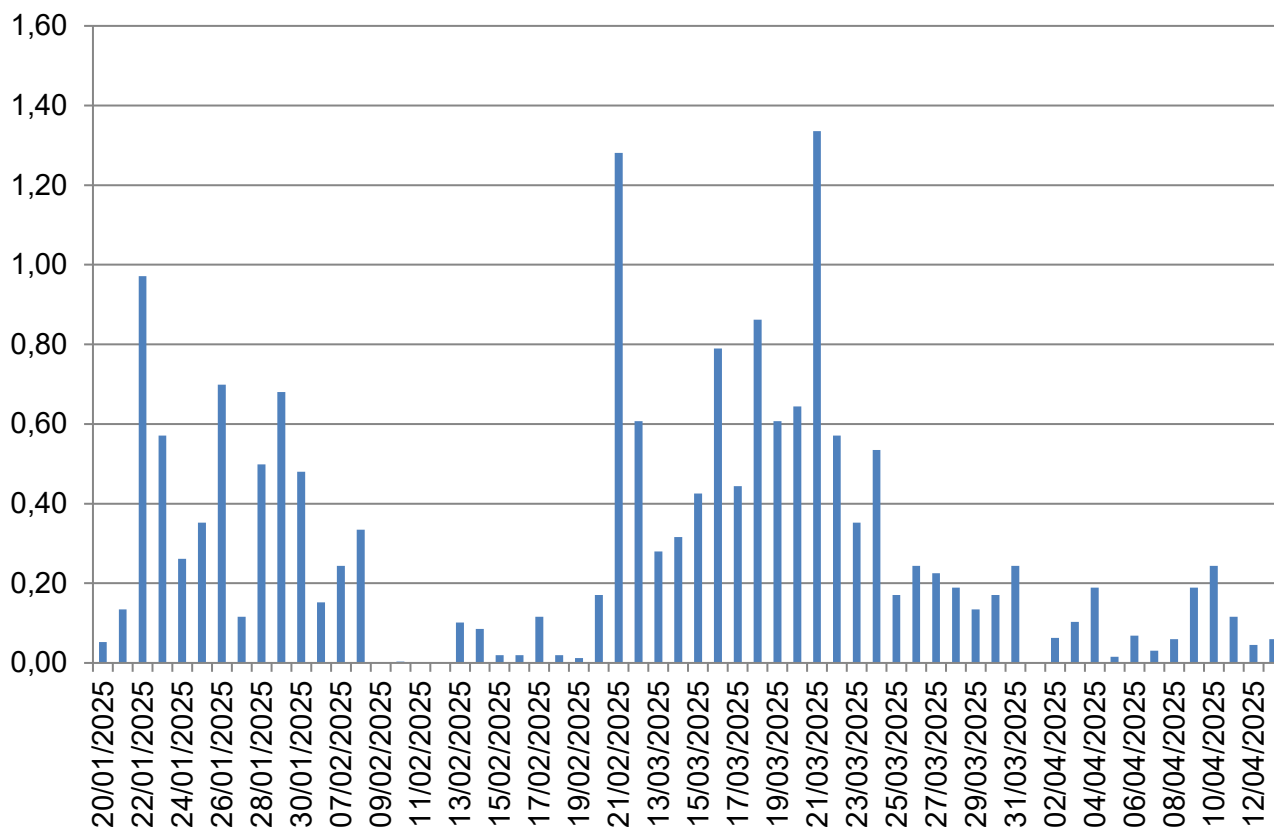
DATA	Sb (ng/mc)
20/01/2025	0,05
21/01/2025	0,13
22/01/2025	0,97
23/01/2025	0,57
24/01/2025	0,26
25/01/2025	0,35
26/01/2025	0,70
27/01/2025	0,12
28/01/2025	0,50
29/01/2025	0,68
30/01/2025	0,48
06/02/2025	0,15
07/02/2025	0,24
08/02/2025	0,33
09/02/2025	<0,05
10/02/2025	<0,05
11/02/2025	<0,05
12/02/2025	<0,05
13/02/2025	0,10
14/02/2025	0,09
15/02/2025	<0,05
16/02/2025	<0,05
17/02/2025	0,12
18/02/2025	<0,05
19/02/2025	<0,05
20/02/2025	0,17
21/02/2025	1,28
12/03/2025	0,61
13/03/2025	0,28
14/03/2025	0,32

DATA	Sb (ng/mc)
15/03/2025	0,43
16/03/2025	0,79
17/03/2025	0,44
18/03/2025	0,86
19/03/2025	0,61
20/03/2025	0,64
21/03/2025	1,34
22/03/2025	0,57
23/03/2025	0,35
24/03/2025	0,53
25/03/2025	0,17
26/03/2025	0,24
27/03/2025	0,23
28/03/2025	0,19
29/03/2025	0,13
30/03/2025	0,17
31/03/2025	0,24
01/04/2025	<0,05
02/04/2025	0,06
03/04/2025	0,10
04/04/2025	0,19
05/04/2025	<0,05
06/04/2025	0,07
07/04/2025	<0,05
08/04/2025	0,06
09/04/2025	0,19
10/04/2025	0,24
11/04/2025	0,12
12/04/2025	<0,05
13/04/2025	0,06

valore minimo	<0,05
valore massimo	1,34
valore medio	0,29

Grafico 11 – Sb: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)

Antimonio



Cadmio:

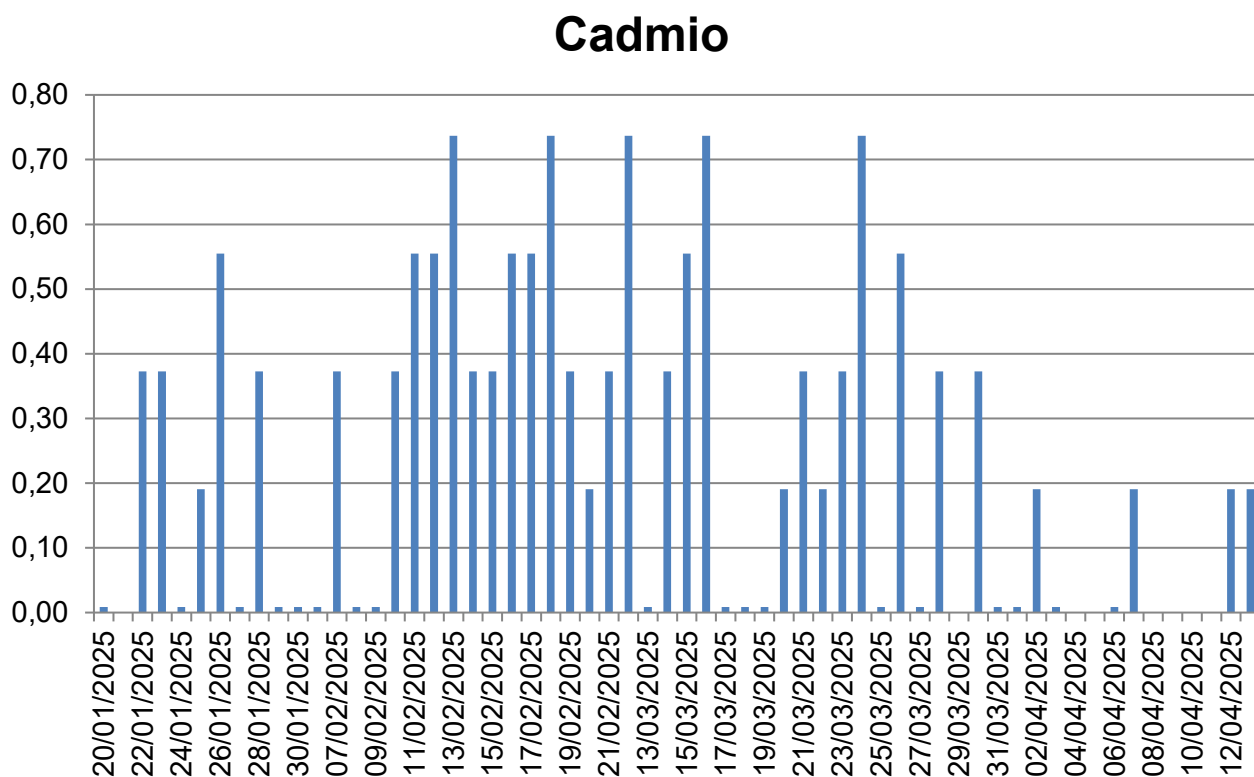
Tabella 12 – Cd: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	Cd (ng/mc)
20/01/2025	<0,05
21/01/2025	<0,05
22/01/2025	0,37
23/01/2025	0,37
24/01/2025	<0,05
25/01/2025	0,19
26/01/2025	0,55
27/01/2025	<0,05
28/01/2025	0,37
29/01/2025	<0,05
30/01/2025	<0,05
06/02/2025	<0,05
07/02/2025	0,37
08/02/2025	<0,05
09/02/2025	<0,05
10/02/2025	0,37
11/02/2025	0,55
12/02/2025	0,55
13/02/2025	0,74
14/02/2025	0,37
15/02/2025	0,37
16/02/2025	0,55
17/02/2025	0,55
18/02/2025	0,74
19/02/2025	0,37
20/02/2025	0,19
21/02/2025	0,37
12/03/2025	0,74
13/03/2025	<0,05
14/03/2025	0,37

DATA	Cd (ng/mc)
15/03/2025	0,55
16/03/2025	0,74
17/03/2025	<0,05
18/03/2025	<0,05
19/03/2025	<0,05
20/03/2025	0,19
21/03/2025	0,37
22/03/2025	0,19
23/03/2025	0,37
24/03/2025	0,74
25/03/2025	<0,05
26/03/2025	0,55
27/03/2025	<0,05
28/03/2025	0,37
29/03/2025	<0,05
30/03/2025	0,37
31/03/2025	<0,05
01/04/2025	<0,05
02/04/2025	0,19
03/04/2025	<0,05
04/04/2025	<0,05
05/04/2025	<0,05
06/04/2025	<0,05
07/04/2025	0,19
08/04/2025	<0,05
09/04/2025	<0,05
10/04/2025	<0,05
11/04/2025	<0,05
12/04/2025	0,19
13/04/2025	0,19

valore minimo	<0,05
valore massimo	0,74
valore medio	0,24

Grafico 12 – Cd: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)



Arsenico:

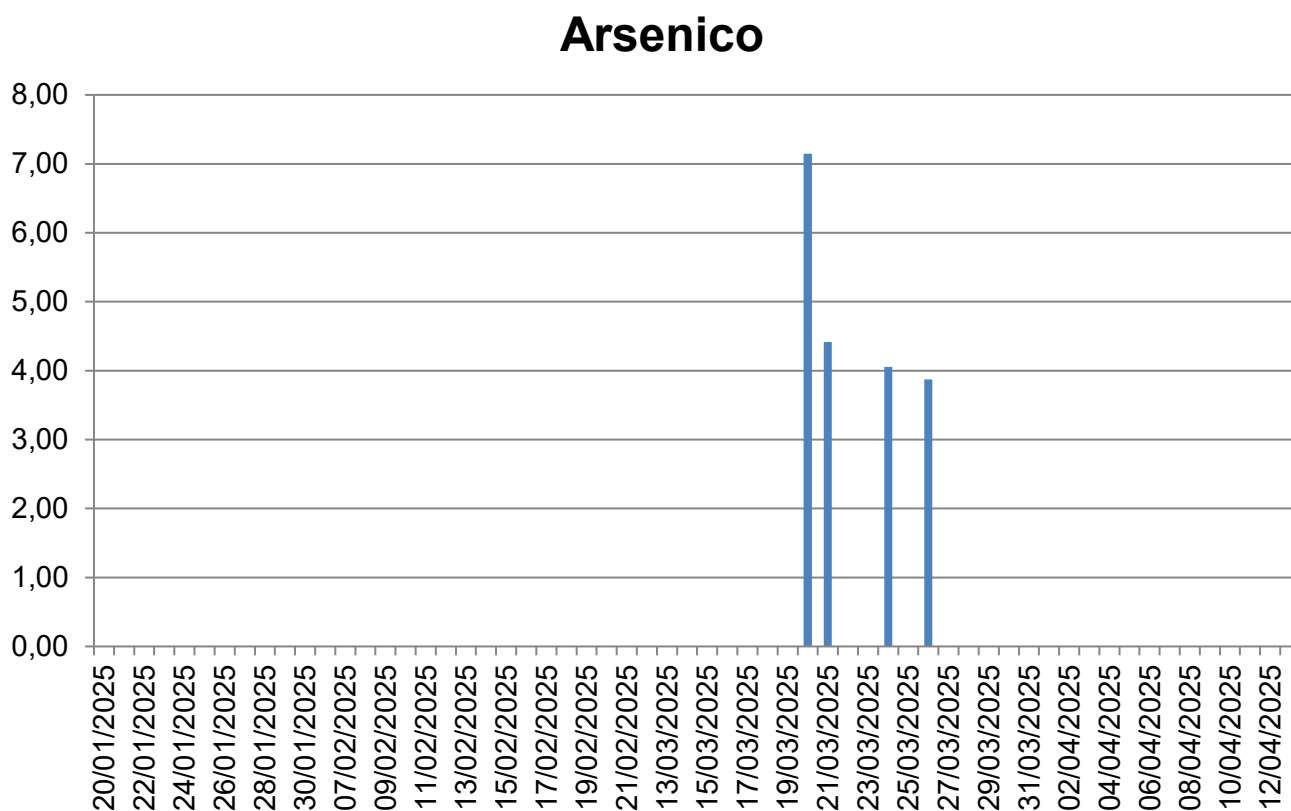
Tabella 13 – As: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	As (ng/mc)
20/01/2025	<0,05
21/01/2025	<0,05
22/01/2025	<0,05
23/01/2025	<0,05
24/01/2025	<0,05
25/01/2025	<0,05
26/01/2025	<0,05
27/01/2025	<0,05
28/01/2025	<0,05
29/01/2025	<0,05
30/01/2025	<0,05
06/02/2025	<0,05
07/02/2025	<0,05
08/02/2025	<0,05
09/02/2025	<0,05
10/02/2025	<0,05
11/02/2025	<0,05
12/02/2025	<0,05
13/02/2025	<0,05
14/02/2025	<0,05
15/02/2025	<0,05
16/02/2025	<0,05
17/02/2025	<0,05
18/02/2025	<0,05
19/02/2025	<0,05
20/02/2025	<0,05
21/02/2025	<0,05
12/03/2025	<0,05
13/03/2025	<0,05
14/03/2025	<0,05

DATA	As (ng/mc)
15/03/2025	<0,05
16/03/2025	<0,05
17/03/2025	<0,05
18/03/2025	<0,05
19/03/2025	<0,05
20/03/2025	<0,05
21/03/2025	7,15
22/03/2025	4,42
23/03/2025	<0,05
24/03/2025	<0,05
25/03/2025	4,05
26/03/2025	<0,05
27/03/2025	3,87
28/03/2025	<0,05
29/03/2025	<0,05
30/03/2025	<0,05
31/03/2025	<0,05
01/04/2025	<0,05
02/04/2025	<0,05
03/04/2025	<0,05
04/04/2025	<0,05
05/04/2025	<0,05
06/04/2025	<0,05
07/04/2025	<0,05
08/04/2025	<0,05
09/04/2025	<0,05
10/04/2025	<0,05
11/04/2025	<0,05
12/04/2025	<0,05
13/04/2025	<0,05

valore minimo	<0,05
valore massimo	7,15
valore medio	0,32

Grafico 13 – As: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)



Cobalto:

Tabella 14 – Co: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

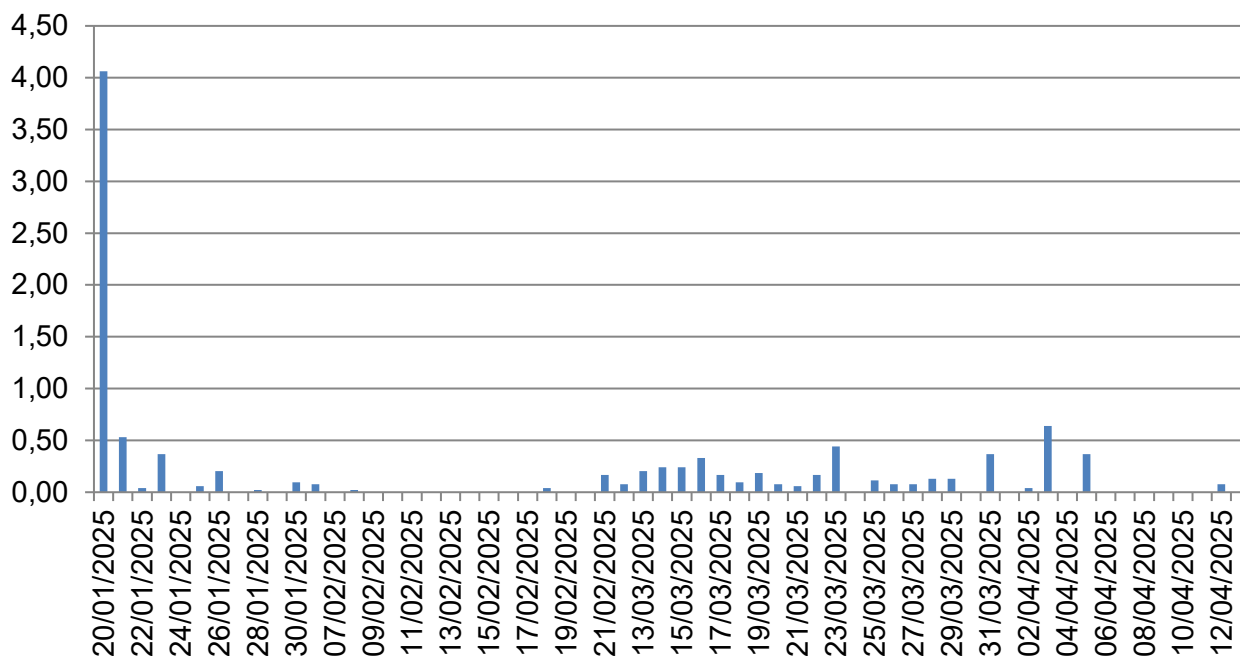
DATA	Co (ng/mc)
20/01/2025	4,06
21/01/2025	0,53
22/01/2025	0,04
23/01/2025	0,37
24/01/2025	<0,05
25/01/2025	0,06
26/01/2025	0,20
27/01/2025	<0,05
28/01/2025	<0,05
29/01/2025	<0,05
30/01/2025	0,09
06/02/2025	0,08
07/02/2025	<0,05
08/02/2025	<0,05
09/02/2025	<0,05
10/02/2025	<0,05
11/02/2025	<0,05
12/02/2025	<0,05
13/02/2025	<0,05
14/02/2025	<0,05
15/02/2025	<0,05
16/02/2025	<0,05
17/02/2025	<0,05
18/02/2025	<0,05
19/02/2025	<0,05
20/02/2025	<0,05
21/02/2025	0,17
12/03/2025	0,08
13/03/2025	0,20
14/03/2025	0,24

DATA	Co (ng/mc)
15/03/2025	0,24
16/03/2025	0,33
17/03/2025	0,17
18/03/2025	0,09
19/03/2025	0,19
20/03/2025	0,08
21/03/2025	0,06
22/03/2025	0,17
23/03/2025	0,44
24/03/2025	<0,05
25/03/2025	0,11
26/03/2025	0,08
27/03/2025	0,08
28/03/2025	0,13
29/03/2025	0,13
30/03/2025	<0,05
31/03/2025	0,37
01/04/2025	<0,05
02/04/2025	<0,05
03/04/2025	0,64
04/04/2025	<0,05
05/04/2025	0,37
06/04/2025	<0,05
07/04/2025	<0,05
08/04/2025	<0,05
09/04/2025	<0,05
10/04/2025	<0,05
11/04/2025	<0,05
12/04/2025	0,08
13/04/2025	<0,05

valore minimo	<0,05
valore massimo	4,06
valore medio	0,17

Grafico 14 – Co: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)

Cobalto



Tallio:

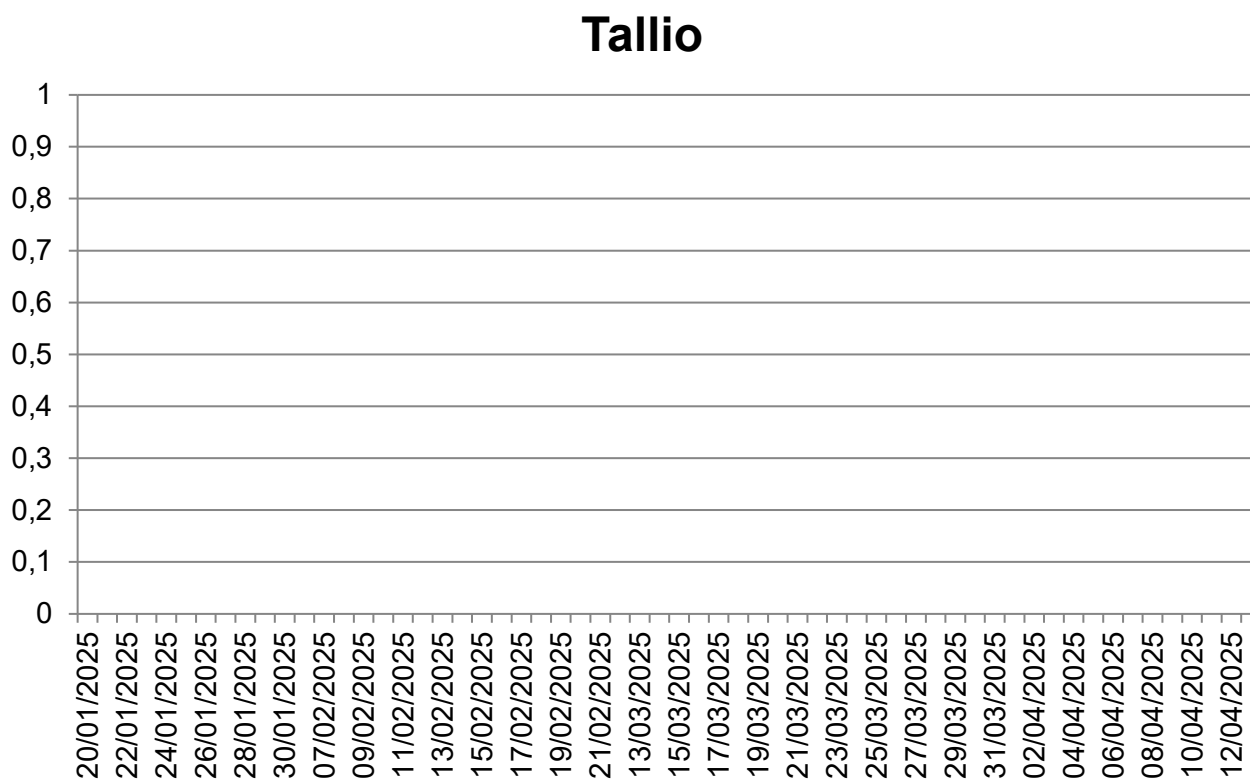
Tabella 15 – TI: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	TI (ng/mc)
20/01/2025	<0,05
21/01/2025	<0,05
22/01/2025	<0,05
23/01/2025	<0,05
24/01/2025	<0,05
25/01/2025	<0,05
26/01/2025	<0,05
27/01/2025	<0,05
28/01/2025	<0,05
29/01/2025	<0,05
30/01/2025	<0,05
06/02/2025	<0,05
07/02/2025	<0,05
08/02/2025	<0,05
09/02/2025	<0,05
10/02/2025	<0,05
11/02/2025	<0,05
12/02/2025	<0,05
13/02/2025	<0,05
14/02/2025	<0,05
15/02/2025	<0,05
16/02/2025	<0,05
17/02/2025	<0,05
18/02/2025	<0,05
19/02/2025	<0,05
20/02/2025	<0,05
21/02/2025	<0,05
12/03/2025	<0,05
13/03/2025	<0,05
14/03/2025	<0,05

DATA	TI (ng/mc)
15/03/2025	<0,05
16/03/2025	<0,05
17/03/2025	<0,05
18/03/2025	<0,05
19/03/2025	<0,05
20/03/2025	<0,05
21/03/2025	<0,05
22/03/2025	<0,05
23/03/2025	<0,05
24/03/2025	<0,05
25/03/2025	<0,05
26/03/2025	<0,05
27/03/2025	<0,05
28/03/2025	<0,05
29/03/2025	<0,05
30/03/2025	<0,05
31/03/2025	<0,05
01/04/2025	<0,05
02/04/2025	<0,05
03/04/2025	<0,05
04/04/2025	<0,05
05/04/2025	<0,05
06/04/2025	<0,05
07/04/2025	<0,05
08/04/2025	<0,05
09/04/2025	<0,05
10/04/2025	<0,05
11/04/2025	<0,05
12/04/2025	<0,05
13/04/2025	<0,05

valore minimo	<0,05
valore massimo	<0,05
valore medio	<0,05

Grafico 15 – TI: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)



Mercurio:

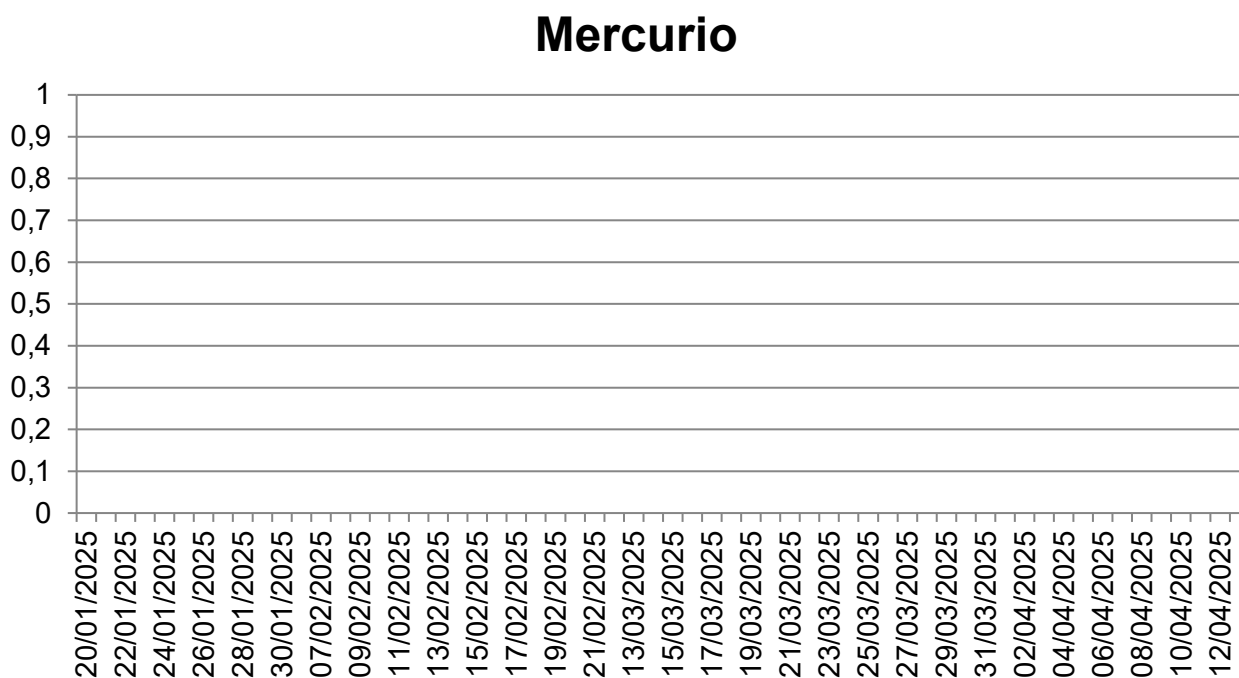
Tabella 16 – Hg: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	Hg (ng/mc)
20/01/2025	<0,05
21/01/2025	<0,05
22/01/2025	<0,05
23/01/2025	<0,05
24/01/2025	<0,05
25/01/2025	<0,05
26/01/2025	<0,05
27/01/2025	<0,05
28/01/2025	<0,05
29/01/2025	<0,05
30/01/2025	<0,05
06/02/2025	<0,05
07/02/2025	<0,05
08/02/2025	<0,05
09/02/2025	<0,05
10/02/2025	<0,05
11/02/2025	<0,05
12/02/2025	<0,05
13/02/2025	<0,05
14/02/2025	<0,05
15/02/2025	<0,05
16/02/2025	<0,05
17/02/2025	<0,05
18/02/2025	<0,05
19/02/2025	<0,05
20/02/2025	<0,05
21/02/2025	<0,05
12/03/2025	<0,05
13/03/2025	<0,05
14/03/2025	<0,05

DATA	Hg (ng/mc)
15/03/2025	<0,05
16/03/2025	<0,05
17/03/2025	<0,05
18/03/2025	<0,05
19/03/2025	<0,05
20/03/2025	<0,05
21/03/2025	<0,05
22/03/2025	<0,05
23/03/2025	<0,05
24/03/2025	<0,05
25/03/2025	<0,05
26/03/2025	<0,05
27/03/2025	<0,05
28/03/2025	<0,05
29/03/2025	<0,05
30/03/2025	<0,05
31/03/2025	<0,05
01/04/2025	<0,05
02/04/2025	<0,05
03/04/2025	<0,05
04/04/2025	<0,05
05/04/2025	<0,05
06/04/2025	<0,05
07/04/2025	<0,05
08/04/2025	<0,05
09/04/2025	<0,05
10/04/2025	<0,05
11/04/2025	<0,05
12/04/2025	<0,05
13/04/2025	<0,05

valore minimo	<0,05
valore massimo	<0,05
valore medio	<0,05

Grafico 16 – Hg: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)



Cromo:

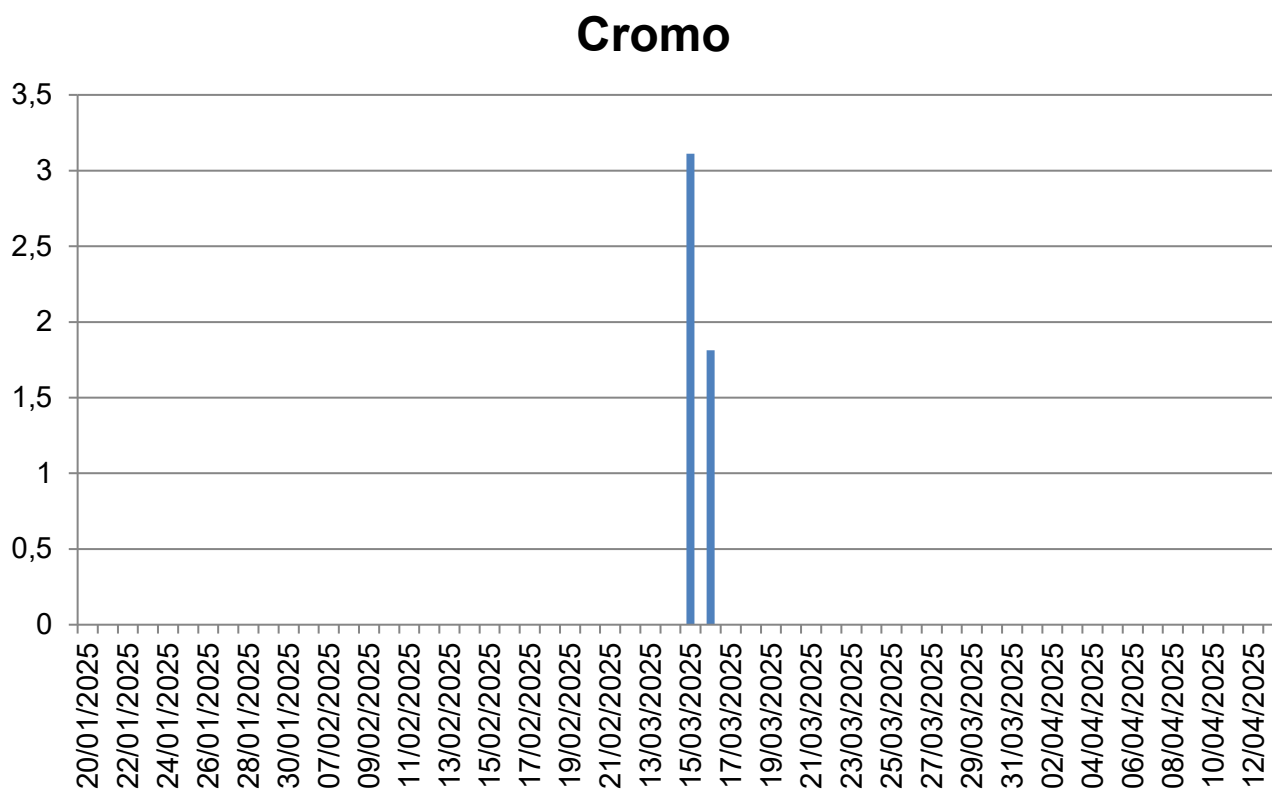
Tabella 17 – Cr: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	Cr (ng/mc)
20/01/2025	<0,9
21/01/2025	<0,9
22/01/2025	<0,9
23/01/2025	<0,9
24/01/2025	<0,9
25/01/2025	<0,9
26/01/2025	<0,9
27/01/2025	<0,9
28/01/2025	<0,9
29/01/2025	<0,9
30/01/2025	<0,9
06/02/2025	<0,9
07/02/2025	<0,9
08/02/2025	<0,9
09/02/2025	<0,9
10/02/2025	<0,9
11/02/2025	<0,9
12/02/2025	<0,9
13/02/2025	<0,9
14/02/2025	<0,9
15/02/2025	<0,9
16/02/2025	<0,9
17/02/2025	<0,9
18/02/2025	<0,9
19/02/2025	<0,9
20/02/2025	<0,9
21/02/2025	<0,9
12/03/2025	<0,9
13/03/2025	<0,9
14/03/2025	<0,9

DATA	Cr (ng/mc)
15/03/2025	56,7
16/03/2025	33,0
17/03/2025	<0,9
18/03/2025	<0,9
19/03/2025	<0,9
20/03/2025	<0,9
21/03/2025	<0,9
22/03/2025	<0,9
23/03/2025	<0,9
24/03/2025	<0,9
25/03/2025	<0,9
26/03/2025	<0,9
27/03/2025	<0,9
28/03/2025	<0,9
29/03/2025	<0,9
30/03/2025	<0,9
31/03/2025	<0,9
01/04/2025	<0,9
02/04/2025	<0,9
03/04/2025	<0,9
04/04/2025	<0,9
05/04/2025	<0,9
06/04/2025	<0,9
07/04/2025	<0,9
08/04/2025	<0,9
09/04/2025	<0,9
10/04/2025	<0,9
11/04/2025	<0,9
12/04/2025	<0,9
13/04/2025	<0,9

valore minimo	<0,9
valore massimo	56,7
valore medio	1,5

Grafico 17 – Cr: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)



Manganese:

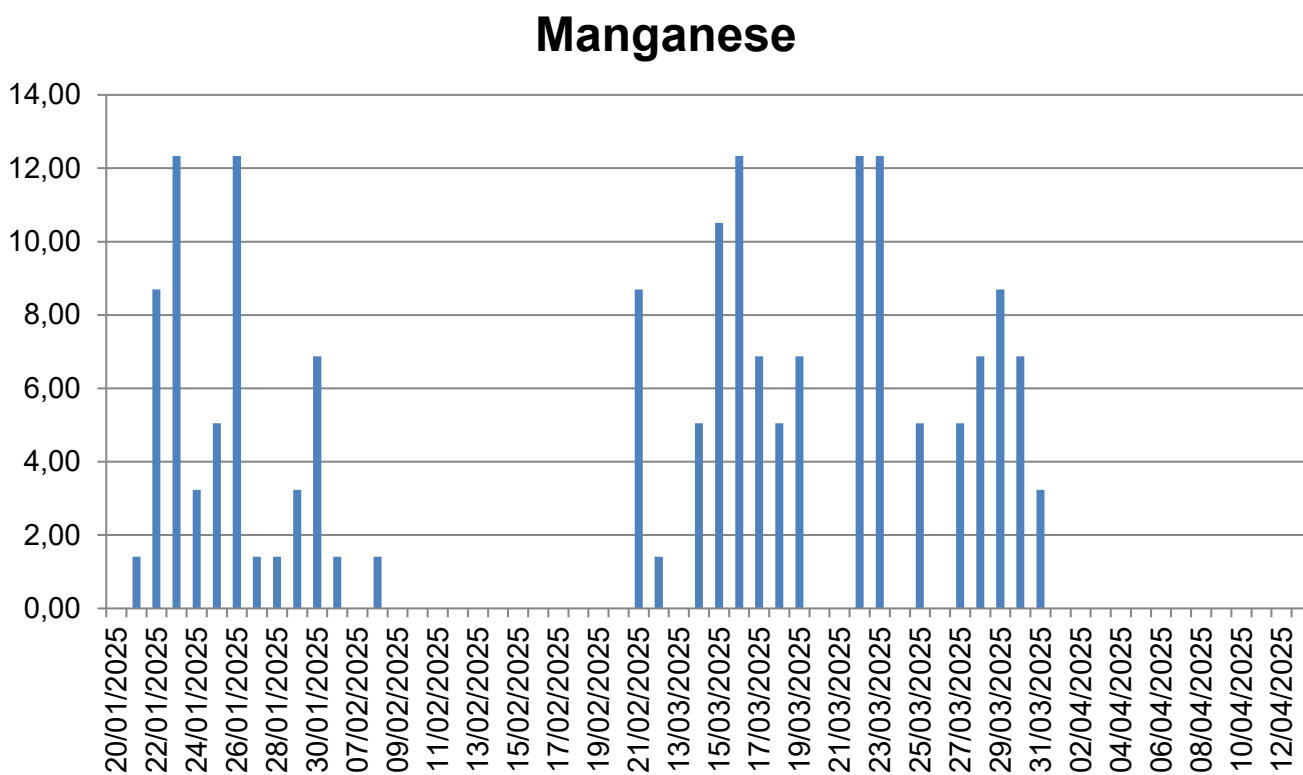
Tabella 18 – Mn: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	Mn (ng/mc)
20/01/2025	<0,05
21/01/2025	1,41
22/01/2025	8,69
23/01/2025	12,33
24/01/2025	3,23
25/01/2025	5,05
26/01/2025	12,33
27/01/2025	1,41
28/01/2025	1,41
29/01/2025	3,23
30/01/2025	6,87
06/02/2025	1,41
07/02/2025	<0,05
08/02/2025	1,41
09/02/2025	<0,05
10/02/2025	<0,05
11/02/2025	<0,05
12/02/2025	<0,05
13/02/2025	<0,05
14/02/2025	<0,05
15/02/2025	<0,05
16/02/2025	<0,05
17/02/2025	<0,05
18/02/2025	<0,05
19/02/2025	<0,05
20/02/2025	<0,05
21/02/2025	8,69
12/03/2025	1,41
13/03/2025	<0,05
14/03/2025	5,05

DATA	Mn (ng/mc)
15/03/2025	10,51
16/03/2025	12,33
17/03/2025	6,87
18/03/2025	5,05
19/03/2025	6,87
20/03/2025	<0,05
21/03/2025	<0,05
22/03/2025	12,33
23/03/2025	12,33
24/03/2025	<0,05
25/03/2025	5,05
26/03/2025	<0,05
27/03/2025	5,05
28/03/2025	6,87
29/03/2025	8,67
30/03/2025	6,87
31/03/2025	3,23
01/04/2025	<0,05
02/04/2025	<0,05
03/04/2025	<0,05
04/04/2025	<0,05
05/04/2025	<0,05
06/04/2025	<0,05
07/04/2025	<0,05
08/04/2025	<0,05
09/04/2025	<0,05
10/04/2025	<0,05
11/04/2025	<0,05
12/04/2025	<0,05
13/04/2025	<0,05

valore minimo	<0,05
valore massimo	12,33
valore medio	2,93

Grafico 18 – Mn: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)



Nichel:

Tabella 19 – Ni: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

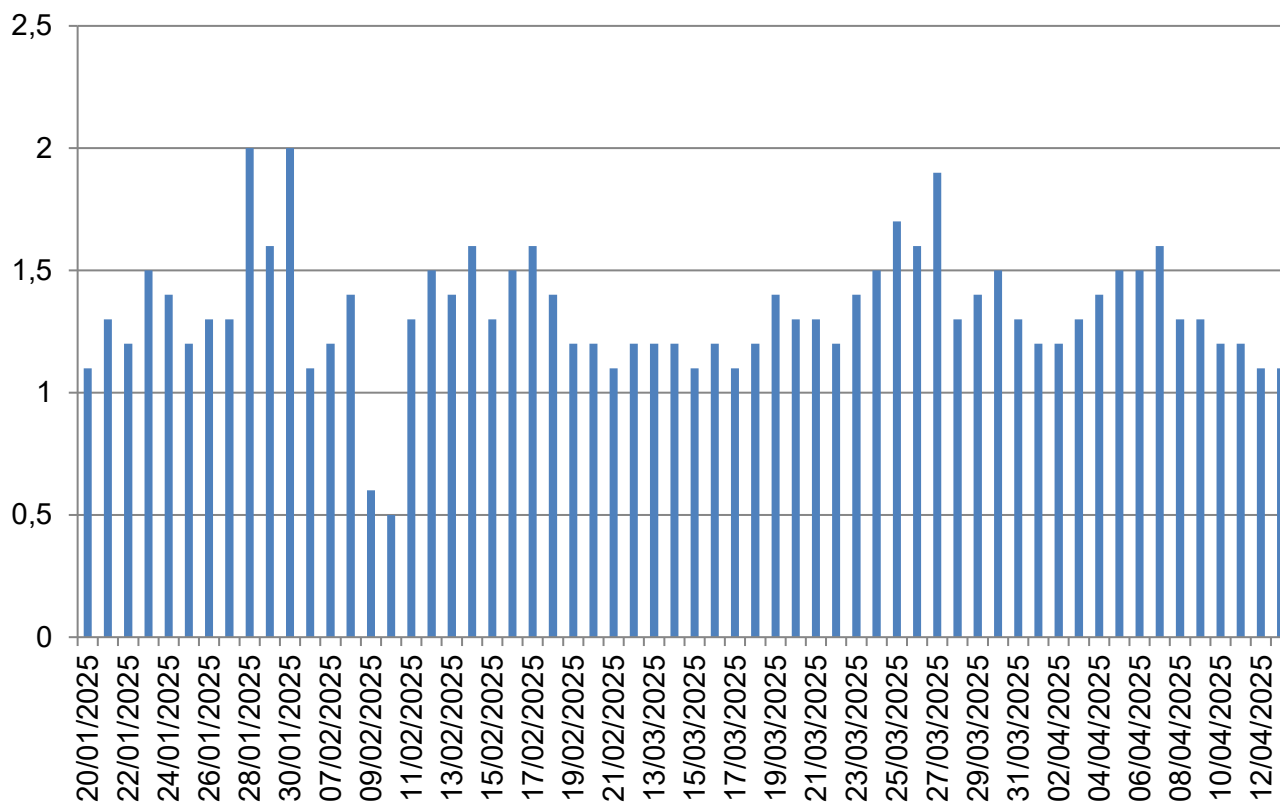
DATA	Ni (ng/mc)
20/01/2025	1,1
21/01/2025	1,3
22/01/2025	1,2
23/01/2025	1,5
24/01/2025	1,4
25/01/2025	1,2
26/01/2025	1,3
27/01/2025	1,3
28/01/2025	2,0
29/01/2025	1,6
30/01/2025	2,0
06/02/2025	1,1
07/02/2025	1,2
08/02/2025	1,4
09/02/2025	<1,1
10/02/2025	<1,1
11/02/2025	1,3
12/02/2025	1,5
13/02/2025	1,4
14/02/2025	1,6
15/02/2025	1,3
16/02/2025	1,5
17/02/2025	1,6
18/02/2025	1,4
19/02/2025	1,2
20/02/2025	1,2
21/02/2025	1,1
12/03/2025	1,2
13/03/2025	1,2
14/03/2025	1,2

DATA	Ni (ng/mc)
15/03/2025	1,1
16/03/2025	1,2
17/03/2025	1,1
18/03/2025	1,2
19/03/2025	1,4
20/03/2025	1,3
21/03/2025	1,3
22/03/2025	1,2
23/03/2025	1,4
24/03/2025	1,5
25/03/2025	1,7
26/03/2025	1,6
27/03/2025	1,9
28/03/2025	1,3
29/03/2025	1,4
30/03/2025	1,5
31/03/2025	1,3
01/04/2025	1,2
02/04/2025	1,2
03/04/2025	1,3
04/04/2025	1,4
05/04/2025	1,5
06/04/2025	1,5
07/04/2025	1,6
08/04/2025	1,3
09/04/2025	1,3
10/04/2025	1,2
11/04/2025	1,2
12/04/2025	1,1
13/04/2025	1,1

valore minimo	<1,1
valore massimo	2,0
valore medio	1,3

Grafico 19 – Ni: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)

Nichel



Piombo:

Tabella 20 – Pb: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

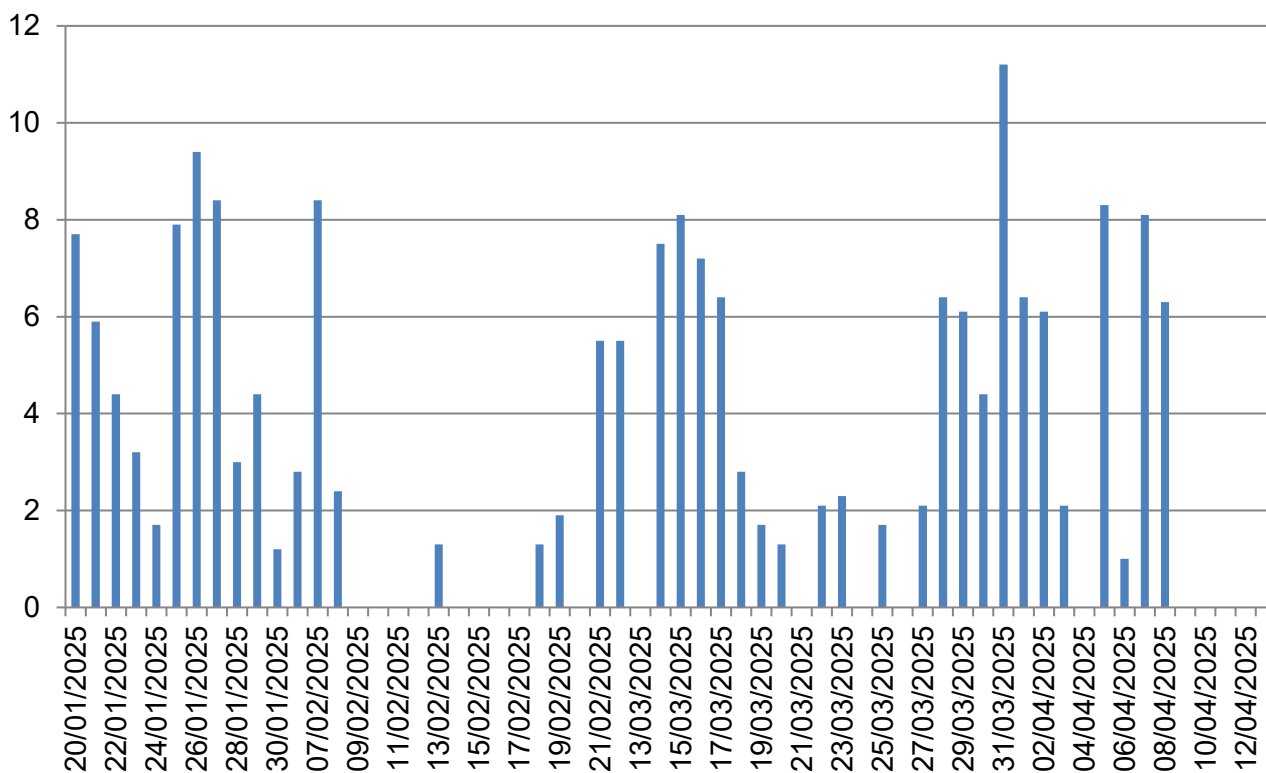
DATA	Pb (ng/mc)
20/01/2025	7,7
21/01/2025	5,9
22/01/2025	4,4
23/01/2025	3,2
24/01/2025	1,7
25/01/2025	7,9
26/01/2025	9,4
27/01/2025	8,4
28/01/2025	3,0
29/01/2025	4,4
30/01/2025	1,2
06/02/2025	2,8
07/02/2025	8,4
08/02/2025	2,4
09/02/2025	<0,9
10/02/2025	<0,9
11/02/2025	<0,9
12/02/2025	<0,9
13/02/2025	1,3
14/02/2025	<0,9
15/02/2025	<0,9
16/02/2025	<0,9
17/02/2025	<0,9
18/02/2025	1,3
19/02/2025	1,9
20/02/2025	<0,9
21/02/2025	5,5
12/03/2025	5,5
13/03/2025	<0,9
14/03/2025	7,5

DATA	Pb (ng/mc)
15/03/2025	8,1
16/03/2025	7,2
17/03/2025	6,4
18/03/2025	2,8
19/03/2025	1,7
20/03/2025	1,3
21/03/2025	<0,9
22/03/2025	2,1
23/03/2025	2,3
24/03/2025	<0,9
25/03/2025	1,7
26/03/2025	<0,9
27/03/2025	2,1
28/03/2025	6,4
29/03/2025	6,1
30/03/2025	4,4
31/03/2025	11,2
01/04/2025	6,4
02/04/2025	6,1
03/04/2025	2,1
04/04/2025	<0,9
05/04/2025	8,3
06/04/2025	1,0
07/04/2025	8,1
08/04/2025	6,3
09/04/2025	<0,9
10/04/2025	<0,9
11/04/2025	<0,9
12/04/2025	<0,9
13/04/2025	<0,9

valore minimo	<0,9
valore massimo	11,2
valore medio	3,4

Grafico 20 – Pb: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)

Piombo



Rame:

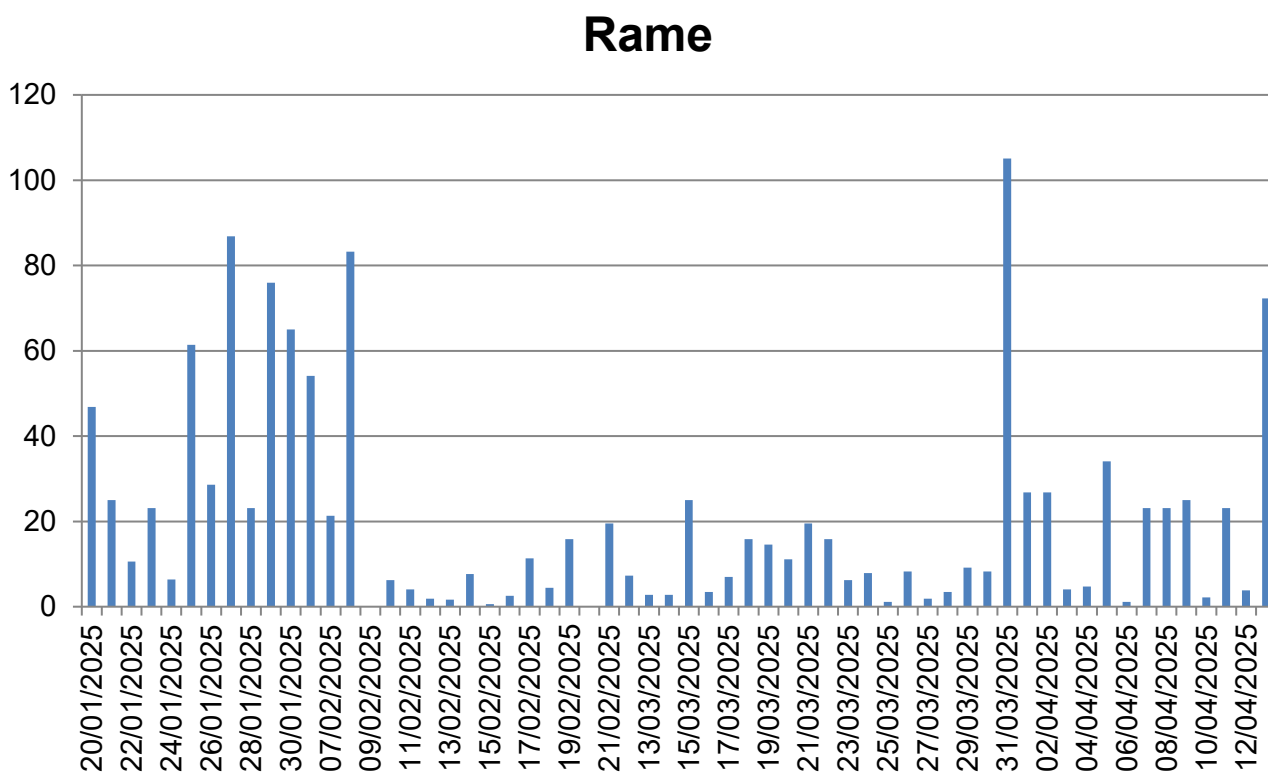
Tabella 21 – Cu: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	Cu (ng/mc)
20/01/2025	46,82
21/01/2025	24,97
22/01/2025	10,58
23/01/2025	23,15
24/01/2025	6,40
25/01/2025	61,38
26/01/2025	28,61
27/01/2025	86,87
28/01/2025	23,15
29/01/2025	75,95
30/01/2025	65,02
06/02/2025	54,10
07/02/2025	21,33
08/02/2025	83,33
09/02/2025	<0,91
10/02/2025	6,21
11/02/2025	4,03
12/02/2025	1,84
13/02/2025	1,66
14/02/2025	7,67
15/02/2025	<0,91
16/02/2025	2,57
17/02/2025	11,31
18/02/2025	4,39
19/02/2025	15,86
20/02/2025	<0,91
21/02/2025	19,51
12/03/2025	7,31
13/03/2025	2,75
14/03/2025	2,75

DATA	Cu (ng/mc)
15/03/2025	24,97
16/03/2025	3,48
17/03/2025	6,94
18/03/2025	15,86
19/03/2025	14,59
20/03/2025	11,13
21/03/2025	19,51
22/03/2025	15,86
23/03/2025	6,21
24/03/2025	7,85
25/03/2025	1,12
26/03/2025	8,22
27/03/2025	1,84
28/03/2025	3,48
29/03/2025	9,13
30/03/2025	8,22
31/03/2025	105,08
01/04/2025	26,79
02/04/2025	26,79
03/04/2025	4,03
04/04/2025	4,76
05/04/2025	34,07
06/04/2025	1,16
07/04/2025	23,15
08/04/2025	23,15
09/04/2025	24,97
10/04/2025	2,21
11/04/2025	23,15
12/04/2025	3,85
13/04/2025	72,31

valore minimo	<0,91
valore massimo	105,08
valore medio	20,56

Grafico 21 – Cu: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)



Vanadio:

Tabella 22 – V: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

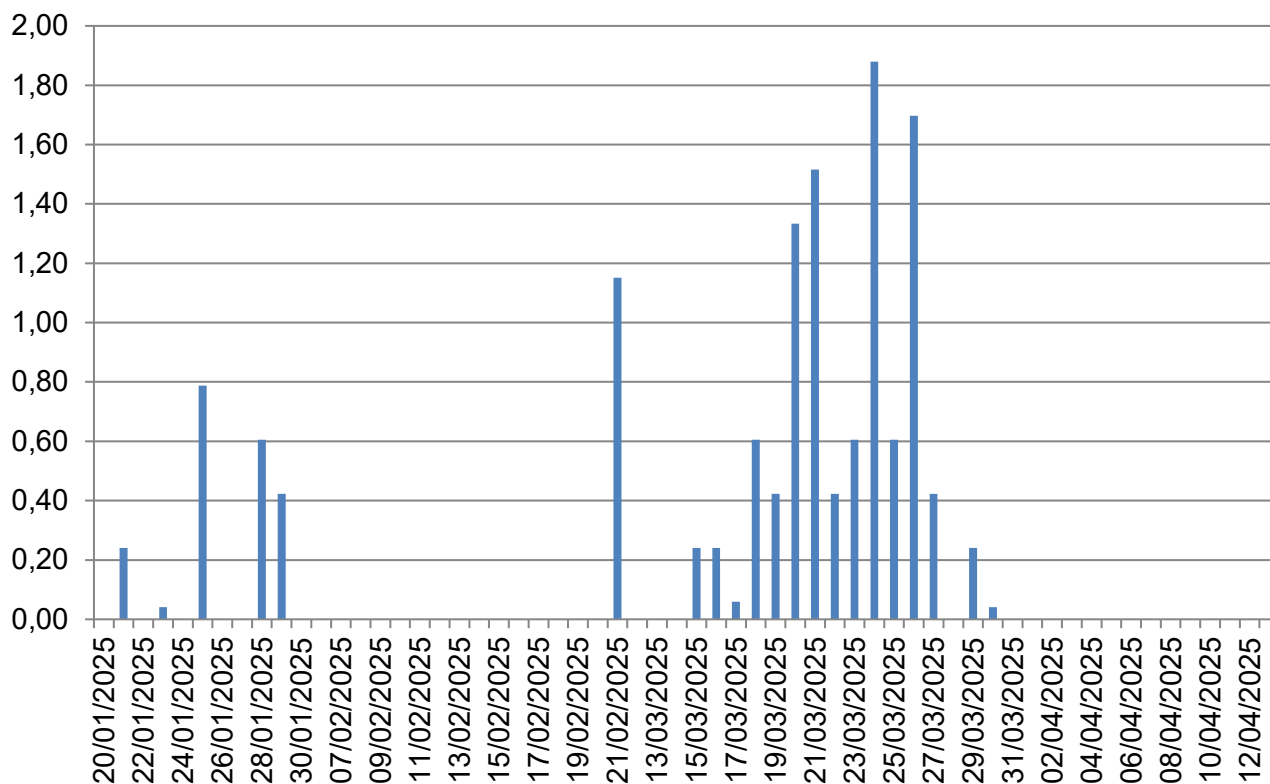
DATA	V (ng/mc)
20/01/2025	<0,05
21/01/2025	0,24
22/01/2025	<0,05
23/01/2025	<0,05
24/01/2025	<0,05
25/01/2025	0,79
26/01/2025	<0,05
27/01/2025	<0,05
28/01/2025	0,61
29/01/2025	0,42
30/01/2025	<0,05
06/02/2025	<0,05
07/02/2025	<0,05
08/02/2025	<0,05
09/02/2025	<0,05
10/02/2025	<0,05
11/02/2025	<0,05
12/02/2025	<0,05
13/02/2025	<0,05
14/02/2025	<0,05
15/02/2025	<0,05
16/02/2025	<0,05
17/02/2025	<0,05
18/02/2025	<0,05
19/02/2025	<0,05
20/02/2025	<0,05
21/02/2025	1,15
12/03/2025	<0,05
13/03/2025	<0,05
14/03/2025	<0,05

DATA	V (ng/mc)
15/03/2025	0,24
16/03/2025	0,24
17/03/2025	0,06
18/03/2025	0,61
19/03/2025	0,42
20/03/2025	1,33
21/03/2025	1,52
22/03/2025	0,42
23/03/2025	0,61
24/03/2025	1,88
25/03/2025	0,61
26/03/2025	1,70
27/03/2025	0,42
28/03/2025	<0,05
29/03/2025	0,24
30/03/2025	<0,05
31/03/2025	<0,05
01/04/2025	<0,05
02/04/2025	<0,05
03/04/2025	<0,05
04/04/2025	<0,05
05/04/2025	<0,05
06/04/2025	<0,05
07/04/2025	<0,05
08/04/2025	<0,05
09/04/2025	<0,05
10/04/2025	<0,05
11/04/2025	<0,05
12/04/2025	<0,05
13/04/2025	<0,05

valore minimo	<0,05
valore massimo	1,88
valore medio	0,23

Grafico 22 – V: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio (ng/mc)

Vanadio



3.2 MONITORAGGIO DEGLI ALTRI MICROINQUINANTI

3.2.1 ACIDO CLORIDRICO (HCl)

Tabella 23 – HCl: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	HCl (µg/mc)
20/01/2025	2,0
21/01/2025	1,4
22/01/2025	2,2
23/01/2025	2,0
24/01/2025	3,1
25/01/2025	1,2
26/01/2025	0,8
27/01/2025	0,7
28/01/2025	0,3
29/01/2025	1,0
30/01/2025	0,8
06/02/2025	1,6
07/02/2025	0,8
08/02/2025	0,3
09/02/2025	0,6
10/02/2025	0,9
11/02/2025	0,3
12/02/2025	0,8
13/02/2025	1,1
14/02/2025	1,1
15/02/2025	0,4
16/02/2025	0,2
17/02/2025	0,7
18/02/2025	0,8
19/02/2025	<0,2
20/02/2025	<0,2
21/02/2025	<0,2
12/03/2025	0,2
13/03/2025	<0,2
14/03/2025	<0,2

	HCl (µg/mc)
15/03/2025	<0,2
16/03/2025	0,2
17/03/2025	<0,2
18/03/2025	<0,2
19/03/2025	<0,2
20/03/2025	0,4
21/03/2025	<0,2
22/03/2025	2,1
23/03/2025	0,8
24/03/2025	0,6
25/03/2025	0,2
26/03/2025	0,2
27/03/2025	0,2
28/03/2025	0,2
29/03/2025	<0,2
30/03/2025	<0,2
31/03/2025	<0,2
01/04/2025	0,2
02/04/2025	0,3
03/04/2025	<0,2
04/04/2025	0,4
05/04/2025	<0,2
06/04/2025	<0,2
07/04/2025	<0,2
08/04/2025	<0,2
09/04/2025	<0,2
10/04/2025	0,2
11/04/2025	<0,2
12/04/2025	0,2
13/04/2025	<0,2

valore minimo	<0,2
valore massimo	3,1
valore medio	0,56

3.2.2 ACIDO FLUORIDRICO (HF)

Tabella 24 – HF: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	HF (µg/mc)
20/01/2025	<0,2
21/01/2025	<0,2
22/01/2025	<0,2
23/01/2025	0,2
24/01/2025	0,5
25/01/2025	<0,2
26/01/2025	<0,2
27/01/2025	<0,2
28/01/2025	<0,2
29/01/2025	0,7
30/01/2025	<0,2
06/02/2025	0,3
07/02/2025	0,3
08/02/2025	0,2
09/02/2025	0,4
10/02/2025	0,2
11/02/2025	0,2
12/02/2025	0,3
13/02/2025	0,3
14/02/2025	0,2
15/02/2025	<0,2
16/02/2025	0,2
17/02/2025	0,2
18/02/2025	<0,2
19/02/2025	<0,2
20/02/2025	<0,2
21/02/2025	<0,2
12/03/2025	0,2
13/03/2025	<0,2
14/03/2025	<0,2

DATA	HF (µg/mc)
15/03/2025	0,3
16/03/2025	<0,2
17/03/2025	<0,2
18/03/2025	<0,2
19/03/2025	<0,2
20/03/2025	<0,2
21/03/2025	<0,2
22/03/2025	<0,2
23/03/2025	<0,2
24/03/2025	<0,2
25/03/2025	<0,2
26/03/2025	<0,2
27/03/2025	<0,2
28/03/2025	<0,2
29/03/2025	<0,2
30/03/2025	<0,2
31/03/2025	<0,2
01/04/2025	<0,2
02/04/2025	<0,2
03/04/2025	<0,2
04/04/2025	<0,2
05/04/2025	<0,2
06/04/2025	<0,2
07/04/2025	<0,2
08/04/2025	<0,2
09/04/2025	<0,2
10/04/2025	<0,2
11/04/2025	<0,2
12/04/2025	<0,2
13/04/2025	<0,2

valore minimo	<0,2
valore massimo	0,7
valore medio	<0,2

3.2.3 AMMONIACA (NH₃)

Tabella 25 – NH₃: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	NH ₃ (µg/mc)
20/01/2025	3,4
21/01/2025	2,0
22/01/2025	3,4
23/01/2025	4,9
24/01/2025	2,7
25/01/2025	2,0
26/01/2025	2,7
27/01/2025	2,0
28/01/2025	2,7
29/01/2025	2,0
30/01/2025	2,0
06/02/2025	2,7
07/02/2025	2,7
08/02/2025	4,0
09/02/2025	2,0
10/02/2025	2,0
11/02/2025	2,7
12/02/2025	6,3
13/02/2025	2,7
14/02/2025	2,7
15/02/2025	1,5
16/02/2025	3,4
17/02/2025	3,4
18/02/2025	2,0
19/02/2025	2,0
20/02/2025	2,7
21/02/2025	2,7
12/03/2025	2,0
13/03/2025	2,7
14/03/2025	2,7

	NH ₃ (µg/mc)
15/03/2025	2,0
16/03/2025	2,7
17/03/2025	2,0
18/03/2025	2,7
19/03/2025	2,7
20/03/2025	2,7
21/03/2025	2,7
22/03/2025	2,7
23/03/2025	2,7
24/03/2025	2,7
25/03/2025	2,7
26/03/2025	2,7
27/03/2025	2,0
28/03/2025	2,7
29/03/2025	2,7
30/03/2025	2,0
31/03/2025	1,5
01/04/2025	1,5
02/04/2025	1,5
03/04/2025	1,5
04/04/2025	1,5
05/04/2025	1,5
06/04/2025	1,5
07/04/2025	1,5
08/04/2025	1,5
09/04/2025	1,5
10/04/2025	1,5
11/04/2025	4,1
12/04/2025	3,4
13/04/2025	3,4

valore minimo	1,5
valore massimo	6,3
valore medio	2,5

3.2.4 BENZENE (C₆H₆)

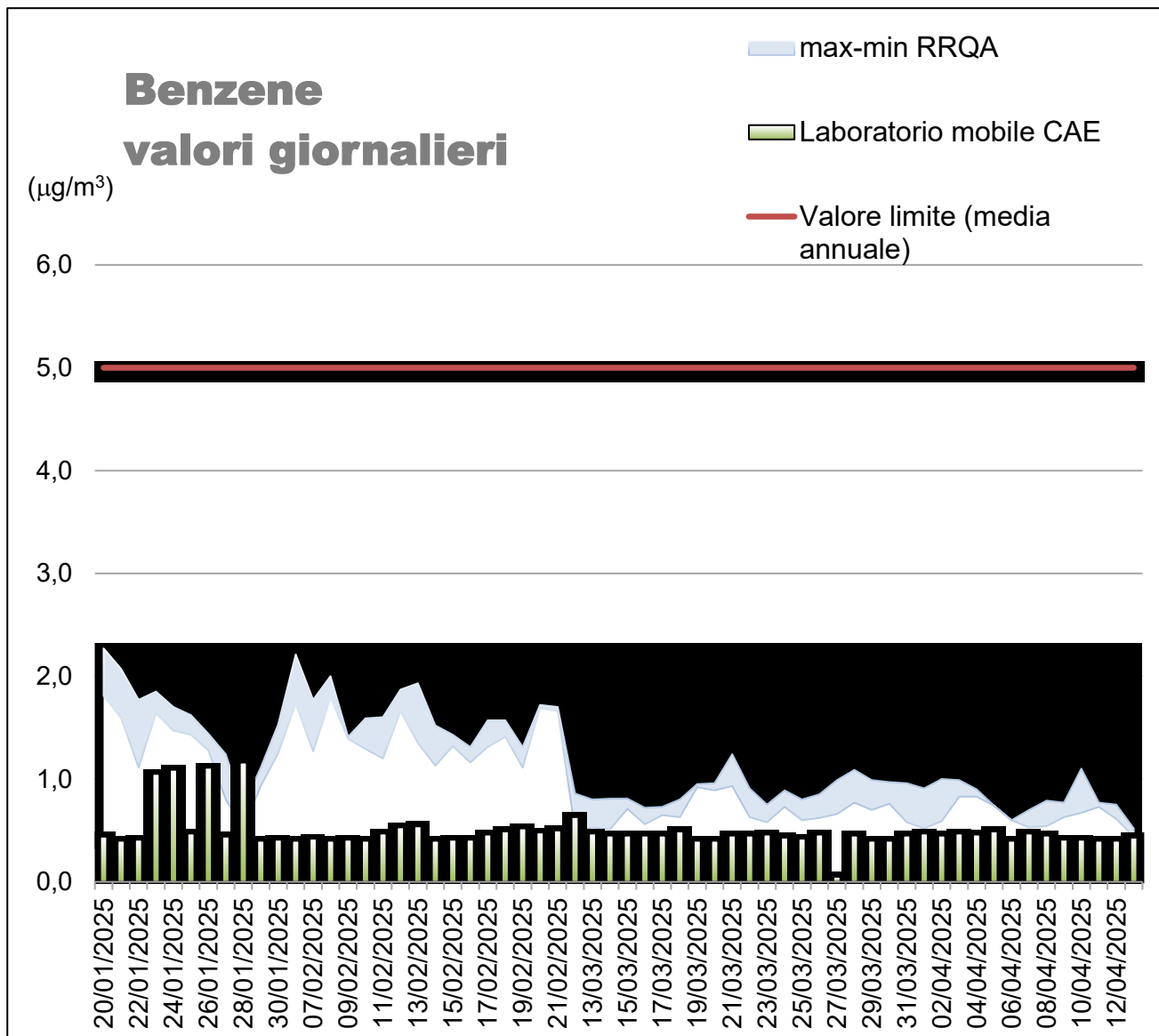
Tabella 26 – Benzene: Dati giornalieri laboratorio mobile CAE

DATA	benzene (µg/mc)
20/01/2025	0,44
21/01/2025	0,40
22/01/2025	0,41
23/01/2025	1,05
24/01/2025	1,09
25/01/2025	0,47
26/01/2025	1,11
27/01/2025	0,44
28/01/2025	1,16
29/01/2025	0,40
30/01/2025	0,41
06/02/2025	0,40
07/02/2025	0,42
08/02/2025	0,40
09/02/2025	0,41
10/02/2025	0,40
11/02/2025	0,47
12/02/2025	0,53
13/02/2025	0,54
14/02/2025	0,40
15/02/2025	0,41
16/02/2025	0,41
17/02/2025	0,46
18/02/2025	0,49
19/02/2025	0,52
20/02/2025	0,48
21/02/2025	0,50
12/03/2025	0,63
13/03/2025	0,47
14/03/2025	0,45

DATA	benzene (µg/mc)
15/03/2025	0,45
16/03/2025	0,45
17/03/2025	0,45
18/03/2025	0,49
19/03/2025	0,40
20/03/2025	0,40
21/03/2025	0,45
22/03/2025	0,45
23/03/2025	0,46
24/03/2025	0,43
25/03/2025	0,42
26/03/2025	0,46
27/03/2025	0,05
28/03/2025	0,45
29/03/2025	0,40
30/03/2025	0,40
31/03/2025	0,45
01/04/2025	0,47
02/04/2025	0,45
03/04/2025	0,47
04/04/2025	0,46
05/04/2025	0,49
06/04/2025	0,40
07/04/2025	0,47
08/04/2025	0,45
09/04/2025	0,41
10/04/2025	0,41
11/04/2025	0,40
12/04/2025	0,40
13/04/2025	0,43

valore minimo	0,40
valore massimo	1,16
valore medio	0,48

Grafico 23 – Benzene: dati giornalieri rilevati durante il monitoraggio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



3.2.5 POLICLOROBIFENILI DIOSSINA-LIKE (PCB-DL)

I policlorobifenili diossina-like (PCB-DL) sono una classe specifica di PCB che presentano una tossicità simile alle diossine. Per questo motivo, il loro impatto sulla salute viene valutato usando un sistema di equivalenza tossicologica. Le concentrazioni dei PCB-DL sono state espresse sia come somma dei singoli congeneri (misurati in unità di massa), sia in femtogrammi I-TEQ/m³, tenendo conto della tossicità relativa di ciascun congenere rispetto alla diossina più tossica (TCDD). In questo caso si applicano dei fattori di tossicità equivalenti (TEF) definiti a livello internazionale, ottenendo un valore che rappresenta la “tossicità complessiva” della miscela.

Vengono classificati come PCB-DL i seguenti composti:

- PCB 77 (3,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl)
- PCB 81 (3,4,4',5-Tetrachlorobiphenyl)
- PCB 126 (3,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl)
- PCB 169 (3,3',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl)
- PCB 105 (2,3,3',4,4'-Pentachlorobiphenyl)
- PCB 114 (2,3,4,4',5-Pentachlorobiphenyl)
- PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl)
- PCB 123 (2',3,4,4',5-Pentachlorobiphenyl)
- PCB 156 (2,3,3',4,4',5-Hexachlorobiphenyl)
- PCB 157 (2,3,4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl)
- PCB 167 (2,3',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl)
- PCB 189 (2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl)

I risultati rilevati durante la campagna sono:

Codice Campione	Data	Conc.(fg I-TEQ/m ³)
RP-ENV-25/000046523	17/02/2025	0,06
RP-ENV-25/000046524	18/02/2025	0,03
RP-ENV-25/000046525	19/02/2025	0,05
RP-ENV-25/000046526	20/02/2025	0,03
RP-ENV-25/000060034	07/04/2025	2,39
RP-ENV-25/000060035	08/04/2025	2,17

valore medio	0,79
--------------	------

3.2.6 DISSINE E FURANI (PCDD PCDF) TOTALI ESPRESSI IN FG I-TEQ/M3

I risultati rilevati durante la campagna sono:

Codice Campione	Data	Conc.(fg I-TEQ/m ³)
RP-ENV-25/000046523	17/02/2025	2,84
RP-ENV-25/000046524	18/02/2025	4,54
RP-ENV-25/000046525	19/02/2025	3,25
RP-ENV-25/000046526	20/02/2025	5,62
RP-ENV-25/000060034	07/04/2025	0,27
RP-ENV-25/000060035	08/04/2025	0,04

valore medio	2,76
---------------------	-------------

3.2.7 IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) E BENZO(A)PIRENE

Le concentrazioni di benzo(a)pirene rilevati durante la campagna sono:

Codice Campione	Data	Conc.(ng/m ³)
RP-ENV-25/000046523	17/02/2025	<0,29
RP-ENV-25/000046524	18/02/2025	<0,29
RP-ENV-25/000046525	19/02/2025	<0,29
RP-ENV-25/000046526	20/02/2025	<0,29
RP-ENV-25/000060034	07/04/2025	<0,29
RP-ENV-25/000060035	08/04/2025	<0,29

valore medio	<0,29
---------------------	-----------------

In conformità a quanto previsto dall'Allegato XIII del D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155, oltre alla determinazione del benzo(a)pirene come indicatore principale della presenza di IPA cancerogeni nell'aria ambiente, vengono monitorati anche altri idrocarburi policiclici aromatici (IPA) ritenuti rilevanti per la valutazione del contributo complessivo degli IPA cancerogeni. In particolare, le misurazioni indicative o i calcoli riguardano i seguenti composti:

- Benzo(a)antracene
- Benzo(b)fluorantene
- Benzo(j)fluorantene
- Benzo(k)fluorantene
- Indeno(1,2,3-cd)pirene
- Dibenzo(a,h)antracene
- Benzo(g,h,i)perilene

I risultati rilevati come somma dei seguenti composti sono:

Codice Campione	Data	Conc.(ng/m ³)
RP-ENV-25/000046523	17/02/2025	<1,71
RP-ENV-25/000046524	18/02/2025	<1,71
RP-ENV-25/000046525	19/02/2025	<1,71
RP-ENV-25/000046526	20/02/2025	<1,71
RP-ENV-25/000060034	07/04/2025	<1,71
RP-ENV-25/000060035	08/04/2025	<1,71

valore medio	<1,71
--------------	-------

3.2.8 OZONO (O₃)

L'ozono (O₃) è uno degli inquinanti normati dal D.Lgs. 155/2010, che stabilisce valori obiettivo e soglie di informazione e allarme per garantire il rispetto degli standard di qualità dell'aria. Il monitoraggio dell'ozono riveste quindi un ruolo centrale nelle reti di rilevamento per verificare il rispetto dei limiti fissati dalla normativa.

In questo studio sono stati analizzati i dati rilevati dalla centralina di San Pietro Capofiume (FE) durante una campagna di monitoraggio della durata di 60 giorni condotta dal Centro Assistenza Ecologica di Ancona. È stata calcolata la media dei valori orari di concentrazione di ozono registrati nel periodo, che risulta pari a 50,47 µg/m³. Questo valore è perfettamente in linea con le medie annuali rilevate nelle province di Ferrara e Bologna.

3.2.9 DETERMINAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI ODORE

Nel contesto dell'attività di monitoraggio ambientale, in data 25/03/2025 sono stati eseguiti i campionamenti per la determinazione quantitativa delle unità olfattometriche (ouE/m^3), in conformità a quanto previsto dalla norma UNI EN 13725:2022 "Qualità dell'aria – Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica". In particolare, sono stati individuati quattro punti di campionamento, riportati nella Figura 3.

Figura 3 – Posizione punti di campionamento per la determinazione quantitativa delle unità olfattometriche



Il campionamento è stato effettuato da personale tecnico qualificato del laboratorio CAE, utilizzando strumenti e metodiche conformi ai requisiti tecnici e procedurali prescritti dalla UNI EN 13725:2022, al fine di garantire la corretta conservazione dei campioni e la attendibilità dei risultati. Le analisi olfattometriche dei campioni raccolti sono state successivamente eseguite presso il laboratorio Ecol Studio LifeAnalytics, laboratorio accreditato per questa tipologia di prove, che ha determinato le concentrazioni di odore espresse in unità olfattometriche europee.

Di seguito si riportano i risultati delle analisi delle concentrazioni di odore, espresse in unità olfattometriche europee (ouE/m³), ottenute per i quattro punti di campionamento monitorati in data 25/03/2025:

Tabella 27 – Odore: concentrazioni di odore [ouE/m³], per i quattro punti di campionamento monitorati

Punto di campionamento	Coordinate	Concentrazione di odore (ouE/m ³)
Punto 1	44°38'02" N 11°41'22" E	49
Punto 2	44°37'59" N 11°41'55" E	65
Punto 3	44°37'57" N 11°40'22" E	29
Punto 4	44°37'06" N 11°40'21" E	60

3.3 CENTRALINE DI VALIDAZIONE

Le stazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA) utilizzate per la validazione dei dati riportati ai capitoli precedenti sono state:

- **Stazione di SAN PIETRO CAPOFIUME Tipo stazione:** Fondo rurale
- **Stazione di CAORLE Tipo stazione:** Fondo urbano
- **Stazione di OSTELLATO Tipo stazione:** Fondo rurale
- **Stazione di VILLA FULVIA Tipo stazione:** Fondo urbano
- **Stazione di ISONZO Tipo stazione:** Traffico urbano
- **Stazione di PORTA SAN FELICE Tipo stazione:** Traffico urbano
- **Stazione di TIMAVO Tipo stazione:** Traffico urbano
- **Stazione di ROCCA BRANCALEONE Tipo stazione:** Traffico urbano/industriale

3.3.1 ANALISI COMPARATIVA DEI RISULTATI

Questa sezione è dedicata all'analisi e al confronto dei dati di qualità dell'aria rilevati dal laboratorio CAE durante una campagna di monitoraggio della durata di 60 giorni, svolta in un'area specifica del territorio. I valori ottenuti sono stati messi a confronto sia con i dati registrati nello stesso periodo dalle stazioni RRQA (Rete Regionale di Qualità dell'Aria) gestite da Arpae, sia con le medie annuali 2023 rilevate dalle stesse stazioni RRQA nelle province di Ferrara e Bologna.

L'obiettivo principale di questa analisi è quello di valutare la coerenza e la robustezza dei dati raccolti dal laboratorio CAE, verificando eventuali scostamenti significativi rispetto ai valori di riferimento forniti dal monitoraggio istituzionale continuo. Inoltre, il confronto con le medie annuali permette di inquadrare i risultati della campagna all'interno di un contesto più ampio, evidenziando eventuali criticità stagionali o situazioni anomale.

In questo modo, si intende fornire un quadro complessivo che possa supportare una lettura più consapevole e dettagliata dello stato della qualità dell'aria nell'area monitorata, contribuendo a una valutazione più completa dell'affidabilità dei dati ottenuti e alla definizione di eventuali strategie di controllo o approfondimento.

Tabella 28 – Tabella comparativa (tutti i parametri confrontabili)

Parametro	CAE (campagna)	RRQA (campagna)	Media annuale Ferrara 2023	Media annuale Bologna 2023
SO ₂ (µg/m ³)	1,52	1,02	n.d.	n.d.
NO ₂ (µg/m ³)	6,71	8,40	19,25	18,0
PM ₁₀ (µg/m ³)	25,0	25,6	25,0	19,6
PM _{2,5} (µg/m ³)	18,9	19,3	17,7	12,0
CO (mg/m ³)	0,5	0,61	0,45	0,5
Benzene (µg/m ³)	0,48	1,1	0,8	1,0
Benzoapirene (ng/m ³)	<0,29	n.d.	0,21	0,13
IPA somma (ng/m ³)	<1,71	n.d.	n.d.	0,14
PCDD/PCDF (fg iTEQ/m ³)	2,8	n.d.	5,3	n.d.
PCBDL (fg iTEQ/m ³)	0,79	n.d.	1,3	n.d.
Pb (ng/m ³)	3,4	n.d.	3,7	2,2
Ni (ng/m ³)	1,3	n.d.	1,2	1,0
As (ng/m ³)	0,32	n.d.	0,34	0,2
Cd (ng/m ³)	0,24	n.d.	0,20	0,1
HCl (µg/m ³)	0,56	n.d.	n.d.	n.d.
HF (µg/m ³)	<0,2	n.d.	n.d.	n.d.
NH ₃ (mg/m ³)	2,5	n.d.	n.d.	n.d.

Nota: "n.d." = non disponibile.

Grafico 24 – Confronto risultati lab CAE vs risultati RRQA Arpae durante la campagna

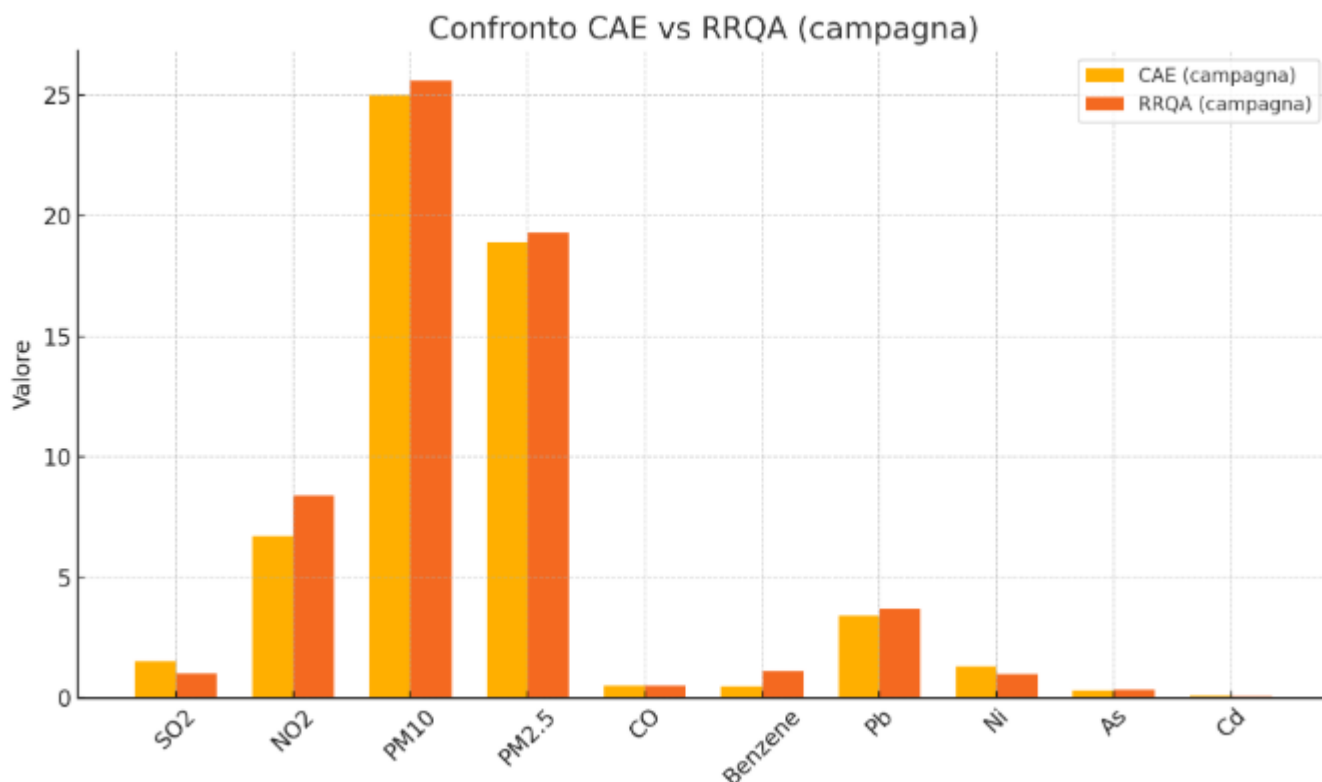
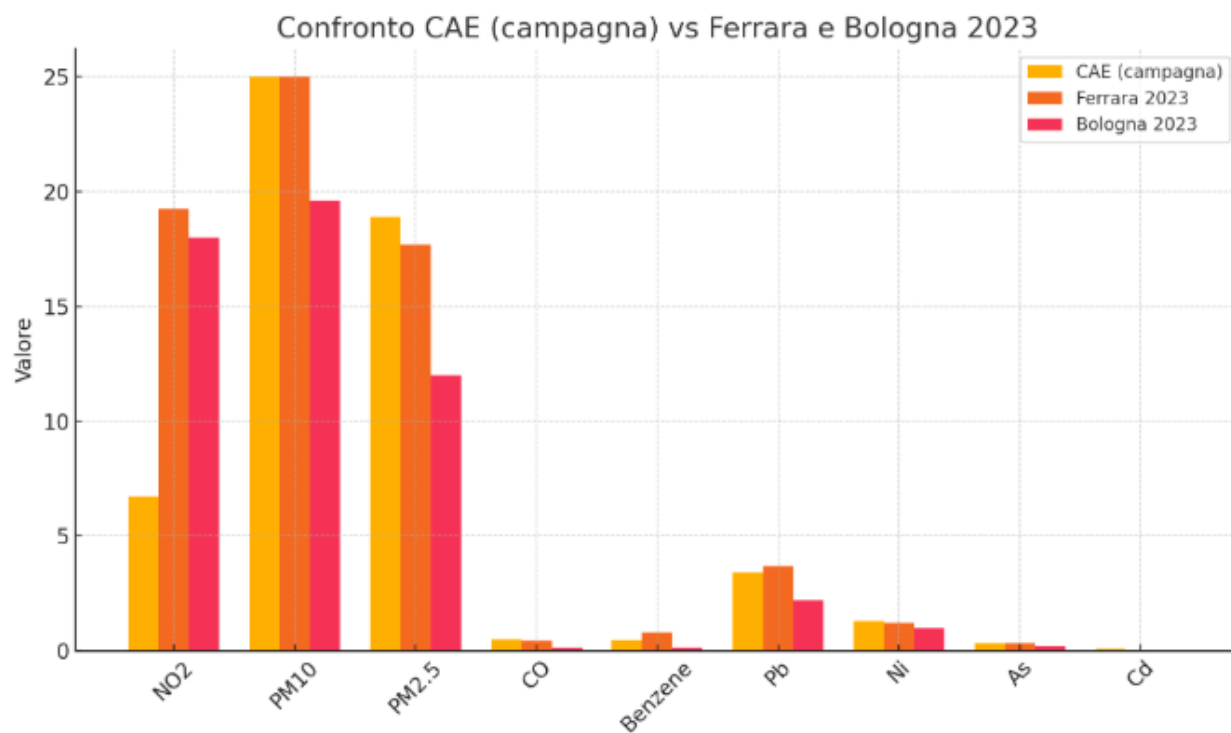


Grafico 25 – Confronto risultati lab CAE vs medie annuali Province di Bologna e Ferrara



Dall'analisi effettuata emerge che i dati raccolti dal laboratorio CAE durante la campagna di monitoraggio di 60 giorni risultano coerenti con quelli registrati dalle stazioni RRQA dell'Arpae nello stesso periodo, oltre che con le medie annuali provinciali relative al 2023. Le concentrazioni rilevate si collocano all'interno degli ordini di grandezza attesi per il contesto territoriale esaminato, confermando che non si evidenziano anomalie significative o scostamenti tali da far dubitare della qualità delle misure effettuate.

Le concentrazioni di PM₁₀ e PM_{2,5} sono in linea o leggermente superiori alle medie annuali, mentre NO₂ e Benzene risultano leggermente più basse, probabilmente per una localizzazione meno influenzata dal traffico. Anche i microinquinanti e i metalli presentano valori simili o inferiori alle medie annuali, confermando la robustezza e l'affidabilità dei dati CAE. Nel complesso, la campagna ha prodotto risultati solidi, coerenti e rappresentativi del contesto territoriale.

Le lievi differenze riscontrate tra i dati raccolti dal laboratorio CAE e quelli rilevati dalle stazioni RRQA durante la stessa campagna di monitoraggio possono essere considerate fisiologiche, essendo legate a fattori locali come la posizione precisa dei punti di campionamento e a condizioni meteorologiche o microclimatiche temporanee. Questi scostamenti, comunque contenuti, non incidono sulla validità complessiva dei dati raccolti.

Nel complesso, i risultati ottenuti dal laboratorio CAE si confermano robusti e affidabili, evidenziando una buona coerenza sia con i dati RRQA relativi al medesimo periodo, sia con le medie annuali provinciali disponibili. Questa solidità dei dati dimostra che il monitoraggio svolto è in grado di rappresentare correttamente le condizioni reali della qualità dell'aria nell'area analizzata.

4 CONSIDERAZIONI FINALI

Dalla campagna di monitoraggio effettuata dal 20/01/2025 al 30/01/2025, dal 06/02/2025 al 21/2/2025 e dal 12/03/2025 al 13/04/2025 è emerso quanto segue:

Biossido di zolfo (SO₂)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore massimo di 15,38 µg/m³ e un valore minimo orario di <0,08 µg/m³. Il valore medio orario della campagna è stato di 1,52 µg/m³.

I valori registrati durante la campagna hanno un andamento lineare con i valori registrati dalle centraline della Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) gestita dall'ARPAE, si ritengono pertanto validati.

Biossido di azoto (NO₂)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore massimo di 31,2 µg/m³ e un valore minimo di 0,8 µg/m³. Il valore medio della campagna è stato di 6,71 µg/m³.

I valori registrati durante la campagna hanno un andamento lineare con i valori registrati dalle centraline della Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) gestita dall'ARPAE, si ritengono pertanto validati.

Monossido di carbonio (CO)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore massimo di 2,3 mg/m³ e un valore minimo di 0,1 mg/m³. Il valore medio della campagna è stato di 0,5 mg/m³.

I valori registrati durante la campagna hanno un andamento lineare con i valori registrati dalle centraline della Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) gestita dall'ARPAE, si ritengono pertanto validati.

Materiale particolato (PM10)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore massimo di 58,6 µg/m³ e un valore minimo di 2,6 µg/m³. Il valore medio della campagna è stato di 25,0 µg/m³.

I valori registrati durante la campagna hanno un andamento lineare con i valori registrati dalle centraline della Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) gestita dall'ARPAE, si ritengono pertanto validati.

Materiale particolato fine (PM2,5)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore massimo di 47,3 µg/m³ e un valore minimo di 0,9 µg/m³. Il valore medio della campagna è stato di 18,9 µg/m³.

I valori registrati durante la campagna hanno un andamento lineare con i valori registrati dalle centraline della Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) gestita dall'ARPAE, si ritengono pertanto validati.

Antimonio (Sb)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 0,29 ng/m³.

Cadmio (Cd)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 0,24 ng/m³.

Arsenico (As)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 0,32 ng/m³.

Cobalto (Co)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 0,17 ng/m³.

Tallio (Tl)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di <0,05 ng/m³.

Mercurio (Hg)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di <0,05 ng/m³.

Cromo (Cr)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 1,5 ng/m³.

Manganese (Mn)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 2,93 ng/m³.

Nichel (Ni)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 1,3 ng/m³.

Piombo (Pb)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 3,4 ng/m³.

Rame (Cu)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 20,56 ng/m³.

Vanadio (V)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 0,23 ng/m³.

Acido Cloridrico (HCl)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore massimo di 3,1 µg/m³, un valore minimo di <0,2 µg/m³ e un valore medio di 0,56 µg/m³.

Acido Fluoridrico (HF)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore massimo di 0,7 µg/m³, un valore minimo di <0,2 µg/m³ e un valore medio di <0,2 µg/m³.

Ammoniaca (NH₃)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore massimo di 6,3 µg/m³, un valore minimo di 1,5 µg/m³ e un valore medio di 2,5 µg/m³.

Benzene (C₆H₆)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore massimo di 1,16 µg/m³, un valore minimo di 0,40 µg/m³ e un valore medio di 0,48 µg/m³.

Benzo(a)pirene

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di <0,29 ng/m³.

IPA come somma

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di <1,71 ng/m³.

Diossine e Furani (PCDD e PCDF)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 3,8 fg iTEQ/m³.

PCB dioxin-like (PCB-DL)

Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un valore medio di 0,79 fg iTEQ/m³ e un valore medio espresso in pg/m³ della somma dei PCB dioxin-like di 2,18 pg/m³.

5 APPENDICE – SPECIFICHE STRUMENTI E ANALIZZATORI

Biossido di zolfo (SO₂)..... ECOTECH SERINUS 51

Analizzatore a fluorescenza in ultravioletto.

Ossidi di azoto (NO - NO₂ - NO_x) ECOTECH SERINUS 40

Analizzatore a chemiluminescenza.

Ammoniaca (NH₃)..... GASCHECK BASIC + AIR CUBE COM2

Pompa di campionamento sequenziale per fiale.

Acidi (HF e HCl).....SKC Air Check Connect

Pompa di campionamento per fiale.

Particolato (PM₁₀)..... TCR TECORA Sentinel PM + Charlie

Campionatore sequenziale automatico del particolato atmosferico su membrane filtranti 47 mm.

PM_{2,5} TCR TECORA Skypost PM

Campionatore sequenziale di polveri aerodisperse su membrane filtranti 47 mm

Monossido di carbonio (CO)APMA370 - HORIBA

Benzene (C₆H₆)..... Tecora Bravo M Plus + Supporto sequenziale TCRTecora

Campionatore sequenziale di fiale.

PCDD/PCDF, PCB e IPA AirCube PUF-HVS

Le altezze dei prelievi dell'aria rispettano quanto previsto dalla normativa, in particolare l'ingresso della sonda di prelievo è posta a circa 3 metri di quota e libera da qualsiasi ostruzione per un angolo di almeno 270°.

Stazione meteorologica

Stazione completa per la misura dei seguenti parametri: precipitazione, direzione e velocità vento, temperatura, umidità, pressione atmosferica e radiazione solare.

Sonda posizionata a c.a 10 m di quota.